



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
DIRECCIÓN DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**MAESTRÍA EN AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGISTER EN AGROPECUARIA**

**TEMA:**

ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL  
(*Solanum betaceum*) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA

**AUTORA:**

ING. VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES

**TUTOR:**

ING. CÉSAR BARBERÀN. MSC

**2019**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
DIRECCIÓN DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**MAESTRÍA EN AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGISTER EN AGROPECUARIA**

**TEMA:**

ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL  
(*Solanum betaceum*) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA

**AUTORA:**

ING. VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES

**TUTOR:**

ING. CÉSAR BARBERÀN. MSC

**2019**

## I. DERECHOS DE AUTOR

Yo, ING. VERÓNICA ELISABETH OJEDA PAREDES, en calidad de autora del proyecto de investigación: “ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL (*solanum betaceum*) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigente a vuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Asimismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: 

Ing. Verónica Elisabeth Ojeda Paredes  
C.C. 180427112-8



## II. AUTORÍA NOTARIADA

Yo, Ing. Verónica Elisabeth Ojeda Paredes, Autora del trabajo de Titulación: “ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL (*solanum betaceum*) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no asido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que incluye ha sido consultado por el autor.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido en la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ing. Verónica Elisabeth Ojeda Paredes

C.C. 180427112-8



**NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DEL CANTÓN PATATE**

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**

**20191805000P00715-FACTURA: 001-002-000011998**



**OTORGA: VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES**

**A FAVOR DE: SÍ MISMA**

**CUANTIA: INDETERMINADA**

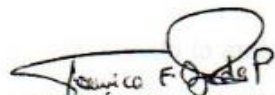
**DÍ: PRIMERA Y SEGUNDA COPIAS CERTIFICADAS**

En el cantón Patate, provincia de Tungurahua, República del Ecuador, hoy día **domingo siete de julio del año dos mil diecinueve**; ante mí, doctor Luis Roberto Freire Álvarez, Notario Público Primero de esta ciudad, comparece con plena capacidad, libertad y conocimiento a la celebración de la presente escritura pública de DECLARACIÓN JURAMENTADA, la señora VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES, quien declara ser de nacionalidad ecuatoriana, de treinta y tres años de edad, ingeniera agrónoma, de estado civil casada, domiciliada en el kilómetro tres vía a Huambalo, en el sector El Mirador, del caserío Huasimpamba, perteneciente a la parroquia Pelileo, del cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, de transito por el cantón Patate, con número telefónico: 0982868419 y correo electrónico: verónica\_ojeda11@yahoo.es, por sus propios derechos, legalmente capaz y hábil para comparecer y declarar; conocida por mí de lo que doy fe, en virtud de haberme presentado su cédula de ciudadanía y la verificación en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana del Registro Civil, de donde se descargó su certificado digital de datos de identidad que agrego como parte integrante de la presente escritura y me solicita se reciba su declaración juramentada; al efecto, juramentada que fue en legal y debida forma, advertida de su obligación de decir la verdad con claridad y exactitud e informada de la gravedad de mentir bajo juramento; así como, de las penas previstas en la ley para el delito de perjurio, bajo juramento declara: “Yo, **Verónica Elizabeth Ojeda Paredes**, ecuatoriana, de





treinta y tres años de edad, ingeniera agrónoma, de estado civil casada, domiciliada en el cantón San Cristóbal de Patate, en la vía a Huambalo, en el sector El Mirador, del caserío Huasimpamba, perteneciente a la parroquia Pelileo, del cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, por mis propios derechos, portadora de la cédula de ciudadanía número 1804271128, legalmente capaz para contratar y obligarme, con el juramento rendido declaro que: **previo a la obtención del título de maestría Agropecuaria - Mención Agro negocios, manifiesto que la autoría de la ingeniera Verónica Elizabeth Ojeda Paredes, trabajo de titulación "ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL (*Solanum betaceum*) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO PROVINCIA DE TUNGURAHUA", declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no asido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que incluye han sido consultadas por el autor. La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido en la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente. Es todo cuanto puedo declarar bajo el rigor del juramento y en honor a la verdad." La cuantía por su naturaleza es indeterminada. Hasta aquí la declaración juramentada que se eleva a escritura pública con todo el valor legal. Yo, el Notario dejo constancia que para extender el presente instrumento público, cumplí con todas las normas legales relativas a este tipo de actos y principalmente las señaladas en el artículo veintisiete de la Ley Notarial, leída que le fue por mí esta escritura en alta y clara voz, previa la ilustración de las consecuencias de este acto, la otorgante lo aprueba y se ratifica en todos sus términos, firmando conmigo y deja impresa su huella del pulgar de su mano derecha, habiéndose verificado todo en unidad de acto que ha sido incorporado en el protocolo de esta Notaría, de todo lo cual DOY FE.**



VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES



  
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO  
CANTÓN SAN CRISTÓBAL DE PATATE





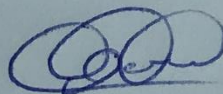
### III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. CÉSAR BARBERÀN BARBERÀN, MSC. DOCENTE TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### CERTIFICA:

Que el presente PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Titulado: “**ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL (Solanum betaceum) EN LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO PROVINCIA DE TUNGURAHUA**”, de autoría de la Ing. VERÓNICA ELIZABETH OJEDA PAREDES, estudiante de Programa Maestría en Agropecuaria del Departamento de Posgrado de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas, en tal virtud autorizo con mi firma para que pueda ser presentado, defendido y sustentado, observando las normas legales que para el efecto existen y se dé el trámite legal correspondiente.

Guaranda 09 de Diciembre del 2018



Ing. César Barberàn Barberàn, Msc.

TUTOR

## **V. DEDICATORIA**

El vigente trabajo está dedicado a:

A Dios por bendecir mi familia y guiar mi camino. A mi esposo quien me brinda su amor, comprensión, paciencia, su apoyo constante, son evidencias de su gran amor. ¡Gracias!.

A mi príncipe, es mi razón de ser, quien me prestó el tiempo que le pertenecía y me motivó siempre con su mirada y sus besos. Gracias Dylacito.

A mis padres, hermanos por su amor, apoyo y comprensión.

Ing. Verónica Ojeda P.



## **VI. AGRADECIMIENTO**

A la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**, Departamento de Post grado, a sus autoridades y a todos mis maestros quienes aportaron con sus conocimientos y experiencias.

Mi gratitud al Ing. César Barberàn, Director de tesis y quienes aportaron con su conocimiento para la conclusión exitosa del presente trabajo.

Me gustaría agradecer en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado su ayuda durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo. En primer lugar, así mismo, deseo expresar mi reconocimiento a los productores de tomate de árbol en Chiquicha del cantón Pelileo, al comité central del mismo por todas las atenciones e información brindada a lo largo de esta indagación.

A todos mis amigos, vecinos y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

Ing. Verónica Ojeda P.

## VII ÍNDICE GENERAL

<b>I. DERECHOS DE AUTOR</b> .....	<b>iii</b>
<b>II. AUTORÍA NOTARIADA</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>IV. CERTIFICADO DE EJECUCIÓN INVESTIGACIÓN</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>V. DEDICATORIA</b> .....	<b>ix</b>
<b>VI AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>x</b>
<b>VIII. TEMA</b> .....	<b>xviii</b>
<b>IX. RESUMEN - ABSTRACT</b> .....	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xx</b>
<b>X. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Problema</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Contextualización del problema</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3. Justificación</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4. Objetivos</b> .....	<b>3</b>
1.4.1. Objetivo general .....	3
1.4.2. Objetivos específicos .....	3
<b>1.5. Hipótesis y sistema de variables</b> .....	<b>3</b>
1.5.1. Hipótesis.....	3
1.5.2. Variables Independientes: .....	3
1.5.3. Variable Dependiente: .....	3
<b>1.6. Operacionalización de las variables</b> .....	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. Fundamentación teórica</b> .....	<b>5</b>
2.1.1. Origen .....	5
2.1.2. Descripción taxonómica.....	5
2.1.3. Descripción del tomate de árbol .....	6

2.1.4.	Condiciones agroecológicas del cultivo.....	7
2.1.5.	Variedades.....	8
2.1.6.	Siembra .....	8
2.1.6.1.	Transplante del semillero .....	8
2.1.6.2.	Sistema de plantación .....	8
2.1.6.3.	Fertilización.....	9
2.1.7.	Labores culturales.....	10
2.1.8.	Plagas y enfermedades.....	10
2.1.9.	Cosecha y post cosecha.....	13
2.1.10.	Producción y rendimiento .....	13
2.1.11.	Situación del tomate de árbol en el Ecuador .....	14
2.1.12.	La comercialización.....	14
2.1.12.1.	La oferta.....	15
2.1.12.2.	La demanda .....	15
2.1.13.	Canales de distribución .....	16
2.1.13.1.	Tipos de canales .....	16
2.1.14.	Mercado .....	17
2.1.15.	Costos de producción.....	17
2.1.15.1.	Costos de mantenimiento.....	18
2.1.16.	Relación beneficio-costo (R B/C) .....	20
2.1.17.	MRR.....	21
<b>2.2.</b>	<b>Antecedentes.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.</b>	<b>Fundamentación científica.....</b>	<b>22</b>
2.3.1.	Fundamentación filosófica .....	22
2.3.2.	Fundamentación epistemológica .....	23
2.3.3.	Fundamentación metodológica.....	23
2.3.4.	Fundamentación Legal.....	23
	<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>24</b>
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.</b>	<b>Diseño de investigación .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2.</b>	<b>Tipo de investigación.....</b>	<b>24</b>



<b>3.3.</b>	<b>Métodos de investigación .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4.</b>	<b>Población y muestra .....</b>	<b>25</b>
3.4.1.	Población.....	25
3.4.2.	Selección de la muestra.....	25
<b>3.5.</b>	<b>Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....</b>	<b>26</b>
3.5.1.	Elaboración del instrumento.....	27
3.5.2.	Prueba del instrumento .....	27
3.5.3.	Variables de estudio.....	27
<b>3.6.</b>	<b>Procedimiento para el análisis e interpretación para los resultados .....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>		<b>29</b>
<b>4.</b>	<b>EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1.</b>	<b>Análisis e interpretación de resultados.....</b>	<b>29</b>
<b>PREGUNTA N° 1. Edad.....</b>		<b>29</b>
<b>PREGUNTA N° 2. Género de los encuestados.....</b>		<b>30</b>
<b>PREGUNTA N° 3. Nivel de instrucción de los encuestados .....</b>		<b>31</b>
<b>PREGUNTA N° 4. El capital con el que trabaja usted en el cultivo de tomate de árbol es: .....</b>		<b>33</b>
<b>PREGUNTA N° 5. La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a:</b>		<b>34</b>
<b>PREGUNTA N° 6.Cuál es el ingreso mensual que obtiene por la venta de tomate de árbol.....</b>		<b>35</b>
<b>PREGUNTA N° 7. Qué tipo de canal utiliza para su comercialización .....</b>		<b>36</b>
<b>PREGUNTA N° 8.Cuál es el gasto por cuadra en el proceso productivo de tomate de árbol.....</b>		<b>38</b>
<b>PREGUNTA N° 9. Tiene usted otras fuentes de ingreso .....</b>		<b>39</b>
<b>PREGUNTA N° 10. Como considera a sus ingresos durante la producción de tomate de árbol en el año 2018 .....</b>		<b>41</b>
<b>PREGUNTA N° 11. Qué tipo de mano de obra dispone para el trabajo en el cultivo. ....</b>		<b>42</b>
<b>PREGUNTA N° 12. Cuantos miembros de la familia, trabaja en la producción de tomate de árbol .....</b>		<b>43</b>
<b>PREGUNTA N° 13. Ha recibido capacitación y asesoramiento en las áreas de: ....</b>		<b>44</b>
<b>PREGUNTA N° 14. Qué clase de asesoramiento recibe usted .....</b>		<b>46</b>

<b>PREGUNTA N° 15. Que cantidad de terreno utiliza para la producción de tomate de árbol.....</b>	<b>47</b>
<b>PREGUNTA N° 16. Dispone de transporte para la comercialización. ....</b>	<b>49</b>
<b>PREGUNTA N° 17. Cuantas cajas de tomate lleva usted al mercado. ....</b>	<b>50</b>
<b>PREGUNTA N° 18.Cuál es el precio promedio en el que usted vende la caja de tomate de árbol. ....</b>	<b>52</b>
<b>PREGUNTA N° 19. Que variedad de tomate de árbol tiene mayor aceptación en el mercado .....</b>	<b>53</b>
<b>PREGUNTA N° 20. Frecuencia de cosecha de la fruta para su venta en los diferentes mercados .....</b>	<b>55</b>
<b>PREGUNTA N° 21. Envases en que se comercializa el tomate de árbol .....</b>	<b>56</b>
<b>PREGUNTA N° 22. Hacia que mercados cree usted que lleva el producto que usted cosecha.....</b>	<b>57</b>
<b>PREGUNTA N° 23. Dentro de la comercialización, cual es el producto con mayor importancia para usted después del tomate de árbol .....</b>	<b>59</b>
<b>4.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RELACIÓN BENEFICIO COSTO POR CUADRA EN EL RUBRO TOMATE DE ÁRBOL 2018.....</b>	<b>61</b>
<b>5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....</b>	<b>63</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>67</b>

## LISTA DE CUADROS

TABLA N° 1. Edad .....	29
TABLA N° 2. Género de los encuestados .....	30
TABLA N° 3. Nivel de instrucción de los encuestados.....	31
TABLA N° 4. Origen del capital de trabajo.....	33
TABLA N° 5. La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a.....	34
TABLA N° 6. Ingreso por la venta.....	35
TABLA N° 7. Canal de comercialización.....	36
TABLA N° 8. Gastos del proceso productivo.....	38
TABLA N° 9. Otras fuentes de ingreso .....	39
TABLA N° 10. Consideración de los ingresos .....	41
TABLA N° 11. Tipo de mano de obra.....	42
TABLA N° 12. Miembros de la familia que trabaja .....	43
TABLA N° 13. Áreas de capacitación y asesoramiento .....	44
TABLA N° 14. Clase de asesoramiento .....	46
TABLA N° 15. Cantidad de terreno para la producción.....	47
TABLA N° 16. Disposición de transporte .....	49
TABLA N° 17. Número de cajas comercializadas .....	50
TABLA N° 18. Precio promedio de la caja de tomate de árbol.....	52
TABLA N° 19. Variedad de tomate de árbol con mayor aceptación en el mercado.....	53
TABLA N° 20. Frecuencia de cosecha de la fruta .....	55
TABLA N° 21. Envases en que se comercializa el tomate de árbol .....	56
TABLA N° 22. Apreciación del productor sobre el destino del tomate de árbol comercializado.....	57
TABLA N° 23. Producto con mayor importancia para la comercialización después del tomate de árbol .....	59
TABLA N° 24. Costos de producción y relación beneficio costo.....	61



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.- Edad .....	29
GRÁFICO N° 2.- Género de los encuestados .....	30
GRÁFICO N° 3.- Nivel de instrucción de los encuestados.....	32
GRÁFICO N° 4.- Origen del capital de trabajo.....	33
GRÁFICO N° 5.- La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a .....	34
GRÁFICO N° 6.- Ingreso por la venta.....	35
GRÁFICO N° 7.- Canal de comercialización.....	37
GRÁFICO N° 8.- Gastos del proceso productivo.....	38
GRÁFICO N° 9.- Otras fuentes de ingreso .....	40
GRÁFICO N° 10.- Consideración de los ingresos .....	41
GRÁFICO N° 11.- Tipo de mano de obra.....	43
GRÁFICO N° 12.- Miembros de la familia que trabaja.....	44
GRÁFICO N° 13.- Áreas de capacitación y asesoramiento .....	45
GRÁFICO N° 14.- Clase de asesoramiento .....	46
GRÁFICO N° 15.- Cantidad de terreno para la producción.....	48
GRÁFICO N° 16.- Disposición de transporte .....	49
GRÁFICO N° 17.- Número de cajas comercializadas .....	51
GRÁFICO N° 18.- Precio promedio de la caja de tomate de árbol .....	52
GRÁFICO N° 19.- Variedad de tomate de árbol con mayor aceptación en el mercado..	54
GRÁFICO N° 20.- Frecuencia de cosecha de la fruta .....	55
GRÁFICO N° 21.- Envases en que se comercializa el tomate de árbol .....	56
GRÁFICO N° 22.- Apreciación del productor sobre el destino del tomate de árbol comercializado.....	58
GRÁFICO N° 23.- Producto con mayor importancia para la comercialización después del tomate de árbol.....	59

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo N <sup>o</sup> 1. Mapa de ubicación.....	76
Anexo N <sup>o</sup> 2. Formato de Encuestas .....	77
Anexo N <sup>o</sup> 3. Formato de Entrevistas .....	82
Anexo N <sup>o</sup> 4. Cronograma de actividades .....	83
Anexo N <sup>o</sup> 5. Presupuesto.....	84
Anexo N <sup>o</sup> 6. Costos y RB/C .....	85
Anexo N <sup>o</sup> 7. Respaldos fotográficos .....	87
Anexo N <sup>o</sup> 8. Plan de mejoramiento .....	89
Anexo N <sup>o</sup> 9. Glosario .....	76

## **VIII. TEMA**

Estudio de la rentabilidad del cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum*) en la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua.



## **IX. RESUMEN - ABSTRACT**

El presente trabajo de investigación se realizó en la Parroquia Chiquicha central perteneciente al Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo 2018. Los objetivos planteados en este trabajo investigativo fueron: Cuantificar la oferta de tomate de árbol en la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, periodo 2018. Determinar la demanda de consumo de tomate de árbol en el mercado local. Establecer los costos de producción del tomate de árbol, la relación RB/C; como indicador de la rentabilidad del cultivo. La muestra para el presente estudio fue de 80 productores de tomate de árbol de la parroquia Chiquicha a los cuales se aplicó una encuesta estructurada; se realizó entrevistas tanto a comerciantes como a productores en el mercado local, con el fin de conocer los gastos que demanda la producción, así como la frecuencia de cosecha y volumen de la fruta, e ingresos por comercialización. Los resultados de la investigación permiten mostrar que la situación actual de la producción de tomate de árbol es media por efecto de la incidencia de plagas y enfermedades, a más de esto la rentabilidad del cultivo se ve limitada por los costos bajos pagados durante la comercialización especialmente en el segundo semestre del año el cultivo. Del trabajo expuesto se concluye que en la parroquia Chiquicha se encuentra en un nivel tecnológico bajo para la producción, debido a que la mayoría de productores recibe una capacitación y asesoramiento muy limitado; el costo productivo del tomate de árbol para esta zona está entre 300 a 450 USD anual/cuadra, encontrándose rentabilidad media del cultivo a partir del segundo año de producción ya que el primero recupera los costos de producción. En el segundo año de producción (tercero de vida) el ingreso neto es de 2 392, 34 USD dólares; no así que al tercer año de producción (cuarto de vida) existe un ingreso neto de 2950,43 USD dólares. El presente trabajo investigativo toma en consideración aspectos fundamentales para el mejoramiento de rentabilidad del cultivo, reconociendo la importancia del empoderamiento de las asociaciones existentes de productores y el manejo de los cultivos de forma sustentable y sostenible a través del tiempo, con productos limpios.

Palabras clave: Rentabilidad; tomate de árbol; Chiquicha;

## **ABSTRACT**

The objective of this research work is to study the profitability of the tree tomato crop of Chiquicha Central Parish of the Pelileo Canton Province of Tungurahua period 2018, to improve the condition of family welfare and its environment in the parish. The study population was 80 tree tomato producers from the aforementioned parish; a structured survey and interviews were used; in order to know the expenses that demand the production, as well as the frequency of harvest and volume of the fruit, and income by commercialization. The results of the investigation allow to show that the current situation of tree tomato production is medium due to the incidence of pests and diseases, although the profitability of the crop is limited by the low costs paid during commercialization, especially in the second half of the year the crop. From the work presented, it is concluded that in the Chiquicha parish it is at a low technological level for production, due to the fact that most producers receive very limited training and advice; The productive cost of the tree tomato for this area is between 300 and 450 USD per year, with average profitability of the crop from the second year of production since the first one recovers the production costs. In the second year of production (third of life) the net income is of 2 392, 34 USD dollars; not so that in the third year of production (quarter of life) there is a net income of 2950.43 USD dollars. The present research work takes into consideration fundamental aspects for the improvement of profitability of the crop, recognizing the importance of the empowerment of existing associations of producers and the management of crops in a sustainable and sustainable way over time, with clean products.

## X. INTRODUCCIÓN

El tomate de árbol (*Solanum betaceum*), también conocido como tomate de palo, tomate cimarrón, y contragallinazo, es una fruta muy versátil en cuanto a variedad de preparaciones. Es un arbusto semileñoso, alcanza 2 ó 3 metros de altura, presenta ciclo vegetativo perenne. Crece en zonas con altitudes que varían de 1000 a 3000 msnm. La producción empieza al año y medio o dos años después de la siembra; su principal forma de comercialización es como fruta fresca. (SN, 2009)

La producción nacional de tomate de árbol en fruta fresca del año 2016, fue de 20 mil TM y una productividad de 13.7 t/ha. Las provincias que más contribuyeron a este incremento fueron Imbabura, Carchi y Azuay. Las actividades que requieren un mayor financiamiento en el cultivo de tomate de árbol en formación son el control fitosanitario (47%) y la fertilización (24%), mientras que las actividades que requieren de un mayor financiamiento en un cultivo de tomate de árbol en edad productiva son el control fitosanitario (29%) y la cosecha (59%). Tungurahua abastece el 60% del mercado nacional de tomate de árbol siendo los cantones representativos: Pelileo con el 51%, Patate con el 21%, Cevallos con el 9% y Ambato con el 19% (SINAGAP 2017)

En la comercialización de tomate al igual que cualquier otro emprendimiento o negocio, tiene la idea inicial de generar ganancia o rentabilidad, que se consigue con un trabajo arduo, desde la cadena base como es la producción y comercialización de un producto de calidad para llegar a competir en un mercado; siempre y cuando que el producto a ofrecer cumpla con ciertos estándares de calidad necesarios en cuanto a tratamiento pre y post cosecha del tomate de árbol, que generen riqueza para los productores. Una clara oportunidad de negocios y de surgimiento para los productores de tomate de árbol es sin duda, el expandir el mercado tanto nacional como internacional interesados en el producto ofreciendo la mejor calidad. (Ojeda, I. 2016)

La producción agrícola es uno de los pilares fundamentales para el progreso de Pelileo. En varias comunidades se desarrolla la agricultura como fuente inmejorable de trabajo. Según los sectores y las propiedades del terreno se pueden encontrar producción de mora

de castilla, legumbres, tubérculos, babaco y hasta mandarina; sin embargo, el producto con mayor acogida entre los agricultores sin duda es el tomate de árbol, que en el 2016, se produjeron 3.586,36 toneladas métricas, en 225 hectáreas de cultivo. MAGAP 2018

El cantón Pelileo es el pionero en producción de tomate de árbol y uno de los sitios donde predomina esta planta es Chiquicha. En ese lugar se estima que hay más de 150 hectáreas en producción. (Gobierno Provincial del Tungurahua. 2017)

En la zona de estudio, la información sobre costos de producción y rentabilidad del cultivo lo manejan los agricultores, y es poco confiable ya que lo hacen en forma empírica. Existen escasas fuentes de información elaboradas por entes gubernamentales sobre costos de producción de tomate de árbol en Chiquicha, y la información que se encuentra disponible es heterogénea y desactualizada.

En el presente trabajo de investigación se realizó en el levantamiento de la información mediante encuestas, que buscó conocer la rentabilidad que el agricultor obtiene a través de la producción; comercialización de tomate de árbol, para llegar al consumidor final.

# CAPÍTULO I

## 1. Problema

### 1.1. Contextualización del problema

La Provincia de Tungurahua se caracteriza por su gran producción de tomate de árbol, esta provincia es la de mayor producción, con un área de 2,862 hectáreas seguida de Imbabura con 883 hectáreas; los cultivos se deben enfocar de acuerdo con la demanda del mercado interno y externo, que exige conceptos de seguridad alimentaria, en el cumplimiento de las normas en residuos de pesticidas y en calidad física del producto.

En el Cantón Pelileo, la Parroquia Chiquicha presenta un sector eminentemente agrícola, ya que el 80% de su población cultiva tomate de árbol. La producción de tomate de árbol representa 601 hectáreas, con un rendimiento por hectárea de 2 760 Kg de la fruta. La producción de dicha fruta es comercializada a intermediarios en las fincas y mercados locales como son: el mayorista de Ambato y Pelileo. (GADP, 2017. Gobierno Autónomo Descentralizado de Pelileo)

En la parroquia Chiquicha central en la cual se encuentra la mayor producción de tomate de árbol del cantón Pelileo, el proceso de mercadeo del tomate de árbol, se da por venta informal, por la falta de organización, repercutiendo así en los ingresos del productor. Los principales problemas que presentan los productores de tomate de árbol de la parroquia son: falta de buenas prácticas agrícolas del cultivo y manejo de la producción, variación en la calidad del producto; limitación en la comercialización por desconocimiento de otros mercados; falta de un centro de acopio y desconocimiento de la rentabilidad que el agricultor obtiene a través de la producción; comercialización de tomate. Los efectos de esto con lleva a una baja producción; un precio bajo pagado por el producto durante la comercialización, beneficiando solo a los intermediarios y el desaprovechamiento de las oportunidades existente en mercados nacionales e internacionales para comercializar la fruta.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo la rentabilidad influye en la economía en los productores de tomate de árbol (*Solanum betaceum*) de la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo, provincia de Tungurahua en el periodo 2018?

## **1.3. Justificación**

Chiquicha es uno de los mayores productores de tomate de árbol del cantón Pelileo, sin embargo no logra aprovechar al máximo el potencial que posee esta fruta, se sabe que en países europeos es un privilegio la adquisición y degustación del fruto, su sabor y textura son inigualables y es por eso que dicha oportunidad se la debe aprovechar; los agricultores dedicados a esta actividad en la zona de estudio, tienen la capacidad de producir frutos de calidad, pero con reducidas posibilidades de comercialización de sus productos a un precio sustentable, ya que la mayoría están sujetos a la intermediación, la misma que ajusta los precios a su conveniencia, en Chiquicha se continúa con la comercialización tradicional donde los intermediarios son los beneficiados de esta forma de comercialización.

El presente proyecto tiene como finalidad principal el establecimiento de procesos y mecanismos de ayuda en la comercialización del fruto en este sector, dar a conocer un adecuado manejo de recursos agrícolas y financieros del cultivo, para así alcanzar una mejor rentabilidad en la producción de este cultivo, que aporten a las familias a tener un nivel de vida sostenible y sustentable. Mediante esta investigación se busca proporcionar información actualizada y confiable al productor; además con dicha información la asociación de productores de Chiquicha puede formular estrategias que permita fortalecer cada uno de los eslabones de la cadena productiva del tomate de árbol; mejorando la competitividad, el fortalecimiento organizativo sobre todo de los pequeños productores, generar valor agregado y ofrecer productos de calidad y a precios justos, que beneficia tanto a productores, transformadores y consumidores finales.



## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Estudiar de la rentabilidad del cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum*) de la Parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua periodo 2018.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Cuantificar la oferta de tomate de árbol en la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, periodo 2018.
- Determinar la demanda de consumo de tomate de árbol en el mercado local.
- Establecer los costos de producción del tomate de árbol, la relación RB/C; como indicador de la rentabilidad del cultivo.

## **1.5. Hipótesis y sistema de variables**

### **1.5.1. Hipótesis**

El estudio de rentabilidad del cultivo de tomate de árbol mejoraría la economía de los productores de la Parroquia Chiquicha.

### **1.5.2. Variables Independientes:**

- Estudio de la rentabilidad

### **1.5.3. Variable Dependiente:**

- Cultivo de tomate de árbol

## 1.6. Operacionalización de las variables

Matriz de Operacionalización de la variable dependiente: Rentabilidad del cultivo de Tomate de árbol

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
<b>Rentabilidad se define como:</b>  Es la condición de rentable y la capacidad de generar renta (Beneficio, Ganancia, Provecho, Utilidad)	Ingresos Económicos	Sueldo o Salario	¿Recibe usted un salario o sueldo?  ¿Cuál es el sueldo o salario que recibe?	T= Encuesta a los agricultores  I= Cuestionario estructurado
		Ingreso por la venta de tomate de árbol	¿Cuántas cajas de tomate de árbol lleva usted al mercado?  ¿Cuál es el precio promedio en el que usted vende la caja de tomate de árbol?	T= Encuesta a los agricultores  I= Cuestionario estructurado
		Otros ingresos	¿Tiene usted un ingreso adicional que no sea de la venta de tomate de árbol?	T= Encuesta a los agricultores  I= Cuestionario estructurado

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Fundamentación teórica

##### 2.1.1. Origen

El tomate de árbol (*Solanum betaceum*), también conocido como tomate de palo, tomate cimarrón, y contragallinazo, pertenece a la familia de las solanáceas. Es una planta originaria de los Andes Peruanos, dispersa en otros países de la región andina como Chile, Ecuador, Bolivia, Brasil y Colombia. También se cultiva en las zonas montañosas de África, India y Australia. Los frutos del tomate de árbol se han hecho tan populares que en Nueva Zelanda han desplazado al kiwi fruit, lo que demuestra el potencial internacional de esta fruta.

Es un fruto con una fuente importante de beta caroteno (provitamina A), vitamina B6, vitamina C (ácido ascórbico), vitamina E y hierro. También posee contenidos altos de potasio, magnesio y fósforo. Se ha reportado en el tomate de árbol dos alcaloides esteroideos del tipo de los espirosolanos, solasodina y tomatidenol, siendo los que mayor atención han recibido como fuentes alternativas de esteroides de interés farmacéutico. (El productor. 2017)

##### 2.1.2. Descripción taxonómica

Según (BOHS, 1995) la nueva clasificación taxonómica del tomate de árbol es la siguiente:

<b>Reino</b>	Vegetal.
<b>División</b>	Fanerógamas.
<b>Subdivisión</b>	Angiospermas.
<b>Clase</b>	Dicotiledóneas.

<b>Subclase</b>	Metaclamideas.
<b>Orden</b>	Tubiflorales. F
<b>Familia</b>	Solanaceae.
<b>Género</b>	<u><i>Solanum</i></u>
<b>Especie</b>	<u><i>Betaceum.</i></u>
<b>Nombre común</b>	Tomate de árbol, sacha tomate tomate de los Andes, tamarillo.

BOHS, 1995

### **2.1.3. Descripción del tomate de árbol**

El tomate de árbol es un arbusto perenne semileñoso, alcanza 2 o 3 metros de altura, se desarrolla en zonas con altitudes que van de 1000 a 3000 msnm. Es un cultivo de climas templados y subtropicales. Su temperatura fluctúa de 13° a 24 °C siendo las más aconsejables de 16° a 19 °C. (Cabrera, Z. 2012)

La propagación de tomate de árbol se puede realizar de forma sexual (por semillas) o asexual (vegetativamente), mediante la obtención de estacas, acodos, ramas o injertos. El transplante se realiza en fundas de polietileno, el sustrato se lo prepara con dos partes de suelo negro, rico en materia orgánica; y, una parte de cascajo o cascarilla de arroz. Después del transplantar las plantas se las debe aclimatar en un lugar a media sombra por espacio de 2 a 3 semanas, antes de ir a la plantación definitiva. (Benavides, C. 2011)

Sus grandes hojas verdes son ovaladas, de ápice acuminado, bordes enteros, nervaduras muy marcadas y hasta 30 centímetros de longitud, están sostenidas por largos y gruesos pecíolos; se disponen de manera alternada en las ramas. Posee pequeñas flores con cinco pétalos rosados de alrededor de un centímetro y medio de diámetro que se agrupan en inflorescencias terminales de tipo racimo.

Las flores son de color rosado y son agrupadas en racimos de 40 flores, de los cuales producen hasta 6 frutos, durante el primero y segundo año luego del trasplante.

(Preciado, E.2014)

El fruto es de piel lisa y brillante, de color variable (morado, rojo, amarillo, anaranjado, listado), la forma más común es elipsoide puntiaguda, pero puede ser ovoide, esférica, entre otras de acuerdo con el ecotipo o cultivar. La pulpa es anaranjada, hacia la placentación de las semillas puede ser incolora, anaranjada, morada; es jugosa, agridulce, de buen sabor. (CORPEI, 2009. Centro de Información e Inteligencia Comercial)

El tomate de árbol requiere de suelos ricos en materia orgánica (3 a 5%), por ello se deberán aportar de 30-60 m<sup>3</sup> de materia orgánica por hectárea, adicionando además 25 sacos de bioway para controlar nemátodos y hongos del suelo. En la fertilización no debe haber excesos de nitrógeno ya que provocan la susceptibilidad al ataque de plagas y enfermedades. Se ha determinado que el cultivo de tomate de árbol requiere elementos como magnesio y calcio y es de importancia manejar estos elementos sin descuidar los microelementos como el manganeso, zinc, boro y hierro entre otros, por lo que resulta necesario la aplicación de abonos foliares para compensar la deficiencia de los mismos. (Soria, N. 2009)

#### **2.1.4. Condiciones agroecológicas del cultivo**

<b>Clima</b>	Templado a templado frío
<b>Temperatura</b>	13°C- 24°C
<b>Humedad</b>	75% - 87% media anual
<b>Pluviosidad</b>	1200 mm distribuidos durante todo el año regularmente
<b>Altitud</b>	430-3000msnm
<b>Formación ecológica</b>	Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)
<b>Suelos</b>	Profundos con buen drenaje y alto contenido de materia orgánica

<b>Textura</b>	Varía desde textura franca, franca- arenosa, a franca- arcillosa- arenosa
<b>pH</b>	Varia de 5,4 a el óptimo se considera de 6,5 a 7

**FUENTE:** (INIAP, 2004)

### **2.1.5. Variedades**

Variedades En el Ecuador existen 5 tipos de ecotipos nativos cultivados en Ecuador y una variedad introducida de Nueva Zelanda. Las características alógamas han dado como resultado una polinización cruzada intravarietal y se han mezclado los ecotipos ecuatorianos con el ecotipo neozelandés rico en antocianinas que le confieren el color morado intenso, debido a que los agricultores mantienen en un mismo huerto varios ecotipos Una buena selección resultó la obtención de una variedad grande, de gran calidad con una pulpa y semillas de color rojo. No se registra un sistema de clasificación en Ecuador para los ecotipos de tomate de árbol, y solamente se los ha clasificado fenotípicamente en base al color y forma del fruto. (Enríquez, M. 2011).

### **2.1.6. Siembra**

#### **2.1.6.1. Transplante del semillero**

El transplante se realiza en fundas de polietileno, de color negro. La mezcla debe encontrarse desinfectada, y con las siguientes proporciones: dos partes de suelo negro, rico en materia orgánica y, una parte de cascajo o cascarilla de arroz. Después del transplantar las plantas deben permanecer a media sombra de tres a cuatro semanas, para su aclimatación, antes de ir a la plantación definitiva. (Posada, L. 2006)

#### **2.1.6.2. Sistema de plantación**

Con dos meses de anticipación se debe preparar el terreno a ser plantado, con labores normales de arado y rastra los hoyos, en los que se siembra la planta, deben ser de 40 x 40 cm. El sistema más adecuado de plantación es el marco real las distancias más utilizadas son:



- 1,8 x 1,8 m (población de 3,000 plantas/ha).
- · 2.5 x 1.5 m (población de 2,600 plantas/ha).
- · 2.0 x 2.0 m (población de 2,500 plantas/ha).

En el fondo de cada hoyo se deposita una mezcla de 3 kg de gallinaza descompuesta o compuesta, más 60 g de fertilizante químico 8-20-20 o 10-30-10. Luego, poniendo una capa de tierra sobre la mezcla, se colocan las plantas de tomate de árbol. (Bressano, N. 2006)

### **2.1.6.3. Fertilización**

Para la fertilización de fondo generalmente se recomienda aplicar el 50% de los requerimientos anuales de fósforo y la tercera parte del potasio, para aprovechar una adecuada distribución de estos elementos en el área donde desarrollan las raíces y facilitar la absorción debido a la escasa movilidad de las fuentes de fertilizantes; además se debe adicionar abono orgánico en estado de descomposición en una cantidad de 2 a 4 Kg hoyo.

El nitrógeno por su alta solubilidad se aplica de preferencia luego de la plantación en forma fraccionada para evitar que se lixivie con el agua de riego a capas profundas del suelo. (León, J. 2004 citado por Calderón, J. 2010)

La planta de tomate de árbol crece bien hasta el sexto mes; que coincide con la edad fisiológica de la planta, en la cual empieza su etapa adulta con la formación de ramas e inflorescencias primarias. A este fenómeno se lo llama en el tomate de árbol “apertura de brazos”. En esta etapa son importantes los aportes de nitrógeno, fósforo, calcio, micro elementos y materia orgánica; pero pasados los 5 meses iniciales desde el establecimiento, la planta requiere una nutrición regular que mantenga los procesos de crecimiento, floración y fructificación; en consecuencia se deben aportar cantidades crecientes de nitrógeno, potasio, magnesio, calcio, boro, azufre y materia orgánica para nutrir la planta y evitar desequilibrios en el suelo, además microelementos como boro, zinc y magnesio vía foliar. (Cadena, E. 2000)

### 2.1.7. Labores culturales

**Podas.-** Las podas que requiere el tomate de árbol son muy ligeras; cuando la planta tiene unos 50 cm de altura se realiza una poda, se eliminan los chupones del tronco y se sacan las ramas secas y enfermas.

**Deshierbas.-** Las deshierbas se realizan en forma manual a lo largo de la corona de cada planta, se puede utilizar un azadón entre las calles.

**Riegos.-** Los sistemas de riego más utilizados son mediante surcos paralelos, en zig-zag o serpentin y por coronas individuales. La frecuencia del riego depende de las condiciones climáticas existentes; por lo general, la frecuencia será cada 10 a 15 días.

**Tutorado.-** Los sistemas de tutorado se establecen al inicio de la producción del cultivo, con el fin de evitar que las ramas se desgarran por efecto del peso de los frutos. El tutorado es indispensable en el verano por la presencia de fuertes vientos que pueden provocar la rotura de ramas secundarias. (Benavides, C. 2011)

### 2.1.8. Plagas y enfermedades

En el cultivo de tomate de árbol existe mayor presencia de la enfermedad “Mancha negra del tronco” o “Pata de puerco” que se registra a partir de los años 90 en la provincia de Tungurahua. En la actualidad está presente en las provincias de Imbabura, Pichincha, Tungurahua y Azuay, las que cuentan con significativas superficies cultivadas. En Azuay y Tungurahua se han registrado lotes aniquilados por el ataque de *Fusarium solani* y virus. (INIAP, 2010)

- **Pulgones o áfidos (*Aphis* sp. / *Myzus* sp)**

Pequeños insectos chupadores de color verde claro, negro o pardo. Son insectos gregarios que viven en colonias y se alimentan de la savia de la planta. Cuando el ataque es importante, se producen deformaciones en hojas y ramas, y, ocasionalmente, la muerte de la planta. Son agentes transmisores de virus.

El control de la plaga debe hacerse desde el primer momento en la fase de cultivo en vivero, para evitar la transmisión de virus y la llegada de plantas infectadas a la plantación. Los métodos de control químico y biológico son muy diversos y relativamente eficaces para el control, dependiendo de la población del insecto.

- **Nematodos (*Meloidogyne incognita*)**

Los principales síntomas aparecen las raíces en forma de nudosidades o agallas, similares a las cuentas de un collar. Las nudosidades o agallas impiden la absorción de nutrientes y agua del suelo, provocando que la planta afectada tenga un desarrollo deficiente, amarillee y, finalmente, se marchite.

Como medida de control cultural, se recomienda la revisión preventiva de las raíces antes del trasplante a terreno definitivo; favorecer el desarrollo de nematodos antagonistas y depredadores, mediante la abonadura con materia orgánica bien fermentada cada seis meses. Rotación de cultivos. Solamente en casos extremos se debe emplear algún tipo de control químico, por su alto poder contaminante y escasa efectividad. (Agronomoglobal, 2017)

- **Antracnosis u ojo de pollo (*Colletotrichum acuatatum*)**

Es una de las enfermedades más importantes que afectan a este cultivo, esta enfermedad aumenta su incidencia y severidad cuando las lluvias son frecuentes y la humedad relativa es elevada. Ataca a las ramas, hojas y a los frutos en cualquier estado de desarrollo. Los frutos afectados presentan lesiones iniciales negras que pueden llegar a cubrir todo el fruto, la enfermedad se transmite a través del viento o de los insectos impregnados en esporas de hongo.

Como medida de control cultural se recomienda eliminar en el menor tiempo posible los frutos, ramas u hojas afectados en cuanto se detecten. Una poda que favorezca la aireación del interior y reduzca el sombreo a los frutos, ayuda a evitar la aparición de la enfermedad.

Otros métodos de control se basan en la utilización de fungicidas como es el caso del captan y clorotalonil en una dosis de 1 ml/l agua, alcanzando porcentajes de reducción de 68,7% y 60,83% de esporas, esta enfermedad se ve favorecida por las lluvias abundantes ya que pueden lavar y eliminar los fungicidas aplicados de manera superficial. (Maita, S. 2011)

- **Mancha negra del tronco (*Fusarium solani*)**

Es frecuente que aparezca en periodos con lluvias frecuentes y humedad relativa alta. Inicialmente se presentan como lesiones necróticas de coloración parda en la corteza de la parte media de los troncos o en la bifurcación de las ramas gruesas y luego como manchas que se van extendiendo progresivamente de color negro brillante. A medida que la lesión se hace más antigua y las condiciones de elevada humedad ambiental o lluvias persisten, se cubre de un polvillo amarronado y evoluciona hacia grietas o hundimientos del tejido superficial de la corteza. Este último síntoma suele coincidir con el momento en que los arboles inician su fase de floración.

La enfermedad se disemina por el viento, las salpicaduras de las gotas o por labores culturales. La forma en que el hongo penetra en la planta es a través de las heridas causadas por insectos, labores culturales o herramientas, por lo que una medida de control muy útil pasa por la adecuada limpieza y desinfección de las herramientas y el control de plagas.

Como medida de control químico y biológico, se recomienda utilizar fungicidas con base de cobre (sulfato de cobre, caldo bordelés, óxido de cobre,...) con adherentes para reducir el lavado. El uso preventivo de estos fungicidas ayuda también a prevenir la aparición de otras enfermedades causadas por hongos, como la antracnosis.

- **Virosis**

El tomate de árbol puede verse afectado por diferentes tipos de virus que se propagan a través de la propagación vegetativa (por estacilla o injerto) y por insectos vectores de transmisión como pulgones, mosca blanca y otros. Los virus se transmiten a través de la

saliva que dejan los insectos vectores durante su alimentación. Los síntomas generales de ataque de un virus al tomate de árbol son la detención del crecimiento, escaso desarrollo de las plantas, hojas enrolladas con tonalidades de color rojizo o amarillento, mosaicos y brotes deformados. También es frecuente la aparición de espacios entrenudos cortos. Las plantas afectadas también suelen mostrar frutos pequeños salpicados con manchas rojizas que afectan a la calidad de los frutos.

El control cultural se basa en la utilización de plantas sanas, control de los insectos vectores de transmisión y la destrucción de las plantas enfermas. No existen alternativas de control químico. (Agronomoglobal, 2017)

#### **2.1.9. Cosecha y post cosecha**

La cosecha se realiza en forma manual, empleándose una tijera de podar para que los frutos tengan su pedúnculo para mejor conservación, durante la cosecha de la fruta debe ser manipulada con cuidado para evitar golpes o heridas que posteriormente causarían el deterioro de esta. La cosecha se debe realizar empleando bolsas cosechadoras, acopiando luego la fruta en jabas plásticas, para su traslado a la bodega clasificación, selección y embalaje. (INIAP, 2004)

La labor de pos cosecha en Ecuador consiste en seleccionar (frutos sanos y del mismo color), clasificarlos (en base al tamaño y forma), embalaje y almacenamiento, manteniendo siempre el pedúnculo adherido. Esta labor se realiza en forma manual cada 15 días en los lugares de acopio (bodegas rústicas), estableciendo tres clases: de primera, con un peso promedio entre 160 y 200 g; de segunda, con un peso entre 120 y 160 g, y de tercera, entre 60 y 120 g. (Revelo, E, 2012)

#### **2.1.10. Producción y rendimiento**

El tomate de árbol puede producir hasta 10 años, 5 meses por año, teniendo los más altos rendimientos durante los cuatro años iniciales de la producción. De cada árbol se obtienen aproximadamente 20 kg de fruto al año. (Amaya, J. 2006)

La superficie cosechada de tomate de árbol a nivel nacional aumentó durante el año 2016 respecto al año 2015 en 5%. Las provincias que más contribuyeron a este incremento fueron Imbabura, Carchi y Azuay. Respecto al rendimiento, este se ubicó en 13.7 t/ha, lo que significa un incremento de 68% respecto al 2015. (SINAGAP 2017)

La producción anual de tomate de árbol en Tungurahua representa el 42,13 % respecto a la producción nacional de este cultivo. (INEC, 2014)

### **2.1.11. Situación del tomate de árbol en el Ecuador**

En el Ecuador las provincias donde se cultivan esta fruta son: Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar, Azuay y Loja. En total en el país se cultivan 14748 hectáreas y en la provincia de Imbabura 883 hectáreas, la provincia que más produce tomate de árbol en el país es Tungurahua con 8300 hectáreas. Las exportaciones de esta fruta se iniciaron en el Ecuador a fines de la década de los años 80 y en los últimos 15 años el cultivo de la misma ha crecido en parte al libre mercado que Europa ha ofrecido, dando algunas perspectivas de crecimiento, desarrollo y exportación de frutos andinos, principalmente de tomate de árbol, mismo que por su alta rentabilidad, en pequeñas áreas da oportunidad de sustento a muchas familias ecuatorianas. Sin embargo uno de los problemas de exportación es la calidad de la fruta por los sistemas de producción que se maneja en el Ecuador, erradas distancias de siembra que dificultan los controles fitosanitarios y no permiten la producción de una fruta de color uniforme y de calidad de exportación. (CORPEI, 2009)

### **2.1.12. La comercialización**

Por comercialización se refiere al conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio. El caso es que la producción y la comercialización son partes importantes de todo un sistema comercial destinado a suministrar a los consumidores los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades. Al combinar producción y comercialización, se obtienen las cuatro



utilidades económicas básicas: de forma, de tiempo, de lugar y de posesión, necesarias para satisfacer al consumidor. (Ugarte, E. sf)

#### **2.1.12.1. La oferta**

En economía, oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento.

Oferta también se define como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos. La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la cantidad ofertada que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor. (Gestiopolis, sf.)

#### **2.1.12.2. La demanda**

a) En economía se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.<sup>15</sup>

b) Demanda, se refiere uno a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico. La demanda que una persona, una familia, una empresa o un consumidor en general tiene de un determinado producto o servicio puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado. En general, la ley de la demanda indica que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada de un bien durante un cierto periodo; es decir, si el precio de un bien aumenta, la demanda por éste disminuye; por el contrario, si el precio del bien disminuye, la demanda tenderá a aumentar. (Banrepcultural. 2017)

### 2.1.13. Canales de distribución

Kinnear y Taylor (1998) en su libro de Investigación de Mercados, quienes son citados por Páramo y Ramírez, (2007, p. 227), señalan que un canal de distribución es el “conjunto de participantes organizacionales que ejecutan todas las funciones necesarias para conseguir que un producto llegue al comprador final”.

#### 2.1.13.1. Tipos de canales

- **Canal directo.** Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor o fabricante desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos sin la ayuda de ningún intermediario
- **Canal Detallista (del Productor o Fabricante a los Detallistas y de éstos a los Consumidores).** Este tipo de canal contiene un nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas (tiendas especializadas, almacenes, supermercados, hipermercados, tiendas de conveniencia, gasolineras, boutiques, entre otros). En estos casos, el productor o fabricante cuenta generalmente con una fuerza de ventas que se encarga de hacer contacto con los minoristas (detallistas) que venden los productos al público y hacen los pedidos.
- **Canal Mayorista (del Productor o Fabricante a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores).** Este tipo de canal de distribución contiene dos niveles de intermediarios: 1) los mayoristas (intermediarios que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor, de bienes y/o servicios, a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos) y 2) los detallistas (intermediarios cuya actividad consiste en la venta de bienes y/o servicios al detalle al consumidor final). Este canal se utiliza para distribuir productos como medicinas, ferretería y alimentos de gran demanda, ya que los fabricantes no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos a todo el mercado consumidor ni a todos los detallistas.

- **Canal Agente/Intermediario (del Productor o Fabricante a los Agentes Intermediarios, de éstos a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores).** Este canal contiene tres niveles de intermediarios: 1) El Agente Intermediario (que por lo general, son firmas comerciales que buscan clientes para los productores o les ayudan a establecer tratos comerciales; no tienen actividad de fabricación ni tienen la titularidad de los productos que ofrecen), 2) los mayoristas y 3) los detallistas. Este canal suele utilizarse en mercados con muchos pequeños fabricantes y muchos comerciantes detallistas que carecen de recursos para encontrarse unos a otros. (Thompson, I. 2007)

#### **2.1.14. Mercado**

Tradicionalmente el mercado ha sido el lugar donde se reunían compradores y vendedores para realizar sus operaciones comerciales. Este concepto de mercado estaba unido a un lugar geográfico, pero a consecuencia del progreso y de las comunicaciones este término se ha desprendido de su carácter localista.

De ahí que en la actualidad encaje mejor con la definición de mercado al conjunto de actos de compra y venta asociados a un producto o servicio concreto en un momento del tiempo, sin que haya ninguna referencia de espacio.

En el mercado está compuesto por toda la oferta y la demanda de productos y servicios. En él podemos encontrar toda la competencia de empresas que luchan por hacerse un hueco en él, y también todas las personas que demandan productos. En un mercado tan competitivo es difícil que una empresa llegue a todo el público, por lo que lo divide en segmentos de mercados a los que se dirige de forma más efectiva. (Economía simple, sf)

#### **2.1.15. Costos de producción**

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en

funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

El costo de producción tiene dos características opuestas, que algunas veces no están bien entendidas en los países en vías de desarrollo. La primera es que para producir bienes uno debe gastar; esto significa generar un costo. La segunda característica es que los costos deberían ser mantenidos tan bajos como sea posible y eliminados los innecesarios. Esto no significa el corte o la eliminación de los costos indiscriminadamente. (FAO, 2010)

En nuestro país, los costos de producción para el cultivo de tomate de árbol, dependen en gran medida del nivel de tecnificación al cual estén sujetos los productores, lo que a su vez está determinado por las condiciones agroecológicas y socioeconómicas propias en cada zona de cultivo.

#### **2.1.15.1. Costos de mantenimiento**

Los costos de mantenimiento se refieren a los recursos financieros que permite financiar el proceso productivo a partir del ciclo de producción y que se financia a partir del flujo permanente de ingresos. Los costos de mantenimiento pueden ser fijos y variables.

**Costos variables:** Los costos variables son los gastos que cambian en proporción a la actividad de una empresa. El costo variable es la suma de los costos marginales en todas las unidades producidas. Los costos variables se denominan a veces a nivel de unidad producida, ya que los costos varían según el número de unidades producidas.

**Costos fijos:** Son aquellos costos en que se incurren en un determinado tiempo y que permanecen inalterables ante cualquier volumen de producción, no suben ni bajan ante aumentos o disminuciones de las unidades producidas. (Enciclopedia financiera. 2012)

**Producción:** Se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios. En tanto la producción es un proceso complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes

grupos, a saber: la tierra, el capital y el trabajo. La tierra es aquel factor productivo que engloba a los recursos naturales; el trabajo es el esfuerzo humano destinado a la creación de beneficio; finalmente, el capital es un factor derivado de los otros dos, y representa al conjunto de bienes que además de poder ser consumido de modo directo, también sirve para aumentar la producción de otros bienes. La producción combina los citados elementos para satisfacer las necesidades de la sociedad, a partir del reconocimiento de la demanda de bienes y servicios. (Editorial Definición MX. 2016)

**Índice de precios al productor (IPP):** constituye un sistema de indicadores que, en forma de índices estadísticos interrelacionados, mide la evolución en el tiempo del nivel general de precios al productor, con respecto a un año base para un momento determinado. (INEC, 2007)

**Ingresos:** Entendemos por ingresos a todas las ganancias que se suman al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia. (Gil, S. sf)

**Rentabilidad:** La rentabilidad es la relación entre el beneficio y el costo de generar ese beneficio, constituyéndose en una noción general que se emplea para evaluar si vale la pena incurrir en ese costo. Como la relación que se expresa en porcentaje, se habla de tasa de rentabilidad. (Lerdón, 1997)

**Depreciación:** definen a la depreciación como el deterioro u obsolescencia del equipo productivo (capital). El stock de capital se deteriora a lo largo de los diversos procesos de producción. El deterioro no sólo es físico, sino también tecnológico ya que al mejorarse las técnicas de producción debido al avance tecnológico, el capital instalado, es decir, la maquinaria, puede quedar anticuada. Este desgaste también se denomina amortización. En otras palabras, la depreciación es el costo anual de equipos, instalaciones, herramientas, cultivos, utilizados en el proceso productivo. Se lo calcula de manera lineal dividiendo el costo para la vida útil. (Hargadon y Múnica, 1985)

### **2.1.16. Relación beneficio-costo (R B/C)**

Expresión usada en el contexto de la administración, organización de una Empresa, negocio y gestión. En inglés cost-benefit ratio. También llamado "índice de rendimiento". En un método de Evaluación de Proyectos, que se basa en el del "Valor Presente", y que consiste en dividir el Valor Presente de los Ingresos entre el Valor Presente de los egresos. Si este Índice es mayor que 1 se acepta el proyecto; si es inferior que 1 no se acepta, ya que significa que la Rentabilidad del proyecto es inferior al Costo del Capital. (Ecofinanzas. 2017)

la relación Beneficio-Coste (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costes. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados.

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

$B/C > 1$  indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.

$B/C=1$  Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.

$B/C < 1$ , muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

- **Ventajas**

Muy sencilla de trabajar.

Muy usada en las bases de datos y en las hojas de cálculo.

- **Desventajas**

Se tiene que usar una medida común, para, también poder cuantificar los beneficios cualitativos. Ejemplo: si se hace un proyecto que beneficie a los trabajadores, ¿Cómo

anotaría como beneficio la satisfacción de los trabajadores?, o el aumento de productividad por el mismo.

Se deben revisar con acuciosidad los beneficios, porque los beneficios son fáciles de conteo doble. Ejemplo, si se evalúa una carretera, se podría tomar como beneficios el aumento de las propiedades aledañas, y además la reducción de tiempo de viaje, hecho que está implícito en el valor de ubicación de las propiedades. (Gestiopolis, sf)

### **2.1.17. MRR**

La tasa marginal de retorno o MRR (por sus siglas en inglés) puede ser definida como la tasa de rendimiento por unidad. La MRR se suele utilizar en combinación con el análisis marginal. El análisis marginal compara las tasas marginales de rendimiento con las tasas mínimas del rendimiento esperado. Esta es una herramienta muy útil en la evaluación de las ofertas de productos/servicios actuales, la adopción de nuevas tecnologías y en la contemplación de las nuevas ofertas de productos/servicios.

Para el cálculo de la MRR se toma el total esperado del beneficio neto de un proyecto (básicamente, los ingresos esperados menos la inversión necesaria) y divide esa cifra entre la inversión que se requiere para llevar a cabo el proyecto. (O'Farrell, R. 2018)

## **2.2. Antecedentes**

En el Ecuador la producción de tomate de árbol está confinada a pequeños y medianos productores, pues constituye un frutal básico para la economía campesina, sin embargo, este frutal presenta grandes posibilidades de posicionamiento en el mercado mundial, debido a sus excelentes características organolépticas, alto contenido de ácido ascórbico, vitamina A, carotenoides, vitamina B6, C, E; y además, posee una alta actividad antioxidante y contiene minerales como calcio, hierro y fósforo. (Morón, C. 2000)

En Ecuador existen tres tipos de productores de tomate de árbol; grandes, medianos y pequeños. Los productores grandes, tienen plantaciones con una extensión entre 5 a 10 hectáreas. Presentan un mayor grado de tecnificación, el rendimiento que obtienen es de

50 a 80/ T/ ha/ año según la variedad cultivada. Los productores medianos poseen plantaciones de 1 a 5 ha y presentan un cierto grado de tecnificación, obteniendo un rendimiento promedio de 20/t/ha/año. Los productores pequeños mantienen plantaciones de menos de 1 hectárea de extensión, utilizan prácticas tradicionales; obtienen un rendimiento de 8/T/ha/año.

El rendimiento de la planta de tomate de árbol es muy variable depende de la variedad, zona del cultivo y grado de tecnificación; es posible una cosecha de 350 a 550 frutos/planta/año y obtener rendimientos de 8 a 80 T/ha/año. La producción de la fruta en Ecuador es enteramente absorbida por el mercado local y nacional y una pequeña parte se exporta. La producción nacional de tomate de árbol se distribuye en un 94,3% para consumo en fresco; 0,5% para agroindustria; 0,2% para exportación y 5; en perdida durante la post cosecha. (INIAP, 2004. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias)

En un dato estadístico del año 2013 por superficie, producción y ventas, plantada fue de 5,233 hectáreas y en el 2011 fue de 4,462 hectáreas, mostrando un incremento aproximado en la producción de 3,000 toneladas métricas entre los 2 años y un total aproximado en ventas de 3,000 toneladas métricas.

La Provincia de Tungurahua posee alrededor de 2929 hectáreas, distribuidas en los cantones de Baños, Pelileo, Patate, Cevallos, Ambato, de las cuales se deriva una producción de 3981 toneladas por año. (INEC, 2014. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

## **2.3. Fundamentación científica**

### **2.3.1. Fundamentación filosófica**

Esta investigación fue realizada con el paradigma crítico propositivo. Utilizando las metodologías de investigación acción participativa, a través de una experiencia práctica, reflexionando sobre la conformación teórica, además se realizó el análisis crítico en base a resultados experimentales. Claro que la misma se sustenta en la experiencia en todas



las investigaciones teóricas sociales y políticas del hombre, interpreta la realidad, contribuye al cambio.

### **2.3.2. Fundamentación epistemológica**

Se fundamenta epistemológicamente esta investigación en el conocimiento aportado por parte de los productores de tomate de árbol, lo que permite la modelación del objeto investigado, que es la rentabilidad del cultivo para el productor.

### **2.3.3. Fundamentación metodológica**

Dado los objetivos de estudio y el interés del mismo, esta investigación propone al agricultor mejorar su condición de vida, para lo cual se utilizó el paradigma crítico descriptivo ya que va a construir el conocimiento a través de una investigación cualitativa y cuantitativa de los productores de tomate de árbol.

### **2.3.4. Fundamentación Legal**

Esta investigación se basa en dos objetivos del programa del buen vivir

Objetivo 1: Buscar condiciones para la vida satisfactoria y saludable de todas las personas, familias y colectividades respetando su diversidad. Fortalecer la capacidad pública y social para lograr una atención equilibrada, sustentable y creativa de las necesidades de ciudadanas y ciudadanos.

Objetivo 2: Promover el respeto a los derechos de la naturaleza. La Pacha Mama nos da el sustento, nos da agua y aire puro. Debemos convivir con ella, respetando las plantas, animales, ríos, mares y montañas, para garantizar un buen vivir para las siguientes generaciones. (Zambrano, M. 2014).

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño de investigación**

En el presente estudio se planteó el empleo de la investigación cuantitativa ya que se analizó las experiencias del grupo de productores y cualitativa por qué indagamos y explicamos la realidad en términos causales, desde nuestro punto de vista; en este estudio se obtuvo datos mediante encuestas; este trabajo en la parroquia Chiquicha estuvo basado en un diseño transversal porque implica la recolección de datos en un solo corte en el tiempo que es el año 2018,

#### **3.2. Tipo de investigación**

Con la aplicación de una adecuada investigación documental, se facilitó la obtención de datos y posteriormente los resultados fueron analizados, procesados, mediante este estudio, permitiendo profundizar las teorías y aportes ya existentes. Mediante una investigación de campo a los productores de tomate de árbol de la parroquia Chiquicha se obtuvo información y observaciones con los involucrados, obteniendo información relevante, clara y precisa.

#### **3.3. Métodos de investigación**

El tópico de esta investigación se centró en establecer costos de producción, ingresos por comercialización y asesoramiento. Para ello, se estableció un censo en el que cada uno de los 80 productores de Tomate de árbol pudo expresar sus ideas, necesidades, problemas, opiniones sobre todo el entorno de su producción y comercialización.

Esta investigación de índole explicativa, pretendió indagar costos de producción, y focalizar las herramientas necesarias para obtener una buena comercialización de la fruta.

El método utilizado fue netamente exploratorio, en ello intervino el causal de la baja rentabilidad que sufren los pequeños productores actualmente. Los bajos rendimientos en la producción en este sector, para llegar a definir las causas que la producen, en este caso llegamos a información particular que nos ayudó con la aprobación de la hipótesis planteada.

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

La población en estudio fue la localidad de Chiquicha central, con un número de 132 productores de tomate de árbol. Para obtener la nómina de la población de las personas a encuestar, se acudió a los listados que dispone la comunidad en la persona del presidente.

#### **3.4.2. Selección de la muestra**

El diseño de la muestra y la definición del marco muestral de productores a encuestar, es la fase de mayor importancia en la metodología, la muestra elegida cumplió con los requisitos de una muestra probabilística.

Mediante la utilización del Muestreo Aleatorio Simple en el universo de 132 agricultores se seleccionó la muestra, donde cada productor tuvo igual probabilidad de ser tomado en cuenta, en la que se tomó los datos de acuerdo al instrumento.

Para la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

Simbología:

$n$  = Tamaño de la muestra

$PQ$  = Constante de la varianza poblacional (0.25)

$N$  = Tamaño de la población

$E^2$  = Error máximo admisible (al 1% = 0.01; 2% = 0.02; 3% = 0.03; 4% = 0.04; 8% = 0.08; 9% = 0.09; 10% = 0.1; etc.) A mayor error probable, menor tamaño de la muestra y viceversa.

$K^2$  = Coeficiente de corrección del error ( $2^2$ )

$$n = \frac{PQ \times N}{(N - 1) \frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

$$n = \frac{0.25 \times 132}{(132 - 1) \frac{(7\%)^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{33.5}{131 \frac{(0.07)^2}{4} + 0.25}$$

$$n = \frac{33.5}{131 \frac{(0.0049)}{4} + 0.25}$$

$$n = \frac{33.5}{0.412925}$$

$$n = 80$$

### 3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para la recolección de información primaria se hizo una investigación de campo mediante la técnica de la encuesta y entrevistas personales con algunos intermediarios de la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo en la Provincia del Tungurahua, así como de técnicos de la zona tanto, independientes como de ministerios, sobre la producción, comercialización y rentabilidad del cultivo. Además se obtuvo información de fuentes secundaria de la producción del Tomate de Árbol de varios documentos, estudios

realizados por instituciones gubernamentales como: Gobierno Autónomo Descentralizado de Pelileo, Gobierno Provincial del Tungurahua y MAGAP, la información se adquirió a través de diferentes sitios web certificados, brindando ayuda en la investigación del proyecto.

### **3.5.1. Elaboración del instrumento**

Se desarrolló un cuestionario con preguntas semi-estructuradas, utilizando un lenguaje sencillo que contuvo preguntas abiertas, cerradas, en abanico.

El cuestionario se elaboró en base a ejes básicos que contuvo las variables; social, económico y agroproductivo.

### **3.5.2. Prueba del instrumento**

Luego se realizó una prueba piloto de aplicación del instrumento a 2 productores de Chiquicha central, para valorar su aplicación, el grado de comprensión y tiempo que dispondrá el encuestado, determinando así el grado de dificultad y comprobar o rectificar la calidad del instrumento.

### **3.5.3. Variables de estudio**

**Sociales:** Edad, género, nivel de instrucción.

**Económicas:** Tipo de actividades económicas, capital de trabajo, ingresos y egresos del cultivo, costos de producción, precio del producto

**Técnico productivo:** Tenencia de la tierra, volumen de producción, capacitación y asesoramiento, variedad de tomate, frecuencia de cosecha; destino del producto, formas de comercialización.

### **3.6. Procedimiento para el análisis e interpretación para los resultados**

Una vez aplicada la encuesta se ordenó el instrumento y codifico para su procesamiento y tabulación, esta fue sometida a un proceso de sistematización en una base de datos en Excel. Se asignó a cada respuesta de las variables cualitativas un código numérico, se tomaron directamente en sus unidades numéricas correspondientes (kilogramos, hectáreas, días, dólares, etc.). Para el análisis de la información de las variables se utilizó la estadística descriptiva para calcular: frecuencias; porcentajes de frecuencias y gráficos con sus respectivas interpretaciones, en el programa estadístico STUDENT.

## CAPÍTULO IV

### 4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis e interpretación de resultados

##### PREGUNTA N° 1. Edad

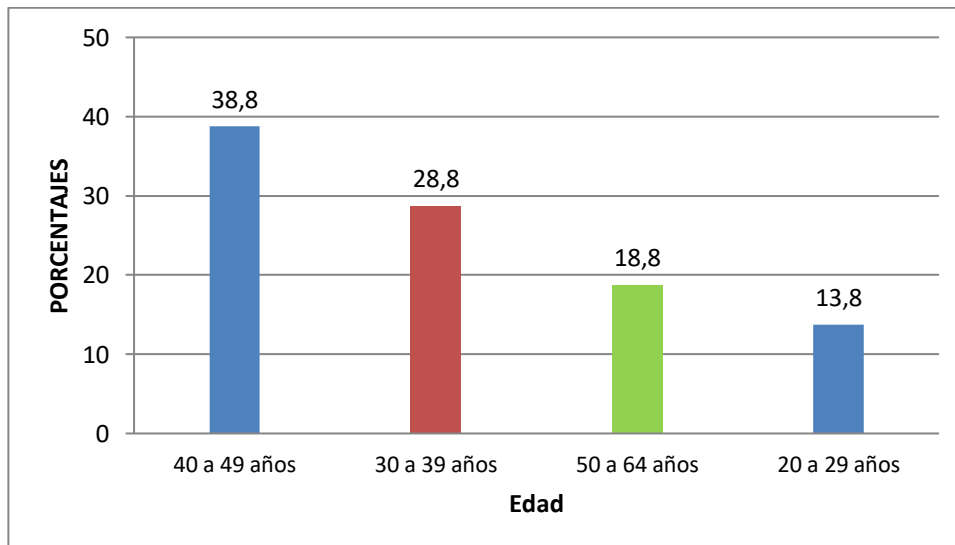
TABLA N° 1. Edad

Edad	Frecuencias	Porcentajes
40 a 49 años	31	38.8
30 a 39 años	23	28.8
50 a 64 años	15	18.8
20 a 29 años	11	13.8
Total	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

##### GRÁFICO N° 1.- Edad



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

## **Análisis e Interpretación.**

Como se puede observar en el (Cuadro N° 1 y Gráfico N° 1), la parroquia de Chiquicha perteneciente al cantón Pelileo el 28,8%, de encuestados son adultos de 40 a 49 años; mientras que el 28,8% de productores son adultos con edades comprendidas entre 30 a 39 años; no así que en la localidad el 18,8% de habitantes son adultos mayores entre 50 a 64 años y el 13,8% de agricultores son jóvenes que corresponde a edades de 20 a 29 años, esto permite deducir que case la totalidad de la población en estudio son un grupo económicamente activo.

## **PREGUNTA N° 2. Género de los encuestados**

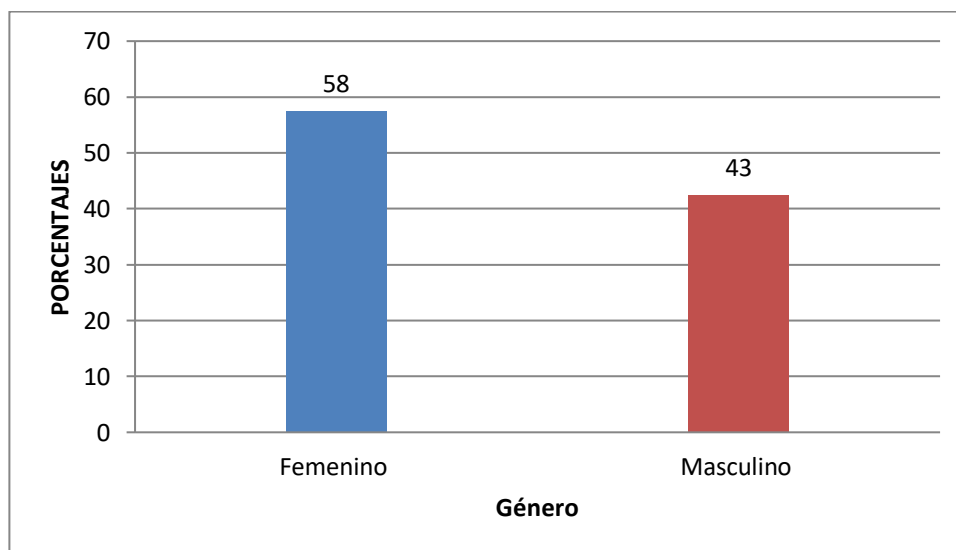
**TABLA N° 2. Género de los encuestados**

<b>Género</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Femenino</b>	46	57.5
<b>Masculino</b>	34	42.5
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## **GRÁFICO N° 2.- Género de los encuestados**





### **Análisis e Interpretación.**

De los datos obtenidos el 58% pertenecen al género femenino, que corresponde a 46 mujeres; un número menor comparando con el 43% del género masculino, o sea 34 hombres, existen en los encuestados de la parroquia de Chiquicha (Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2).

Observamos que las mujeres junto con los hombres han creado dos organizaciones para poder obtener ayudas como créditos, estas organizaciones buscan financiarse para la producción de tomate de árbol, capacitación, viveros de frutales, cultivos de productos orgánicos, comercialización. A la hora de desempeñar funciones en las asociaciones o a nivel sectorial, la equidad de género está bien definida, hombres y mujeres realizan sus actividades de igual manera, con la misma responsabilidad.

### **PREGUNTA N° 3. Nivel de instrucción de los encuestados**

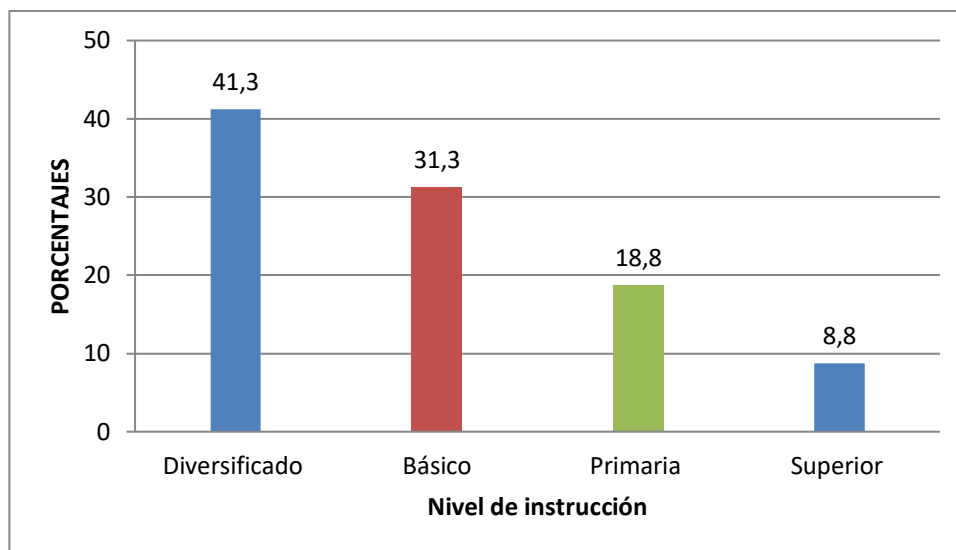
**TABLA N° 3. Nivel de instrucción de los encuestados**

<b>Nivel de instrucción</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Diversificado</b>	33	41.3
<b>Básico</b>	25	31.3
<b>Primaria</b>	15	18.8
<b>Superior</b>	7	8.8
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### GRÁFICO N° 3.- Nivel de instrucción de los encuestados



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

#### **Análisis e Interpretación.**

En cuanto se refiere al nivel socioeducativo de los productores se observa que tienen un nivel de educación secundaria es decir tiene ciclo diversificado en un 41,3%; mientras que el 31,3% dice haber aprobado o al menos haber iniciado el 10 año de educación básica; no así que el 18,8:% afirma tener primaria y el 8,8% su nivel de instrucción es superior (Cuadro N° 3 y Gráfico N° 3).

Los productores en su totalidad saben leer y escribir; la educación es un proceso de formación tanto científico humanístico dinámico y transformador que permite a la sociedad un desarrollo intelectual y físico y claro que para esta zona de estudio representa oportunidad en capacitación y transferencia de tecnología para el proceso agropecuario y de comercialización, para así buscar el bienestar y la comodidad para sus familias que les permite vivir con más tranquilidad.

**PREGUNTA N° 4. El capital con el que trabaja usted en el cultivo de tomate de árbol es:**

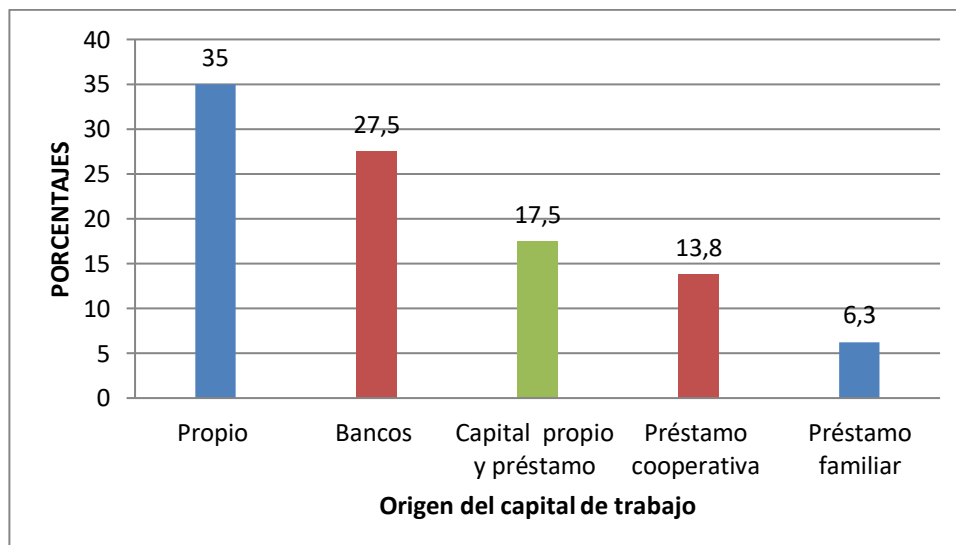
**TABLA N° 4. Origen del capital de trabajo**

Origen del capital de trabajo	Frecuencias	Porcentajes
Propio	28	35.0
Bancos	22	27.5
Capital propio y préstamo	14	17.5
Préstamo cooperativa	11	13.8
Préstamo familiar	5	6.3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 4.- Origen del capital de trabajo**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

El capital con que los productores de tomate de árbol trabajan es de diversas fuentes; es así que el 35% tiene capital propio; mientras que el 27,5% dice obtenerlo de los bancos,

esto se deba quizá a que disponen de grandes extensiones de cultivo; con un 17,5% afirma que tienen capital propio y realizan préstamos a bancos; seguido por las cooperativas con un 13,8% y préstamo familiar con un 6,3% (Cuadro N° 4 y Gráfico N° 4). Un crédito productivo persigue la finalidad de ayudar a solucionar alguna falta de liquidez para que los productores puedan invertir en la compra de diversos insumos y para destinar a capital de trabajo.

**PREGUNTA N° 5. La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a:**

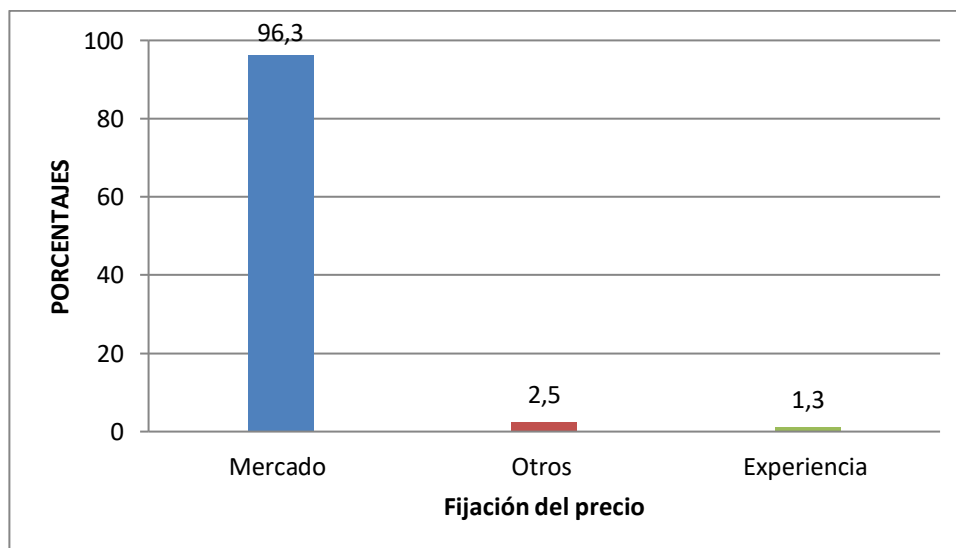
**TABLA N° 5. La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a**

Fijación del precio	Frecuencias	Porcentajes
Mercado	77	96.3
Otros	2	2.5
Experiencia	1	1.3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 5.- La fijación de precios del tomate de árbol se realiza en base a**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

El 96,3 % de los productores de tomate de árbol, atribuyen a la oferta y demanda como una base para establecer el precio de venta, es decir el mercado; el 2,5% fija el precio en base a la indagación a sus vecinos o conocidos y el 1,3 % piensa que la experiencia es la razón para fijar el precio en la parroquia en estudio de la provincia Tungurahua (Cuadro N° 5 y Gráfico N° 5).

### **PREGUNTA N° 6. Cuál es el ingreso mensual que obtiene por la venta de tomate de árbol.**

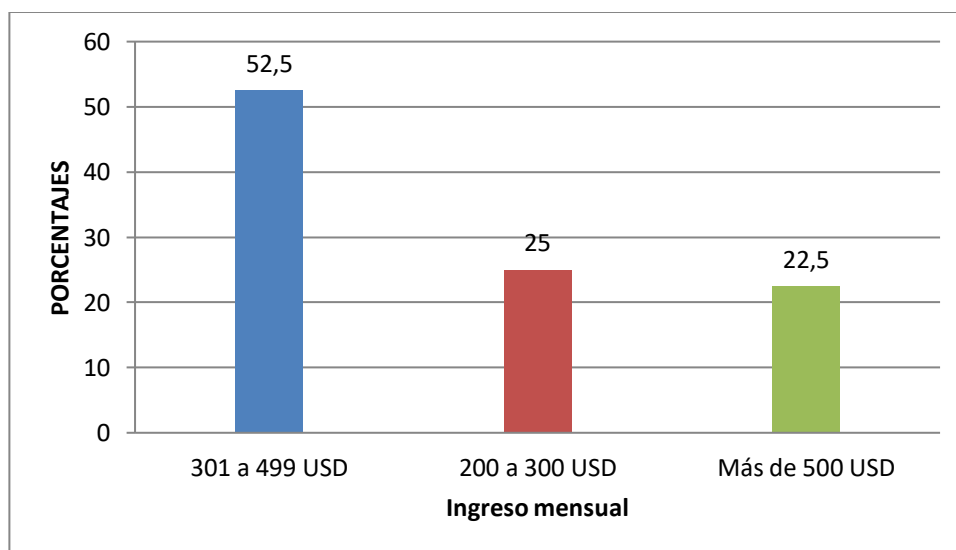
**TABLA N° 6. Ingreso por la venta**

<b>Ingreso mensual</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>301 a 499 USD</b>	42	52.5
<b>200 a 300 USD</b>	20	25
<b>Más de 500 USD</b>	18	22.5
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 6.- Ingreso por la venta**



### **Análisis e Interpretación.**

En el presente estudio se determinó que: el 52,5% tiene ingresos mensuales por la venta de tomate de árbol entre 301 a 499 dólares, el 25%, afirma tener entre 200 a 300 dólares y el 22,5% en más de 500 dólares por cosecha mensual (Cuadro N° 6 y Gráfico N° 6).

Estos precios están relacionados con la oferta y demanda. El tomate de árbol debe ser cosechado maduro en forma manual para su clasificación por tamaño y luego comercializado a mejor precio.

### **PREGUNTA N° 7. Qué tipo de canal utiliza para su comercialización**

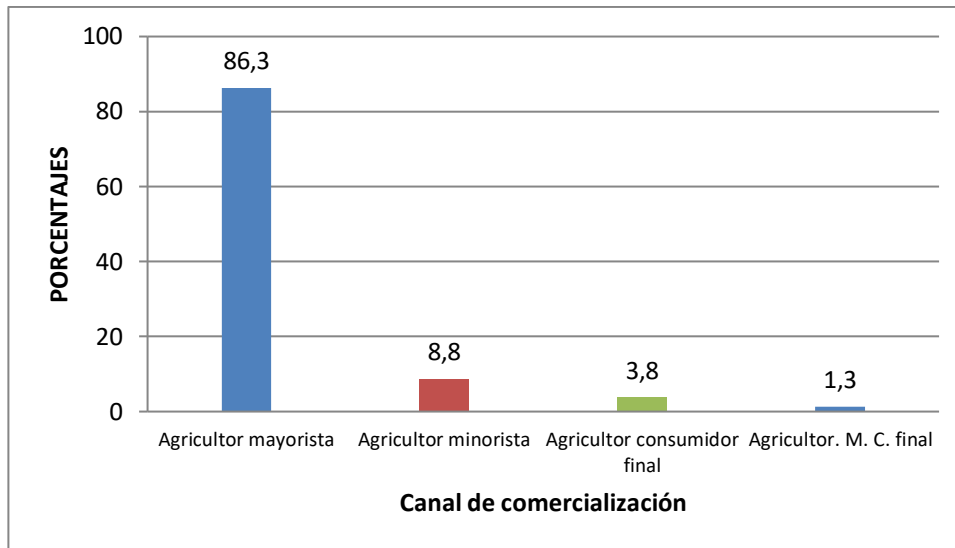
**TABLA N° 7. Canal de comercialización**

<b>Canal de comercialización</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Agricultor mayorista</b>	69	86.3
<b>Agricultor minorista</b>	7	8.8
<b>Agricultor consumidor final</b>	3	3.8
<b>Agricultor. M. C. final</b>	1	1.3
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 7.- Canal de comercialización



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

La comercialización de tomate de árbol por los agricultores en la parroquia Chiquicha se la efectúa a los intermediarios mayoristas en el mercado mayorista de la ciudad de Ambato en un 86,3%; mientras que la venta a comerciantes minoristas que van a las fincas y tiendas y se la realiza en un 8,8%; no así que la entrega directa al consumidor final es del 3,8% de productores en el mercado local y el encuestado en un 1,3% afirma que vende a comerciantes mayoristas y consumidores finales el producto (Cuadro N° 7 y Gráfico N° 7).

**PREGUNTA N° 8. Cuál es el gasto por cuadra en el proceso productivo de tomate de árbol.**

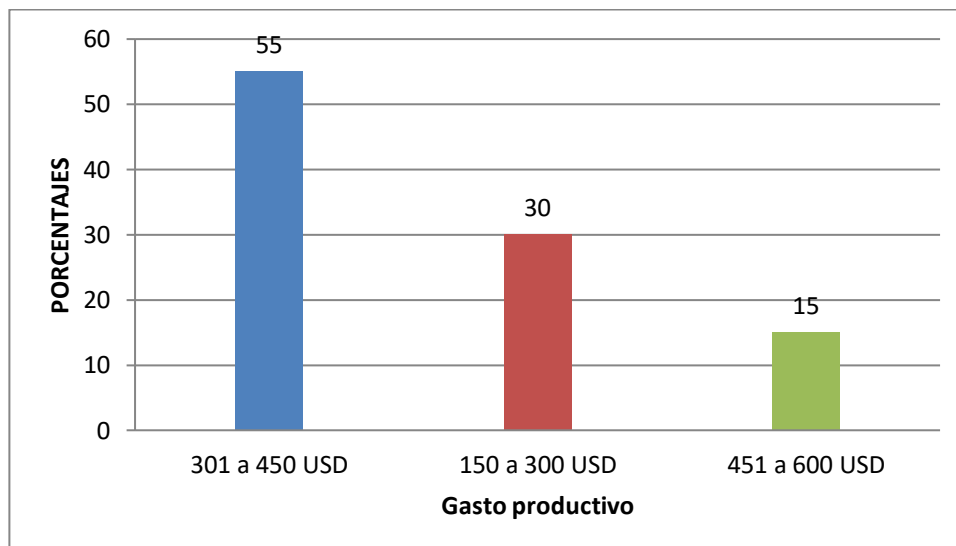
**TABLA N° 8. Gastos del proceso productivo**

<b>Costo productivo</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>301 a 450 USD</b>	44	55
<b>150 a 300 USD</b>	24	30
<b>451 a 600 USD</b>	12	15
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 8.- Gastos del proceso productivo**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

En el cuadro (Tabla N° 8 y Gráfico N° 8) se presentan los resultados del gasto por cuadra del proceso productivo; así que el 55% gasta entre 301 y 450 USD; mientras que



un 30% invierte de 150 a 300 USD; y el 15% dice que su gasto por cuadra esta entre 451 a 600 USD.

Como se puede ver en la tabla N° 8, existen diferentes costos por cuadra para el proceso productivo de tomate de árbol; claro que los costos van a variar de acuerdo a la tecnología aplicada y además si se considera que la mano de obra es familiar, lo cual no considera que represente un costo, el agricultor. En este caso se ha medido por cuadra, llegando a la conclusión de que la mayoría de agricultores al tener una baja inversión en el cultivo, tendrán un bajo rendimiento, lo cual se traduce en una baja rentabilidad.

El costo de producción por cuadra en el año 2017 está en 930,33 USD. (INIAP, 2017)

Si comparamos los costos de producción que presenta el INIAP referente a este estudio, se registra valores bajos, esto como consecuencia del poco o ningún control de gastos e ingresos que llevan el productor de su cultivo.

#### **PREGUNTA N° 9. Tiene usted otras fuentes de ingreso**

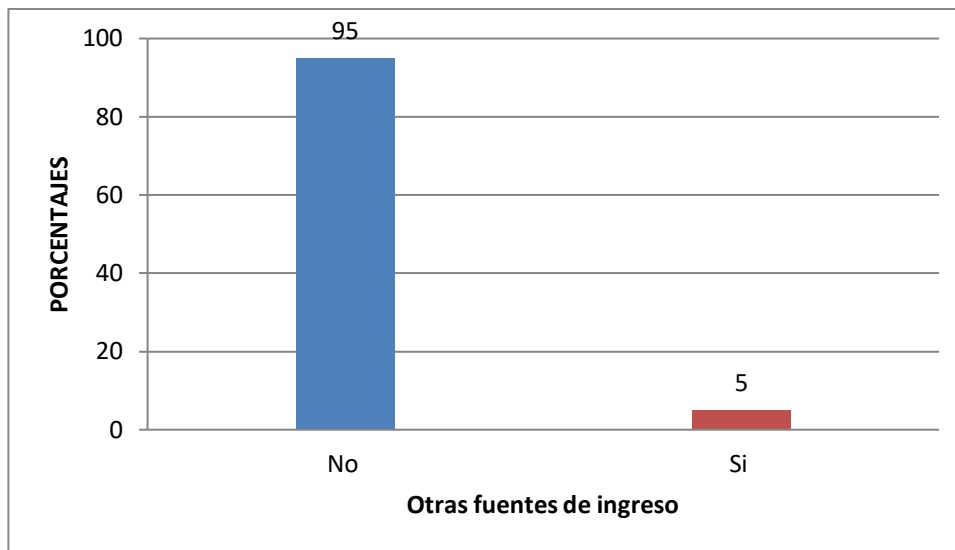
**TABLA N° 9. Otras fuentes de ingreso**

<b>Otras fuentes de ingreso</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>No</b>	76	95
<b>Si</b>	4	5
<b>Total</b>	80	100
<b>Cuál</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Frutería</b>	2	50
<b>Ganadero</b>	2	50
<b>Total</b>	4	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 9.- Otras fuentes de ingreso



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

Como se puede observar el 95% de encuestados no tiene otra actividad económica, esto demuestra que case en su totalidad la única fuente de ingresos familiares es el cultivo de tomate; mientras que el 5%, si realiza actividades económicas secundarias esto quizá debido a que el rubro del tomate no es suficiente para poder satisfacer sus necesidades; es así que de estos mencionados el 50% se dedica a la producción de otros frutales y restante porcentaje realiza labores de crianza de ganado (Tabla N° 9 y Gráfico N° 9).

En cuanto al tomate de árbol, Pelileo es el cantón pionero en su producción y uno de los sitios donde predomina esta planta es Chiquicha. En ese lugar se estima que hay más de 150 hectáreas en producción; las características climáticas de la parroquia son esenciales para el desarrollo de esta planta, la cual empieza a dar frutos un año después de la siembra y posteriormente cada mes. Gobierno Provincial del Tungurahua 2017 (Gobierno Provincial del Tungurahua. 2017)

**PREGUNTA N° 10. Como considera a sus ingresos durante la producción de tomate de árbol en el año 2018**

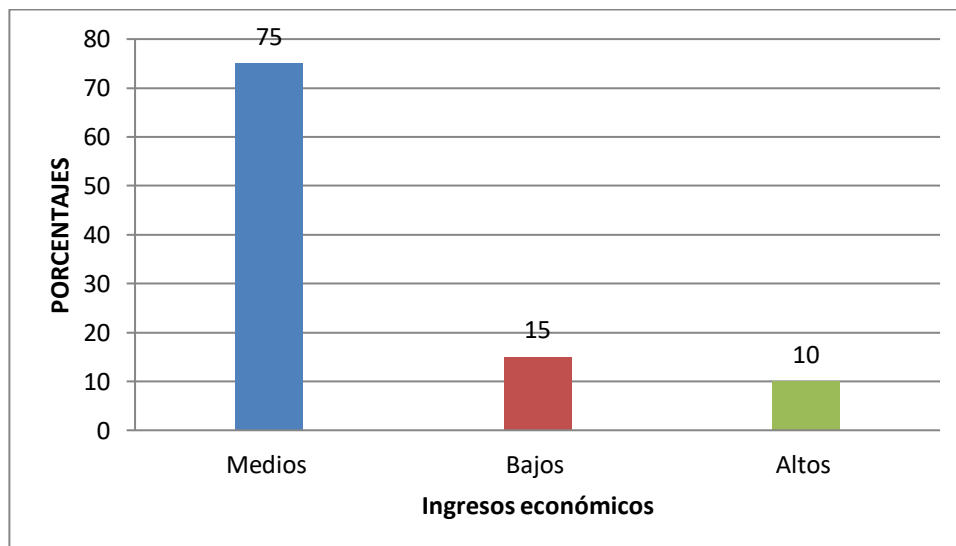
**TABLA N° 10. Consideración de los ingresos**

Ingresos económicos	Frecuencias	Porcentajes
Medios	60	75
Bajos	12	15
Altos	8	10
Total	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 10.- Consideración de los ingresos**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**Análisis e Interpretación.**

Al realizar el análisis de la (Tabla N° 10 y Gráfico N° 10) en cuanto a la apreciación de como considera los ingresos económicos obtenidos por la comercialización del tomate de árbol durante el año 2018; afirman que es medio en un 75%; esto se atribuye al bajo

precio pagado por el producto durante el primer semestre del año y un inadecuado control de enfermedades.

Consideran un 15% de los agricultores que fueron bajos sus ingresos en esta primera parte del año en la zona; mientras que el 10% creen que los ingresos fueron altos. (Tabla N° 10 y Gráfico N° 10).

Factores que influenciaron en esta respuesta son: la extensión del cultivo; lugar de comercialización; controles fitosanitarios y precios pagados. E base a estos resultados se puede decir que la mayoría de productores de tomate de árbol de esta parroquia, el año anterior recibieron ingresos superiores a los actuales; claro que es solo la apreciación de los productores en una forma empírica sin tener ningún asiento contable.

**PREGUNTA N° 11. Qué tipo de mano de obra dispone para el trabajo en el cultivo.**

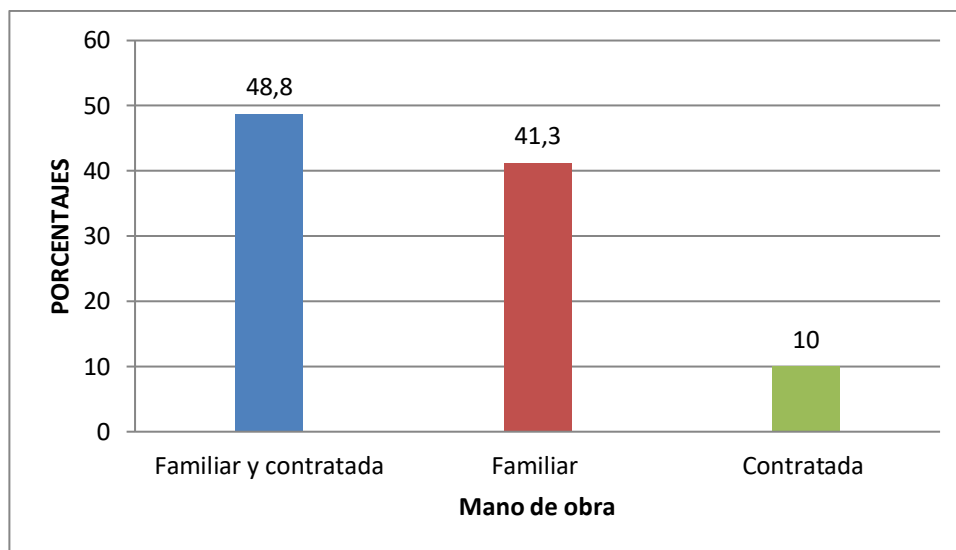
**TABLA N° 11. Tipo de mano de obra**

<b>Mano de obra</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Familiar y contratada</b>	39	48.8
<b>Familiar</b>	33	41.3
<b>Contratada</b>	8	10
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### GRÁFICO N° 11.- Tipo de mano de obra



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

La mano de obra Familiar y contratada afirman utilizar los productores en Chiquicha con el 48,8 %, solo mano de obra familiar lo utiliza el 41,3 % y jornales contratados tenemos el 10 %; casi la totalidad de productores de tomate de árbol, utilizan la mano de obra familiar, sin embargo un poco menos de la mitad de productores requieren contratar jornaleros para completar las labores del cultivo (Tabla N° 11 y Gráfico N° 11).

### PREGUNTA N° 12. Cuantos miembros de la familia, trabaja en la producción de tomate de árbol

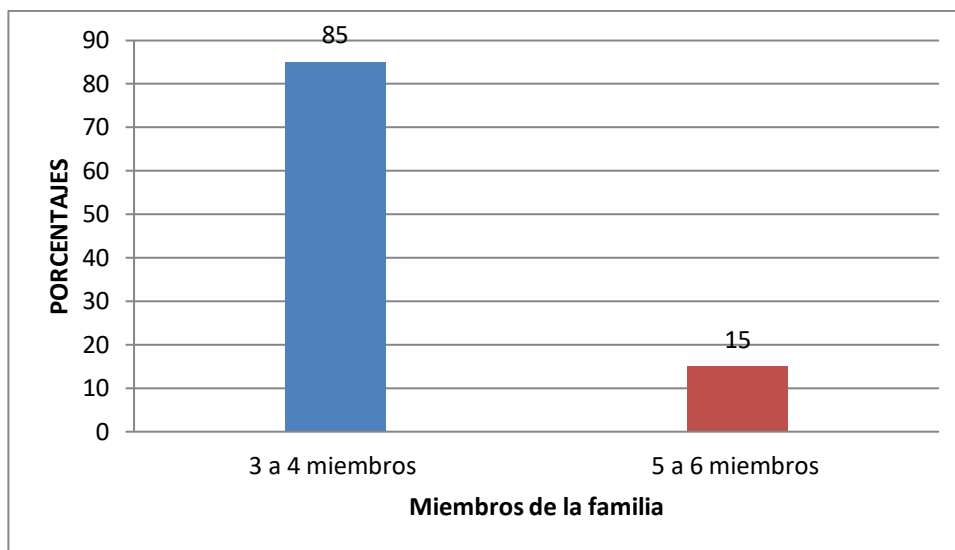
**TABLA N° 12. Miembros de la familia que trabaja**

Miembros de la familia	Frecuencias	Porcentajes
3 a 4 personas	68	85
5 a 6 personas	12	15
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 12.- Miembros de la familia que trabaja



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

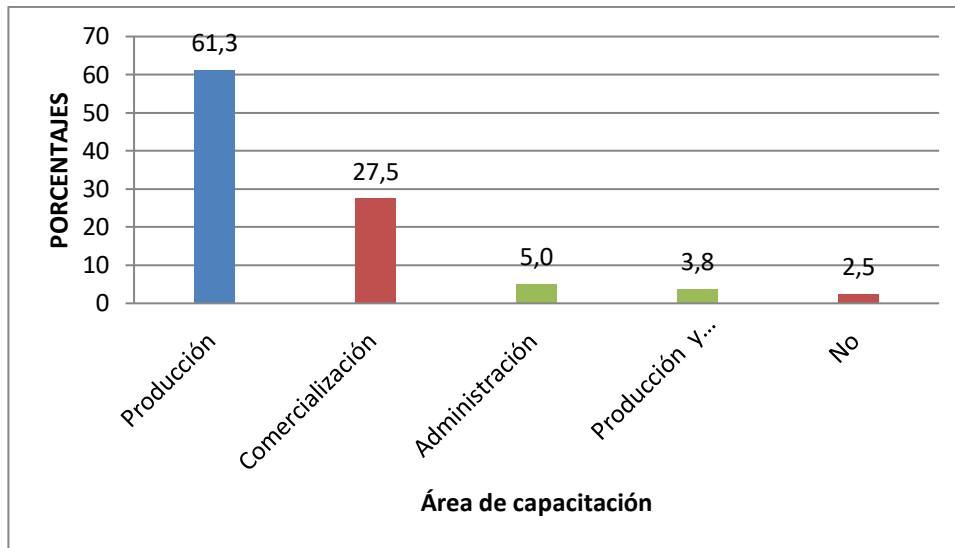
Se estableció, que el número de miembros familiares que trabajan en la producción de tomate de árbol es de 3 a 4 miembros en un 85%, no así que trabajan de 5 a 6 miembros como afirma el 15% de encuestados. Este aporte de los miembros de la familia en muchas ocasiones puede ser temporal o solo por determinadas horas (Tabla N° 12 y Gráfico N° 12).

### PREGUNTA N° 13. Ha recibido capacitación y asesoramiento en las áreas de:

**TABLA N° 13. Áreas de capacitación y asesoramiento**

Área de capacitación	Frecuencias	Porcentajes
<b>Producción</b>	49	61.3
<b>Comercialización</b>	22	27.5
<b>Administración</b>	4	5.0
<b>Producción y comercialización</b>	3	3.8
<b>No</b>	2	2.5
<b>Total</b>	80	100

### GRÁFICO N° 13.- Áreas de capacitación y asesoramiento



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

#### **Análisis e Interpretación.**

Las áreas de capacitación o asesoramiento que recibieron los productores de tomate de árbol en la parroquia Chiquicha son; en primer lugar el manejo de producción en un 61,3%; seguido de comercialización con el 27,5%; luego conocimiento sobre administración en el área pecuaria el 5%; a continuación producción y comercialización en un 3,8% y en menor proporción los encuestados no recibieron ninguna capacitación ni asesoramiento lo que representa el 2,5% de productores (Tabla N° 13 y Gráfico N° 13).

Cabe mencionarse que no todos accedieron a la capacitación o asesoramiento, esto nos hace inducir que la necesidad de preparación tecnológica para la producción en su totalidad debe ser asumida por los productores, ya que al mejorar la productividad del cultivo mejoraran sus ingresos económicos y así su bienestar familiar.

## PREGUNTA N° 14. Qué clase de asesoramiento recibe usted

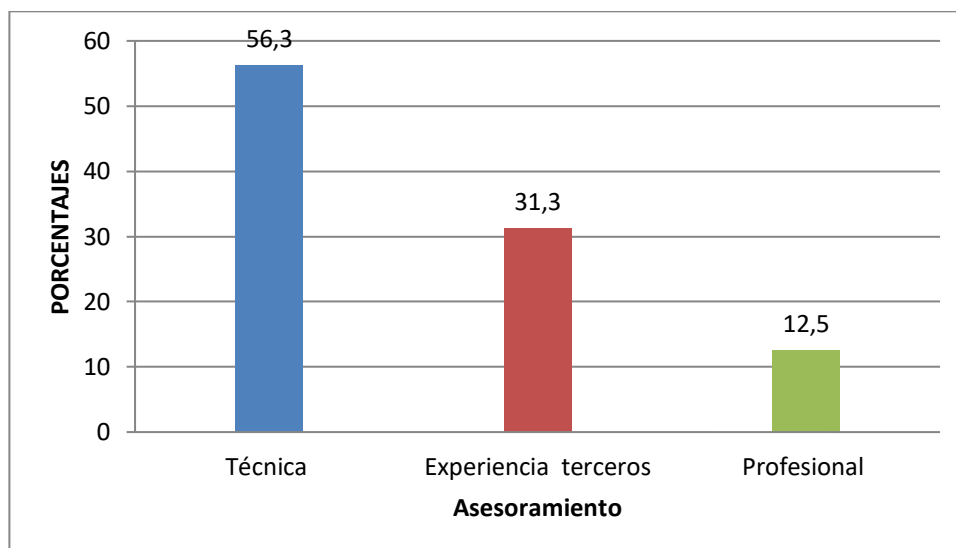
TABLA N° 14. Clase de asesoramiento

asesoramiento	Frecuencias	Porcentajes
Técnica	45	56.3
Experiencia terceros	25	31.3
Profesional	10	12.5
Total	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

GRÁFICO N° 14.- Clase de asesoramiento



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

En cuanto a la clase de asesoría que recibe el productor de tomate de árbol de la parroquia Chiquicha, se determinó que; el mayor porcentaje (56,3%) recibió asistencia técnica por parte del MAGAP; no así que el 31,3% trabaja con experiencia de terceros y solo un 12,5% lo reciben de un profesional; los mismos que son asesorados en el manejo del cultivo únicamente por los representantes de las casas comerciales de insumos



agrícolas; la frecuencia de visitas realizadas por estos organismos varían de productor en productor es así que el Ministerio de Agricultura; lo hace de 1 a 2 veces por año y las casas comerciales suelen hacerlo cada dos meses (Tabla N° 14 y Gráfico N° 14).

Los productores en su mayoría necesita que se les brinde asesoría en forma continua, para obtener alternativas de solución para mejorar los rendimientos y rentabilidad en el cultivo de tomate de árbol, abordando temas como: la capacitación en nuevas técnicas de manejo integrado del cultivo; la disponibilidad de información que indiquen cómo controlar plagas y enfermedades; cómo hacer un uso racional y efectivo de los pesticidas, para que no afecten la salud humana y el medio ambiente, entre otras. Por otra parte quizá los productores sembrarían y producirían más tomate siempre y cuando el Gobierno Nacional tome decisiones políticas que contribuyan a una estabilización del precio de la fruta durante todo el año.

**PREGUNTA N° 15. Que cantidad de terreno utiliza para la producción de tomate de árbol**

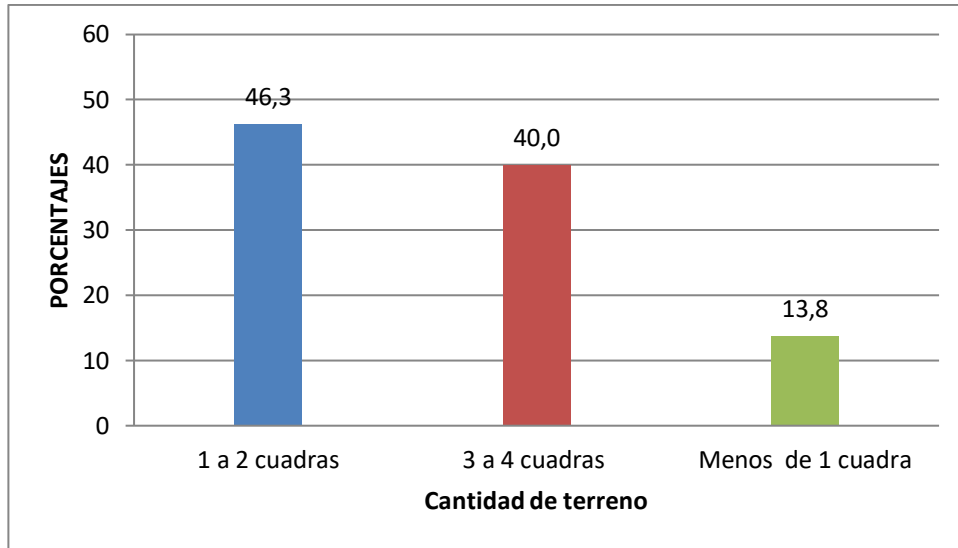
**TABLA N° 15. Cantidad de terreno para la producción**

<b>Cantidad de terreno</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>1 a 2 cuadras</b>	37	46.3
<b>3 a 4 cuadras</b>	32	40.0
<b>Menos de 1 cuadra</b>	11	13.8
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 15.- Cantidad de terreno para la producción



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

Como se observa en la (Tabla N° 15 y Gráfico N° 15) la cantidad de tierra donde se cultiva tomate de árbol en la parroquia Chiquicha nos indica qué; el 46,3% de los integrantes de este estudio tiene entre 1 y 2 cuadras; seguido del 40% con 3 a 4 cuadras y con el 13,8% se determinó productores con tenencia de este cultivo menor a 1 cuadra. Estos datos nos determinan que se trata de extensiones grandes en su mayoría; la extensión de terreno determina el volumen de producción de la fruta al igual que los ingresos económicos que perciben.

En el cantón Pelileo hay más de 150 hectáreas en producción, de las cuales la mayor parte se encuentra en la parroquia Chiquicha a 25 minutos al oriente de Pelileo (Diario la Hora. 2019)

**PREGUNTA N° 16. Dispone de transporte para la comercialización.**

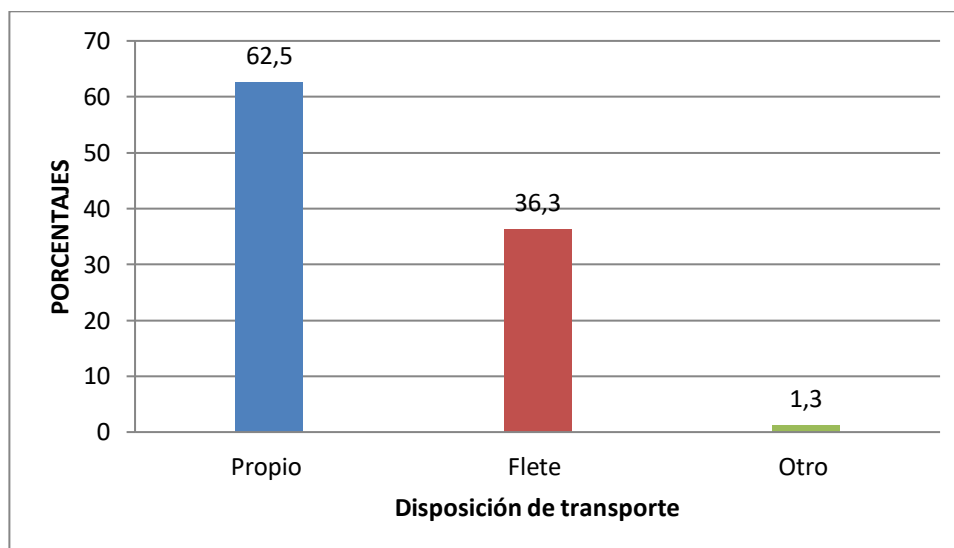
**TABLA N° 16. Disposición de transporte**

Disposición de transporte	Frecuencias	Porcentajes
Propio	50	62.5
Flete	29	36.3
Otro	1	1.3
Total	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 16.- Disposición de transporte**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**Análisis e Interpretación.**

La disposición del transporte para la comercialización del tomate de árbol en un 62,5% es propia; mientras que el 36,3% de productores tiene que fletar transporte para sacar el producto y el 1,3% lo hace con transporte prestado; como es lógico al comercializar el producto en transporte propio baja costos y las utilidades serán mucho mayores para el productor (Tabla N° 16 y Gráfico N° 16).

Cabe señalar que aquellos productores que fletan transporte gastan en promedio 30 dólares por semana en dicha actividad; las vías de acceso a esta parroquia son de primer orden.

En base a estos resultados se infiere que la mayoría de productores encuestados al tener transporte propio sacan grandes cantidades de producto para la comercialización y a más es un indicativo de la rentabilidad del cultivo.

**PREGUNTA N° 17. Cuantas cajas de tomate lleva usted al mercado.**

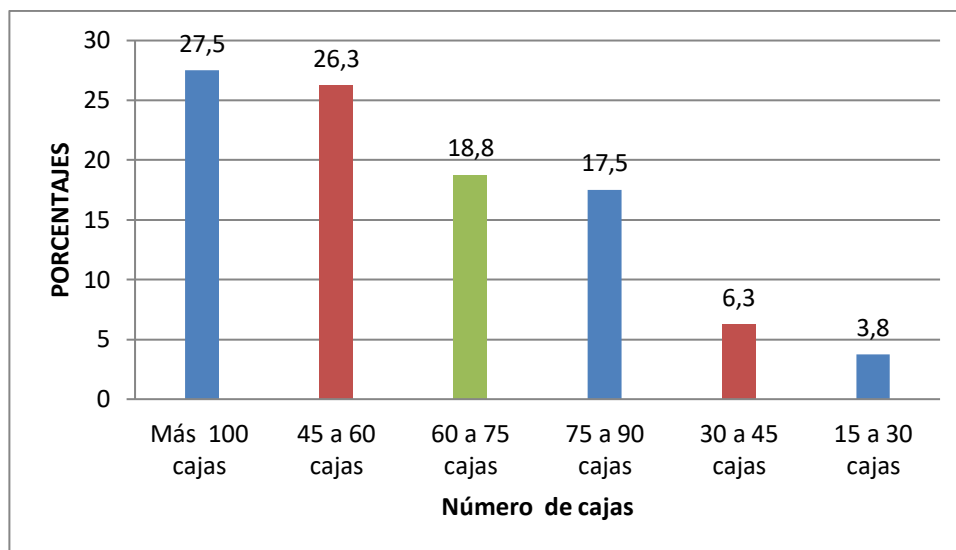
**TABLA N° 17. Número de cajas comercializadas**

<b>Número de cajas</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Más 100 cajas</b>	22	27.50
<b>45 a 60 cajas</b>	21	26.25
<b>60 a 75 cajas</b>	15	18.75
<b>75 a 90 cajas</b>	14	17.50
<b>30 a 45 cajas</b>	5	6.25
<b>15 a 30 cajas</b>	3	3.75
<b>Total</b>	80	100.00

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 17.- Número de cajas comercializadas



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

En la (Tabla N° 17 y Gráfico N° 17) se presentan los resultados del número de cajas que transporta al mercado para comercializar; es así que el 27,5% transporta más de 100 cajas; seguido del 26,3% con un volumen entre 45 a 60 cajas; el 18,8% lo hace de 60 a 75; a continuación el 17,5% lo hace entre 75 a 90 unidades; el 6,3% con 30 a 45 y el 3,8% de productores transporta un remanente de 15 a 30 cajas por semana.

Como se puede observar los resultados infieren que el volumen comercializado semanalmente es bajo; claro que previo a la comercialización se realiza una selección de producto: tomate grande; tomate mediano y tomate pequeño y como es lógico mientras más pequeño es el tomate, menor es el costo pagado por caja

Aproximadamente el comerciante compra en el mercado mayorista de Ambato unos 20 000 cajas a la semana, mientras que la oferta de la parroquia es de 7 000. (Entrevistas de campo, 2018)

**PREGUNTA N° 18. Cuál es el precio promedio en el que usted vende la caja de tomate de árbol.**

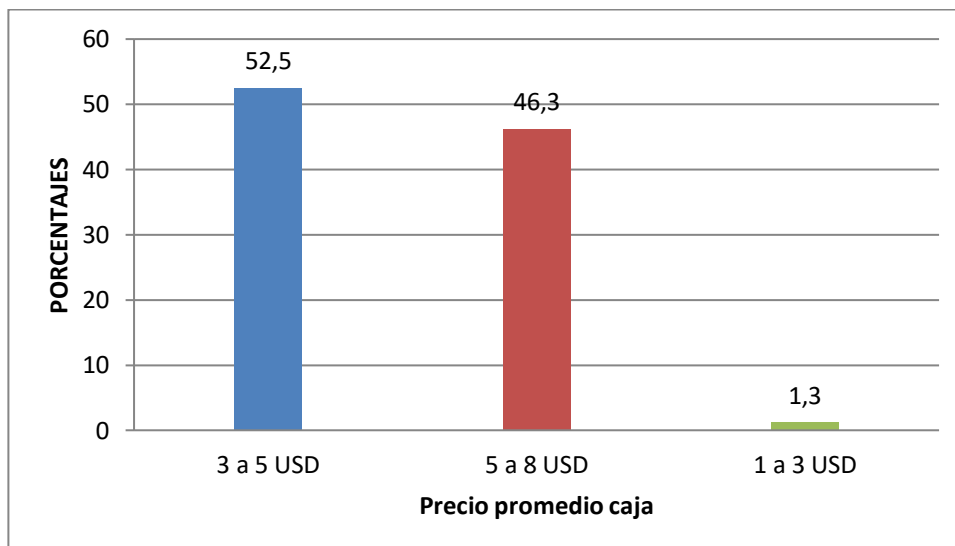
**TABLA N° 18. Precio promedio de la caja de tomate de árbol**

Precio promedio caja	Frecuencias	Porcentajes
3 a 5 USD	42	52.5
5 a 8 USD	37	46.3
1 a 3 USD	1	1.3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 18.- Precio promedio de la caja de tomate de árbol**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**Análisis e Interpretación.**

En la (Tabla N° 18 y Gráfico N° 18) se presentan los resultados del precio promedio de la caja de tomate de árbol que vende el productor de la parroquia Chiquicha; es así que afirmaron recibir un valor de 3 a 5 USD por unidad el 52,5% de encuestados; con un

valor de 5 a 8 USD por caja, lo obtuvo el 46,3% de productores y 1 a 3 USD recibió el 1,3% de la población en estudio.

Cabe señalarse que estos costos difieren por factores como; canal de venta elegido por el agricultor, sanidad y tamaño de la fruta. En base a estos resultados se puede concluir que los productores a pesar de contar con asociaciones, no unifican criterios de comercialización para buscar mecanismos que les permita a la mayoría tener un precio estable y justo de la fruta y claro que quizá también se deba a la calidad diferente de producto ofertado por parte de los agricultores, esto como consecuencia de la falta de capacitación y asesoramiento que tienen, como se infirió en anteriores variables.

Se ha determinado en entrevistas con comerciantes que la mayoría compra en 5 USD y lo venden a 7 USD, especialmente durante los meses de junio a octubre

**PREGUNTA N° 19. Que variedad de tomate de árbol tiene mayor aceptación en el mercado**

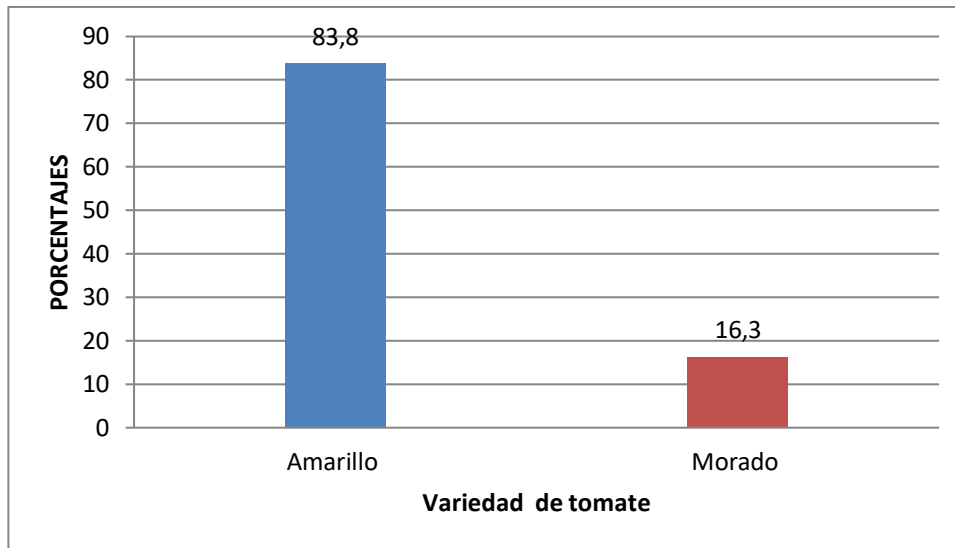
**TABLA N° 19. Variedad de tomate de árbol con mayor aceptación en el mercado**

<b>Variedad de tomate</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Amarillo</b>	67	83.8
<b>Morado</b>	13	16.3
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### GRÁFICO N° 19.- Variedad de tomate de árbol con mayor aceptación en el mercado



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

#### **Análisis e Interpretación.**

Al realizar el análisis la (Tabla N° 19 y Gráfico N° 19) se muestra el resultado de la variedad preferida para la comercialización en el mercado es así que; el 83,8% de productores encuestados afirman que el tomate de árbol nacional, amarillo es el más solicitado, esto debido a que es preferido por las industrias y el consumidor por sus características organolépticas; mientras que la segunda en aceptación con el 16,3% de encuestados es la variedad morado gigante, esta preferencia se debe al tamaño que presenta el fruto que lo hace atractivo al consumidor.

La inclinación por una variedad determinada para la comercialización; está dada por la preferencia en los segmentos de mercado; es decir resistencia (dureza del fruto) para el transporte desde el productor hasta la llegada al consumidor final; además un factor determinante en la elección de variedad es el tiempo de duración en percha, también su preferencia al sabor y textura del fruto.



**PREGUNTA N° 20. Frecuencia de cosecha de la fruta para su venta en los diferentes mercados**

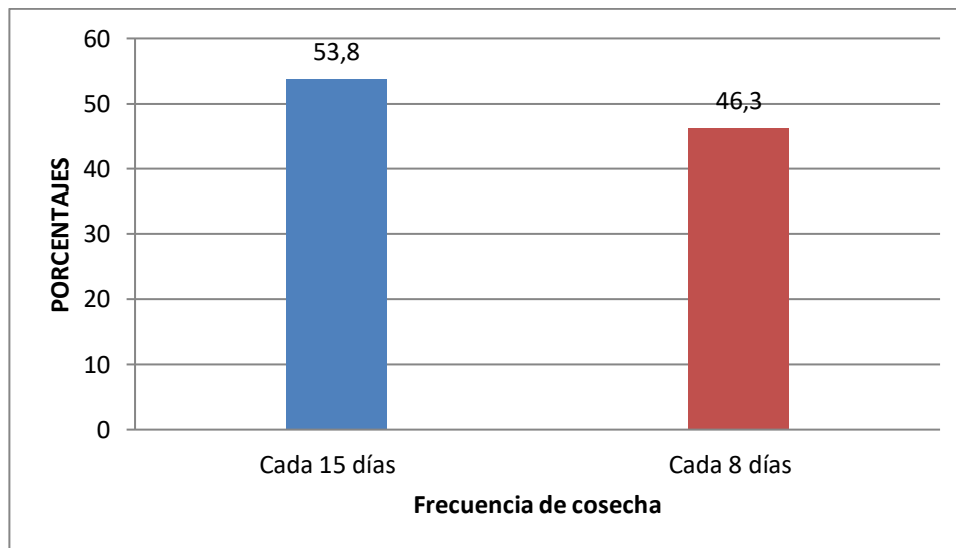
**TABLA N° 20. Frecuencia de cosecha de la fruta**

<b>Frecuencia de cosecha</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Cada 15 días</b>	43	53.8
<b>Cada 8 días</b>	37	46.3
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 20.- Frecuencia de cosecha de la fruta**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**Análisis e Interpretación.**

La cosecha del tomate de árbol para su venta se realiza manualmente y al ser un fruto no climatérico es recogido cuando aún no llega a la madurez comercial; el cual es recolectado en una frecuencia de 15 días por un 53,8% de productores; mientras que afirman cosechar cada 8 días el 46,3% de encuestados; cabe mencionar que este fruto

tiene producción durante todo el año, llegando a una vida útil de 4 años en la zona (Tabla N° 20 y Gráfico N° 20).

La recolección de los frutos por parte de los agricultores en la zona, se realiza dejando el pedúnculo para evitar su deshidratación e ingreso de patógenos y retrasar la maduración; para la comercialización del producto se hace una clasificación entre tamaños y así llegue al mercado de destino.

**PREGUNTA N° 21. Envases en que se comercializa el tomate de árbol**

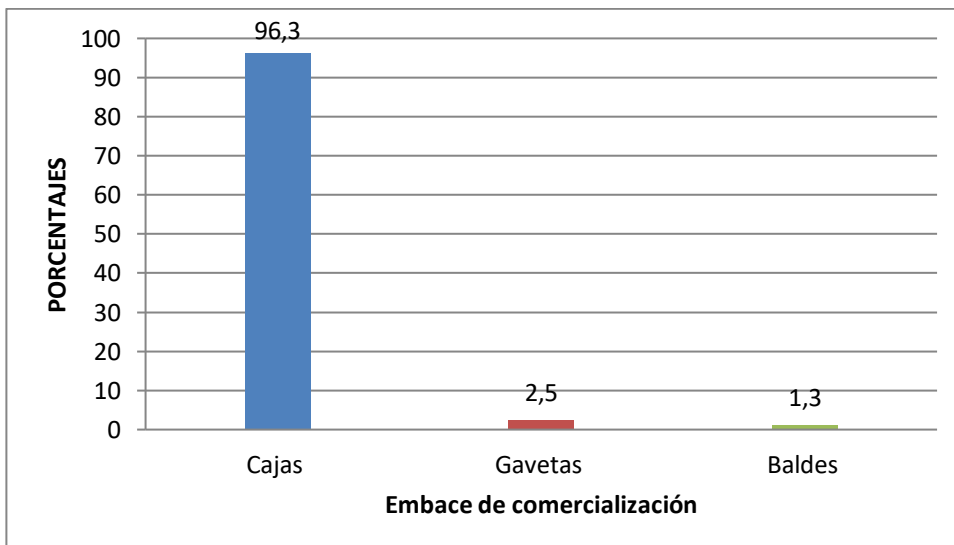
**TABLA N° 21. Envases en que se comercializa el tomate de árbol**

Envase de comercialización	Frecuencias	Porcentajes
<b>Cajas</b>	77	96.3
<b>Gavetas</b>	2	2.5
<b>Baldes</b>	1	1.3
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 21.- Envases en que se comercializa el tomate de árbol**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

La preferencia del productor en cuanto al recipiente para comercialización del producto es en; cajas en un 96,3% esto debido a que brinda facilidad para el transporte; no se daña la fruta y al bajo costo que representa la caja que es de 0,60 USD por unidad; mientras un 2,5% lo hace en gavetas plásticas para así poder transportar el producto sin magulladuras, es decir de buena calidad; no así que el 1,3% lo hace en baldes, este grupo en particular demuestra que comercializa en mercados locales directo al consumidor final, otro motivo es debido a que transportar pequeñas cantidades de sitios considerablemente cercanos y no le interesa el cuidado del producto, como se indica en la (Tabla N° 21 y Gráfico N° 21).

### **PREGUNTA N° 22. Hacía que mercados cree usted que lleva el producto que usted cosecha**

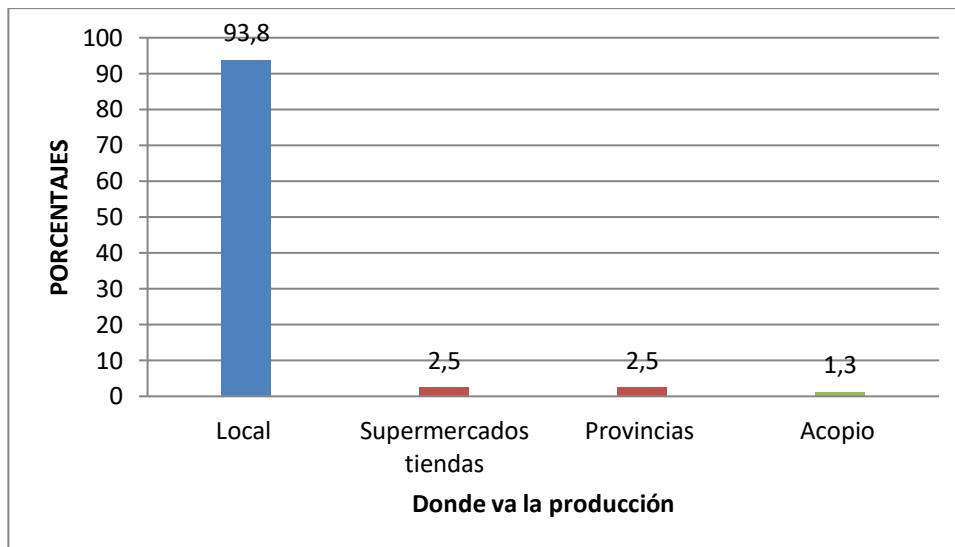
**TABLA N° 22. Apreciación del productor sobre el destino del tomate de árbol comercializado**

<b>Donde va la producción</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Local</b>	75	93.8
<b>Supermercados tiendas</b>	2	2.5
<b>Provincias</b>	2	2.5
<b>Acopio</b>	1	1.3
<b>Total</b>	80	100

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

## GRÁFICO N° 22.- Apreciación del productor sobre el destino del tomate de árbol comercializado



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

### Análisis e Interpretación.

Cuando se investigó sobre la apreciación del productor del destino del tomate de árbol comercializado, el 93,8% admitió creer que se queda en los mercados locales ya sea para el consumidor final o comerciantes; mientras que un 2,5:%, piensa que van al consumidor final en tiendas y supermercados; en igual porcentaje 2,5:% a provincias como es a Guayaquil y solo el 1,3% cree que al comerciante mayorista en centros de acopio, como es lógico al comercializar el producto al intermediario mayorista este es el que pone el precio y las utilidades serán mucho menores para el productor (Tabla N° 22 y Gráfico N° 22).

Se infiere en base a estos resultados, que los productores encuestados vende su producto a intermediarios; la asociación de productores existentes en la zona de estudio no presenta una oportunidad para poder comercializar el producto directo al consumidor y así tener más rentabilidad y mejorar su calidad de vida, por lo que se debería hacer una reingeniería de dichas asociaciones.

**PREGUNTA N° 23. Dentro de la comercialización, cual es el producto con mayor importancia para usted después del tomate de árbol**

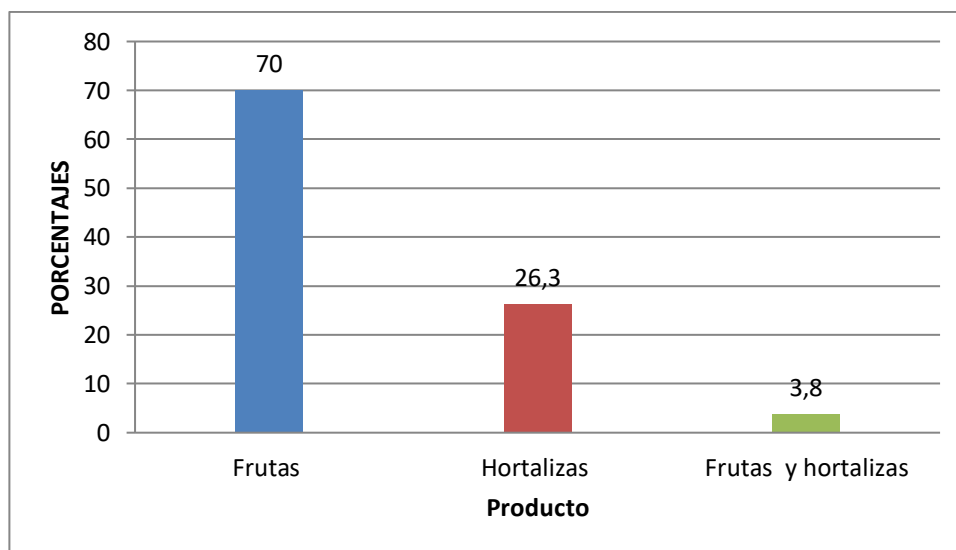
**TABLA N° 23. Producto con mayor importancia para la comercialización después del tomate de árbol**

Producto	Frecuencias	Porcentajes
Frutas	56	70
Hortalizas	21	26.3
Frutas y hortalizas	3	3.8
Total	80	100

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

**GRÁFICO N° 23.- Producto con mayor importancia para la comercialización después del tomate de árbol**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Ing. Verónica Ojeda 2018

### **Análisis e Interpretación.**

La mayor preferencia de productos para comercializar después del tomate de árbol según la percepción del encuestado son las frutas en un 70%; a continuación se ubica las

hortalizas con un 26,3%; las frutas con hortalizas en menor porcentaje con un 3,8%; esta tendencia se da porque el productor aprecia encontrar buena rentabilidad y mercado para estos productos (Tabla N° 23 y Gráfico N° 23).

La producción agrícola es uno de los pilares fundamentales de Pelileo. En varias parroquias se desarrolla la agricultura como fuente inmejorable de trabajo. Según los sectores y las propiedades del terreno se pueden encontrar producción de mora de castilla, legumbres, tubérculos, babaco y mandarina; sin embargo, el producto con mayor acogida entre los agricultores es el tomate de árbol. (Diario la Hora. 2019)

Para cada encuestado que reporta los casos de hortalizas para comercializar como preferida, se debe mencionar que este indicador está influenciado por la organización en los cronogramas de siembra, es decir se debe organizar la siembra para obtener una variedad de productos como tomate riñón, lechuga, rábano, brócoli, entre otras; para lograr así una sana competencia entre los agricultores, y así evitar la pérdida por sobre producción.

#### 4.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RELACIÓN BENEFICIO COSTO POR CUADRA EN EL RUBRO TOMATE DE ÁRBOL 2018

Los costos de producción se encuentran divididos en costos directos e indirectos. Los costos directos son aquellos que están relacionados directamente con el producto y que de acuerdo a la fase técnica son los que se requieren para el desarrollo del proyecto

Para este análisis se tomó como fuente entrevistas con comerciantes de Chiquicha central, técnicos del MAGAP e ingenieros agrónomos productores de Chiquicha, donde se identificó un rendimiento promedio por cuadra de 50 cajas sin clasificar cada 15 días; dándonos un total al año de 1200 cajas, a un precio promedio de 5 USD; con un costo de mano de obra de 12 USD, todos estos valores al mes de julio del 2018.

**TABLA N° 24. Costos de producción y relación beneficio costo**

<b>AÑOS DE COSECHA</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>
<b>GRAN TOTAL DE COSTOS ( A + B)</b>	5810.07	3607.66	3049.57
<b>INGRESO BRUTO ( Q x P)</b>	6000	6000	6000
<b>INGRESO NETO ( I bruto - T. costo)</b>	189.93	2392.34	2950.43
<b>RELACIÓN BENEFICIO COSTO ( I bruto/T. costo)</b>	1.03	1.66	1.97
<b>RELACIÓN INGRESO NETO/COSTO ( I neto/ T. costo)</b>	0.03	0.66	0.97

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado:** Ing. Verónica Ojeda 2018

Los costos directos e indirectos se consideraron desde el primer año de vida del tomate de árbol; con excepción de la fertilización que solo se consideró hasta la mitad del tercer año de producción (cuarto de vida):

En la tabla 23 se muestra el primer año de producción (segundo de vida) con un total de costos de 5 810,07 USD dólares; un ingreso neto de 189,93 USD dólares; una relación beneficio costo de 1,03 USD dólares y una relación ingreso neto costo de 0,03 USD dólares. Con estos resultados se concluye que el primer año de cosecha solo se recupera

la inversión inicial del cultivo; pues se considera que hay rentabilidad cuando tenemos una **(I neto/ T. costo)**, igual o superior de 0,50 centavos de USD.

El segundo año de producción (tercero de vida), se necesita 3 607,66 USD dólares de inversión para mantenimiento y comercialización de la fruta, así mismo el ingreso neto es de 2 392, 34 USD dólares; una relación beneficio costo de 1, 66 USD dólares y una relación ingreso neto costo de 0,66 USD dólares, esto quiere decir que el agricultor por cada dólar invertido recupera 0,66 USD dólares.

No así que al tercer año de producción (cuarto de vida) existe un menor gasto de mantenimiento con un valor de 3049,57 USD dólares; por tal razón el ingreso neto es el más alto a lo largo del tiempo con 2950,43 USD dólares, la relación beneficio costo va hacer de 1, 97 USD dólares y una recuperación de 0,97 USD por cada dólar invertido por los productores de toma de árbol de la parroquia Chiquicha.

En base a estos resultados se infiere que la producción de tomate solo es rentable a partir del segundo año de producción, claro que este cultivo permite dar empleo a familiares como así se analizó en variables anteriores.



## 5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para aceptar o rechazar esta hipótesis se tomaron en cuenta la pregunta número 3 y 5 de la encuesta realizada: Anexo (1)

Para la realización de la prueba de hipótesis, se siguieron los siguientes pasos:

- Se procedió a plantear las hipótesis, nula y alternativa en base a la hipótesis de trabajo

**Hipótesis nula:** El estudio de rentabilidad del cultivo de tomate de árbol no mejoraría la economía de los productores de la Parroquia Chiquicha

**Hipótesis alterna:** El estudio de rentabilidad del cultivo de tomate de árbol si mejoraría la economía de los productores de la Parroquia Chiquicha

### **Se determinó el estadístico de prueba**

Para el caso específico de esta investigación se consideró un valor de significancia del 5% para para ensayos con una sola relación proporcional de población, en donde la prueba de Chi-Cuadrado nos dio p-valor: 0,000.

La hipótesis nula se rechaza en el caso en el que  $p\text{-valor} < 0.05$ , en caso contrario no hay evidencia suficiente para poder rechazarla.

### **Toma de decisión**

Como el valor del Chi-Cuadrado es menor que 0,05, rechazo la hipótesis nula es decir: La aplicación del estudio de rentabilidad del cultivo de tomate de árbol mejoraría la economía de los productores de la Parroquia Chiquicha; ya que se identificó los costos que mayor incidencia tienen en la rentabilidad del cultivo.

## 6. CONCLUSIONES

- En la parroquia Chiquicha se determinó que existen medianos productores con áreas de cultivo que van de 1 a 4 cuadras, es así que el 46,3% de encuestados posee una extensión de cultivo de 1 a 2 cuadras; seguido del 40% con 3 a 4 cuadras y solo el 13,8% se determinó productores con tenencia de este cultivo menor a 1 cuadra.
- La comercialización de tomate de árbol se la efectúa a los intermediarios mayoristas en un 86,3%; mientras que la venta a comerciantes minoristas que van a las fincas se la realiza en un 8,8% y la venta directa al consumidor final en el mercado local es del 3,8% de los productores de la parroquia Chiquicha
- El volumen de producción que se comercializa en un 27,5% es en más de 100 cajas; mientras que el 26,3% lo realiza en un volumen de 45 a 60 cajas; el 18,8% lo hace de 60 a 75; pero el 17,5% lo hace entre 75 a 90 unidades; mientras que un 6,3% con 30 a 45 y el 3,8% de productores transporta un remanente de 15 a 30 cajas por semana la preferencia de la fruta es el amarillo nacional.
- En este estudio se determinó que: el 52,5% tiene ingresos mensuales por la venta de tomate de árbol entre 301 a 499 dólares, el 25% tiene entre 200 a 300 dólares y el 22,5% en más de 500 dólares por cosecha mensual.
- El costo del proceso productivo anual del tomate de árbol por cuadra para esta zona está entre: 301 y 450 USD para el 55% de encuestados; mientras que un 30% invierte de 150 a 300 USD; y el 15% dice que su gasto por cuadra esta entre 451 a 600 USD. Estos costos indicados por parte de los agricultores son solo estimados ya que no llevan una contabilidad de los gastos.
- El comerciante mayorista en promedio compran 200 cajas por semana a 5 dólares y lo vende a 7, siendo mayoritariamente el destino Guayaquil.

- Se comercializa en el mercado local unas 20 000 cajas al mes, frente a 7000 cajas que se produce en la parroquia Chiquicha
- En el primer año de producción (segundo de vida) el ingreso neto es de 2 392, 34 USD dólares; con una relación beneficio costo de 1, 66 USD dólares y una relación ingreso neto costo de 0,66 USD dólares, esto quiere decir que el agricultor por cada dólar invertido recupera 0,66 USD dólares. No así que al segundo año de producción (tercero de vida) existe un ingreso neto de 2950,43 USD dólares, la relación beneficio de 1, 97 USD dólares y una recuperación de 0,97 USD por cada dólar invertido por los productores de toma de árbol de la parroquia Chiquicha.

## 7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda mediante la asociación “**Productores de tomate de árbol de Chiquicha**” fortalecida, realizar alianzas estratégicas, con empresas industriales locales o nacionales que procesen tomate de árbol para poderlo comercializar directamente; buscar mercado internacional para exportar, especialmente en Estados Unidos donde es muy apetecible este fruto.
- Se sugiere llevar la contabilidad básica del proceso productivo del tomate de árbol, para poder identificar el desglose de los gastos de este rubro y así optimizar dicho proceso
- Con la información recopilada en este trabajo, se sugiere realizar una socialización a la comunidad; así como la misma sea utilizada como una base en futuras investigaciones científicas que contribuyan a una mejora de la producción y rentabilidad de este cultivo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Amaya, J. 2006. “Tomate de árbol. Biodiversidad y conservación de los recursos fitogenéticos andinos”, Gerencia general de recursos naturales y conservación del medio ambiente, Perú. P 42
- Benavides, C. 2011. Cultivo de tomate de árbol. tierra adentro, Pp 1,2.
- Bohs, L. 1995, “Transfer of Cyphomandra and its species to Solanum”, En: taxón. Disponible en <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2605/13/T-ESPE-IASA%20I-004174.pdf>
- Cabrera, Z. 2012. Noticias respecto al sector agrícola. repositorio digital ups, Pp 1-2.
- Cadena, E. 2000. Estudio de prefactibilidad para tomate de árbol (en línea) Disponible en <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/tomate%20arbol/epftomatea00168.pdf>
- Calderón, J. 2010 file:///C:/Users/jp/Downloads/13T0686%20.pdf. Evaluación de tres fuentes y tres dosis, de nitrógeno en la floración y fructificación del tomate de árbol, variedad amarilla gigante. Riobamba ecuador P 8
- CORPEI 2009. Centro de Información e Inteligencia Comercial. Disponible en <http://www.pucesi.edu.ec/pdf/tomate.pdf>
- Enríquez, M. 2011. Generación de marcadores moleculares en tomate de árbol, para estudios de diversidad genética de germoplasma ecuatoriano. dspace en espol, Pp 8, 9.
- GADP Gobierno Autónomo Descentralizado de Pelileo. 2017. Disponible en. [http://www.pelileo.gob.ec/html/images/lotaip2018/archivos\\_inicio/plan\\_estrategico\\_gad\\_pelileo.pdf](http://www.pelileo.gob.ec/html/images/lotaip2018/archivos_inicio/plan_estrategico_gad_pelileo.pdf)

- Hargadon y Múnera, 1985. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2063/1/T-UCE-0004-47.pdf>
- INEC, 2007. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec//encuesta-de-produccionagropecuaria-continua/>
- INEC, 2014. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec//encuesta-de-produccion-agropecuaria-continua/>
- INIAP, 2004 disponible en boletín divulgativo N0 5 <http://repositorio.iniap.gob.ec/jspui/bitstream/41000/2750/1/iniapscm65.pdf>.
- INIAP, 2010. boletín divulgativo 7 Disponible en <http://repositorio.iniap.gob.ec/jspui/bitstream/41000/2750/1/iniapscm65.pdf>.
- INIAP, 2017. Disponible en <http://tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/tomatea/11costos.pdf>
- Lerdón, 1997. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2063/1/T-UCE-0004-47.pdf>
- MAGAP, 2017. Gran Minga Nacional Agropecuaria 2017. Disponible en [http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2017/boletin\\_situacion\\_al\\_tomate\\_arbol\\_2016.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2017/boletin_situacion_al_tomate_arbol_2016.pdf)
- MAGAP 2018. Boletín informativo. Disponible en <https://www.agricultura.gob.ec/productores-de-pelileo-proveeran-tomate-de-arbol/>
- Maita, S. 2011. Manejo de ojo de pollo o antracnosis en el cultivo de tomate de árbol. P27 disponible en [file:///C:/Users/jp/Downloads/Manejo%20del%20ojo%20de%20pollo"%20o%20atracnosis%20%20\(Colletotrichu.pdf](file:///C:/Users/jp/Downloads/Manejo%20del%20ojo%20de%20pollo)
- Miranda, S. 2017. Cultivo de Tomate de árbol, Técnico de MAGAP, Programa hombre a hombre, Parroquia Chiquicha. (L. Carranza, Entrevistador)

Morón, C. 2000. Manual sobre Utilización de los Cultivos Andinos Subexplotados en la Alimentación. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro12/reconoc.htm>

Páramo Dagoberto y Ramírez Elías. (2007). Gerencia estratégica de marketing. Un enfoque cultural. Editorial Universidad Sur colombiana. Colombia Disponible en: <http://DialnetCanalesDeDistribucion-5655379.pdf>

Preciado, E. 2014. El tamarillo (*Cyphomandra betacea*) y su importancia como fuente de compuestos antioxidantes. Udlap-temas selectos de ingeniería de alimentos Pp8 , 48

Revelo, E. 2012. Boletín informativo el cultivo de tomate de árbol. INIAP, P 93.

SINAGAP 2017 boletín situacional de la gran minga agropecuaria 2016 disponible en [http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2017/boletin\\_situacional\\_tomate\\_arbol\\_2016.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2017/boletin_situacional_tomate_arbol_2016.pdf)

## **WEB GRAFÍAS**

Agronomoglobal, 2017. Plagas y enfermedades del tomate de árbol. Recuperado en: <http://agronomoglobal.com/2017/06/15/plagas-y-enfermedades-tomate-de-arbol/>

Banrepcultural. 2017. Oferta y demanda. Recuperado en: [http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta\\_y\\_demanda](http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda)

Benavides, C. 2011. Cultivo del tomate de árbol. Recuperado en: <http://revistatierraadentro.com/index.php/agricultura/65-cultivo-de-tomate-de-arbol>.

Bressano, N. 2006. Cuales son las mejores condiciones de producción de tomate de árbol. Recuperado en: <https://www.engormix.com/agricultura/foros/cuales-mejores-condiciones-produccion-t4315/>

Diario la hora. 2017. Recuperado en:

<https://lahora.com.ec/tungurahua/noticia/1102091907/pelileo-pionero-en-la-produccion-de-tomate-de-arbol>

Diario la Hora. 2019. Recuperado en:

<https://lahora.com.ec/tungurahua/noticia/1102091907/pelileo-pionero-en-la-produccion-de-tomate-de-arbol>

Ecofinanzas. 2017. Recuperado en: [https://www.eco-](https://www.eco-finanzas.com/diccionario/R/RELACION_BENEFICIO-COSTO.htm)

[finanzas.com/diccionario/R/RELACION\\_BENEFICIO-COSTO.htm](https://www.eco-finanzas.com/diccionario/R/RELACION_BENEFICIO-COSTO.htm)

Economía simple, sf. Definición de mercado. Recuperado en:

<https://www.economiasimple.net/glosario/mercado>

Editorial Definición MX. 2016. Recuperado en: <https://definicion.mx/produccion/>

Enciclopedia financiera. 2010 Recuperado en:

<https://www.encyclopediainanciera.com/letras.php?letra=F>).

El productor 2017. Cultivo de tomate de árbol. Recuperado en:

<http://elproductor.com/articulos-tecnicos/articulos-tecnicos-agricolas/cultivo-de-tomate-de-arbol/>

FAO, 2010. Costos de producción. Recuperado en:

<http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>

Gobierno Provincial del Tungurahua. 2017: sobre producción de aguacate y tomate de

árbol. Recuperado en: <http://www.tungurahua.gob.ec/index.php/eRIwg/61/2382-17eohrs-qej0604.html>

Gestiopolis, sf. Teoría de la oferta y demanda. Recuperado en:

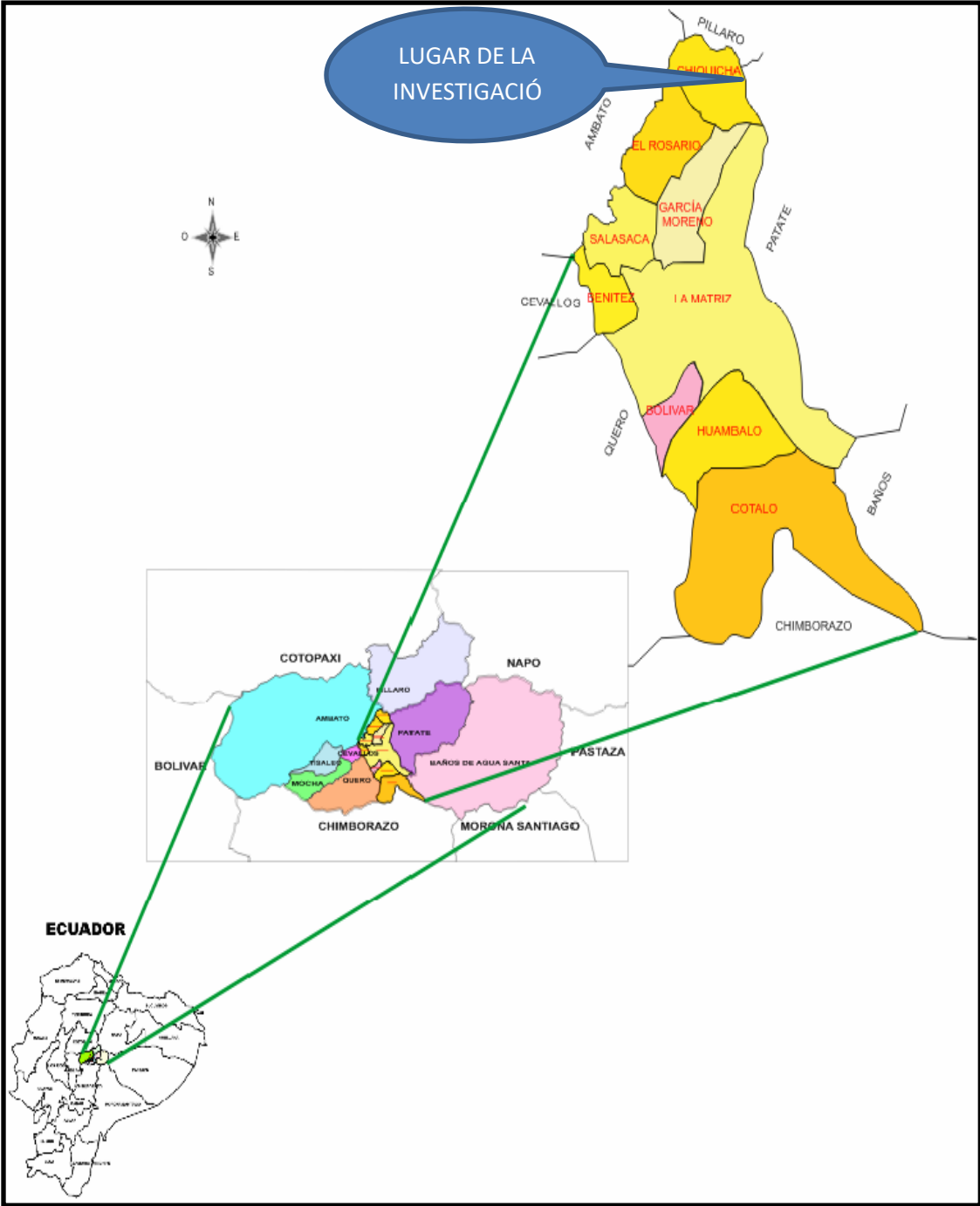
<https://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-oferta-y-la-demanda/>



- Gestiopolis, sf . relación beneficio costo. Recuperado en:  
(<https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/htm>)
- Gil, S. 2016. Recuperado en: <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>
- O'Farrell, R. 2018. Definición de la tasa marginal de retorno. Recuperado en:  
<https://www.geniolandia.com/13099002/definicion-de-la-tasa-marginal-de-retorno>
- Ojeda, I. 2016. Análisis de oportunidades de negocio para el tomate de árbol del cantón patate, con miras de exportación. Recuperado en  
<http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1669>
- Posada, L. 2006. Cultivo de tomate de árbol. Recuperado en:  
<https://www.engormix.com/agricultura/foros/cuales-mejores-condicionesproduccion-t4315/>
- Soria, N, 2009. Tecnología del cultivo de tomate de árbol. Recuperado en:  
<http://eltomatedearbol.blogspot.com/2009/03/tomate-de-arbol.html>.
- Thompson, I. 2007. Tipos de canales de distribución. Recuperado en:  
<https://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>
- Ugarte, E. sf. Comercialización. Recuperado en:  
<https://www.monografias.com/trabajos/comercializa/comercializa.shtml>
- Zambrano, M. 2014. Derechos del buen vivir Ecuador. Recuperado en:  
<http://derechosdelbuenvivirecuador.blogspot.com/>

# **ANEXOS**

Anexo N° 1. Mapa de ubicación



## **Anexo N° 2. Formato de Encuestas**

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN: SON LOS RECURSOS QUE PUEDAN COMBINARSE EN LA PRODUCCIÓN PARA OBTENER BIENES.

### **Instructivo:**

Lea atentamente

Marque con una “X” su respuesta.

No deje ninguna pregunta sin responder.

### **A.- DATOS BIOGRÁFICOS**

#### **1• Edad:**

- (    ) De 10 - 20 años
- (    ) De 20 – 29 años
- (    ) De 30 – 39 años
- (    ) De 40 – 49 años
- (    ) De 50 – 64 años
- (    ) 65 años y más.

**2• Género:**    M (    )    F (    ).

#### **3• Nivel de instrucción:**

- (    ) Primaria
- (    ) Básico
- (    ) Diversificado
- (    ) Superior

### **B.- SOCIOECONÓMICA**

1.- ¿Capital con el que trabaja usted es el cultivo de tomate de árbol?

- (    ) Capital propio
- (    ) Préstamo Familiar
- (    ) Préstamo de Bancos
- (    ) Préstamo de Cooperativas

(    ) Capital propio y préstamos

2.- ¿La fijación de precios de la fruta de tomate de árbol se realiza en base a?

(    ) En función del mercado

(    ) En base a la experiencia

(    ) Otros

3.- ¿Cuál es el ingreso mensual que obtiene por la venta de tomate de árbol que usted produce?

(    ) 299-300 dólares

(    ) 301-499 dólares

(    ) más de 500 dólares

4.- ¿Qué tipo de canal, utiliza para la comercialización de productos?

(    ) Agricultor-Mayorista

(    ) Agricultor-Minorista

(    ) Agricultor-Minorista-Consumidor final

(    ) Agricultor-Consumidor final

5.- ¿Cuál es el gasto por cuerdas anual en el proceso productivo de tomate de árbol?

(    ) 150-300 dólares/Ha.

(    ) 301-450 dólares/Ha.

(    ) 451- 600 dólares/Ha.

(    ) Más de 700 dólares/Ha.

6.- ¿Tiene usted otras fuentes de ingreso?

(    ) Sí

(    ) No

En caso de contestar afirmativo. Cuáles?.....

7.- ¿Cómo considera a sus ingresos durante la producción de tomate de árbol en el año 2018?

- (    ) Altos
- (    ) Medios
- (    ) Bajos

8.- ¿Cuántos miembros de la familia, trabajan en la producción de tomate de árbol?

- (    ) De 3 a 4
- (    ) De 5 a 6
- (    ) De 7 a 8
- (    ) Más de 9 personas

9.- ¿Qué tipo de mano de obra dispone para el trabajo en el cultivo?

<b>Tipo mano de obra</b>	<b>Cuántos</b>
Familiar	(        )
Contratada	(        )
Familia y Contratada	(        )

10.- ¿Ha recibido capacitación y asesoramiento en las áreas de?

- (    ) Producción
- (    ) Comercialización
- (    ) Administración

Otro.....

11.- ¿Qué clase de asesoramiento recibe usted?

- (    ) Profesional
- (    ) Técnica
- (    ) Exp. De terceros

12.- ¿Qué cantidad de hectáreas utiliza para la producción de tomate de árbol?

- (    ) De 1 a 2 Cuadras.
- (    ) De 3 a 4 Cuadras.
- (    ) Menos de una cuadra.

13.- ¿Dispone de transporte para la comercialización y cuanto es el costo?

- Propio
- Flete/Carrera /Alquiler
- Otro

14.- ¿Dentro de la comercialización, cuál es el producto con mayor importancia para usted después del tomate de árbol?

- Frutas
- Hortalizas
- Cereales
- Otros

15. Cuántas cajas en promedio de tomate de árbol lleva usted al mercado?

- De 15 a 30 Cajas
- De 30 a 45 Cajas
- De 45 a 60 Cajas
- De 60 a 75Cajas
- De 75 a 90 Cajas
- Más de 100 Cajas

16. ¿Cuál es el precio promedio en el que usted vende la caja de tomate de árbol?

- De 1 a 3 Dólares
- De 3 a 5 Dólares
- De 5 a 8 Dólares
- De 8 a 12 Dólares
- Más de 12 Dólares

17.- ¿Cuántas cajas usted vendo esta semana en el mercado local?

- De 20 a 30 Cajas
- De 40 a 60 Cajas
- De 70 a 90 Cajas
- Más de 100 Cajas

18.- ¿Que variedad de tomate de árbol tiene mayor aceptación en el mercado?

(    ) V. Amarillo

(    ) V. Morado

19.- ¿A qué precio vendió la caja esta semana?

(    ) De 3 Dólares

(    ) De 5 Dólares

(    ) De 8 Dólares

(    ) Más de 8 Dólares

20.- ¿Frecuencia de cosecha de Fruta de Tomate de Árbol para su venta en los diferentes mercados?

(    ) Cada 08 días

(    ) Cada 15 días

(    ) Cada 21 días

21.- ¿Hacia qué mercado cree usted que llevan el producto que usted cosecha?

(    ) Al mercado local

(    ) Centro de acopio

(    ) Mercado provinciales

(    ) Súper mercados

22.- ¿Cuál es la forma que usted comercializar la fruta de tomate de árbol?

(    ) Cajas

(    ) Baldes

(    ) Gavetas

(    ) Sacos



### **Anexo N° 3. Formato de Entrevistas**

#### **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR UNIDAD DE POST GRADO**

Estudio de la rentabilidad del cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum*) en la parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua.

#### **ENTREVISTA DIRIGIDA A PROVEEDORES, PRODUCTORES E INTERMEDIARIOS**

1. En una cuadra cuánto gasta en planta de tomate
2. Cuanto de a gastado en fertilizante para la siembra
3. Cuanto a gastado de abono para la siembra
4. Cuánto gasta por cada fertilización de mantenimiento
5. Cuantas fertilizaciones de mantenimiento realiza por año
6. Cuanto a gastado en abono para el mantenimiento
7. Cuantas abonadura de mantenimiento realiza por año
8. Cuanto ha gastado por cada control fitosanitario
9. Cuantos controles fitosanitarios realiza al año
10. Cuantos jornales utiliza para la siembra
11. Cuantos jornales utiliza para fertilización de mantenimiento
12. Cuantos jornales utiliza para el ahoyado y alineación
13. Cuantos jornales utiliza por cada cosecha y post cosecha
14. Cuál es el costo del jornal.
15. Cuál es la inversión para riego
16. Cuantas cajas de tomate por cuadra cosecha
17. Costo del arado por cuadra
18. Cuál es el estimado de cajas de tomate que compran semanalmente en el mercado local
19. Cuanto es el estimado de producción de tomate en toda la parroquia.
20. El precio de arriendo por cuadra en la zona
21. Precio que compra la caja de tomate el comerciante en este mes
22. Precio de venta del tomate del comerciante este
23. El comerciante mayorista mayoritariamente a dónde saca el producto.
24. Un comerciante mayorista en promedio cuantas cajas compra a la semana
25. La cantidad que compra el comerciante es suficiente para satisfacer la demanda o hay déficit de producción este mes

**Anexo N° 4. Cronograma de actividades**

MES/ SEMAN A/ ACTIVI DAD	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (2018- 2019)																															
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7							
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semana s				Semanas							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica																																
Aprobación del tema de tesis																																
Elaboración del proyecto																																
Elaboración y realización de encuestas																																
Procesamiento de datos de encuestas																																
Análisis estadísticos																																
Aprobación y defensa final																																

## Anexo N° 5. Presupuesto

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>VALOR UNITARIO (\$)</b>	<b>VALOR TOTAL (\$)</b>
<b>Mano de obra</b>				
Recolección de la información	Jornal	10	15,00	150,00
<b>Subtotal</b>				<b>150,00</b>
<b>Materiales De Oficina</b>				
Libreta	Unidad	1	0,80	0,80
Esferos	Unidad	3	0,50	1,50
Lápiz	Unidad	3	0,50	1,50
Borrador	Unidad	3	0,30	0,90
Carpeta	Unidad	12	0,75	9,00
Internet	hora	15	1,00	15,00
Perforadora	Unidad	1	3,00	3,00
Calculadora	Unidad	1	25,00	25,00
<b>Subtotal</b>				<b>47,70</b>
<b>Equipos</b>				
Computadora	hora	40	0,50	20,00
Impresora	hora	700	0,15	105,00
Cámara fotográfica	Unidad	1	35,00	35,00
<b>Subtotal</b>				<b>160,00</b>
<b>Administración</b>				
Visita de campo	Día	1	250,00	250,00
<b>Subtotal</b>				<b>250,00</b>
<b>Movilización</b>				
Transporte	Día	10	5,00	50,00
Subsistencia	Día	10	6,00	60,00
<b>Subtotal</b>				<b>110,00</b>
<b>Subtotal De Costos</b>				<b>717,70</b>
Imprevistos		5%		35,885
<b>TOTAL</b>				<b>753,585</b>

## Anexo N° 6. Costos y RB/C

A. COSTOS DIRECTOS												
RUBROS	PRIMER AÑO				SEGUNDO AÑO				TERCER AÑO			
	Canti dad	Unidad	Costo /unt	Sub total	Canti dad	Uni dad	Costo /unt	Sub total	Canti dad	Uni dad	Costo /unt	Sub total
<b>1. Preparación de suelo</b>												
Arada	0.5	Horas	60	30	0		0	0	0		0	0
Rastrada	0.5	Horas	60	30	0		0	0	0		0	0
Ahoyado	2	Jornales	12	24	0		0	0	0		0	0
Análisis suelo	1	Unidad	20	20	0		0	0	0		0	0
<b>2. Siembra</b>												
Planta injerta	1180	Planta	0.8	944	0		0	0	0		0	0
Plantación	2	Jornal	12	24	0		0	0	0		0	0
Fertilización de fondo	2	Jornal	12	24	0		0	0	0		0	0
Gallinaza y abono de cuy	3	m3	5	15	0		0	0	0		0	0
10-30-10	2	Saco	32	64	0		0	0	0		0	0
18-46-0	2	Saco	32	64	0		0	0	0		0	0
<b>3. Fertilización de mantenimiento</b>												
Fertilización de mantenimiento	2	Jornal	12	24	4	jorna l	12	48	1	jorna l	12	12
Gallinaza y abono de cuy	6	m3	5	30	6	m3	15	90	3	m <sup>3</sup>	15	45
10-30-10	6	Saco	32	192	6	saco	32	192	3	saco	32	96
18-46-0	6	Saco	32	192	6	saco	32	192	3	saco	32	96
<b>4. Labores</b>												
Deshierbas	3	Jornal	12	36	6	jorna l	12	72	3	jorna l	12	36
Riegos	16	Jornal	12	192	10	jorna l	12	120	10	jorna l	12	120
Podas	2	Jornal	12	24	2	jorna l	12	24	1	jorna l	12	12
Controles fitosanitarios	14	Jornal	12	168	13	jorna l	12	156	10	jorna l	12	120
Productos	14	Tanque	40	560	13	tanq ue	40	520	10	tanq ue	40	400
<b>5. cosecha</b>												
Cosecha y clasificación	72	Jornal	12	864	72	jorna l	12	864	72	jorna l	12	864
Cajas	1200	Cajas	0.6	720	1200	cajas	0.6	720	1200	cajas	0.6	720
<b>6. Herramientas</b>												
palas	2	Palas	6.5	13	0		0	0	0		0	0
rastrillo	2	Rastrillo	4.2	8.4	0		0	0	0		0	0
carretilla	2	Carretilla	52	104	0		0	0	0		0	0
azadones	2	Azadones	12	24	0		0	0	0		0	0
Bomba de motor	1	Bomba de motor	250	250	0		0	0	0		0	0
Mangueras	5	Mangueras	28	140	0		0	0	0		0	0
Otros	1	Varios	100	100	0		0	0	0		0	0
<b>Sub total</b>				<b>4880.40</b>				<b>2998</b>				<b>2521</b>
<b>TOTAL desde el primer año de cosecha (segundo de vida)</b>	<b>10399.40</b>											

<b>B. COSTOS INDIRECTOS</b>	año 1	año 2	<b>año 3</b>
Arriendo terreno	100	100	100
Interés sobre el capital circulante	829.67	509.66	428.57
<b>TOTAL</b>	<b>929.668</b>	<b>609.66</b>	<b>528.57</b>

<b>CALCULO DE BENEFICIOS</b>	año 1	año 2	año 3
Rendimiento cajas año	1200	1200	1200
Precio caja	5	5	5.00
<b>Total USD</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>

**Anexo N° 7. Respaldos fotográficos**







## **Anexo N° 8. Plan de mejoramiento**

### **PLAN DE MEJORA PARA LOS PRODUCTORES DE TOMATE DE ÁRBOL DE LA PARROQUIA CHIQUICHA DEL CANTÓN PELILEO PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**

#### **1.- Datos informativos**

La propuesta del Plan de Mejora está elaborada para ser aplicada en el sector de Chiquicha chico, parroquia, perteneciente al cantón San Pedro de Pelileo, provincia de Tungurahua. Según el Sistema de Posicionamiento Global, GPS se encuentra en las coordenadas geográficas de 1° 26´ 66” de latitud Sur y 78 ° 53´ 33” de longitud Oeste, además a una:

Altitud	2 580 m.s.n.m
Temperatura	16 ° C a 22 ° C
Precipitación anual	500 a 1000 mm/ año
Humedad relativa	78%
Topografía	Semi plana
Suelo	areno-arcilloso

#### **2.- Presentación**

Este plan fue elaborado en base al diagnóstico realizado a los productores de tomate de árbol de la parroquia Chiquicha, mediante la evaluación de las potencialidades y limitaciones en los ámbitos: social, productivo, económico y en base a los resultados



obtenidos se plantea líneas de acción y alternativas para afrontar los problemas registrados.

El plan de mejoramiento pretende introducir una planificación estratégica en el funcionamiento de la producción y comercialización, para hacerla más sostenible, económica, ambiental y productivamente. Para esto se debe aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen el medio, la superación de las debilidades internas y el uso de los recursos disponibles en términos de eficacia y eficiencia.

A través de este diagnóstico se pudo determinar las condiciones de los productores de Chiquicha, la forma de comercialización del tomate de árbol, los ingresos percibidos, la satisfacción en relación al precio percibido, capacitación, entre otros factores; que condicionan la rentabilidad del cultivo. La identificación del entorno interno y externo de la población en estudio fue el FODA y para plantear las estrategias se utilizó el **CAME**.

### **3.- Objetivo**

Elaborar un plan de mejoras, orientadas a optimizar la producción del tomate de árbol y rentabilidad del cultivo en los productores de la parroquia Chiquicha.

### **4.- Matriz de análisis FODA - DAFO**

**4.1. Análisis del medio interno y externo.-** a través de este análisis se pretende mantener las fortalezas; corregir las debilidades, explotar las oportunidades y afrontar las amenazas, para fomentar y potenciar las actividades de producción y comercialización del tomate de árbol.

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<p><b>F1</b> Todos los productores de tomate de árbol saben leer y escribir, con predisposición para capacitarse en el uso de la tecnología.</p> <p><b>F2</b> Todos disponen de capital para la producción</p> <p><b>F3</b> Existe mano de obra familiar para las diferentes actividades agrícolas</p> <p><b>F4</b> La mayoría de productores reciben asesoramiento continuo en producción por parte de técnicos de casas comerciales de insumos.</p> <p><b>F5</b> La mayoría de productores tiene transporte propio</p> <p><b>F6</b> Condiciones apropiadas para la producción de tomate de árbol en la zona</p> <p><b>F7</b> Producción constantes del tomate de árbol durante todo el año</p>	<p><b>O1</b> Apertura de nuevos mercados internacionales para el tomate.</p> <p><b>O2</b> Acceso a nuevas tecnologías de producción</p> <p><b>O3</b> Característica del suelo favorable para la actividad agrícola</p> <p><b>O4</b> Presencia de empresas exportadoras de tomate de árbol en la provincia.</p> <p><b>O5</b> Existencia de una empresa extractora de pulpa en la zona.</p> <p><b>O6</b> Incentivo del gobierno con capacitación de profesionales de organismos gubernamentales en el sector agrícola.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p><b>D1</b> La comercialización de la fruta se lo hace al intermediario en mercados locales y al granel</p> <p><b>D2</b> Ingresos medios y bajos del fruto</p> <p><b>D3</b> Sin registros de costos de producción: siembra, cosecha, ingresos</p> <p><b>D4</b> Áreas medianas de cultivos de tomate</p> <p><b>D5</b> Poca capacitación en producción, comercialización y administración de los productores.</p> <p><b>D6</b> No se recibe precios justos en el Mercado</p> <p><b>D7</b> Poca inversión en los cultivos</p> <p><b>D8</b> El productor no dispone de otras fuentes de ingresos</p>	<p><b>A1</b> Fenómenos naturales</p> <p><b>A2</b> Reciben pocas capacitaciones de producción agrícola por parte del gobierno</p> <p><b>A3</b> Aparición de nuevas plagas y enfermedades</p> <p><b>A4</b> Precios establecidos por el Mercado</p>

<b>D9</b> La mayoría de productores comercializan poco volumen de tomate	
--	--

## 5.- Estrategias del análisis FODA/CAME

A través del análisis **CAME** se pretende corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades, para fomentar y potenciar las actividades de la parroquia.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Oportunidades</b>	<p><b>Estrategias Ofensivas</b> (Fortaleza + Oportunidad)</p> <p>Aprovechar el suelo y sus condiciones óptimas de clima para incrementar las áreas de cultivo.</p> <p>Utilizar la diversificación de cultivos como punto estratégico, dentro del cultivo de tomate.</p> <p>Implementar innovaciones tecnológicas, tanto en, siembra riego, controles fitosanitarios, abonos orgánicos y comercialización</p>	<p><b>Estrategias de Reorientación</b> (Debilidad + Oportunidad)</p> <p>Realizar alianzas estratégicas con las empresas productoras de pulpa de tomate y exportadoras para ubicar el producto</p> <p>Obtener capacitación en el área de producción y comercialización del fruto de las instituciones gubernamentales</p> <p>Asociatividad para la solicitud de un centro de acopio donde se comercialice directo al consumidor y se pague precio justo</p> <p>Delegación de un representante o comisión que busque programas e incentivos gubernamentales para potenciar las actividades agroproductivas</p>
<b>Amenazas</b>	<p><b>Estrategias Defensivas</b> (Fortaleza + Amenaza)</p> <p>Fomentar las prácticas de BPA, en lo referente a plagas y enfermedades que aparecen</p> <p>Designar representante que gestione capacitaciones en manejo de insumos agrícolas</p> <p>Buscar mercados en el exterior</p>	<p><b>Estrategias de Supervivencia</b> (Debilidad + Amenaza)</p> <p>Fomentar la el uso de registros de costos e ingresos</p> <p>Incrementar el área de cultivo</p> <p>Implementar cultivos de ciclo corto dentro del cultivo</p>

	Cambiar de producción tradicional a ecológica con miras a producción orgánica	Aplicar un manejo adecuado de bioplaguicidas, que contribuyan a mejorar la calidad del fruto.
--	---	---

La situación interna de los productores de tomate de árbol de Chiquicha presentan situaciones favorables; ya que posee un cumulo de fortalezas como empleo de mano de obra familiar, Todos los productores de tomate de árbol saben leer y escribir, con predisposición para capacitarse en el uso de la tecnología. Todos disponen de capital para la producción ya sea propia o de préstamos, Existe mano de obra familiar para las diferentes actividades agrícolas, La mayoría de productores tiene transporte propio, Condiciones apropiadas para la producción de tomate de árbol en la zona, Producción constantes del tomate de árbol durante todo el año; siendo esencial seguir manteniendo las fortalezas y minimizando las debilidades.

<b>6.- Plan de mejoras</b>							
<b>Problema</b>	<b>Meta</b>	<b>Acciones</b>	<b>Responsables</b>	<b>Actividades sugeridas</b>	<b>Resultados</b>	<b>Indicador</b>	<b>Soporte o formato de verificación</b>
La comercialización de la fruta se lo hace al intermediario en mercados locales y al granel y no se recibe precios justos en el Mercado	Ubicar el producto en las empresas productoras de pulpa de tomate de la zona y negociar para exportación a EEUU para tener precios estables y justos por la comercialización de la fruta durante todo el año; esto se lo hará en forma inmediata	Realizar alianzas estratégicas con las empresas; INALPEV; DISFRUTA Y NATURAL FRUTS productoras de pulpa de tomate y ECUADOR DIVAN exportadora. Solicitar la construcción de un centro de acopio	Directorio de la asociación de productores de tomate de árbol <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico</b>	Acopio del producto en <b>Mayorista de Pelileo</b> para proveer de el volumen necesario a las empresas Delegación de un representante o comisión que busque negociar el producto a un precio justo y tramiten con el MAGAP un centro de acopio en Chiquicha chico	Comercializar toda la producción de la asociación <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico</b> a las empresas INALPEV; DISFRUTA; NATURAL FRUTS y ECUADOR DIVAN. Tener un precio estable y que de rentabilidad al cultivo durante todo el año	Venta del producto a las empresas INALPEV; DISFRUTA Y NATURAL FRUTS productoras de pulpa de tomate de la zona y ECUADOR DIVAN para el mercado de EEUU. Mejores condiciones de vida para el productor y su familia	Convenios y registros contables Encuesta de diagnóstico
Ingresos medios y bajos del fruto	Tener ingresos altos en un plazo no mayor a 4 años	Cambiar la producción tradicional a ecológica con miras a producción orgánica	Todos los productores de la asociación <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico”</b>	Realizar BPA	Contar con ingresos altos en la mayoría de productores	Mejores ingresos del productor	Encuesta de diagnóstico
Sin registros de costos de producción e ingresos	Disponer de registros de costos e ingresos de la producción	Elaborar un registro de costos e ingresos de la producción.	Todos los productores de la asociación <b>“Vida, salud y</b>	Ir llevando un registro de todas las actividades de producción	Tener datos cuantitativos reales de la	Información disponible de los costos de	Libro de ingresos y gastos del cultivo.

	en un periodo no mayor a 5 meses.		<b>progreso de Chiquicha chico</b>	con sus costos, así como el ingreso por la venta semanalmente	rentabilidad del cultivo	producción e ingresos	
Poca capacitación en producción, comercialización y administración de los productores.	Tener el 100% de productores con conocimientos tecnológicos en la producción limpia de tomate de árbol, así como capacitados en comercialización y administración agropecuaria, en forma inmediata.	Pedir capacitación en el área de producción comercialización y administración al MAGAP	Directorio de la asociación de productores de tomate de árbol <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico”</b>	Nombrar una comisión que gestione los cursos de capacitación en: producción limpia, uso de insumos agrícolas, comercialización y administración.	Contar con el total de productores con conocimientos actualizados en producción de tomate así como en la comercialización del producto y administración de su finca	Productores capacitados y adecuado manejo del cultivo	Listado de asistencia y prueba diagnóstica.
El productor no dispone de otras fuentes de ingresos	Contar con una fuente de ingresos secundarios, en un plazo no mayor a 3 meses	Realizar cultivos de ciclo corto dentro del cultivo de tomate de árbol	Todos los productores de la asociación <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico”</b>	Se sugiere sembrar hortalizas de hoja entre el cultivo de tomate	Disponer de ingresos extras por la comercialización de las hortalizas.	Incremento de los ingresos	Libro de ingresos y gastos del cultivo
La mayoría de productores comercializan poco volumen de tomate	Incrementar las áreas de cultivo en un plazo no mayor a 2 años	Implementar plantas de tomate de árbol	Todos los productores de la asociación <b>“Vida, salud y progreso de Chiquicha chico”</b>	Se sugiere sembrar plantas de tomate injerta en palo bobo por su resistencia a nematodos en una densidad de siembra de 2x2	Contar con un mayor volumen de producción	Área de cultivos mayor a 5 cuadras	Encuesta de diagnóstico

## **Anexo N° 9. Glosario**

**Acodos.-** Es un método artificial de propagación de plantas, que consiste en hacer posible la aparición de raíces

**Alcaloides.-** Sustancia nitrogenada que se encuentra en ciertos vegetales y constituye un estimulante natural; puede ser venenosa y algunas se emplean en terapéutica médica. "la cafeína, la teína o la nicotina, la morfina, la quinina o la codeína son alcaloides"

**Antocianinas.-** son pigmentos hidrosolubles que se hallan en las vacuolas de las células vegetales y que otorgan el color rojo, púrpura o azul a las hojas, flores y frutos.. Sus funciones en las plantas son múltiples, desde la de protección de la radiación ultravioleta, la de atracción de insectos polinizadores, hasta impedir la congelación de las frutas, como las uvas;3; también esta sustancia puede ser potencialmente fatal si es ingerida por perros

**Beta caroteno.-** compuesto químico de la familia de los terpenos llamado  $\beta$ -caroteno. Éste es el carotenoide más abundante en la naturaleza y el más importante para la dieta humana, tiene actividad pro-vitamina A; es decir, el beta-caroteno ingerido se convierte en vitamina A cuando el organismo lo necesita. El beta-caroteno no es tóxico y tiene más actividad antioxidante que la propia vitamina A pura.

**Bienes y servicios.-** Los bienes y servicios son los productos más básicos de un sistema económico que se componen de elementos consumibles tangibles (bienes) y tareas que los individuos desempeñan (servicios). Muchas carteras de negocios consisten en una combinación de bienes y servicios que ofrecen a los consumidores potenciales a través de una fuerza de ventas. Los bienes y servicios son el resultado de los esfuerzos humanos para satisfacer los deseos y necesidades de las personas.

**Canales de distribución.-** Se refiere al medio que se usa para llevar el producto desde el productor hasta el consumidor final.

Cuando el canal de distribución es “directo” el productor vende directamente al consumidor final sin necesidad de intermediarios. Cuando el canal de distribución es “indirecto” el producto pasa por varias manos antes de llegar al consumidor final.

**Características alógamas. u alógamia.-** es un tipo de reproducción sexual en plantas consistente en la polinización cruzada y fecundación entre individuos genéticamente diferentes. Este tipo de reproducción favorece la producción de individuos genéticamente nuevos y, por ende, la generación constante de variabilidad genética en las poblaciones.

**Comercialización.-** merchandising en inglés, es todo lo que haces para promocionar y vender tus productos una vez que tu consumidor potencial está en la tienda. Cuando hablamos de comercialización, hablamos de productos disponibles para la venta, generalmente en un establecimiento minorista. Conjunto de actividades vinculadas al intercambio de bienes y servicios entre productores y consumidores.

**Controles fitosanitarios.-** se define como los métodos y técnicas para la prevención, control y eliminación o curación de las enfermedades de las plantas, procurando la estabilidad y bienestar de tu cultivo o agroecosistema.

**Contragallinazo.-** *Cyphomandra betacea* es la especie útil más importante del género, compuesto por cerca de 50 especies, perteneciente a la familia Solanaceae. Se le conoce popularmente con el nombre de "Tomate de Árbol" aunque recibe otros nombres, tales como "tomate cimarrón, tomate extranjero, granadilla y contragallinazo" en Centroamérica "berenjena y tomate de palo" en México, "tomate de monte, tomate silvestre, pepino de monte y gallinazo panga" en Colombia y Perú, "chilto, sima, tomate de lima" en Bolivia, "tomate chimango, tomateiro da serra" en Brasil y "Tamarillo" en Nueva Zelanda, país en donde ha sido introducido.

**Costos de producción.-** Los costos de producción son estimaciones monetarias de todos los gastos que se han hecho dentro de la producción agrícola o empresa, para la elaboración de un bien. Estos gastos abarcan todo lo referente a la mano de obra, los



costos de los materiales, así como todos los gastos indirectos que de alguna manera contribuyen a la fabricación de un bien.

**Climaterio.** Período durante el cual la fruta inicia una serie de cambios bioquímicos (contenido de proteínas, vitaminas, almidones y otros) provocado por un rápido aumento en la velocidad de la respiración y desprendimiento de etileno.

**Diseño transversal.-** diseño de estudios transversales se define como el diseño de una investigación observacional, individual, que mide una o más características o enfermedades (variables), en un momento dado.

**Detallistas.-** Intermediario en el proceso de distribución de productos o servicios destinados al consumidor. Se dedica a la venta al por menor –también denominado minorista– y media entre el fabricante/mayorista y el destinatario final.

**Emprendimiento.-** es el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o startup, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso.

**Escaldadura.-** Daño muy pronunciado causado por: quemaduras de sol, productos químicos, o ambos. Los tejidos afectados se presentan deteriorados, descoloridos, frecuentemente arrugados o lustrosos en un área bien definida.

**Ecotipos.-** es una subpoblación genéticamente diferenciada que está restringida a un hábitat específico, un ambiente particular o un ecosistema definido, con unos límites de tolerancia a los factores ambientales. Es una misma especie que en ambientes diferentes tienen una expresión fenotípica distinta por la interacción de los genes con el medio ambiente.

**Espirosolanos.-** alcaloide que se lo encuentra de modo natural en las hojas, los frutos y los tubérculos de las solanáceas,<sup>2</sup> en particular en todas las especies del género Solanum, de ahí su nombre. Otras plantas en las que también está presente son la patata, el tomate inmaduro, la belladona y la berenjena.

**Estacas.-** Rama o palo verde o sin raíces ni hojas, que se planta para que llegue a ser árbol.

**Esteroidales.-** son compuestos orgánicos derivados del núcleo del ciclopentano perhidrofenantreno o esterano, que se compone de vitaminas y hormonas formando cuatro anillos fusionados, tres con seis átomos y uno con cinco; posee en total 17 átomos de carbono. En los esteroides esta estructura básica se modifica por adición de diversos grupos funcionales, como carbonilos e hidroxilos (hidrófilos) o cadenas hidrocarbonadas (hidrófobas).

**Fenología.-** Cambio de apariencia que sufren las plantas durante las estaciones. Está determinado por los factores físicos del ambiente y por mecanismos de regulación internos de las plantas. Por ejemplo, la producción de hojas jóvenes, la floración, el fructificación y la caída de hojas.

**Fruta climatérica.-** Fruta caracterizada por una rápida maduración debido a un incremento en la velocidad de la respiración y el desprendimiento de etileno, en un momento de su desarrollo.

**Fruta no climatérica.-** Fruta en la que el proceso de madurez y sazón es gradual pero continuo.

**Fruta fresca.-** Fruta cuyas células se mantienen en estado de turgencia y que presentan características de maduración comercial.

**Fruta.-** Órgano comestible de la planta, procedente de la fructificación, destinada al consumo en estado natural.

**Híbrido.-** Primera generación de un cruzamiento entre clones, líneas o variedades.

**Madurez comercial.-** Etapa en que la fruta posee características requeridas por el mercado.

**Madurez fisiológica.-** Etapa del desarrollo de la fruta en que se ha producido el máximo crecimiento, acumulación de azúcares, y alto contenido de humedad.

**Madurez.-** Fruta que presenta las condiciones apropiadas para su cosecha, comercialización y consumo en fresco.

**Método exploratorio.-** El método exploratorio se aplica en el problema de investigación con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior.

**Muestreo Aleatorio Simple.-** El muestreo aleatorio simple (M.A.S.) es la técnica de muestreo en la que todos los elementos que forman el universo y que por lo tanto están descritos en el marco muestral, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra

**Paradigma crítico propositivo.-** Se lo plantea como una alternativa para la investigación social debido a que privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales. La ruptura de la dependencia y transformación social requieren de alternativas coherentes en investigación; una de ellas es el enfoque crítico-propositivo

**Rentabilidad.-** La rentabilidad es cualquier acción económica en la que se movilizan una serie de medios, materiales, recursos humanos y recursos financieros con el objetivo de obtener una serie de resultados. Es decir, la rentabilidad es el rendimiento que producen una serie de capitales en un determinado periodo de tiempo. Es una forma de comparar los medios que se han utilizado para una determinada acción, y la renta que se ha generado fruto de esa acción..

**Sistemas de producción.-** es un conjunto, una combinación, un complejo de diversas estructuras (económicas, técnicas, políticas, institucionales, etc.) coherentes, que están ligadas entre sí por relaciones relativamente estables. El sistema de producción agrícola

maneja y administra el hombre con el fin de producir bienes que le son útiles. Para modificar estos ecosistemas el hombre utiliza los factores de producción.

**Solanáceas.-** Familia de plantas dicotiledóneas (árboles, arbustos y hierbas) de hojas simples y alternas, flores con simetría radiada y de ovario súpero y fruto en baya o en cápsula con muchas semillas.

**Transplante.-** Es una técnica agronómica muy antigua que, junto con el semillero o almácigo y el vivero, sirve para la reproducción y propagación de las plantas por medio de semillas(propagación sexual), como alternativa a la siembra directa de éstas así como a la propagación asexual o clonal de las plantas o propagación vegetativa que es la realizada por medio de tejidos vegetales (bulbos, rizomas, estolones, tubérculos o esquejes e injertos).

**Variedad.-** Conjunto de plantas de la misma especie, que poseen características definidas similares dentro de ciertos límites, las cuales pueden ser transmitidas hereditariamente. Cada uno de los tipos o clases que se establecen en algunas especies de plantas o animales y que se diferencian entre sí por ciertos caracteres secundarios: esta planta es una variedad de la enredadera.

**Viabilidad.-** Situación en que las semillas son capaces de germinar bajo condiciones óptimas.

