



**Universidad Estatal Península de Santa Elena**

**Facultad de Ciencias Agrarias**

**Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas Agropecuarias y  
Agronegocios**

**ESTUDIO AGROSOCIOECONÓMICO DE LA  
PRODUCCIÓN DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum*  
Mill) EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE  
SANTA ELENA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
Y AGRONEGOCIOS**

**Autor:** Rudy Gabriel Barzola Reyes.

**La Libertad, 2017**



**Universidad Estatal Península de Santa Elena**

**Facultad de Ciencias Agrarias**

**Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas  
Agropecuarias y Agronegocios**

**ESTUDIO AGROSOCIOECONÓMICO DE LA  
PRODUCCIÓN DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum*  
Mill) EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE  
SANTA ELENA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
Y AGRONEGOCIOS**

**Autor:** Rudy Gabriel Barzola Reyes.

**Tutor:** Clotilde Victoria Andrade Varela, M.Sc.

**La Libertad, 2017**

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Ing. Lenny Ramírez Flores, M.Sc  
**DECANO DE LA FACULTAD**

---

Ing. Julio Valladolid Ontaneda, M.Sc  
**DELEGADO DE LA DIRECTORA  
DE ESCUELA**

---

Ing. Lourdes Ortega Maldonado, M.Sc  
**PROFESOR DEL ÁREA**

---

Ing. Clotilde Andrade Varela, M.Sc  
**PROFESOR(A) TUTOR(A)**

---

Abg. Brenda Reyes Tomalá, Mg.  
**SECRETARIO GENERAL - PROCURADOR**

## **AGRADECIMIENTO**

A los Catedráticos de la Facultad de Ciencias Agrarias, por las enseñanzas impartidas por inculcar en mí, cualidades y virtudes como el honor, la ética la justicia y la integridad, Ab. Nelson Velásquez, Lcda. María Fernanda Alejandro, Blgo. Javier Soto, Ing. Oswaldo Martillo, Econ. Alex Ibarra, Ing. Néstor Orrala, ya que gracias a su modelo de educación hace 5 años creí en un sueño y hoy estoy a un paso de cumplirlo.

A la Ing. Clotilde Andrade Varela por su incólume voluntad y aporte en favor del desarrollo intelectual y académico de mi persona, ya que aportó con sus conocimientos al correcto impulso y formación académico - profesional.

A mis grandes Amigos, Danny Barrera, José Carchi, Jorge Tómalala, Paul Suarez y José Aquino, Omar Rodríguez, Martín Pozo por compartir todo este tiempo conmigo colaborando como un gran equipo de trabajo compacto y único en búsqueda del perfeccionamiento académico.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por ampararme bajo la sombra del conocimiento, del éxito académico y el desarrollo humano y social, amada Alma Mater a donde quiera que valla portare con gran orgullo la bandera UPSE como símbolo de tu calidad académica.

Rudy Gabriel Barzola Reyes “El Barto”

## **DEDICATORIA**

Con especial cariño y gratitud a mi padre celestial “DIOS” por tantos favores y bendiciones en los momentos más importantes y cruciales de mi vida, sin tu presencia nada tiene sentido y el honor y la gloria sea para ti eternamente.

A mi padre, por confiar y depositar esa luz de esperanza en mí, la que me ha guiado por el sendero del bien, enseñándome que mientras más conocimiento se adquiere más humilde debo ser en la vida, en especial a mi señora madre por sus buenos deseos, su maravillosa confianza porque eres la luz de nuestras vidas, mi ejemplo a superar mi vida mi todo esto es para ti bella, inteligente, indescriptible Jenny Reyes Avilés, mi Celinda.

A mi bella esposa Jeniffer, a quien amare toda mi vida porque me enseña a no desmayar por mantenerme en la tierra recordándome siempre que el futuro es mañana y que lo que tengo en mis manos hoy, es el presente, mi amor tu eres parte de mis éxitos.

A mis Luceros incandescentes Dannita, Kristel, Dereck y mi Baylisita, los amo por ser el motor de mi vida, quienes me alegran la vida el alma y el espíritu logrando que lo mejor de mí se manifieste, permitiéndome atravesar hasta el obstáculo más inverosímil que se presente.

Finalmente, pero no menos importante a las Familias Barzola y Reyes mis éxitos humildemente serán los suyos, mi hermano Claudio, mis abuelos Macario y Brígida, Segundo (+) y Esperanza (+) quienes son parte importante en mi vida.

Rudy Gabriel Barzola Reyes “El Barto”

**ESTUDIO AGRO SOCIOECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE  
TOMATE (*Lycopersicum esculentum* Mill) EN LA ZONA NORTE DE LA  
PROVINCIA DE SANTA ELENA**

**Autor: Rudy Gabriel Barzola Reyes**  
**Tutor (A): Ing. Clotilde Andrade Varela, M.Sc**

**RESUMEN**

El estudio agro socioeconómico de la producción de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) en la zona norte de la provincia de Santa Elena, se realizó entre abril a agosto del 2016, con el objetivo de determinar mediante encuesta toda la información agro-socio-económico de los productores de tomate en las comunas de la zona antes mencionada. La encuesta se aplicó a 36 agricultores en las comunas de Cerezal Bellavista, Las Balsas, y los Ceibitos productoras de hortalizas destinados para los mercados de la provincia. Para la tabulación de los datos se recurrió a la estadística descriptiva mediante el uso de distribución de frecuencia. Además, se utilizó la media aritmética e histogramas de frecuencias. Las variables evaluadas fueron situación social, económica y de producción de los productores, las condiciones deseables que ellos necesitan para seguir con el cultivo, y determinar el impacto socioeconómico en la población local. Los resultados muestran que los productores pertenecen económicamente a un estrato social medio a bajo, algunos de ellos disponen de recursos propios para realizar el cultivo, mientras que otros lo realizan a través de préstamos bancarios. Además manifiestan, que el tomate en la actualidad ya no es rentable porque en el mercado existe fruta proveniente de otras provincias o de otros países a bajos precios, por lo que los agricultores siembran pequeñas áreas y no lo consideran como un cultivo principal; al cual se la considera como una fruta de muchos riesgos por la presencia de plagas y enfermedades que se presenta en la zona, la alta disponibilidad de agua que requiere y el alto costo de mano de obra, condiciones que no le permiten mantener la producción. No se ha recibido el suficiente apoyo por parte de las instituciones encargadas de brindar asesoramiento en cultivos de ciclo corto.

## ABSTRACT

The socio-economic study of tomato production (*Lycopersicum esculentum* Mill) in the northern part of the province of Santa Elena was carried out between April and August of 2016, with the objective of determining by means of a survey all agro-socio-economic information of Tomato producers in the communes of the aforementioned area. The survey was applied to 36 farmers in the communes of Cerezal Bellavista, Las Balsas, and Ceibitos producing vegetables destined for the markets of the province. For the tabulation of the data the descriptive statesman was used by the use of frequency distribution. In addition, we used the arithmetic mean and histograms of frequencies. The evaluated variables were social, economic and production situation of the producers, the desirable conditions that they need to continue with the crop, and determine the socioeconomic impact on the local population. The results show that the producers belong economically to a medium to low social stratum, some of them have their own resources to carry out the crop, while others do it through bank loans. In addition, they state that tomatoes are no longer profitable because there are fruit from other provinces or from other countries at low prices on the market, so that farmers plant small areas and do not consider it as a main crop; Which is considered a fruit of many risks due to the presence of pests and diseases in the area, the high availability of water required and the high cost of labor, conditions that do not allow it to maintain production. Not enough support has been received from the institutions responsible for providing advice on short cycle crops.

**“EL CONTENIDO DEL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ESTA  
BAJO COMPLETA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR EN SU  
IDEOLOGÍA, EL PATRIMONIO INTELECTUAL DEL MISMO LE  
PERTENECE A LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA  
ELENA”**

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	3
<b>1.1.- Tomate</b> .....	3
1.1.1.- Origen.....	3
1.1.2.- Clasificación taxonómica.....	3
1.1.3.- Descripción botánica.....	4
1.1.4.- Germinación.....	5
<b>1.2.- Agroecología</b> .....	6
1.2.1.- Temperatura.....	6
1.2.2.- Luz y fotoperiodo.....	6
1.2.3.- Humedad del suelo.....	6
<b>1.3.- Agrotécnia</b> .....	7
1.3.1.- Cultivo del tomate.....	7
1.3.2.- Daños en el tomate.....	8
<b>1.4.- Manejo del cultivo</b> .....	8
<b>1.5.- Oferta y producción</b> .....	11
1.5.1.- Demanda.....	21
1.5.2.- Precio.....	22
1.5.3.- Comercialización.....	23
1.5.4.- Importancia de las hortalizas en el contexto productivo.....	23
1.5.5.- Importancia del tomate en el contexto productivo.....	24
1.5.6.- Hibridación en hortalizas.....	25
1.5.7.- Control químico de plagas y enfermedades.....	25
1.5.8.- Cosecha y pos cosecha.....	25
1.5.9.- Factores que afectan la comercialización de productos.....	25
1.5.10.- Problemas de suelos.....	26
1.5.11.- Mecanización agrícola como ayuda a los productores.....	27
1.5.12.- El contrabando que afecta a los productores agrícolas.....	27
<b>CAPITULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	28
<b>2.1.- Ubicación del área de estudio</b> .....	28
<b>2.2.- Materiales</b> .....	29
2.2.1.- Equipos de computación.....	29

2.2.2.- Suministros de oficina.....	29
<b>2.3.- Tipo de investigación.....</b>	29
<b>2.4.- Métodos.....</b>	30
2.4.1.- Método Estadístico.....	30
2.4.2.- Distribución de Frecuencia.....	30
2.4.3.- Tamaño de la muestra.....	30
<b>CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	31
<b>3.1.- Resultados sociales informativos de encuestas</b>	31
3.1.1.- Datos informativos del productor.....	31
3.1.2.- Formas de tenencia de la tierra del productor.....	32
3.1.3.- Aspecto social del productor.....	32
3.1.4.- Aspecto económico del productor.....	33
3.1.5.- Costos de producción del productor.....	34
3.1.6.- Inversión necesaria para una hectárea de tomate.....	34
3.1.7.- Origen de créditos para la actividad agropecuaria.....	35
<b>3.2.- Resultados de características del lugar de producción</b>	35
3.2.1.- Datos sobre el uso de la tierra.....	35
3.2.2.- Datos sobre los recursos naturales.....	36
3.2.3.- Tipo de suelo.....	37
3.2.4.- Topografía del terreno.....	37
3.2.5.- Distancia existente entre el lugar de siembra y el agua.....	38
<b>3.3.- Resultados sobre el control realizado por los productores en los cultivos</b>	38
3.3.1.- Datos sobre el manejo agronómico del cultivo.....	38
3.3.2.- Características agronómico más solicitadas en el cultivo.....	39
3.3.3.- Nutrición vegetal del cultivo.....	40
3.3.4.- Conocimiento sobre insectos benéficos e insectos plagas.....	40
3.3.5.- Control de insectos benéficos e insectos plagas.....	41
3.3.6.- Control de malezas.....	41
3.3.7.- Manejo seguro de agroquímicos.....	42
3.3.8.- Aplicación de técnicas pos cosecha.....	42
3.3.9.- Tipo de sistema de riego utilizado.....	43
<b>3.4.- Resultados del impacto económicos de la producción</b>	43
3.4.1.- Datos sobre características agronómicas del cultivo de tomate.....	43

3.4.2.- Datos sobre la comercialización de los productos agrícolas.....	44
3.4.3.- Consulta de precios.....	45
3.4.4.- Compradores habituales de la cosecha.....	45
3.4.5.- Problemas más comunes para comercializar las cosechas.....	46
<b>Discusión.....</b>	47
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	50
Conclusiones.....	50
Recomendaciones.....	50
<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	51
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Clasificación taxonómica del tomate.....	3
Tabla 2.- Producción mundial de tomate.....	12
Tabla 3.- Ocupación de suelos en labores agropecuarias por provincias.....	14
Tabla 4.- Producción agropecuaria en la provincia de Santa Elena.....	16
Tabla 5.- Características de la provincia de Santa Elena.....	17
Tabla 6.- Estructura sectorial de la PEA en Santa Elena.....	18
Tabla 7.- Producción bruta sectorial.....	19
Tabla 8.- Otros indicadores económicos Santa Elena.....	19
Tabla 9.- Principales cultivos agrícolas, transitorios en Santa Elena.....	20
Tabla 10.- Precios del tomate en caja de 48 libras.....	22
Tabla 11.- Precios del tomate en campo abierto (USD/Kg).....	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Dosificación de nutrientes en la planta de tomate.....	10
Figura 2.- Superficie por uso de suelos para actividades agrícolas.....	13
Figura 3.- Superficie terrestre utilizada para labores agropecuarias.....	13
Figura 4.- Producción de cultivos ciclos permanentes en el Ecuador.....	15
Figura 5.- Producción de cultivos de ciclo transitorio.....	15
Figura 6.- Ubicación satelital de la parroquia Colonche.....	28
Figura 7.- Productores de tomate en la zona norte.....	31
Figura 8.- Formas de tenencia de tierras de los productores de tomate.....	32
Figura 9.- Demografía familiar.....	33
Figura 10.- Contratación de jornales para siembra.....	33
Figura 11.- Control de inversión para la siembra de tomate.....	34
Figura 12.- Inversión aproximada para la siembra de tomate.....	34
Figura 13.- Fuentes de financiamiento para la producción agrícola.....	35
Figura 14.- Datos del uso del suelo para producción agrícola.....	36
Figura 15.- Recursos hídricos.....	36
Figura 16.- Textura del suelo en la zona norte.....	37
Figura 17.- Topografía existente en la zona norte.....	37
Figura 18.- Distancia para obtener el agua para labores agrícolas.....	38
Figura 19.- Tipo de semilla más utilizada.....	39
Figura 20.- Híbridos más sembrados por los productores.....	39
Figura 21.- Nutrición vegetal.....	40
Figura 22.- Conocimiento de insectos benéficos e insectos plagas.....	40
Figura 23.- Control de insectos plagas.....	41
Figura 24.- Control de malezas.....	41
Figura 25.- Manejo seguro de agroquímicos.....	42
Figura 26.- Aplicación de técnicas pos cosecha.....	42
Figura 27.- Disponibilidad de sistemas de riego.....	43
Figura 28.- Característica deseable en tomate por los productores.....	44
Figura 29.- Destino de la producción de tomate.....	44
Figura 30.- Precios de mercado.....	45
Figura 31.- Compradores de la producción.....	45
Figura 32.- Problemas en la comercialización de productos.....	46

## ÍNDICE DE ANEXOS

- Tabla 1A.- Datos informativos del productor.
- Tabla 2A.- Integrantes vivos por comuna en la zona norte.
- Tabla 3A.- Formas de tenencia de la tierra
- Tabla 4A.- Contratación de jornales
- Tabla 5A.- Costos de producción de cultivo de tomate
- Tabla 6A.- Inversión para una hectárea de tomate.
- Tabla 7A.- Origen de la inversión para la siembra de tomate.
- Tabla 8A.- Distribución y tenencia de la tierra.
- Tabla 9A.- Recursos hídricos con los que cuenta el productor
- Tabla 10A.- Textura del suelo.
- Tabla 11A.- Topografía del terreno.
- Tabla 12A.- Distancia para conseguir el agua.
- Tabla 13A.- Tipo de semilla más utilizada.
- Tabla 14A.- Cultivos más sembrados dentro de cada comuna
- Tabla 15A.- Híbridos y variedades de cultivo.
- Tabla 16A.- Fertilizantes más usados en la producción y siembra
- Tabla 17A.- Conocimiento de insectos benéficos e insectos plagas.
- Tabla 18A.- Control de insectos plagas.
- Tabla 19A.- Control de malezas.
- Tabla 20A.- Manejo seguro de agroquímicos.
- Tabla 21A.- Prácticas culturales.
- Tabla 22A.- Técnicas Pos cosecha.
- Tabla 23A.- Disponibilidad de sistemas de riego.
- Tabla 24A.- Destino de la producción.
- Tabla 25A.- Precios de mercado.
- Tabla 26A.- Compradores de la producción en las comunas de la zona norte.
- Tabla 27A.- Problemas para comercializar el producto.
- Tabla 28A.- Características deseables en tomate.
- Figura 1A.- Producción de maíz en la comuna Los Ceibitos
- Figura 2A.- Canal que cruza por la comuna Cerezal de Bellavista.
- Figura 3A.- Producción de pepino en la comuna Las Balsas
- Figura 4A.- Producción de pepino comuna Los Ceibitos

Figura 5A.- Producción de maracuyá comuna Las Balsas.

Figura 6A.- Producción de sandía comuna Las Balsas

Formato 1A.- Modelo de encuesta para los productores

## **INTRODUCCIÓN**

La producción mundial del tomate ha logrado escalar un 2.2% del total de siembra a nivel mundial, declarando 211 021 843 millones de toneladas importadas. De estos datos cabe recalcar que es la República Popular de China, quien ocupa el primer lugar en importaciones, mientras Jordania, es el país que menos importa con un total de 616 427 toneladas métricas (FAO, 2012).

Los indicadores socioeconómicos que rigen la economía local de los productores de tomate y su inmediata influencia dentro de su entorno familiar, determinan cuál es la principal fuente de inversión para cada proyecto agrario y si la fuente mencionada permite incrementar sus ingresos monetarios, su capital de trabajo, su calidad de vida y su desarrollo social.

Al respecto, Santa Elena ha sido una de las provincias en donde más se ha sembrado esta hortaliza, con el uso de semilla importada, provocando la susceptibilidad de este cultivo a principales plagas que lo afectan, ocasionando perjuicios a los agricultores que ante el desconocimiento aplican indiscriminadamente productos químicos que afectan los recursos naturales y la salud de los consumidores (Farías – Falcones, 2012).

Esta situación, conlleva al productor a considerar los datos obtenidos en encuestas, para realizar un balance y conocer la situación actual del cultivo además si cuenta con tecnología, maquinarias, y herramientas necesarias para la producción; también, debe considerar el material genético a ser utilizado y su costo, para poder invertir en una hectárea de tomate.

## **Problema científico**

¿El estudio Agrosocioeconómico, incide en la determinación de las características físicas que poseen los híbridos y variedades de tomates más sembrados en la zona norte de la provincia de Santa Elena?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Contribuir con el levantamiento de información Agrosocioeconómico de los productores de tomate en las comunas de la zona norte de la provincia de Santa Elena.

### **Objetivos específicos**

- Identificar mediante encuestas el número de productores dedicados al cultivo de tomate en la zona norte de la Provincia de Santa Elena.
- Establecer las diferentes características que sean deseables para los agricultores respecto a la producción de tomate.
- Determinar el impacto socio económico en la producción de tomate en la zona norte de la Provincia de Santa Elena.

## **Hipótesis**

Un estudio Agrosocioeconómico es útil para determinar los principales problemas que afectan al sector productivo del tomate de la zona norte de la provincia de Santa Elena.

## CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1.1.- Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill)

#### 1.1.1.- Origen

Pedro (2008), manifiesta que el tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill), es una especie de la familia de las solanáceas originaria de América Latina que posteriormente fue cultivada en todo el mundo para su posterior consumo en forma procesada y también fresco; es una fruta de color rojizo caracterizada por tener una pulpa con múltiples semillas. Y por la exquisitez de su jugo; considerada en su inicio como una planta ornamental, no fue sino hasta el siglo XIX donde se la llegó a considerar dentro de la agricultura hasta llegar a ser una de los vegetales más cotizados e importantes a nivel mundial.

#### 1.1.2.- Clasificación taxonómica

Jaramillo (2008), describe a la clasificación taxonómica de la siguiente manera:

**Tabla 1. Clasificación taxonómica del tomate.**

<b>Reino:</b>	Plantae
<b>Sub Reino:</b>	Tracheobionta
<b>División:</b>	Magnoliophyta
<b>Clase:</b>	Magnoliopsida
<b>Subclase:</b>	Asteridae
<b>Orden:</b>	Solanales
<b>Familia:</b>	Solanaceae
<b>Género:</b>	<i>Lycopersicum</i>
<b>Especie:</b>	<i>Esculentum</i>
<b>Nombre Binominal:</b>	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill

**Fuente:** Manual cultivo del tomate, 2010.

### 1.1.3.- Descripción botánica

Chamorro (2009), indica que el tomate es una planta perenne y su forma es arbustiva pudiéndose cosechar en dos periodos anuales dependiendo de las características edafológicas de cada zona, se puede desarrollar en forma erecta, semi erecta y su crecimiento es considerable en ciertas variedades; su grado de desarrollo puede oscilar entre los 10 m al año su ramificación es simpodial debido a que cada rama se desarrolla a partir de la yema axilar precedente y la yema terminal donde emerge la inflorescencia.

#### a) Morfología de la planta de tomate

Monardes (2009), detalla las características principales del tomate así:

**Planta:** El tomate se puede desarrollar mediante dos métodos que son indeterminado en donde su desarrollo es normal con un crecimiento catalogado como extensivo, postrado y sin límites aquí los tallos presentan segmentos parejos de tres hojas y su inflorescencia termina con un ápice vegetativo, mientras que la planta determinada tiene tallos con menos hojas en donde terminan por inflorescencia limitando su crecimiento.

**Sistema radical:** La raíz alcanza una profundidad aproximada de 2 metros, es pivotante con muchas raíces secundarias a pesar de esto en caso de dañarse la raíz la planta también puede desarrollar un sistema radical fasciculado, en donde predominan raíces adventicias que se extiende hasta los primeros 30cm de la planta.

**Tallo:** El tallo de planta de tomate es ligeramente anguloso, semileñosos con un grosor mediano que oscila entre los 2 a 4 cm en su base, de aquí parte el desarrollo de las hojas, los tallos secundarios e inflorescencias. En la parte distal se encuentra el meristemo apical en donde se desarrolla los nuevos primordios foliares y florales.

**Hojas:** Se caracterizan por clasificarse en compuestas e imparipinnadas de foliolos peciolados, lobulados, y con borde dentado, en número de siete hasta nueve los cuales están recubiertos de pelos glandulares se disponen de forma alternada a lo largo del tallo.

**Flor:** Su flor es perfecta, consta de cinco o más sépalos, cinco pétalos de color amarillo en forma helicoidal también contienen igual cantidad de estambres los cuales se alternan con los pétalos. Cada estambre esta fundido por las anteras los cuales forman un cono estaminal el cual da vuelta al gineceo los cuales evitan la polinización cruzada. También el ovario es bi o plurilocular en donde las flores se juntan en inflorescencia conocidas como racimos; la primera flor se forma a partir de la yema apical desplegando las siguientes por debajo de la primera alrededor del eje principal. Se desarrollan un máximo de dos a tres hojas en cada axila.

**Fruto:** El fruto puede alcanzar un peso que oscila entre los 500 a 600 gramos, su composición está dada por el pericarpio, el tejido placentero y las semillas.

**La Semilla:** Esta es aplanada y de forma lenticelar con dimensiones aproximadas de 3 x 2 x 1 mm de diámetro en caso de ser almacenada por periodos largos es aconsejable mantener una humedad de 5.5%, para que la semilla sea de buena calidad es importante que su nivel de germinación este por encima del 95%.

#### **1.1.4.- Germinación**

El proceso de germinación comprende tres etapas; la primera es la de rápida absorción que dura alrededor de 12 horas, continuando con la etapa de reposo se suman 40 horas en donde no se presentara ningún cambio en este proceso la semilla sigue absorbiendo agua, finalmente esta la etapa de crecimiento la cual está vinculada directamente al proceso de vida de la semilla.

Es necesario mantener elevadas concentraciones de oxígeno, ya que la oxigenación deficiente reduce la germinación, la temperatura ideal esta entre los 20 y 25 ° C desarrollándose mejor en la oscuridad ya que en algunas variedades presenta problemas ante la presencia de luz.

## **1.2.- Agroecología**

### **1.2.1.- Temperatura**

Santiago (2013), indica que la fruta es adaptable a cada zona dependiendo de la variedad deseable, apta para cada suelo o piso térmico, la temperatura oscila entre los 2°C y 24°C en donde no se debe exceder de 37°C llegando al límite de los 15°C en casos extremos, al momento de solidificar el fruto la temperatura normalmente nocturna esta entre los 15 y 20°C.

Al momento de madurar se calcula que la temperatura este entre los 18 y 24°C si llegara a 13°C la fruta no maduraría, al momento de almacenar la fruta el nivel de temperatura debe ser menor a 32°C ya que si sobrepasa este limite la coloración es inhibida, para una mejor pigmentación lo recomendable es mantener un ambiente entre los 22 y 29°C.

### **1.2.2.- Luz y fotoperiodo**

Serrano Flores (2009), menciona que en cuanto a la cantidad de luz se necesita un gran aumento de luminosidad llegando a promediar hasta 5 000 ° lux para que el fruto logre su normal desarrollo. Este comportamiento es normal ya que durante el fotoperiodo y la fotosíntesis la luminosidad influirá en el rendimiento del fruto. El desarrollo de la fruta se da entre 11 y 12 horas al día, recordando que el tomate es una planta de desarrollo diario corto mostrándose indiferente en la mayor parte del tiempo al fotoperiodo.

### **1.2.3.- Humedad del suelo**

Urrestarazu (2009), expresa que la humedad necesaria es un factor determinante al momento del desarrollo de la planta donde lo óptimo está al 50% de su requerimiento. El mayor problema se presenta al momento de su trasplante en donde su consumo de agua baja considerablemente recuperándose a partir del momento de su floración en donde retoma gran cantidad de agua. Durante la etapa de maduración del fruto el consumo de agua es mínimo hasta el momento de cosecha.

## **1.3.- Agrotécnia**

### **1.3.1. Cultivo del tomate**

El tomate es una planta que se desarrolla en ambientes cálidos siempre y cuando mantenga un drenaje e iluminación óptimo, aunque actualmente las provincias de Tungurahua y Chimborazo producen tomate pese a que este tipo de suelos se caracterizan por ser fríos.

Existen varias técnicas para el cultivo del tomate esto debido a la constante evolución de métodos buscados para el mejoramiento de la fruta buscando solución a los problemas presentados por las características del suelo, la variedad del tomate y los factores ambientales (Stefan K. 2011).

#### **a) Ciclo del tomate**

Blancard D. (2011), explica que su desarrollo depende de la calidad y variedad de la semilla mostrando un comportamiento de crecimiento hasta los tres o cuatro meses, desde que sale en semilla hasta la floración transcurren ocho semanas, de ahí hasta la etapa de maduración siguen siete a ocho semanas en donde se ve el fruto con presencia de semillas.

#### **b) Cuidados**

Siempre se hará énfasis en tener total precaución con factores como el clima, suelo riego y fertilización.

Carrero J. (2008), sostiene que el clima puede influir en el crecimiento del cultivo pero es el riego quien garantiza que la planta tenga un nivel de crecimiento óptimo sumándole el correcto manejo de abonos y el tratamiento que se le dé, no descuidando la humedad necesaria para que la planta se deshidrate, también hay que tutorear la planta que no es otra cosa que sostener el tallo para evitar que las hojas y plantas entren en contacto con el suelo, para evitar el gasto de recursos innecesarios en indispensable podar el árbol.

### **1.3.2.- Daños en el tomate**

Dominique (2011), describe los daños más representativos en el tomate:

#### **a) Daños microbiológicos:**

Los cuales producen daños en el tejido presentan exudación, diferencias en el sabor, debilidad en el fruto y su aroma tiende a ser rustico. Los principales agentes que causan esta sintomatología son las bacterias como Erwina, Pseudomonas y también los hongos como la Aspergillus, Fusarium y el Penicillium.

#### **b) Daños fisiológicos**

Tiende a ser problemas que se presentan debido a los siguientes factores:

- **Transpiración.** - Esto afecta al tamaño de la fruta su grado de humedad, presenta daños en la cascara lo que no le permite controlar su temperatura evitando que el tomate logre su desarrollo.

#### **c) Daños mecánicos:**

Caracterizados por la aparición de rasgaduras, magulladuras perforaciones mecánicas muertes de las células por necropsia y pudrición.

### **1.4.- Manejo del cultivo**

Para el manejo de cultivo se deben conocer términos como la escarda, el control de malezas, riego, drenaje de similar forma la poda y el guiado de plantas.

#### **a) Escarda y control de malezas**

Stefan K. et al (2011), menciona que la escarda no es más que arrimar tierra al pie de la plántula evitando de esta manera que se vire y por ende deje al aire las raíces casuales. Si este método no existiera la fertilización sería un problema.

Por otra parte, el mejor control de malezas es el que se realiza con la mano ya que evita causar problemas en las raíces pudiendo rellenar con la técnica de escarda si es

necesario. La maleza también se contrarresta con químicos, pero debe de ser de manera controlada y sistematizando según el método herbicidas.

### **b). Siembra directa**

Consiste en colocar la semilla directamente sobre el suelo donde será plantada, por medio de esta técnica no se necesitan crear semilleros para su posterior trasplante, siendo una alternativa muy buena especialmente cuando por condiciones extremas se quiere la producción para abastecer de la fruta.

### **c) Trasplante**

Contrario a la siembra directa el trasplante es una técnica que consiste en la preparación de la semilla para su germinación esto se realiza en bandejas germinadoras, se retiran las plántulas de cada sección para ser depositadas en el suelo en donde pasaran el resto de su desarrollo en tiempo de espera con diferencia al primer método hay disminución en el tiempo de espera arrojando resultados entre un 5 y un 20 % lo que representa un ahorro en la mano de obra.

Gracias a este método se ahorra dinero al evitar el inadecuado uso de insumos la única desventaja se presenta al momento de sembrar cada plántula pues dependiendo de la habilidad del administrador como de los jornaleros los jornales pueden tornarse algo excesivos.

### **d) Riego**

A pesar de ser una fruta muy resistente a la sequía es indispensable abastecer de agua suficiente. Ya que esto aumenta en un 25% el rendimiento de la planta y por ende aumentara su producción, el sistema de riego por goteo es actualmente muy demandado especialmente en épocas calurosas donde la planta llega a promediar en temperaturas hasta 5°C lo que da un favorable rendimiento, de aquí que se pide controlar la humedad ya que la planta puede tener tendencias a marchitar o a mermar en su producción si existe demasiada humedad también pueden aparecer problemas de enfermedades por lo que es aconsejable formar camas de tierra y generar un riego por gravedad (Stefan K. et. al 2011).

Hay ciertos lugares en donde por las características edafológicas y climáticas se utiliza otro tipo de riego conocido como la técnica de aspersión esto favorece a crear un bajo grado de humedad, esto también presenta una problemática en cuanto al endurecimiento del suelo en donde el enraizamiento se torna limitado para evitar esto es necesario abastecer al suelo con riegos planificados que ayuden a calibrar la humedad del suelo, en zonas cálidas es recomendable mantener abundancia de agua en mayor frecuencia. Todo dependerá del estudio previo del suelo ya que un estrés hídrico podría provocar la aparición de material ajeno vegetativo.

### e) Representación de riego

Vargas R. (2009), propone al esquema de riego como la respuesta al análisis realizado en dos experimentos con el mismo marco de siembra, las mismas variables de diseño los resultados serán expresados en forma gráfica para poder determinar la humedad más adecuada en relación al espacio sembrado.

### f) Nutrición

Moya T. (2010) afirma que para mejorar la cantidad de frutas por planta es necesario una adecuada nutrición de los arbustos ya que esto permitirá además de obtener cantidad también tener calidad de fruto, de los compuestos que necesita el tomate para su desarrollo está el oxígeno, potasio y fosforo, para complementar se debe ayudar racionando en el momento de abonar con más potasio, nitrógeno y calcio.

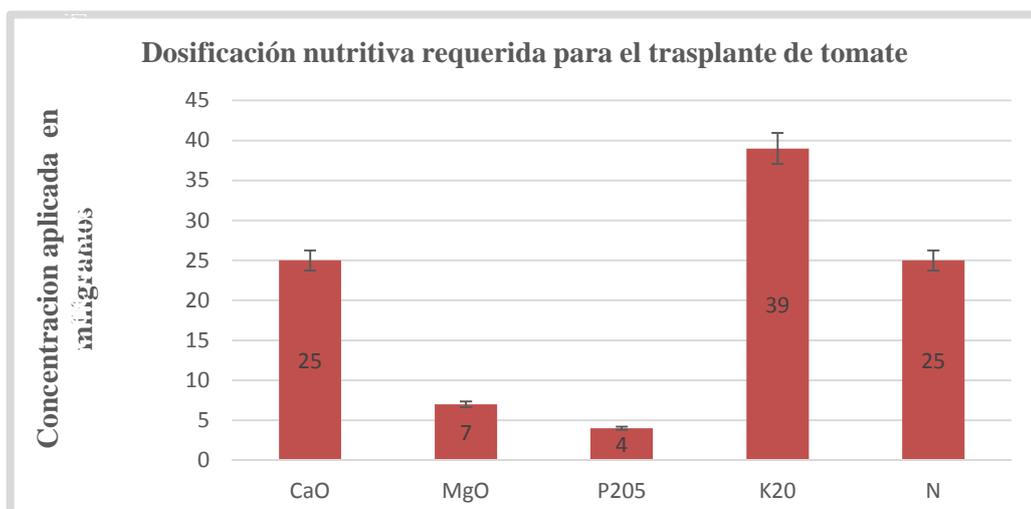


Figura 1. Dosificación de nutrientes en la planta de tomate.

## **g) Poda y guiado**

Moya T. (2010) afirma que la poda es la eliminación de brotes laterales con el objetivo de preservar el tallo principal, al utilizar la poda se le está ayudando al correcto desarrollo de la planta se podrá apreciar la aparición de mayor número de frutos, aunque estos no tendrán un destino comercial es necesario despejar uno a tres tallos secundarios para aprovechar su rendimiento.

Una poda adecuada nos proporcionara los siguientes beneficios:

- Se puede controlar mejor a la planta al acomodarla al sistema de tutoreo.
- Se regula el normal desenvolvimiento de la planta.
- Existe un mejor control fitosanitario.
- Se puede hacer un mejor amarre de planta.
- Ayuda a potenciar el rendimiento.
- Nos ayuda a disminuir gastos.

### ***1.5.- Oferta y producción***

Hortoinfo (2014), señala que más de 211 millones de toneladas de tomate se producen a nivel mundial en donde dan como principal productor a la República popular de China quienes reportan 50.12 millones de toneladas esto representa el 23.75% de la producción mundial. Seguido esta por la India con 17.5 millones de toneladas lo que significa el 8.29%, Estados Unidos ocupa la tercera posición mientras que cerrando el ranking esta España en la octava posición.

Hortoinfo (2014), en su estimación de la producción de fruto fresco afirma que alrededor de 211 021 843 toneladas fueron producidas hasta el año 2012 estos datos son corroborados por La Organización de Las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

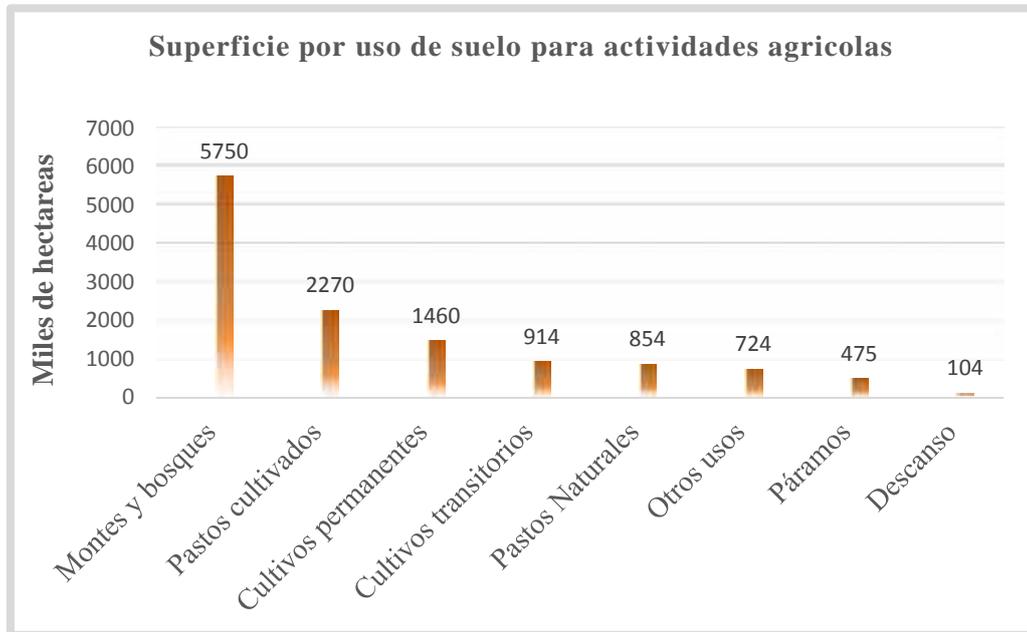
En un estimado desde el año 2011 hasta el año 2012 ha habido un incremento del 2.2% y se mantiene en constante ascenso a partir de esa fecha. El país sur americanos que aparecen como representantes del continente es Brasil pese a ocupar la novena

posición con 3.873.985 toneladas lo que es el 1,83% de la producción es el país que más produce a nivel Latino Americano.

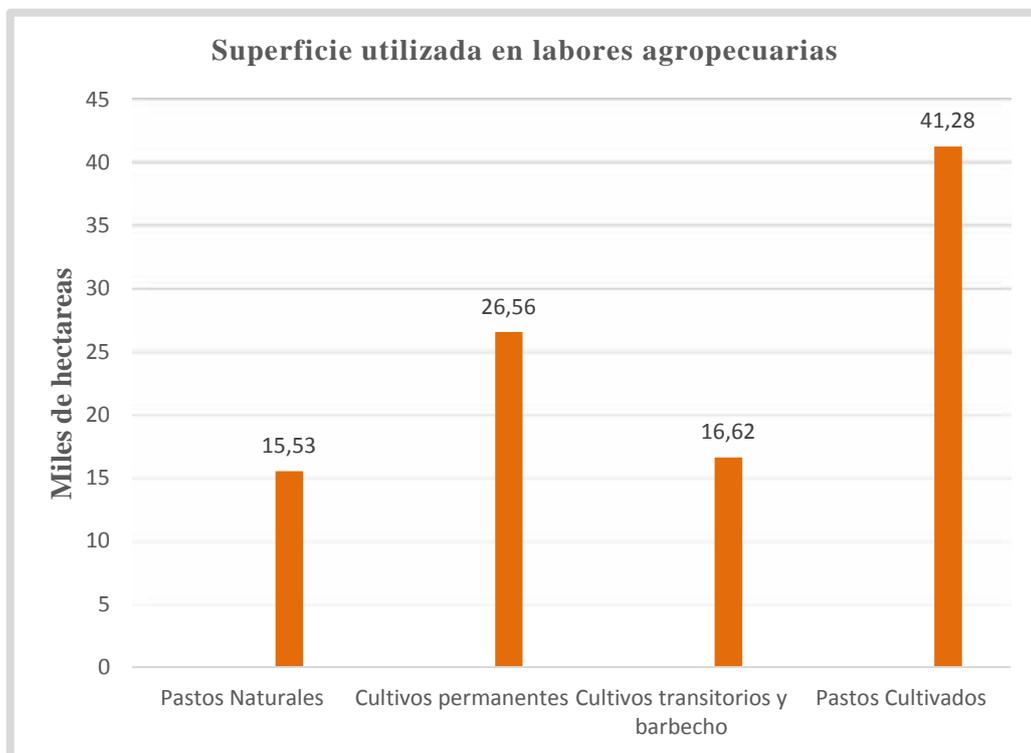
**Tabla 2. Producción mundial de tomate.**

<b>Producción Mundial de Tomate hasta el año 2012 en Toneladas Métricas</b>					
País	2008	2009	2010	2011	2012
Argelia	559 249	641 034	718 240	790 000	796 963
Argentina	701 311	713 492	720 733	698 699	715 000
Brasil	3 867 660	4 310 480	4 106 850	4 416 650	3 873 985
Camerún	572 219	666 607	795 327	880 000	880 000
China	39 938 708	45 365 543	46 876 088	48 576 853	50 125 055
Colombia	490 929	514 587	546 322	595 299	646 904
Egipto	9 204 100	10 278 500	8 544 990	8 105 260	8 625 219
España	4 049 750	4 603 600	4 312 700	3 821 490	4 007 000
EE.UU.	12 735 100	14 181 300	12 858 700	12 624 700	13 206 950
Rusia	1 938 710	2 170 390	2 049 640	2 200 590	2 456 100
Grecia	1 338 600	1 561 310	1 406 200	1 169 900	979 600
India	10 303 000	11 148 800	12 433 200	16 826 000	17 500 000
Irán	4 826 400	5 887 710	5 256 110	6 824 300	6 000 000
Iraq	802 386	913 493	1 013 180	1 059 540	1 100 000
Italia	5 976 910	6 878 160	6 024 800	5 950 220	5 131 977
Japón	732 800	717 600	690 900	703 000	722 300
Jordania	600 336	654 306	737 261	777 820	616 427
Kazajstán	549 310	580 890	593 420	662 000	706 000
Marruecos	1 312 310	1 230 470	1 277 750	1 236 170	1 219 071
México	2 872 670	2 691 400	2 997 640	2 435 790	3 433 567
Nigeria	1 823 840	1 750 000	1 799 960	1 504 670	1 560 000
P. Bajos	730 000	800 000	815 000	815 000	805 000
Polonia	702 546	709 223	558 064	712 295	758 936
Portugal	1 147 600	1 346 700	1 406 100	1 245 360	1 392 700
Re. Á Siria	1 163 300	1 165 610	1 156 350	1 154 990	783 874
Rumania	814 376	755 596	768 532	910 978	683 282
Túnez	1 200 000	1 135 000	1 296 000	1 284 000	1 100 000
Turquía	10 985 400	10 745 600	10 052 000	11 003 400	11 350 000
Ucrania	1 492 100	2 040 800	1 824 700	2 111 600	2 274 100
Uzbekistán	1 930 000	2 110 000	2 347 000	2 585 000	2 650 000
Otros	55 546 799	61 330 616	62 783 917	62 788 007	64 921 833
<b>Total <sup>TM</sup></b>	<b>180 908 419</b>	<b>199 598 817</b>	<b>198 767 674</b>	<b>206 469 581</b>	<b>211 021 843</b>

ESPAC (2014), menciona que todas las actividades conocidas como labor agropecuaria sean estas de cultivo permanente, transitorio, barbechos y pastos naturales o cultivados hasta el año 2 014 representaron 5.50 millones de hectáreas.



**Figura 2.** Superficie por uso de suelos para actividades agrícolas.



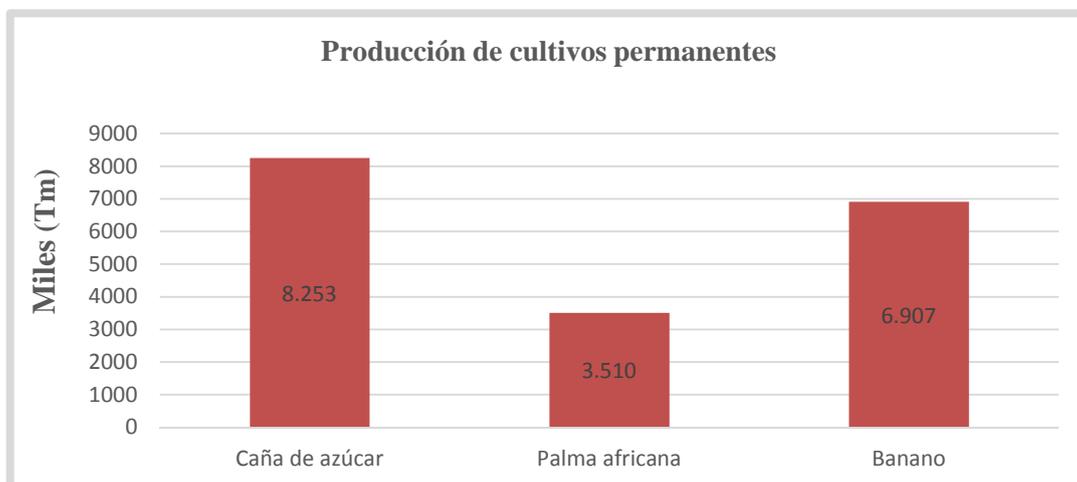
**Figura 3.** Superficie terrestre utilizada para labores agropecuarias.

La principal provincia en liderar el uso de suelos es Manabí quien ocupa 876 350 has. Donde podemos encontrar pastos cultivados y naturales.

**Tabla 3. Ocupación de suelos en labores agropecuarias por provincias.**

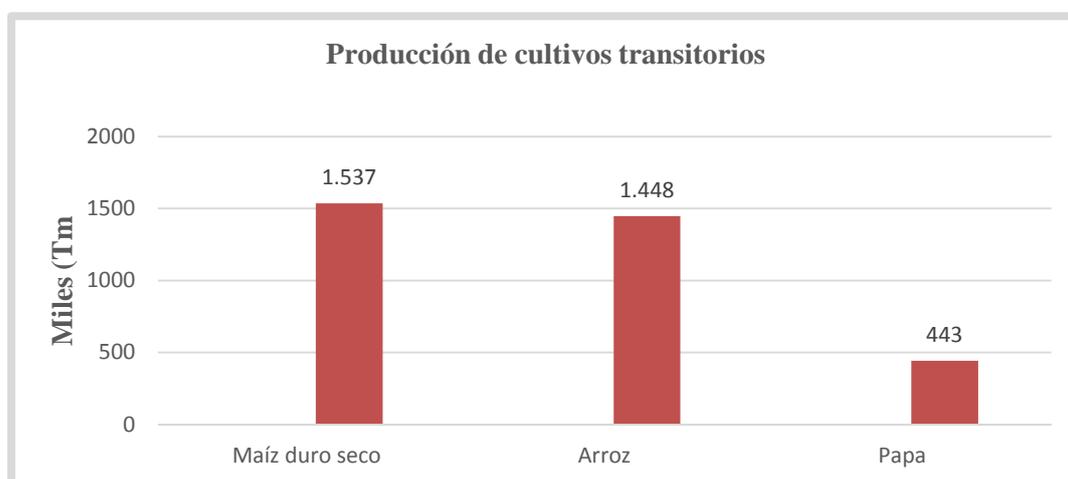
<b>Superficie de labor agropecuaria por provincia</b>						
<b>Provincia</b>	<b>Cultivos permanentes (ha)</b>	<b>Cultivos Transitorios (ha)</b>	<b>Pastos Cultivados (ha)</b>	<b>Pastos Naturales (ha)</b>	<b>Total (ha)</b>	<b>Participación Nacional %</b>
Manabí	198 515	88 562	830 491	45 859	1 163.427	21.16
Guayas	231 671	227 618	147 629	66 005	672 923	12.24
Los Ríos	248 095	229 337	74 933	21 992	574 357	10.45
Esmeraldas	276 477	8 995	169 356	3 561	458 389	8.34
Santo Domingo	79 270	7 574	123 591		210 435	3.83
Pichincha	22 460	28 401	106 230	49 049	206 140	3.75
Bolívar	27 624	30 870	123 909	10 685	193 088	3.51
Cotopaxi	24 428	49 101	71 134	46 282	190 945	3.47
El Oro	58 545	5 928	61 248	62 663	188 384	3.43
Azuay	6 752	17 418	30 486	132 588	187 244	3.41
Loja	17 836	39 529	33 700	93 666	184 731	3.36
Morona Santiago	13 050	11 292	96 885	55 107	176 334	3.21
Sucumbíos	80 069	10 473	47 460	28 489	166 491	3.03
Cañar	27 576	16 742	31 145	89 297	164 760	3.00
Chimborazo	2 773	40 575	38 467	52 045	133 860	2.43
Orellana	52 434	26 618	36 671	204	115 927	2.11
Zamora Chinchipe.	5 111	1 063	71 072	19 248	96 494	1.76
Imbabura	20 379	24 351	24 055	26 311	95 096	1.73
Napo	16 996	3 999	53 109	5 045	79 149	1.44
Carchi	6 534	18 634	33 021	19 642	77 831	1.42
Tungurahua	5 343	16 773	26 808	19 509	68 433	1.24
Zona delimitada	29 611	3 236	9 391	991	43 229	0.79
Pastaza	3 455	939	21 718	3 813	29 925	0.54
Santa Elena	5 475	6 039	7 105	1 961	20 580	0.37
<b>Total</b>	<b>1 460 479</b>	<b>914 067</b>	<b>2 269 614</b>	<b>854 012</b>	<b>5 498 172</b>	<b>100 00</b>

Las labores agropecuarias en cuanto a cultivos permanentes representan el 26.56% de la superficie sembrada con caña de azúcar, banano y palma africana como referentes de mayor producción a nivel nacional.



**Figura 4:** Producción de cultivos ciclos permanentes en el Ecuador.

Las labores realizadas en la superficie agrícola representan el 16.62% de la producción en cultivos transitorios en donde destacan el maíz duro seco, el arroz y la papa esto es dentro del entorno nacional.



**Figura 5.** Producción de cultivos de ciclo transitorio.

INEC (2014), menciona que el total de superficie utilizado para labores agropecuarias ya sean estos cultivos permanentes, transitorios, pastos naturales y cultivados y barbechos hasta el año 2014 fue de 5.50 millones de hectáreas.

Manabí, Guayas y Los Ríos en ese orden son las provincias en donde se evidencia mayor superficie con labor agropecuaria ocupando el 43.85% del entorno agropecuario, en donde la región Costa es el lugar donde mayor actividad existe.

Para diferenciar los cultivos permanentes representan el 26.56% de la superficie explotada al contrario de los cultivos transitorios que representan el 16.62% del total.

Con respecto a la provincia de Santa Elena las producciones más representativas en cuanto a cultivos transitorios son el banano con el 0.24% de la producción nacional anual seguido del maíz duro con el 1.98% de producción.

**Tabla 4. Producción agropecuaria en la provincia de Santa Elena.**

<b>Provincia</b>	<b>Cultivos permanentes de mayor producción</b>		
<b>Santa Elena</b>	Superficie (Ha)		Producción Anual Tm
	Plantada	Cosechada	
<b>Banano</b>	656	656	16 724
<b>Plátano</b>	902	295	3 837
<b>Santa Elena</b>	<b>Cultivos transitorios de mayor producción</b>		
<b>Santa Elena</b>	Superficie (Ha)		Producción Anual Tm
	Sembrada	Cosechada	
<b>Maíz duro seco</b>	6 463	5 815	30 421
<b>Yuca</b>	266	266	2 723

La provincia donde se produce la mayor cantidad de tomate es Imbabura logrando obtener el 33.04% de la producción anual, seguida Chimborazo quienes producen 16.567 Tm finalmente esta Azuay con el 10.33% de participación anual. Esto es una problemática a tomar en cuenta ya que la provincia de Santa Elena también produce tomate, pero no aparece dentro de los datos obtenidos en esta encuesta.

INEC (2008), menciona que en la provincia de Santa Elena la producción anual de tomate constituye el 26.3% de lo sembrado a nivel nacional tanto así que en una superficie de 572 ha se pudo cosechar hasta 16 694 toneladas.

Ortiz (2008), afirma que las principales causas por lo que actualmente en la provincia de Santa Elena se torna difícil sembrar tomate son la sequía, la radiación solar, la

salinidad que en conjunto con la erosión del suelo se ha provocado un clima desértico, esto a su vez ha provocado el incremento de plagas de plagas y enfermedades causadas por hongos y bacterias.

Farías et al. (2012), describe al tomate como una de las hortalizas que más se ha sembrado en el año 2012, esto se ha realizado con genotipos importados de otras latitudes, lo que ha provocado susceptibilidad a las principales plagas y enfermedades del cultivo, por ende, el productor en su afán de controlar el problema ha venido realizando aplicaciones desacertadas de plaguicidas químicos ocasionando la muerte de insectos plagas, la contaminación de recursos naturales afectando el equilibrio.

La provincia de Santa Elena aporta al PEA o sea población económicamente activa, el 5% de la producción interno territorial y el 2% a nivel país, económicamente es la tercera región que contribuye con el 4% del producto nacional bruto.

**Tabla 5. Características de la provincia de Santa Elena.**

<b>Variable</b>	<b>Dato</b>	<b>% participación Regional</b>	<b>% participación Nacional</b>
<b>Extensión (Km2)</b>	3 672	12%	1%
<b>Población</b>	301 168	6%	2%
<b>PEA (Personas)</b>	78 128	5%	2%
<b>Establecimientos Económicos</b>	9 446	6%	2%
<b>PNB Miles de Dólares</b>	<b>440 820</b>	<b>4%</b>	<b>1%</b>

Por el hecho de contar con el mayor número de población en zonas rurales, la producción agropecuaria es la que acapara el 24% de la población económicamente activa, seguido del comercio con un 18% de la PEA finalizando con la industria de manufactura en un 10% de la fuerza laboral total.

Es importante mencionar que el ramo de la construcción ocupa un 9% de la mano de obra activa finalizando con la enseñanza en un 4% de todas las actividades laborales.

**Tabla 6. Estructura sectorial de la PEA en Santa Elena.**

<b>Sector</b>	<b>% de la PEA</b>
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	24%
Manufactura	10%
Comercio	18%
Enseñanza	4%
Construcción	9%
Otras	35%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Productivamente la mano de obra fue ocupada en gran manera en labores de comercio de productos agropecuarios lo que representa el 18% del valor de producción bruta de la provincia con 86.5 millones de dólares obtenidos hasta el año 2007, las labores de agricultura, ganadería, caza y silvicultura se vinculan al segundo lugar reconociendo el 18% del valor sectorial provincial generando 84.1 millones de dólares al país.

El turismo se estima que aporó 72.6 millones de dólares o sea el 15% del PNB provincial, luego está el transporte, almacenamiento y comunicaciones con 49.6 millones de dólares o sea el 10% del valor de la producción, continúan las industrias de manufactura produciendo 48 millones de dólares esto es el 10% del aporte provincial, en cuanto la construcción esta representa un rubro de 43 millones de dólares el 9% del PNB de Santa Elena y finalmente la pesca que representa el 6% de la producción nacional bruta equivalente en 31 millones de dólares.

Algo que se puede dejar como referencia es que hasta el año 2009 los impuestos generaron el 0.5% de los ingresos económicos que activan el comercio interno y las obras de desarrollo como la infraestructura vial que ha permitido en gran manera minimizar las decadencias presentadas por el sector productivo agropecuario incrementando hasta en 11.2 millones de dólares al patrimonio nacional proyectando una visión favorable en cuanto a inversión pública se refiere.

**Tabla 7. Producción Bruta Sectorial.**

<b>PNB Santa Elena</b>	<b>Miles de dólares</b>	<b>Aporte%</b>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	84 150	18%
Pesca	31 100	6%
Explotación de minas y canteras	2 486	1%
Industria manufacturera (menos petróleo)	48 086	10%
Fabricación de productos en base a petróleo	11 410	2%
Suministros de electricidad y agua	14 604	3%
Construcción	43 277	9%
Comercio al por mayor y menor	86 544	18%
Hoteles y restaurantes	72 129	15%
Transporte, almacenamiento y comunicación	49 627	10%
Intermediación Financiera	4 809	1%
Actividades inmobiliarias, empresariales de alquiler	14 426	3%
Otras actividades	19 234	4%
<b>Total del PNB en Santa Elena</b>	<b>481 882</b>	<b>100%</b>

Las remesas hasta el año 2009 solo en los habitantes de Santa Elena representaron 5.6 millones de dólares el 1% de los ingresos las inversiones públicas determinadas por las centrales presupuestarias indican que para obras se utilizaron 14.4 millones de dólares esto es el 0.001% de la inversión pública nacional.

**Tabla 8. Otros indicadores económicos Santa Elena.**

<b>Rubro</b>	<b>Santa Elena</b>	<b>% Región</b>	<b>% Nacional</b>
Impuestos al 2009	11 292	0.50%	0.20%
Remesas al 2009	5 612	1%	0.20%
Inversión pública al 2009	14 405	7%	0.001%

La provincia de Santa Elena es considerada como una región apta para la producción agropecuaria, existen 16 productos que utilizan el 99% del área utilizada en estos rubros en total 6 584 ha de las 6 606 de cultivos transitorios esto en volumen de producción representan 22 833 toneladas métricas.

El maíz duro es la principal producción realizada con 4 583 ha o sea el 69% del área lo cual genera 9 610 t.m., la higuera se cultiva en alrededor de 677 ha el 10% del área cultivada de ahí las especies frutales como la sandía y el melón con 335y 325ha, el pimiento con 110 ha y finalmente el tomate riñón con 103 ha.

**Tabla 9. Principales cultivos Agrícolas, transitorios en Santa Elena.**

Nº.	Cultivo	SANTA ELENA		REPRESENTACIÓN EN %	
		Cosecha en ha	Cantidad en t.m	% superficie	% Cosecha
1	Maíz duro	4 583	9 610	69	42
2	Higuera	677	26	10	0
3	Sandía	335	3 799	5	17
4	Melón	325	2 592	5	11
5	Pimiento	110	305	2	1
6	Tomate Riñón	103	2 082	2	9
7	Maíz duro choclo	101	257	2	1
8	Cebolla colorada	94	3 058	1	13
9	Cebolla perla	59	694	1	3
10	Yuca	42	72	1	0
11	Frejol seco	36	25	1	0
12	Pepinillo	32	236	0	1
13	Maíz Suave	30	20	0	0
14	Zapallo	23	48	0	0
15	Camote	19	18	0	0
16	Maíz suave choclo	17	10	0	0
17	Otros cultivos	22	26	0	0
<b>Total</b>		<b>6 608</b>	<b>22 878</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### **1.5.1.- Demanda**

Armijos L. (2014), menciona que el tomate es una de las pocas hortalizas que presentan una gran incidencia de consumo a nivel local y mundial, por supuestos existen factores determinantes para que esto ocurra principalmente porque está ligado directamente a la preparación de alimentos.

Analizando que son países como la República Popular de China y Estados Unidos entre otros quienes conjuntamente producen el 70% de la producción mundial en la última década deja al continente Latinoamericano con el 20% de la participación productiva por encima de Europa con el 15% y el 5% que es obtenido de las regiones faltantes

La demanda del tomate es significativa ya que dentro del consumo interno podemos encontrar el fruto en las diferentes cadenas de distribución tales como mercados, tiendas del barrio y supermercados.

Diario El Comercio (2011), menciona que alrededor de cuatro kilos de tomate son consumidos al año, en diferentes formas ya sea en ensaladas, crudos, o como aderezo para darle mejor sabor a los alimentos, por su sabor y suavidad al consumir este producto es rico en vitaminas A, B, C, fósforo, potasio, hierro, calcio y licopeno.

Santa Elena hasta el año 2000 estuvo ubicada dentro del mapa de producción de tomate junto a la provincia de Imbabura, Azuay y Carchi ya que fue uno de los lugares que aportó al Ecuador dentro de las 3 333 ha de tomate sembradas en el territorio lo que especifica porque la cosecha fue de 61 426 toneladas al año.

Para producir una caja de tomate se debe invertir \$ 7,00 la cual llega a contener entre 80 y 85 unidades, claro está que es un producto de calidad que pesa alrededor de los 18 kilos la cual puede ser vendida al mercado hasta en \$ 12,00 esto dependerá de varios factores que pueden alterar su precio.

En Santa Elena existen alrededor de 103 ha que son utilizadas para la siembra de tomate de donde se obtienen 2 082 toneladas métricas volviendo a la fruta como uno de los alimentos necesarios dentro de la canasta básica familiar.

### 1.5.2.- Precio

SINAGAP (2016), menciona que el precio de la fruta se paga según esta fórmula USD/Kg las fuerzas que ayudan a establecer el valor son los mercados de Quito e Ibarra.

**Tabla10. Precios del tomate en caja de 48 libras.**

<b>Mercado</b>	<b>P.V. Mín.</b>	<b>P.V. Promedio.</b>	<b>P.V. Máximo</b>	<b>Penúltimo Precio</b>	<b>Ultimo Precio</b>	<b>Tendencia</b>	<b>% Variación</b>
<b>Quito MMQ-EP</b>	\$5.33	\$6.00	\$6.67	6.67 hasta el 12/03/16	5.33 hasta el 15/03/16	A la Baja	-20.09
<b>Ibarra Comercio Ibarra</b>	\$5.00	\$5.67	\$6.00	6.00 hasta el 11/03/16	5.00 hasta el 14/03/16	A la Baja	-16.67

Como se puede observar existe un precio de \$ 5.33 referencial según el mercado capitalino de Quito hasta el 15 de marzo del 2016, con una tendencia a la baja en el precio en donde el pago máximo al final fue de \$ 6.67, por otro lado, en Ibarra los resultados mostraron un precio inicial de \$ 5.00 llegando a subir a los \$ 6,00

**Tabla 11. Precios del tomate en campo abierto (USD/Kg).**

<b>Mercado</b>	<b>P.V. Mín.</b>	<b>P.V. Promedio</b>	<b>P.V. Máximo</b>	<b>Penúltimo Precio</b>	<b>Ultimo Precio</b>	<b>Tendencia</b>	<b>% Variación</b>
Quito MMQ-EP	\$0.58	\$0.61	\$0.64	0.58 hasta el 10/05/16	0.62 hasta el 14/05/16	Subió	6.45
Ibarra Comercio Ibarra	\$0.52	\$0.57	\$0.60	0.58 hasta el 09/05/16	0.60 hasta el 12/05/16	Subió	3.33
Portoviejo	\$0.64	\$0.67	\$0.69	0.64 hasta el 06/05/16	0.69 hasta el 09/05/16	Subió	7.25

En cuanto al precio en kg Portoviejo fue el mercado en donde hubo un incremento en el precio siendo el mínimo de 0.64 centavos y su precio hasta el 09 de mayo del 2016 fue de \$ 0.69 centavos con una tendencia en subida del 7.25%, Quito e Ibarra promediaron un precio inicial de \$ 0.58 y \$ 0.52 centavos en ese orden incrementando hasta el 14 y 12 de mayo \$ 0.62 y \$ 0.60 centavos en su valor lo que les favoreció económicamente presentando un alza de 6.45 y 3.33%.

### **1.5.3.- Comercialización**

El tomate es uno de los vegetales accesibles al consumo inmediato es por eso que se lo puede expender al por mayor y menor dependiendo del consumidor, donde se lo puede encontrar en diferentes presentaciones, para el expendio desde el lugar de origen es notorio ver que el producto se empaqueta en cajas de madera de 18 por 46.5 cm con un alto de 28 cm estas cajas pueden almacenar hasta 22 kg, los medios de distribución pueden ser diferentes entre los cuales se puede destacar los siguientes canales:

- Productor hacia el consumidor final (Cliente, intermediario, fabricas).
- Productor al intermediario minorista para venta al cliente.
- Productor mayorista al minorista luego al consumidor final.
- Productor representante al minorista luego al consumidor final.
- Productor representante al mayorista al minorista finalmente al consumidor.

### **1.5.4.- Importancia de las hortalizas en el contexto productivo**

FAO (2009), indica que las hortalizas están en el grupo de alimentos que aseguran la alimentación mundial destacando a la producción de tomate que se constituye con una participación de hasta el 50% de la producción mundial aportando a la seguridad alimentaria 99 millones de toneladas.

FAOSTAT (2013), menciona que en América la producción de tomate presentó una variación de 24 488 670 a 24 590 550 Tm durante el periodo 2011 y que según los censos productivos que se realizan en la zona norte, centro y sur de América Latina hasta el año 2013 se evidenció una considerable caída llegando a producir 24 036 140 Tm.

INEC (2012), tiene en sus datos a Ecuador como un país importante en la producción de hortaliza, teniendo como referencia a la provincia de Santa Elena con 572 ha hasta el año 2012 lo que representan el 26.3% de la producción con 694 t.m.

#### **1.5.5. Importancia del tomate en el contexto productivo**

Barreiro (2015), menciona que a partir del año 2013 según datos obtenidos del INEC la producción de tomate disminuyó seis veces en comparación con el año 2012 en la región costa, mientras que en Santa Elena el decaimiento de la producción fue doce veces menor al año 2012.

Ortiz (2008), indica que el decaimiento de la producción en tomate se debe en gran parte a factores como la salinidad del terreno, la sequía y el exceso de radiación solar, pero es muy cierto también por el abuso de productos químicos para contrarrestar los insectos plagas, y la mala aplicación de fertilizantes que alteran el medio ambiente.

Varona (2012), afirma que actualmente los productores en un 70% realizan fumigaciones hasta por cinco ocasiones diarias en una semana sin ningún tipo de cuidado ante el manipuleo de productos altamente tóxicos lo que significa que no toman en cuenta las Buenas Prácticas Agrícolas y por ende no garantizan productos de calidad como lo estipula el Codex Alimentarius.

Rodríguez (2015), sugiere a la creolina líquida agrícola weir como una opción viable para poder contrarrestar los efectos del uso incontrolable de pesticidas y agroquímico, al ser un producto biodegradable para controlar patógenos es un germicida muy económico y sus componentes son menos tóxicos.

Lascano (2004), menciona que es muy importante saber llevar controles de gastos y escoger un procedimiento correcto al momento de decidir que sembrar con el propósito de tener una mejor cosecha que permita al productor reducir costos de producción basados en estadísticas de producciones pasadas.

INEC (2012), indica que los precios por una caja de tomate que pesa 18 Kilos varían desde los \$ 12 y \$ 14. La caja contiene en total un aproximado de 80 a 85 unidades.

### **1.5.6.- Hibridación en hortalizas como respuesta al decaimiento de la producción**

Hernández (2013), considera que para un mayor rendimiento y productividad es necesario la hibridación ya que los cultivos realizados bajo este esquema están orientados a la adaptación de climas cálidos y húmedos, son resistentes a enfermedades y dan calidad en el fruto, claro está previo al estudio del lugar donde se planea sembrar.

Así mismo afirman que el híbrido de mayor rendimiento y productividad es el Híbrido Micaela HA-1903 una mejora genética del híbrido Daniela y Dominique debido a su adaptación a los diferentes climas, su mayor producción por planta y su invulnerabilidad a nematodos y otras plagas.

### **1.5.7.- Control químico de plagas y enfermedades**

Jiménez (2009), considera que si se trata de mitigar plagas y enfermedades bajo el sistema de control químico es necesario el cuidado y control al momento de manipular estos productos ya que son muy dañinos contra el medio ambiente y afectan en gran manera órganos importantes en el ser humano.

### **1.5.8.- Cosecha y pos cosecha**

Alarcón (2013), menciona que es importante realizar controles en la cosecha y pos cosecha, ya que esto permite obtener un beneficio en el fruto de mayor rendimiento logrando satisfacer necesidades tanto de oferta como de demanda. También menciona que con el fin de evitar la especulación de precios es necesario coordinar el momento de la cosecha y abrir nuevos mercados en donde por la distancia se considera la madurez del fruto hasta su destino.

### **1.5.9.- Factores que afectan la comercialización de productos**

FAO (2010) menciona en su portal de departamento de desarrollo sostenible que la globalización en el mercado y el continuo crecimiento demográfico está causando un problema decadente a nivel mundial lo que está marchitando la agricultura en pequeños productores debido a que son ellos quienes al momento de siembra sobre

explotan los recursos naturales y forestales destruyendo con ello todo lo que se refiere a climas y hábitat nativo que se desarrolla dentro del entorno ecológico.

En cuanto a comercialización, los factores más relevantes para distribuir los productos son:

- La competencia desleal por parte de los países vecinos en donde su producción es de menor costo para sembrar.
- El monopolio de tierras a causa de propietarios adinerados.
- El control de los mercados por parte de las entidades multinacionales.
- El aumento de la biotecnología y las patentes en semillas.
- La falta de fondos para proyectos de investigación en donde se cultive la agricultura sostenible.

En cuanto a las políticas que rigen la agricultura, éstas no han ayudado al desarrollo social y ambiental en cada lugar de producción tanto es así que:

- Debido a los incentivos en productos agroquímicos, se ha causado una gran dependencia de los mismos lo que ocasiona los impactos negativos en el medio ambiente.
- Las políticas agrarias que desfavorecen a los agricultores que desaniman la inversión en prácticas sostenibles.
- Las políticas que promueven siembras de calidad en donde los pequeños productores no pueden competir por la falta de recursos a la hora de invertir en tecnología.

Las políticas sociales son otro de los factores que afectan al desarrollo de los productores, esto obliga que ante el crecimiento agrícola no se logre dinamizar el entorno mercado vs productor lo que la migración de las personas por falta de recursos.

#### **1.5.10.- Problemas de suelo existente en la provincia de Santa Elena**

Francisco M. (2012), afirma que los suelos en Santa Elena son calcáreos, en donde la tecnología de nutrición vegetal no se desarrolla con satisfacción como en otros

sectores debido a la salinidad, además indica que si no se le da la importancia obligatoria a esta naturaleza genética esta se extenderá en todas las áreas de cultivo como se puede notar en las plantaciones de cacao que han desaparecido por su intolerancia a la sal. Esto fue confirmado por varios productores que siembran hortalizas quienes afirman realizar más riego para lavar el suelo complementando con el uso de abonos orgánicos ya que los químicos profundizan más el problema, razón por la cual muchos agricultores grandes y chicos están obligados a salirse de la agricultura.

#### **1.5.11.- Mecanización agrícola como ayuda a la producción agropecuaria.**

MAGAP (2014), menciona en su portal que para potenciar la producción rural y agrícola en la provincia de Santa Elena es necesaria la adquisición de maquinarias con el propósito de mecanizar los suelos no aptos para la siembra. Es así que se invirtió 218 mil dólares para la compra de las mismas. Estas maquinarias pueden ser solicitadas a través del Proyecto Integral para el desarrollo Agrícola, Ambiental y Social quienes ya cuentan con 5 600 hectáreas intervenidas en donde se dan seguimiento a cultivos de maíz, sandía, frejol, pimiento, maracuyá y melón.

#### **1.5.12.- El contrabando afecta a los gremios agrícolas del Ecuador.**

El Universo (2016), en su sección de Economía informa sobre la caída en los precios de los productos agrícolas debido al contrabando proveniente de países como Colombia y Perú, denunciado por la Cámara de Agricultura de la segunda zona, adicionalmente en la publicación realizada el 30 de octubre reafirma que el contrabando perjudica también zonas rurales en donde a esa fecha 450 hectáreas de cultivo fueron afectadas al no poder comercializarse lo que significa perder la inversión realizada y causar endeudamiento que muchas veces no puede ser solventada por los agricultores.

## **CAPÍTULO 2.- MATERIALES Y MÉTODOS**

### ***2.1.- Ubicación del área de estudio***

La zona norte de la provincia de Santa Elena dedicada a los cultivos de ciclo corto, se encuentra ubicada en la cabecera parroquial de Colonche, en donde se consideraron las siguientes comunas de Los Ceibitos, Cerezal de Bellavista y en Las Balsas. Sus límites son; al Norte con la Parroquia Manglaralto y el cantón Pedro Pablo Gómez perteneciente a la provincia de Manabí; por el lado Sur se encuentran las Parroquias de Santa Elena y Simón Bolívar; En el lado este están los cantones de Pedro Carbo pertenecientes a la provincia del Guayas.

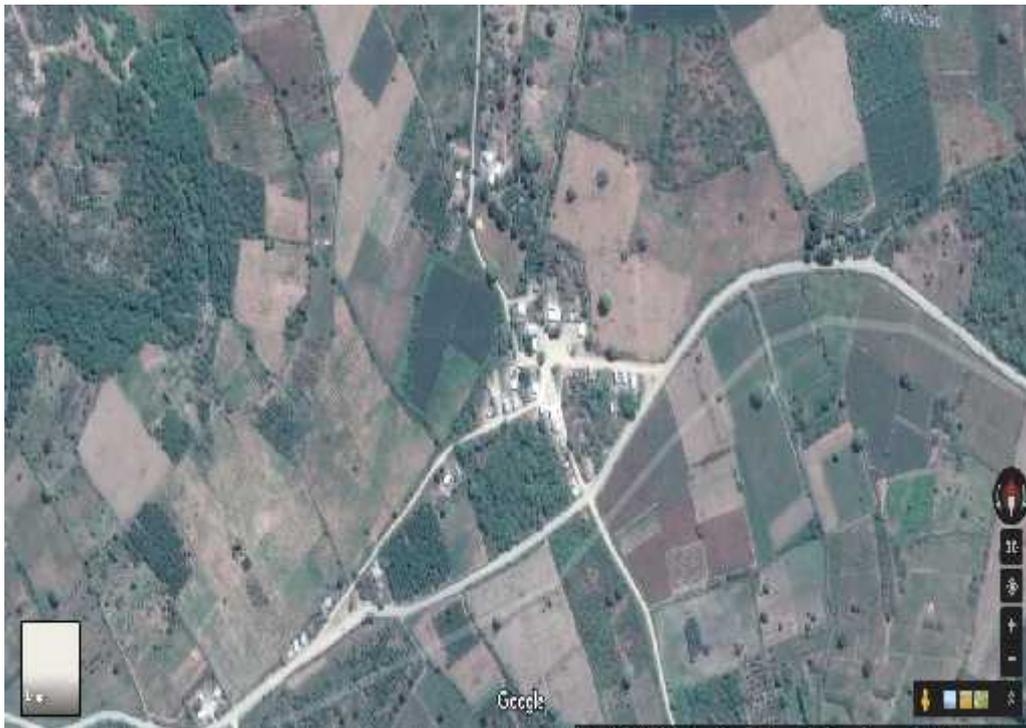


Figura 6: Ubicación satelital de la parroquia Colonche.  
Fuente: Google Maps (2017)

## ***2.2.- Materiales***

Los materiales que se utilizaron en la presente investigación fueron:

### **2.2.1.- Equipos de computación.**

- Laptop
- Pen drive
- Impresora
- GPS
- Celular
- Cámara fotográfica
- CD

### **2.2.2.- Suministros de oficina.**

- Tableros de control y escritura de actividades
- Resma de papel
- Lápiz
- Esferográficos
- Borrador
- Resaltadores
- Formatos de encuestas
- Carpetas
- Agenda
- Marcadores

## ***2.3.- Tipo de investigación***

Para el correcto desarrollo del estudio se implementó el método de la investigación descriptiva, que consistió en describir las características que poseen los materiales comerciales de tomate que han venido sembrando hasta la actualidad los productores de la zona norte. Y de campo por qué para conocer cuáles son estas características se procedió a investigar por medio de encuestas realizadas en cada lugar de producción

de las comunas Cerezal de Bellavista, Las Balsas y Los Ceibitos en donde se constató que actualmente siembran hortalizas.

## **2.4.- Métodos**

### **2.4.1.- Método Estadístico**

Este método se lo utilizo para recopilar toda la información referente a las personas que actualmente realizan labores de producción de tomate estructuradas por núcleos familiares y de esta manera determinar, las características agro- socioeconómicas; mismas que se basaron en siete secciones que contienen, los datos informativos y económicos del productor, datos sobre el uso de la tierra, datos sobre los recursos naturales, datos sobre el manejo agronómico del cultivo, datos sobre las características agronómicas del cultivo y los datos sobre la comercialización de los productos que respondieron las personas encuestadas.

### **2.4.2.- Distribución de frecuencias (D.F.)**

La herramienta que se utilizó, para tabular y analizar datos provenientes del estudio agro socioeconómico fue distribución de frecuencia. Además, el presente estudio se valió de la media aritmética y de los histogramas de frecuencia.

### **2.4.3.- Tamaño de la muestra**

Para determinar la muestra de los productores dedicados al cultivo de tomate de la zona norte, se partió de una población total de 96 productores en las tres comunas de estudio en donde se pudo evidenciar la presencia limitada de producción del fruto. Para establecer el mencionado número de encuestas se tomó en consideración a todos aquellos productores que consideran al tomate como parte de sus cultivos habituales.

$$n = \frac{N \cdot Z^2}{N - 1 + Z^2}$$

En donde N= Tamaño de la población.

n= Tamaño de la muestra.

Z= Nivel de confianza.

## CAPÍTULO 3. - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

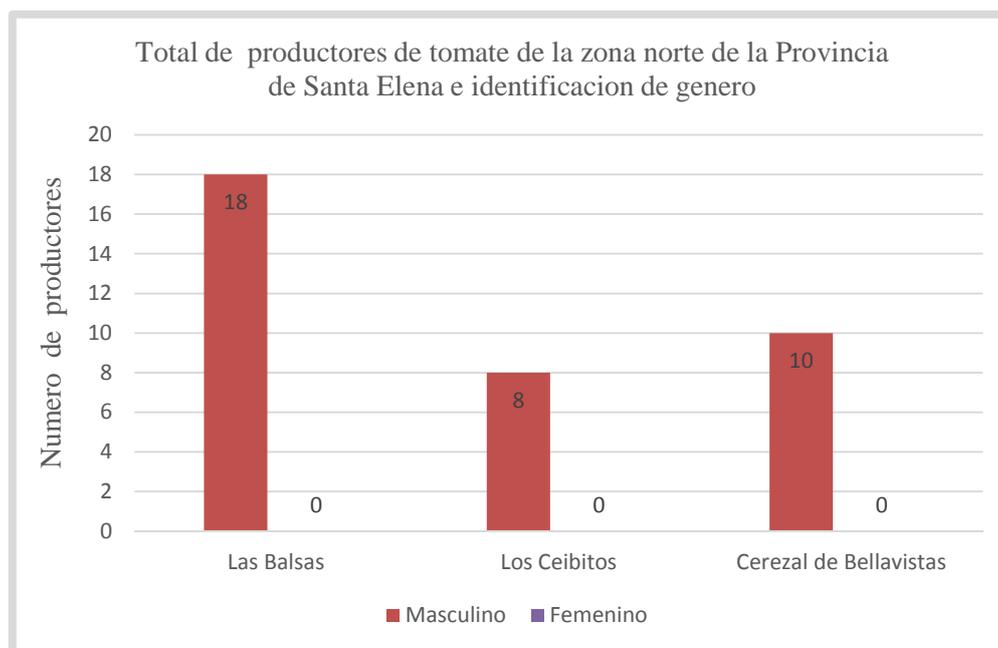
Los resultados obtenidos en el estudio agro socioeconómico de la zona norte de la parroquia Colonche, se basaron en siete secciones y se detallan a continuación.

### ***3.1.- Resultados sociales informativos de encuestas realizadas a los agricultores productores de tomate.***

#### **3.1.1.- Datos informativos del productor.**

En esta sección, se consideraron las siguientes preguntas; el género con que se identifica el entrevistado, la forma de tenencia de la tierra y la extensión de terreno de uso agrícola.

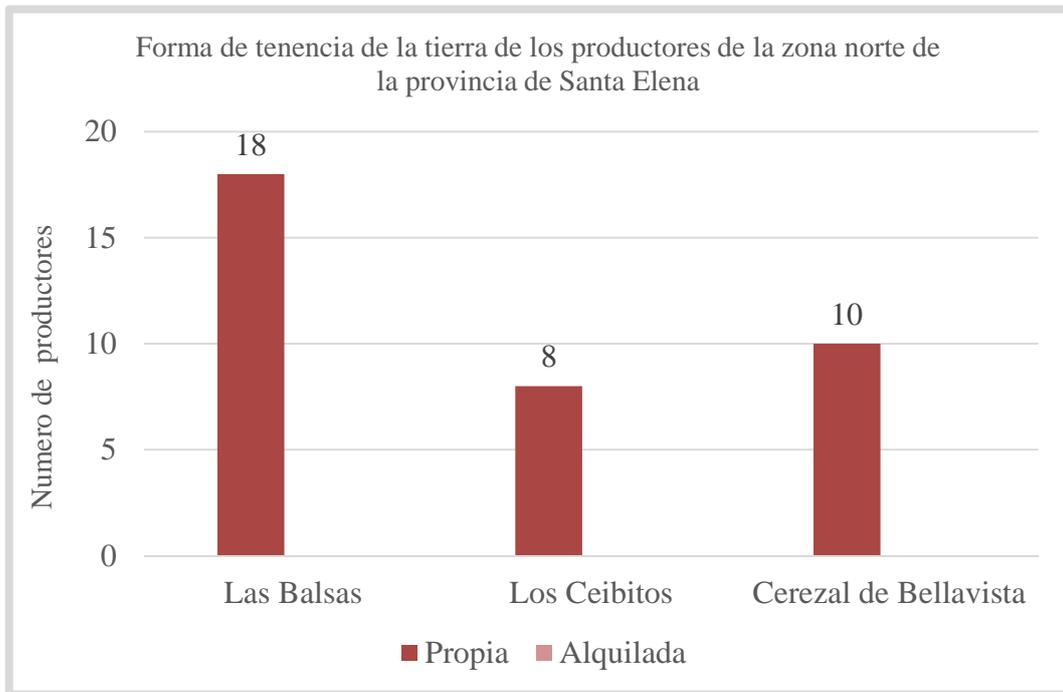
En lo que se refiere al número de productores dedicados al cultivo de tomate, se pudo verificar un total de 36 productores, de los cuales; 18 pertenecientes a la comuna de las Balsas, ocho a los Ceibitos y 10 de Cerezal de Bellavista y en cuanto al sexo, todos se identificaron dentro del sexo masculino, posiblemente esto se deba, a las reducidas áreas de producción, que no hace necesaria la presencia femenina en las labores del cultivo de tomate (Figura 7).



**Figura 7.** Productores de tomate en la zona norte de la provincia de Santa Elena.

### 3.1.2.- Forma de tenencia de la tierra y la extensión de terreno de uso agrícola.

En cuanto a la tenencia de la tierra por parte de los productores en donde se observó la presencia de plantaciones de tomate es propia, otorgada a título personal, tomando en consideración el tiempo que habita la tierra y si consta registrado dentro de los libros de la comuna. Al respecto de un total de 36 productores entrevistados 18 de la comuna Las Balsas, ocho de Los Ceibitos y 10 de Cerezal de Bellavista afirman ser los propietarios del terreno donde realizan sus labores agrícolas. Sobre la extensión del terreno los mismos agricultores mencionaron que a pesar de que tienen los títulos de propiedad, fueron reservados en divulgar información sobre la extensión que le pertenece a cada uno. (Figura 8).

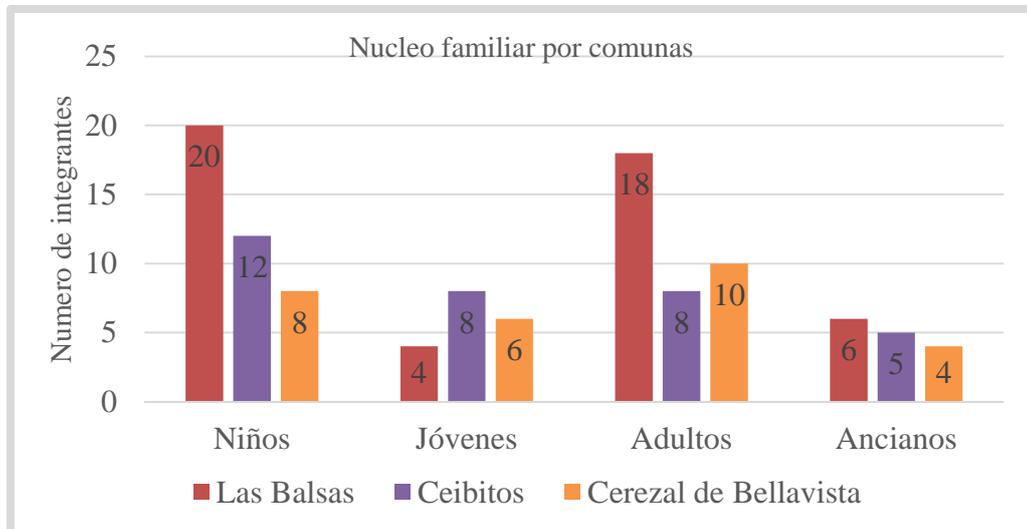


**Figura 8.-** Tenencia de tierras de los productores en la zona norte de Santa Elena.

### 3.1.3.- Aspecto Social del productor.

Dentro del aspecto social se tomó en consideración a todos aquellos miembros que integran el núcleo familiar. Al respecto se pudo constatar que, la mayor presencia dentro del núcleo familiar fueron niños con un número de 40 que corresponde al 37%, seguido de adultos con un número de 36 que representan el 33%; mientras que los

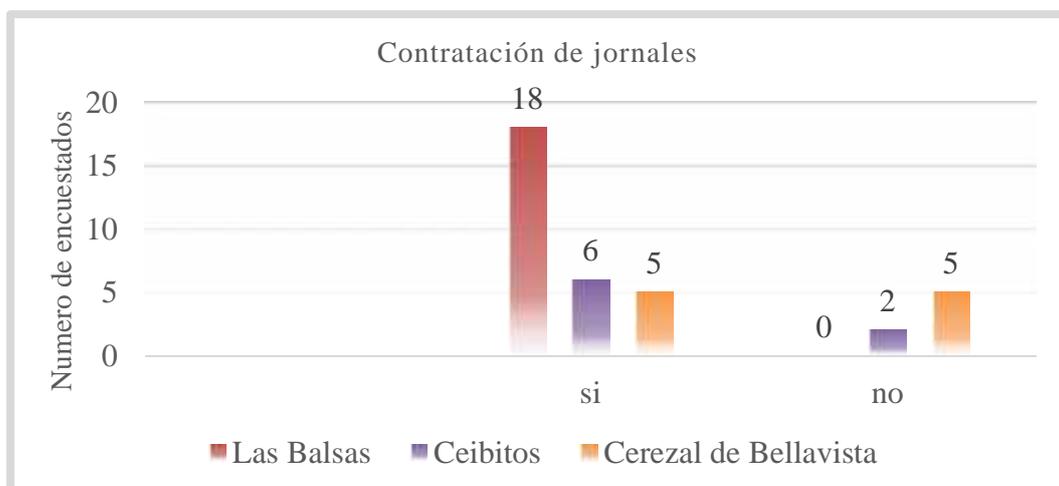
jóvenes y ancianos conformaron el núcleo familiar menos numeroso con valores de un total de 18 y 15 que equivale al 17% y 14% respectivamente.



**Figura 9.** Demografía familiar en las comunas Las Balsas, Ceibitos y Cerezal de Bellavista.

### 3.1.4.- Aspecto Económico del productor.

En relación a esta variable, se puede mencionar que así mismo se entrevistaron a un total de 36 productores, quienes al preguntarles sobre las labores de campo en cuanto a contratación de jornales 29 productores respondieron; que si realizan la contratación de jornales para cada actividad agrícola lo que representa el 80.56%, mientras solamente siete personas respondieron que no contratan jornales lo que equivale a un 19.44%. Posiblemente esto se deba al simple hecho de realizar las labores de campo con el núcleo familiar que los rodea.



**Figura 10.** Contratación de jornales para siembra.

### 3.1.5- Costos de producción del productor.

En esta variable se tomó en consideración la información facilitada por los productores sobre los costos de producción. Al respecto ellos mencionaron, en un número de ocho o sea al 22% de la muestra que, si llevan un registro de lo que invierten desde la siembra hasta la comercialización del fruto de tomate, mientras 28 productores y que corresponde al 78% manifestaron desconocer del tema.

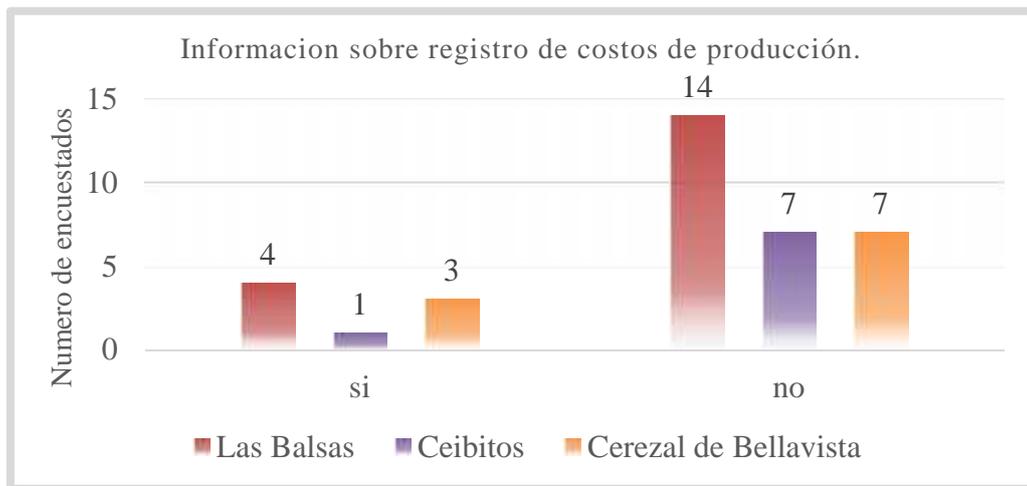


Figura 11.- Información sobre registros de costos de producción de los cultivos.

### 3.1.6- Inversión necesaria para una hectárea de tomate.

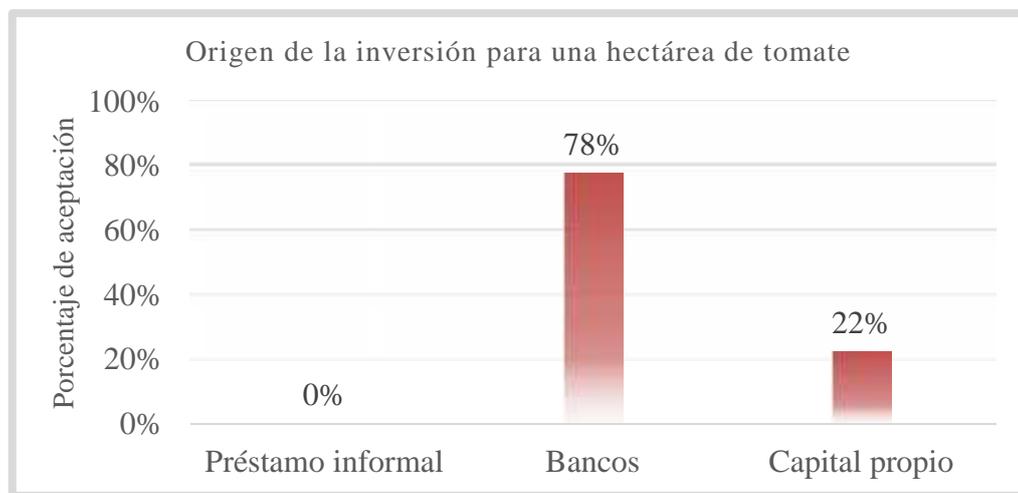
En lo que se refiere a la inversión realizada en una hectárea de cultivo, de los 36 productores entrevistados, dos, tres y seis respondieron que invierten 5 000; 7 000 y 9 000 respectivamente; mientras que dos y 12 invierten 10 000 y 12 000 en su orden. Finalmente, existen 11 productores que mencionaron que ellos apenas invierten un valor de 5 000 dólares por hectárea como lo menciona la Figura 12.



Figura 12.-Inversión aproximada para la siembra de tomate.

### 3.1.7.- Origen de créditos para la actividad agrícola.

En relación a las fuentes de financiamiento utilizadas por los agricultores para las actividades en el campo, los resultados fueron que, en un número de 28 personas correspondientes al 78%, prefieren obtener créditos de instituciones financieras como Bancos y Cooperativas, mientras que en un número de ocho encuestados indicaron que cuentan con un capital propio para sus labores agrícolas; lo que corresponde al 22%. En cuanto al préstamo informal que también fue considerado en las encuestas, los productores señalaron no utilizar este medio para autofinanciarse.

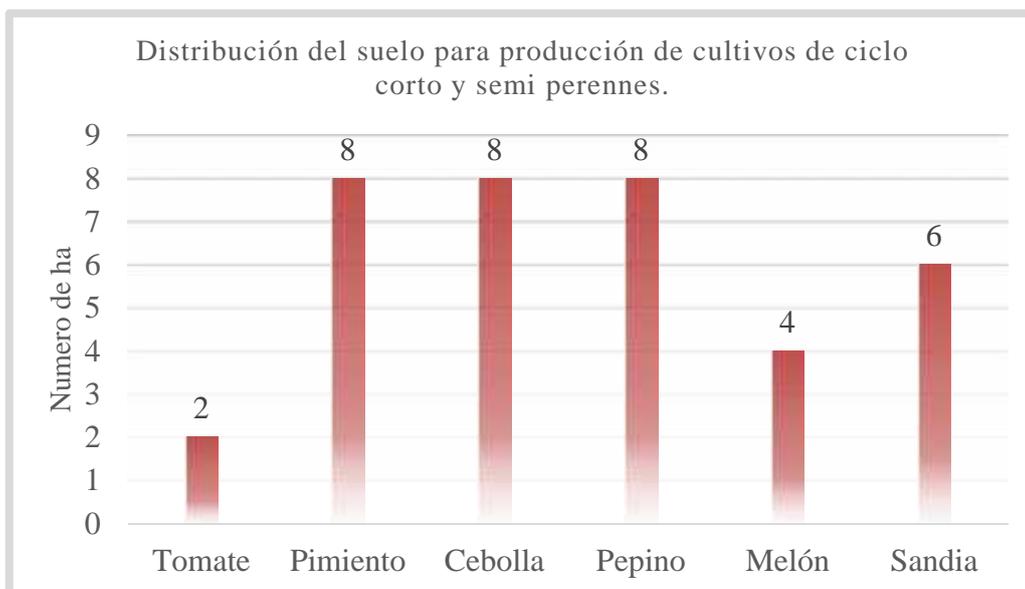


**Figura 13.-**Fuentes de financiamiento para la producción agrícola.

## 3.2.- Resultados de las características del lugar de producción y productos deseables por los productores.

### 3.2.1- Datos sobre el uso de la tierra.

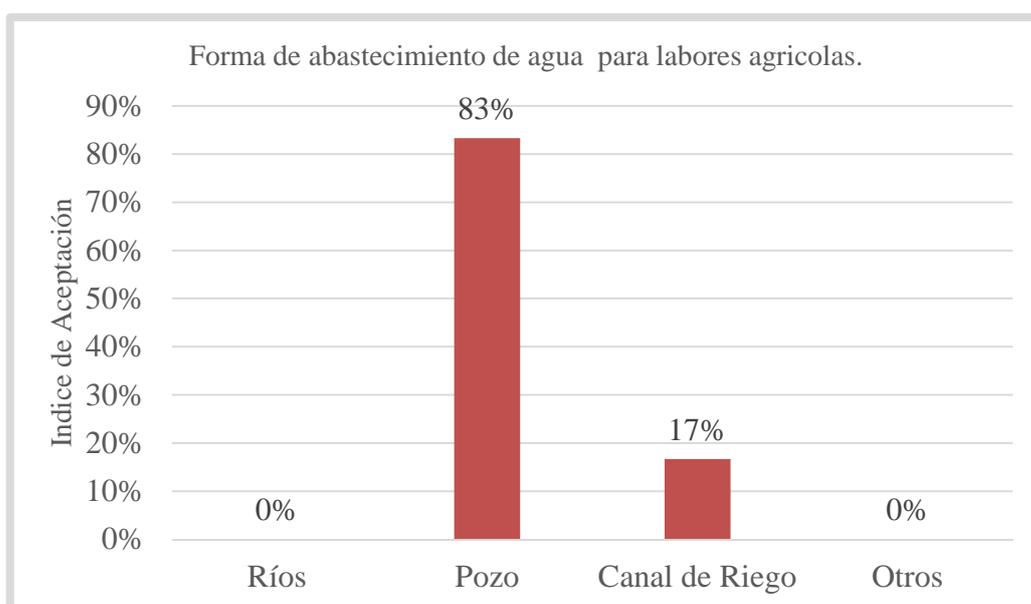
En esta variable se preguntó a los productores sobre la distribución de tierra que destina a cada actividad agropecuaria sobre cultivos de ciclo corto y cultivos semi perennes y la extensión utilizada para cada producción; en donde se verifica que lo más sembrado son los cultivos de ciclo corto como el pimiento, la cebolla y el pepino con el 22%, de cada variedad; seguido de las especies frutales que ocupan el segundo lugar con el 17 y 11%, respectivamente. En relación al tema de estudio sobre el tomate se pudo constatar que existe una densidad de siembra del 6% con tendencia a la baja.



**Figura 14.-** Datos del uso del suelo para producción de cultivos.

### 3.2.2.- Datos sobre los recursos naturales.

En dependencia a esta variable se consideró la forma de abastecimiento de agua más utilizada por los productores para las labores en el campo, de donde en un total de 30 encuestados correspondientes al 83%, mencionaron que el agua se obtiene a través de los pozos de agua que ellos realizan; en tanto que seis personas, el 17%, afirma obtener el agua por medio del canal que abastece a la zona. Finalmente, sobre el abastecimiento a través de ríos, los productores afirman que no utilizan este medio por que debido a la sequía estos pasan secos.



**Figura 15.-** Recursos hídricos presente en la zona Norte

### 3.2.3.- Tipo de suelo.

En dependencia al tipo de suelo (textura) que encontramos en los lugares de cultivo en un total general de 36 productores equivalentes al 100%, de la muestra mencionan que la textura del suelo es arenosa, complementada con una presencia del 3% de arcilla, y el 3% es limoso.

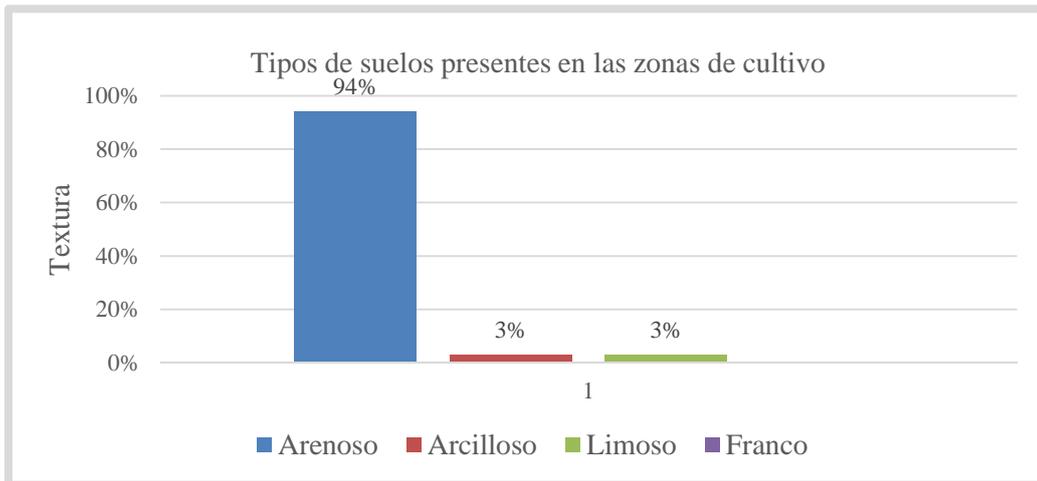


Figura 16.-Textura del suelo en las comunas Los Ceibitos, Cerezal de Bellavista y las Balsas

### 3.2.4.- Topografía del terreno.

Con respecto a la topografía del terreno en donde se realizan las producciones agrícolas, de los 36 entrevistados en un número de 24 personas equivalentes al 67%, indican que el terreno es plano, ocho personas, el 22% de la muestra presentan un suelo irregular. Finalmente se nota la presencia de pendientes en un 11%, lo que corresponde a 4 entrevistados como se indica en la Figura 17.

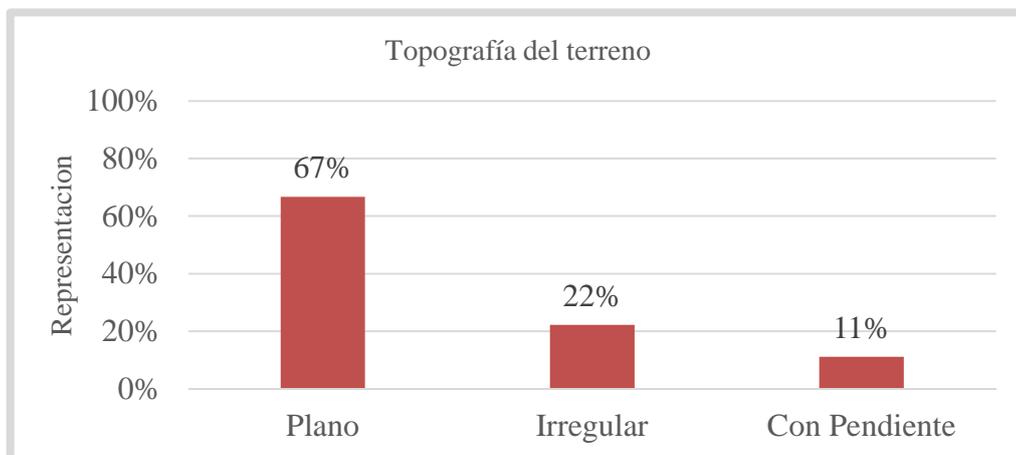


Figura 17.- Características topográficas del terreno en los lugares de producción.

### 3.2.5.- Distancia existente entre el lugar de siembra y el agua.

En esta variable sobre la distancia que hay entre el agua y el lugar de siembra, 19 encuestados equivalentes al 53%, obtienen el agua a un km aproximado, en un numero de 15 personas que son el 42% de la muestra afirman que la distancia para abastecerse es menor a 1 km y quienes obtienen el agua a más de 2 km corresponden a dos entrevistados equivalentes al 6%.

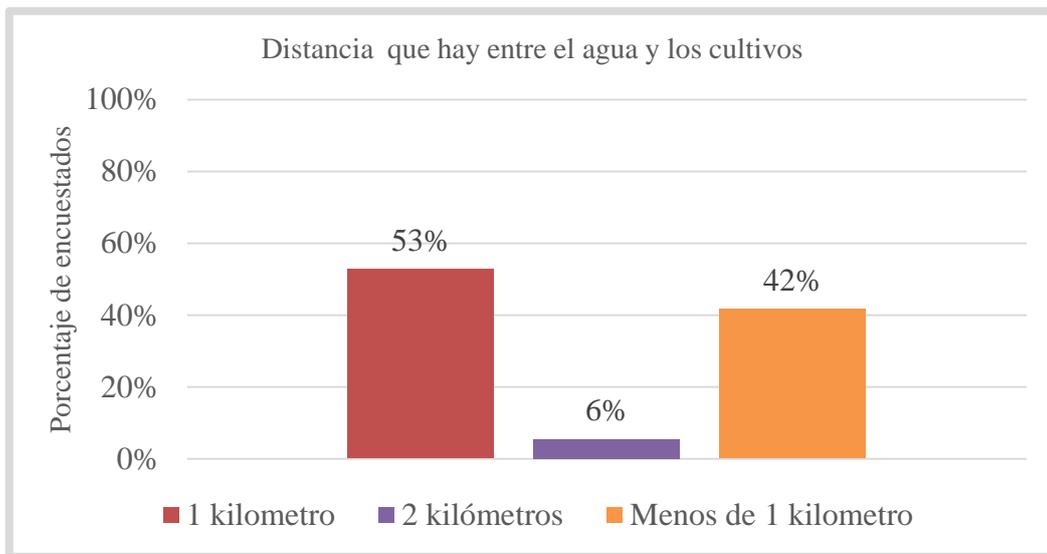
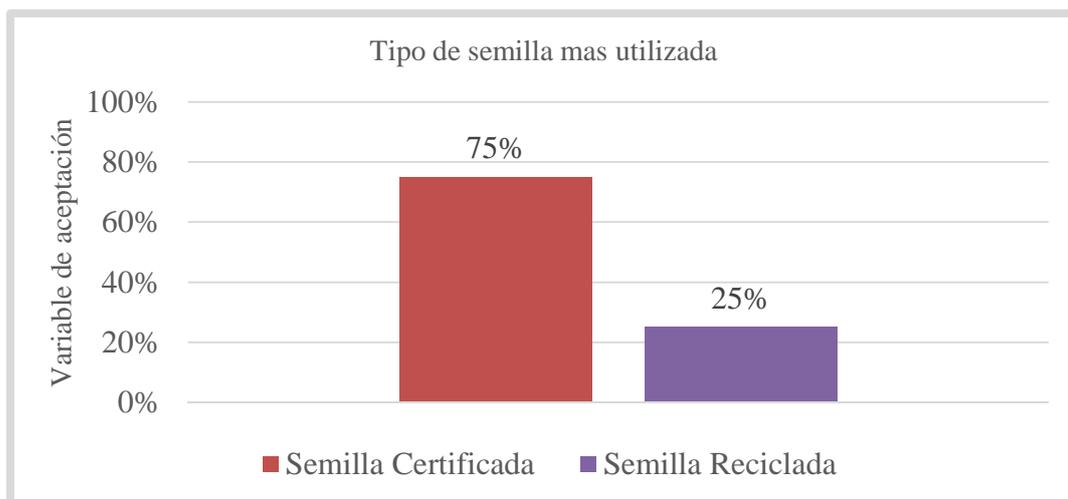


Figura 18.- Distancia para obtener el agua para labores agrícolas.

### 3.3.- Resultados sobre el control realizado por los productores en los cultivos.

#### 3.3.1.- Datos sobre el manejo agronómico del cultivo.

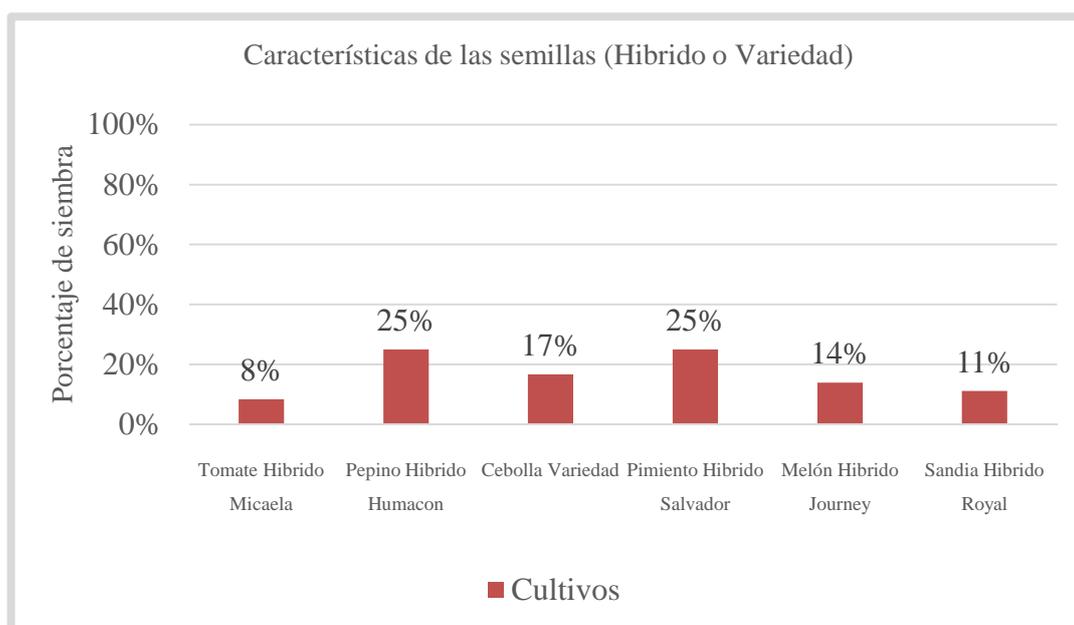
En esta sección sobre el manejo agronómico del cultivo los agricultores respondieron sobre el tipo de semilla más utilizada para sembrar, en donde en un número de 27 encuestados que son el 75%, de los productores mencionan preferir la semilla certificada para sus labores agrícolas, mientras que nueve personas, el 25%, usan semilla reciclada hasta tres producciones seguidas.



**Figura 19.-** Tipo de semilla más utilizada

### 3.3.2.- Características agronómicas del cultivo.

En relación a las características agronómicas del cultivo los productores mencionan que entre las hortalizas más sembradas están el pepino híbrido Humacon con un 25% del total de terrenos sembrado, seguido del pimiento híbrido Salvador con el 25% de la densidad de siembra, la cebolla ocupa el tercer lugar con el 17% con diferentes variedades según el tiempo, en cuanto al tomate lo más aceptable es el híbrido Micaela con el 8% del terreno sembrado. En cuanto a las especies frutales está el melón híbrido Journey con el 14%, sembrado y la sandía híbrido Royal con el 11%, como se indica en la Figura 20.



**Figura 20.-** Híbridos más sembrados por los productores.

### 3.3.3.- Nutrición vegetal del cultivo.

Sobre la nutrición vegetal del cultivo el 100% de los productores equivalentes a 36 encuestados utilizan para el abono de las siembras productos químicos como el DAP, la Yaramilla y la urea en donde hay que tener en consideración que solo en la cebolla se debe hacer una aplicación menor para que no se genere doble vulva al momento del desarrollo de la planta. En cuanto a la variable si se utiliza productos orgánicos los productores no hacen uso de esta aplicación.

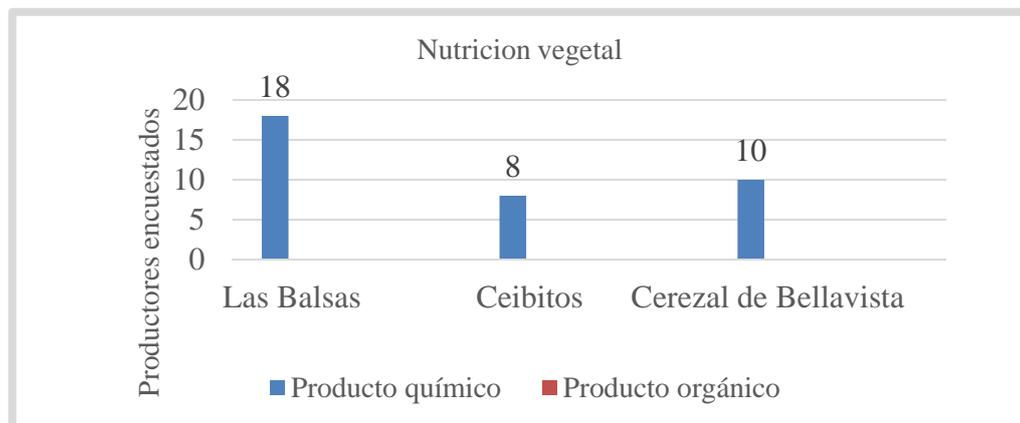


Figura 21.- Nutrición Vegetal.

### 3.3.4.- Conocimiento sobre insectos benéficos e insectos plagas.

Con respecto al conocimiento y la diferencia entre insectos benéficos e insectos plagas en un total de 27 encuestados equivalentes al 75%, mencionan no saber diferenciar entre los insectos benéficos y los insectos plagas, considerando a cualquier insecto como plaga. En cambio nueve personas entrevistadas si conocen los insectos plagas y los insectos benéficos, pero no conocen el manejo.

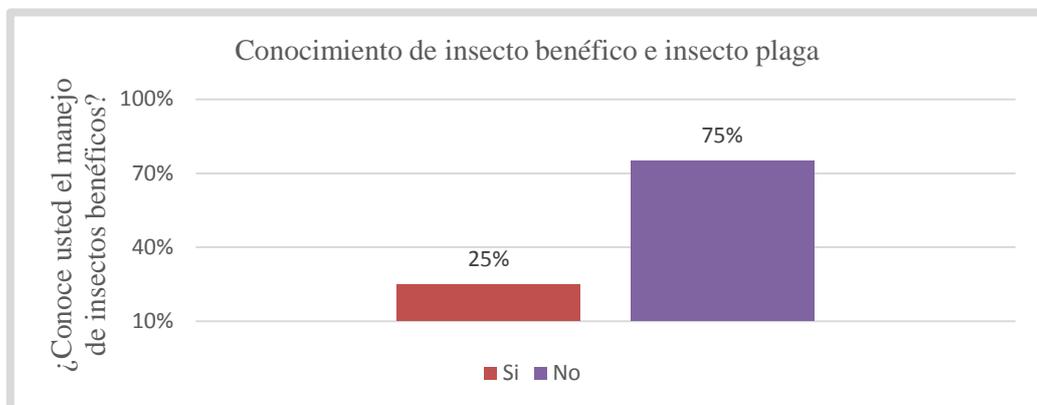
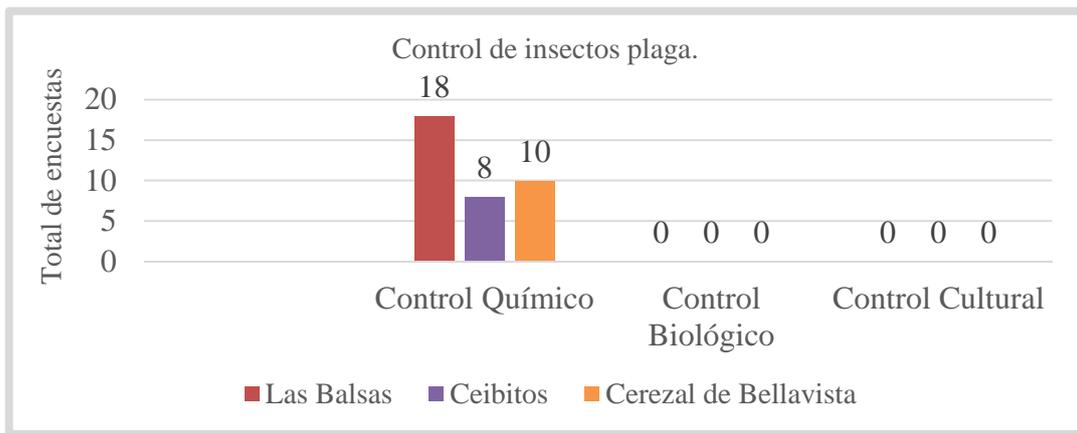


Figura 22.- Conocimiento de insectos benéficos e insectos plagas

### 3.3.5- Control de insectos plagas.

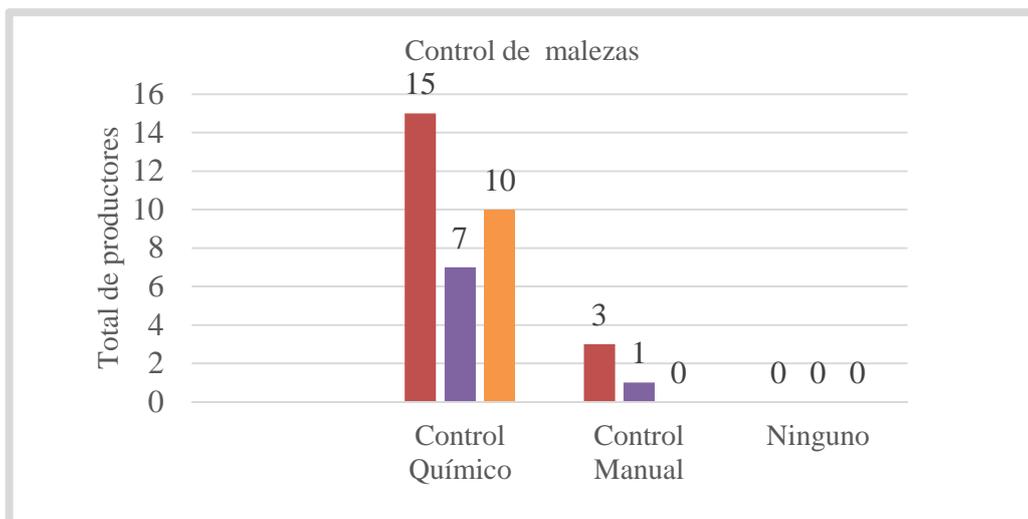
En cuanto al control de insectos plaga en un total de 36 encuestados afirman realizar solo control químico esto es el 100%, de la muestra, para estos controles utilizan productos como Neometin, Actar, Acteli, Sensei entre otros como se indica en la figura 23. Finalmente, los productores desconocen el control biológico y el control cultural como practica ante los insectos plagas.



**Figura 23.-** Control de insectos plagas.

### 3.3.6.- Control de malezas.

En relación al control de maleza más utilizado por un total de 36 productores, el 89% de la muestra equivalente a 32 encuestados indican realizar control químico con productos como el pantera, basagran y gramoxone, mientras que cuatro entrevistados que son el 11%, realizan control manual complementariamente a sus cultivos.



**Figura 24.-** Control de malezas.

### 3.3.7.- Manejo seguro de agroquímicos.

Con relación al manejo seguro de agroquímicos los 36 encuestados, que son el 100% de la población mencionan conocer la importancia de saber manipular correctamente los productos agrícolas, pero en la práctica no aplican dichos conocimientos.

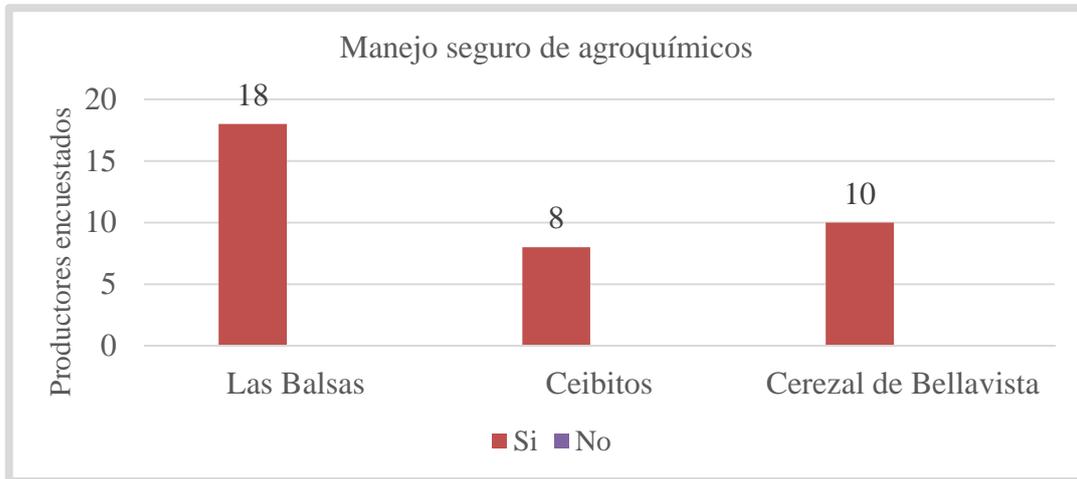


Figura 25.- Manejo seguro de agroquímicos.

### 3.3.8.- Aplicación de técnicas poscosecha.

Con relación a la aplicación de técnicas pos cosecha los 36 encuestados afirman aplicar técnicas de limpieza en un 50% y clasificación en el 50% restante, en cuanto a la variable de embalaje y refrigeración de los productos, los encuestados mencionan no realizar esta actividad ya que les generaría contratar más jornales disminuyendo sus ingresos.

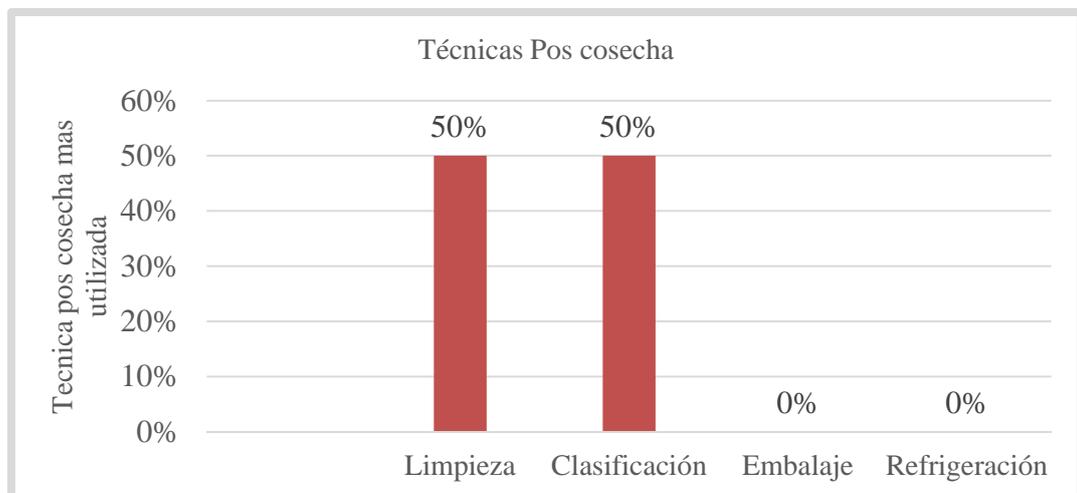


Figura 26.- Aplicación de Técnicas poscosecha

### 3.3.9.- Tipo de sistema de riego utilizado.

Con respecto al sistema de riego que utilizan los productores, en un número de 36 encuestados correspondientes al 100%, afirman utilizar el sistema por goteo, sobre la variable del riego por aspersión y gravedad los encuestados no aplican esta técnica.

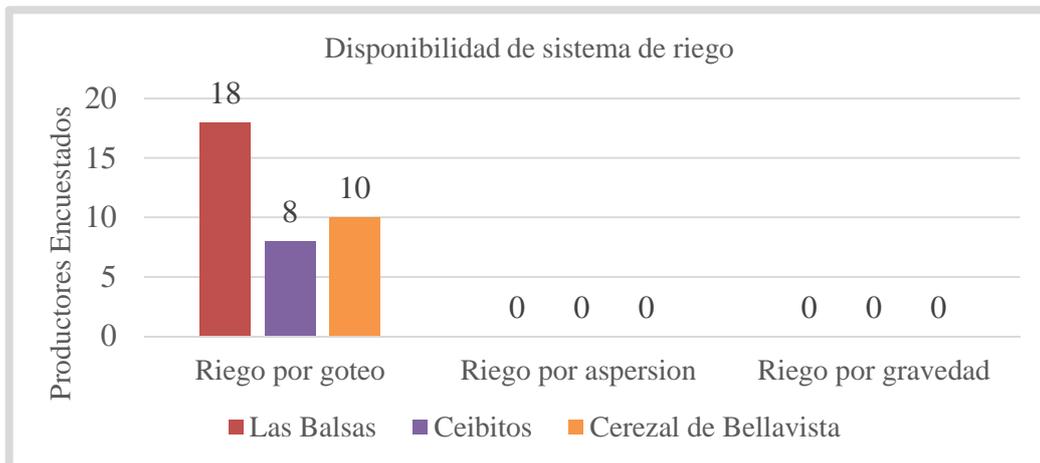
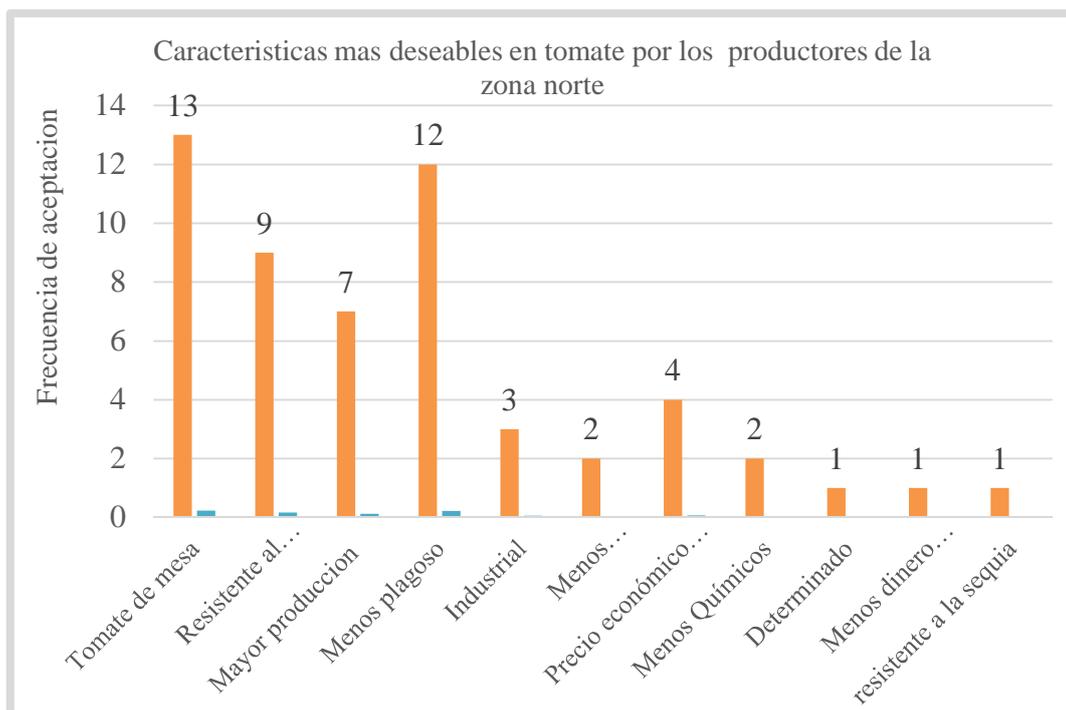


Figura 27.- Disponibilidad de sistemas de riego.

## 3.4.- Resultados del impacto económico de la producción en los agricultores.

### 3.4.1.- Datos sobre características agronómicas del cultivo de tomate.

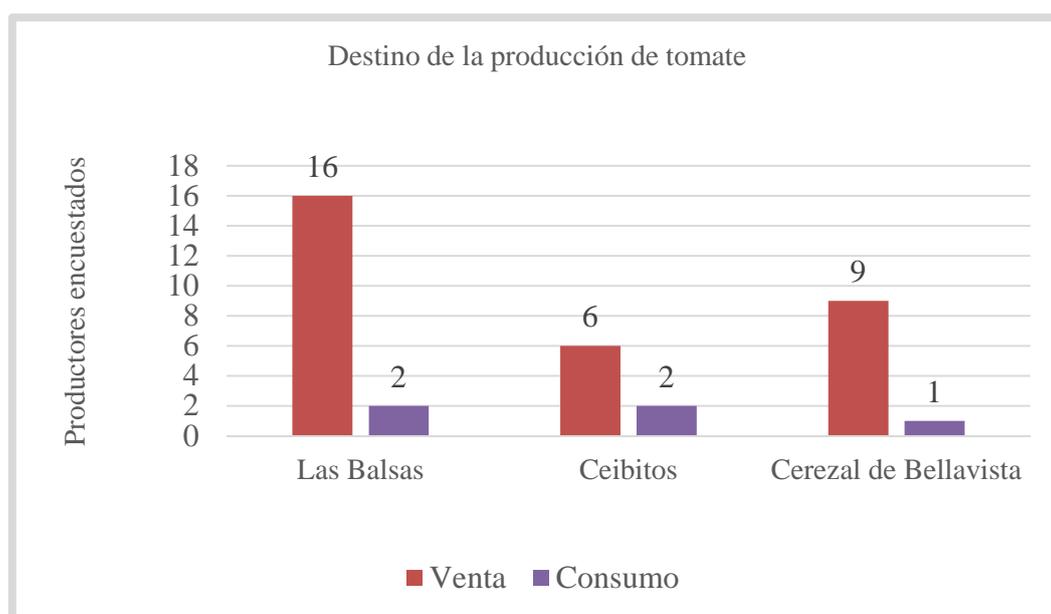
En lo que refiere a las características agronómicas del cultivo de tomate sobre híbridos y variedad se puede establecer que el tomate de mayor aceptación es el tomate de mesa con el 24% de aceptación, en diferencia al 3%, que siembran al tomate industrial; sobre las características sanitarias el 22% de los productores desean un tomate menos plagoso, el 4% que tengan menos enfermedades y otro 4% que utilice menos químicos; con respecto al clima el 16% necesitan que sea más resistente al clima y el 2% que sea resistente al agua en niveles de relación costo beneficio el 13% de los productores desean que sea de mayor producción, el 7% que sea de menor precio en la semilla. Finalmente, el 4% desean que sea de menor inversión al producir.



**Figura 28.-** Característica deseable en tomate por los productores de las comunas Cerezal de Bellavista, Ceibitos y Las Balsas.

### 3.4.2.- Datos sobre la comercialización de los productos agrícolas.

En relación a la comercialización de los productos agrícolas, en un número de 31 personas correspondiente al 86%, mencionan vender toda la producción; mientras que en un número de cinco utilizan la producción para vender, consumir y para reutilizar semillas al momento de sembrar.



**Figura 29.-** Destino de la producción de tomate.

### 3.4.3.- Consulta de precios antes de vender la cosecha.

En esta sección sobre el sondeo de mercado en un numero de 36 entrevistados equivalentes al 100%, de la muestra afirman consultar el precio de los productos antes de comercializar, debido a que no cuentan con el apoyo de entidades gubernamentales que les faciliten las tareas de comercializar sus productos, ni industrias a las que se le pueda facilitar el almacenamiento de los frutos. Finalmente indican que debido al ingreso ilegal de hortalizas y frutas provenientes de países como Perú y Colombia es difícil poder determinar el precio según lo invertido en la siembra, por lo que tienen que adaptarse al precio monopolizado.

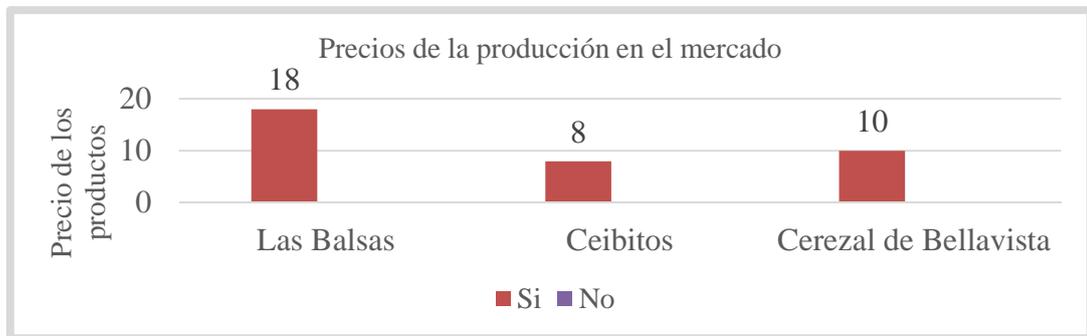


Figura 30.- Precios de mercado

### 3.4.4- Compradores habituales de la cosecha.

Con relación a esta variable sobre los compradores de la cosecha, en un numero de 26 encuestados correspondientes al 72% de la muestra indican que prefieren realizar venta directa; debido a que les resulta más beneficioso este método, y 10 entrevistados que son el 28%, utiliza a los intermediarios debido a que les facilitan los productos e insumos para la siembra.

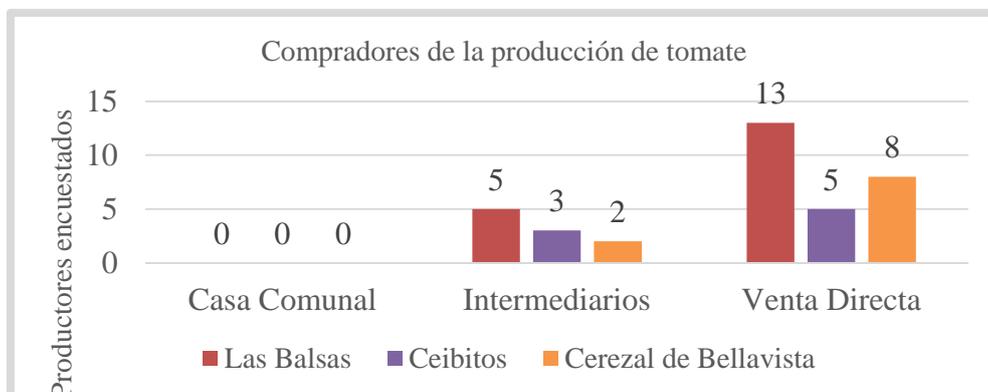
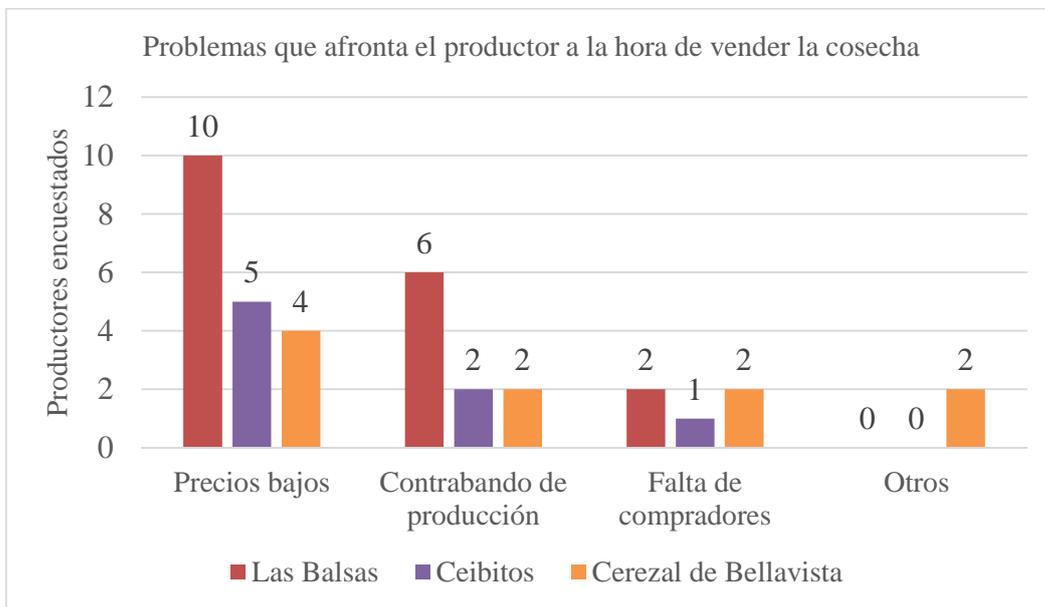


Figura31.- Compradores de la producción

### 3.4.5.- Problemas más comunes para comercializar las cosechas.

Con respecto a los problemas más comunes que afrontan los productores a la hora de comercializar sus cosechas en un número de 19 personas correspondientes al 53%, de la muestra mencionaron que son los precios bajos el principal problema para comercializar sus productos, 10 encuestados, el 28%, aseguran que no pueden vender sus productos debido al contrabando, cinco entrevistados, el 14% de las personas mencionan a la falta de compradores y dos entrevistados que corresponden al 6% piensan que existen otros problemas de carácter demográfico.



**Figura 32.-** Problemas en la comercialización de productos.

## ***Discusión.***

Con respecto a lo variable de extensión y tenencias de la tierra esto concuerda, con la Constitución de la República del Ecuador por lo establecido en la ley de comunas y comunidades del Ecuador presentada en Quito el 18 de noviembre del 2013 en el Título II capítulo primero sobre los derechos territoriales en sus artículos 13, 14 y 15 sobre el derecho y acceso a territorios.

Lascano (2004), indica, la importancia que se debe tener al realizar la siembra y conjuntamente debe llevar un control de gastos que le permite al productor, reducir sus costos potenciando su producción. En el estudio realizado, los productores encuestados no llevan un registro de los gastos que realizan en el cultivo por lo tanto al final de la cosecha no pueden determinar con exactitud cuál fue la ganancia o pérdida en el cultivo.

Sobre el uso de la tierra para actividades agrícolas Farías & Falcones (2012), mencionan que Santa Elena es un lugar prospero para la siembra de hortalizas, y especies frutales pero que con el paso del tiempo se ha venido perdiendo la producción de varias especies entre ellas el tomate debido a factores como el cambio climático, la sequía y el uso indiscriminado de químicos que han alterado el entorno ecológico. En el estudio realizado se ha reducido notablemente el área de cultivo de tomata en Santa Elena, actualmente las condiciones climáticas y la falta de agua no permiten obtener una buena producción de tomate con los híbridos y variedades utilizadas en la zona.

Sobre el tipo de suelo en la provincia de Santa Elena Francisco M. (2012), caracteriza a los suelos de la provincia de Santa Elena como calcáreos debido a la salinidad que existe, misma que no ha permitido que la agricultura se desarrolle normalmente como en otros sectores del país. De acuerdo con el autor los productores indican que por la salinidad del terreno se deben realizar más riego con el propósito de lavar los suelos, esto causa que eleven sus costos y por ende muchos han decidido abandonar a la agricultura como una alternativa económica.

En relación a los problemas topográficos en cada lugar de producción actualmente el MAG realizo una inversión de 218 mil dólares en la compra de máquinas,

mencionada ayuda puede ser solicitada por medio del PYDAASSE, proyecto encargado actualmente de mejorar y potenciar el desarrollo rural y agrícola de las comunidades.

La incidencia del productor al sembrar híbridos coincide con Hernández (2013) quien afirma que los híbridos son más resistentes y adaptables a los diferentes climas, el mismo autor considera que en tomate el híbrido más aceptado es el Micaela HA-1903 coincidiendo con la repuesta emitida por los productores a pesar de notarse poca presencia de la producción de tomate en las zonas encuestada.

Ortiz (2008) manifiesta que el decaimiento de la producción también se debe a factores como el clima, la salinidad, el sol y su radiación que de la mano del abuso de productos químicos contribuye a alterar el entorno ecológico de las especies. El uso de agroquímicos en el cultivo es altísimo, se debe la presencia excesiva de plagas y enfermedades que se presentan en el cultivo, producto de la alteración ecológica de la zona por el incremento masivo de plaguicidas.

En discusión al tema del manejo seguro de agroquímicos Jiménez (2009) enfatiza la importancia de saber manejar productos de carácter agropecuario ya que son muy dañinos y afectan al medio ambiente además de afectar a órganos vitales del ser humano. Además, Varona (2012) menciona que no seguir las indicaciones necesarias en cuanto al uso de agroquímicos aparte de ser peligroso violaría lo que establecen las Buenas Prácticas Agrícolas sobre el manejo de agroquímicos que por ende no garantizan productos de calidad de acuerdo al Codex Alimentarius.

En concordancia a la aplicación de técnicas pos cosecha Alarcón (2013) enfatiza la importancia de realizar controles en la cosecha y pos cosecha con el propósito de dar un mejor control y clasificación de la producción, que permita cubrir cada demanda del producto, evitando la monopolización de mercados. Además, indica la importancia de considerar la madurez del fruto porque dependiendo de esto se puede aprovechar los mercados extranjeros.

Sobre la variable el precio de los mercados para comercializar sus productos, diario El Universo en su portal de Economía menciona el reclamo realizado por los productores al indicar que tanto los agricultores de la segunda zona en el Guayas

como los productores de la provincia de Santa Elena fueron afectados por el ingreso de contrabando ilegal que obligo a reducir sus precios no logrando recuperar la inversión realizada, endeudando más a los agricultores.

En relación a este aspecto FAO (2010) menciona que las políticas agrícolas y sociales son las que deben garantizar seguridad al momento que los agricultores deban comercializar sus productos. Además de brindar el asesoramiento técnico al productor, para evitar problemas de abandono a la agricultura que deriva en la migración de los nuevos agricultores a las ciudades por falta de recursos económicos.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***Conclusiones***

En función de los resultados obtenidos mediante el presente estudio agro socioeconómico se evidencia lo siguiente:

Debido a la falta de seguridad de mercado e incentivos por los organismos encargados de brindar ayuda al agricultor, actualmente en la zona norte de la provincia de Santa Elena existen 3 productores quienes se dedican a la siembra del fruto de tomate.

Entre las características relevantes que prefieren los productores al momento de sembrar los materiales de tomate ellos se inclinaron por; el tomate de mesa, esperando que sea más resistente al ambiente, menos plagoso, de mayor producción y que su inversión sea más económica.

Actualmente se considera al cultivo de tomate en la zona norte de la Provincia de Santa Elena un rubro que no tiene impacto económico porque no compite en producción con otras hortalizas que se siembran en la zona de estudio.

### ***Recomendaciones***

Se debe tener un material genético adaptado a las zonas de producción de la Provincia de Santa Elena.

Crear políticas con incentivos que favorezcan el desarrollo agrícola de las zonas en donde existe menos producción.

Controlar el ingreso de productos ajenos al producido dentro del territorio nacional.

Incluir a los terceros niveles de educación superior para que den asesoramiento sobre el manejo del cultivo.

Presentar el siguiente estudio a las autoridades de control para que tomen en consideración las solicitudes presentadas por los productores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson D., Sweeney D., Williams T. 2001. Estadística administración y economía traducida del inglés por Miguel Ángel Toledo Castellanos. International Thomson editores s.a., México. Séptima edición. Consultado 12 de marzo del 2016.

Aguilar, BS 2006, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud, Red salud en Tabasco, México, D.F., MX. available from: ProQuest ebrary. [19 April 2017]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/detail.action?docID=10110394&p00=calculo+muestra>. Consultado 12 de marzo del 2016.

Alarcón Vera Al. 2008. Los cultivos hidropónicos de hortalizas extra tempranas. En línea. Disponible en [http://www.infoagro.com/riegos/hidroponicos\\_hortalizas\\_extratempранas.htm](http://www.infoagro.com/riegos/hidroponicos_hortalizas_extratempранas.htm), consultado 14 de abril del 2016.

Biblioteca de la agricultura. 1998. Barcelona, Idea Books. p. 637. Consultado 14 de abril del 2016.

Calderón Sáenz F. 2002. La cascarilla de arroz "caolinizada": una alternativa para mejorar la retención de humedad como sustrato para cultivos hidropónicos, en línea. Disponible en [http://www.drcaideronlabs.com/Investigaciones/Cascarilla\\_Caolinizada/La\\_Cascarilla\\_Caolinizada.htm](http://www.drcaideronlabs.com/Investigaciones/Cascarilla_Caolinizada/La_Cascarilla_Caolinizada.htm), consultado 14 de abril del 2016.

Colonche parroquia. 2016. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Colonche\\_\(parroquia\)&oldid=94948683](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Colonche_(parroquia)&oldid=94948683). Disponible en [https://es.wikipedia.org/wiki/Colonche\\_\(parroquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Colonche_(parroquia)). Consultado: marzo 21, 2017.

Calderón Sáenz F. 2005. Requerimientos nutricionales de un cultivo de tomate bajo condiciones de invernadero en la sabana de Bogotá, en línea. Disponible en [http://www.drcaideronlabs.com/Cultivos/Tomate/Requerimientos\\_Nutricionales.htm](http://www.drcaideronlabs.com/Cultivos/Tomate/Requerimientos_Nutricionales.htm), consultado 14 de abril del 2016

Corpeño B. 2004. Manual del cultivo de tomate, en línea. Disponible en [http://www.fintrac.com/docs/elsalvador/Manual\\_del\\_cutivo\\_de\\_tomate\\_web.pdf](http://www.fintrac.com/docs/elsalvador/Manual_del_cutivo_de_tomate_web.pdf), consultado 2 de mayo del 2016.

Chang Cojitambo J. 2006. Efecto de las aplicaciones foliares del calcio en dos híbridos de tomate cultivados en hidroponía. Tesis Ingeniero Agrónomo. Milagro. EC. Universidad de Guayaquil. p. 3. Consultado 2 de mayo del 2016.

Chávez V. J., 2002. Estudio de la Dinámica Poblacional de (*Prodiplosis Longifila*) en el Cultivo de Tomate en la Localidad de Lodana, Portoviejo-Manabí. Tesis de Ingeniero Agrónomo.

PORTOVIEJO-MANABÍ-ECUADOR. Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ingeniería Agronómica p. 60. Consultado 14 de abril del 2016.

Durán J., Martínez E. y Navas LM. 2000. Los cultivos sin suelo: de la hidroponía a la aeroponía. En línea. Disponible en <http://www.mercoopsur.com.ar/agropecuarias/notas/loscultivossinsuelo.htm>, Consultado 2 de mayo del 2016.

Enciclopedia Agropecuaria. 2001. Producción agrícola 2. 2 ed. Bogotá, Terranova. 598 p. consultado 2 de mayo del 2016.

Facultad de Ciencias Agrícolas Xalapa. 2007. Curso: Hortalizas en sistemas hidropónicos. En línea. Disponible en <http://xalapamx.com/2008/curso-hortalizas-en-sistemas-hidroponicos/>, consultado 10 de mayo del 2016.

FECYT. 2003. Cultivos hidropónicos: sustratos. características y propiedades. En línea. Disponible en [http://www.fecyt.es/especiales/cultivos\\_hidroponicos/6.htm](http://www.fecyt.es/especiales/cultivos_hidroponicos/6.htm), consultado 10 de mayo del 2016.

FIGUEROA JP. 2007. Bio estimulantes: bienvenidos al fruto-culturismo. En línea. Disponible en <http://www.redagricola.com/content/view/29/1/>, consultado 10 de mayo del 2016.

González B. G., 2010. Métodos estadísticos y principios del diseño experimental. Editorial Universitaria QUITO-ECUADOR. tercera edición, consultado 12 de marzo del 2016.

Gerritsen, PRW, Lomelí, JA, & Ortiz, AC 2006, Urbanización y problemática socio ambiental en la costa sur de Jalisco, México: una aproximación, red región y sociedad, México, D.F., MX. available from: ProQuest ebrary. [21 March 2017]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/detail.action?docID=10122364&p00=estudio+agrosocioeconomico>.

Guerra, BCW, Menéndez, AE, & Barrero, MR 2009, estadística, editorial Félix Varela, La Habana, CU. available from: ProQuest ebrary. [19 April 2017]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/detail.action?docID=10479465&p00=estadistica>.

Huayamave Lainez R. B., Maldonado Nuñez A. 2002 Estudio del potencial agroindustrial y exportador de la península de Santa Elena y de los recursos necesarios para su implantación. Instituto de ciencias humanísticas y económicas. ESPOL consultado 28 de agosto del 2015.

Instituto Nacional de Estadísticas Y Censos (INEC), 2011 "Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (ESPAC)", 2002-2009. (En línea). Disponible en <http://www.inec.gob.ec>, consultado 28 de agosto del 2015.

Instituto Nacional de Estadísticas Y Censos (INEC). 2002. III Censo Nacional Agropecuario. Ecuador p 240. Consultado 9 de enero del 2016.

Ministerio de Agricultura Y Ganadería (MAG); Programa de desarrollo tecnológico agropecuario (PROTECA).1994. Contribución del PROTECA al crecimiento socioeconómico de la población rural. Quito. Consultado 13 octubre del 2015.

Muguirra, A, Question Pro, 2017, Como determinar el tamaño de la muestra de mercado. Disponible en Question Pro Latino América. [10 April 2017]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>.

Nuez F. 2001. El cultivo del tomate. 1 ed. reimp. Madrid, Mundi-Prensa. 793 p. consultado 10 de mayo del 2016.

Planeamiento de la agro-cadena del tomate en la región central sur de costa rica. (En línea) <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00063.pdf>. Consultado 28 de agosto del 2015.

Ramírez, L., McHugh, A., & Alvarado, A. 2008. Evolución histórica y caracterización socioeconómica de la cuenca media del río Reventado, Cartago, Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 32(2), 53+. Retrieved from [http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=GPS&sw=w&u=uepse\\_cons&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA194469178&asid=f92743baf1604503184507b85f58fa31](http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=GPS&sw=w&u=uepse_cons&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA194469178&asid=f92743baf1604503184507b85f58fa31). Disponible en: [http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT\\_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm&currentPosition=1&docId=GALE%7CA194469178&docType=Article&sort=DA-SORT&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA194469178&searchId=R1&userGroupName=uepse\\_cons&inPS=true#](http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm&currentPosition=1&docId=GALE%7CA194469178&docType=Article&sort=DA-SORT&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA194469178&searchId=R1&userGroupName=uepse_cons&inPS=true#). Consultado 12 de diciembre del 2015.

Silva, AMDR 2015, Validez y confiabilidad del estudio socioeconómico, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, MÉXICO. available from: ProQuest ebrary. [21 March 2017]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/detail.action?docID=11312009&p00=estudio+socioeconomico>.

UPSE.2015. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Colonche. Disponible en [file:///E:/0968565390001\\_PDyOT\\_DG\\_COLONCHE%20version%20final\\_24-06-2015\\_15-13-23.pdf](file:///E:/0968565390001_PDyOT_DG_COLONCHE%20version%20final_24-06-2015_15-13-23.pdf). Consultado 12 de marzo del 2016

Universidad Nacional Agraria La Molina UNALM PE. 2005. Qué es hidroponía, en línea. Disponible en [http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/ciencias/hidroponia/que\\_es\\_hidropon%EDa.htm](http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/ciencias/hidroponia/que_es_hidropon%EDa.htm), consultado 10 de mayo del 2016.

# **ANEXOS**

**Tabla 1A.- Datos informativos del productor.**

Genero de los productores de tomate en la zona norte de la provincia de Santa Elena				
Comunas	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje
Las Balsas	18	50%	0	0%
Los Ceibitos	8	22%	0	0%
Cerezal de Bellavistas	10	28%	0	0%
Total personas	36	100%	0	0%

Masculino	36
Femenino	0
Total	36

**Tabla 2A.- Integrantes vivos por comuna en la zona norte.**

Integrantes del núcleo familiar	Niños	Jóvenes	Adultos	Ancianos
Lugar				
Las Balsas	20	4	18	6
Ceibitos	12	8	8	5
Cerezal de Bellavista	8	6	10	4
Total	40	18	36	15
Porcentaje	37%	17%	33%	14%

**Tabla3A.- Formas de tenencia de la tierra**

Formas de tenencia de la tierra	Propia	Alquilada
Las Balsas	18	0
Los Ceibitos	8	0
Cerezal de Bellavista	10	0
Total	36	0
%	100 %	

**Tabla 4A.- Contratación de jornales**

Contratación de jornales	si	no
Las Balsas	18	0
Ceibitos	6	2
Cerezal de Bellavista	5	5
Total	29	7
Porcentaje	80.56%	19.44%
		100%

**Tabla 5A.- Costos de producción de cultivo de tomate**

Costo de producción del cultivo de tomate	si	no	
Las Balsas	4	14	
Ceibitos	1	7	
Cerezal de Bellavista	3	7	
Total	8	28	36
Porcentaje	22%	78%	100%

**Tabla 6A.- Inversión para una hectárea de tomate.**

Inversión para una hectárea de tomate	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista		
5000		1	1	2	6%
7000	2		1	3	8%
9000	2	3	1	6	17%
10000	2			2	6%
12000	7	3	2	12	33%
15000	0	0	0	0	0%
Menos de 5000	5	1	5	11	31%
Total	18	8	10	36	100%

**Tabla 7A.- Origen de la inversión para la siembra de tomate.**

Origen de la inversión para la siembra de tomate	Préstamo informal	Bancos	Capital propio		
Las Balsas	0	15	3	18	
Ceibitos	0	6	2	8	
Cerezal de Bellavista	0	7	3	10	
Total		0	28	8	36
Porcentajes		0%	78%	22%	100%

**Tabla 8A.- Distribución y tenencia de la tierra.**

Como está distribuida la tenencia de la tierra y que extensión dedica a los cultivos									
Ciclo corto	Las Balsas	Ceibitos	Cereza l de			Semi-perennes	Extensión	Perennes	Extensión
			Bellavista	Extensión	Porcentaje				
Tomate	1	1	0	2	6%				
Pimiento	4	2	2	8	22%				
Cebolla	4	2	2	8	22%				
Pepino	4	2	2	8	22%				
Melón	2	0	2	4	11%				
Sandía	3	1	2	6	17%				
Total	18	8	10	36	100%				

**Tabla 9A.- Recursos hídricos con los que cuenta el productor**

Recursos hídricos con los que cuenta el productor	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Sumas	Porcentajes
Ríos	0	0	0	0	0%
Pozo	15	8	7	30	83%
Canal de Riego	3	0	3	6	17%
Otros	0	0	0	0	0%
Total	18	8	10	36	100%

**Tabla 10A.- Textura del suelo.**

Tipo de suelo (Textura)	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Sumas	Porcentajes
Arenoso	18	8	7	33	94%
Arcilloso	0	0	2	1	3%
Limoso	0	0	1	1	3%
Franco	0	0	0	0	0%
Total	18	0	10	35	100%

**Tabla 11A.- Topografía del terreno.**

Topografía del terreno	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Sumas	Porcentajes
Plano	12	5	7	24	67%
Irregular	5	2	1	8	22%
Con Pendiente	1	1	2	4	11%
Total	18	3	10	36	100%

**Tabla 12A.- Distancia para conseguir el agua.**

Distancia para conseguir agua	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Sumas	Porcentajes
1 kilómetro	15	2	2	19	53%
2 kilómetros	1	0	1	2	6%
Menos de 1 kilómetro	2	6	7	15	42%
Total	18	0	10	36	100%

**Tabla 13A.- Tipo de semilla más utilizada.**

Tipo de semilla más utilizada	Semilla Certificada	Semilla Reciclada	Sumas	Porcentaje
Las Balsas	14	4	18	50%
Ceibitos	5	3	8	22%
Cerezal de Bellavista	8	2	10	28%
Total	27	9	36	100%
	75%	25%	100%	

**Tabla 14A.- Cultivos más sembrados dentro de cada comuna de la zona norte.**

Cultivos	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Híbridos	Variedades
Tomate	Micaela	Micaela	Micaela	Micaela	-
Pepino	Humacon	Humacon	Humacon	Humacon	-
Cebolla	Desconoce(V)	Desconoce(V)	Desconoce(V)	-	Desconoce
Pimiento	Salvador	Salvador	Salvador	Salvador	-
Melón	Journey	Journey	Journey	Journey	-
Sandía	Royal	Royal	Royal	Royal	-

**Tabla 15A.- Híbridos y variedades de cultivo.**

Cultivos	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Sumas	Porcentajes
Tomate híbrido micaela	1	1	1	3	8%
Pepino híbrido humacon	4	2	3	9	25%
Cebolla variedad	3	2	1	6	17%
Pimiento híbrido salvador	4	2	3	9	25%
Melón híbrido journey	3	1	1	5	14%
Sandía híbrido royal	3	0	1	4	11%
Total	18	8	10	36	100%

**Tabla 16A.- Fertilizantes más usados en la producción y siembra de la zona norte de la provincia de Santa Elena.**

Tipos de fertilizantes más utilizados para suplir las necesidades del suelo					
Nombre del cultivo	Producto químico	Las Balsas	Ceibitos	Cerezal de Bellavista	Producto orgánico
Tomate	DAP, Yaramilla, Urea	18	8	10	Ninguno
Pimiento	DAP, Yaramilla, Urea				Ninguno
Pepino	DAP, Yaramilla, Urea				Ninguno
Cebolla	DAP, Yaramilla, Urea				Ninguno
Melón	DAP, Yaramilla, Urea				Ninguno
Sandía	DAP, Yaramilla, Urea				Ninguno

**Tabla 17A.- Conocimiento de insectos benéficos e insectos plagas.**

Conocimiento de insectos benéficos e insectos plagas	Si	No	Sumas
Las Balsas	3	15	18
Ceibitos	4	4	8
Cerezal de Bellavista	2	8	10
Total	9	27	36
Porcentajes	25%	75%	100%

**Tabla 18A.- Control de insectos plagas.**

Control de insectos plagas	Control químico	Control biológico	Control cultural
Las Balsas	18	0	0
Ceibitos	8	0	0
Cerezal de Bellavista	10	0	0
Total	36	0	0
Porcentajes	100%	100%	100%

**Tabla 19A.- Control de malezas.**

Control de malezas	Control químico	Control manual	Ninguno	Porcentajes
Las Balsas	15	3	0	
Ceibitos	7	1	0	
Cerezal de Bellavista	10	0	0	
Total	32	4	0	36
Porcentajes	89%	11%	0%	100%

**Tabla 20A.- Manejo seguro de agroquímicos.**

Manejo seguro de agroquímicos	Si	No	36
Las Balsas	18	0	
Ceibitos	8	0	
Cerezal de Bellavista	10	0	
Total	36	0	
Porcentaje	100%	0%	100%

**Tabla 21A.- Prácticas culturales.**

Prácticas culturales aplicadas al cultivo	Poda	Aporque	Tutoreo	Uso de plásticos	
Las Balsas	4	4	6	4	
Ceibitos	0	3	5	0	
Cerezal de Bellavista	2	2	6	0	
Total	6	9	17	4	36
Porcentaje	17%	25%	47%	11%	100%

**Tabla 22A.- Técnicas pos cosecha.**

Técnicas Pos cosecha	Limpieza	Clasificación	Embalaje	Refrigeración	
Las Balsas	9	9	0	0	
Ceibitos	4	4	0	0	
Cerezal de Bellavista	5	5	0	0	
Total	18	18	0	0	36
Porcentajes	50%	50%	0%	0%	100%

**Tabla 23A.- Disponibilidad de sistemas de riego.**

Disponibilidad de sistema de riego	Riego por goteo	Riego por aspersión	Riego por gravedad	
Las Balsas	18	0	0	
Ceibitos	8	0	0	
Cerezal de Bellavista	10	0	0	
Total	36	0	0	36
Porcentajes	100%	0%	0%	100%

**Tabla 24A.- Destino de la producción.**

Destino de la producción	Venta	Consumo	
Las Balsas	16	2	
Ceibitos	6	2	
Cerezal de Bellavista	9	1	
Total	31	5	36
Porcentajes	86%	14%	100%

**Tabla 25A.- Precios de mercado.**

Investigación de precios en el mercado	Si	No	
Las Balsas	18	0	
Ceibitos	8	0	
Cerezal de Bellavista	10	0	
Total	36	0	36
Porcentajes	100%	0%	100%

**Tabla 26A.- Compradores de la producción en las comunas de la zona norte.**

Compradores de la producción	Casa comunal	Intermediarios	Venta directa	
Las Balsas	0	5	13	
Ceibitos	0	3	5	
Cerezal de Bellavista	0	2	8	
Total	0	10	26	36
Porcentajes	0%	28%	72%	100%

**Tabla 27A.- Problemas para comercializar el producto.**

Problemas para comercializar el producto	Precios bajos	Contrabando de producción	Falta de compradores	Otros	
Las Balsas	10	6	2	0	
Ceibitos	5	2	1	0	
Cerezal de Bellavista	4	2	2	2	
Total	19	10	5	2	36
Porcentajes	53%	28%	14%	6%	100%

**Tabla 28A.- Características deseables en tomate.**

Número de clases	Frecuencias de clases	Porcentajes
Tomate de mesa	13	24%
Resistente al ambiente	9	16%
Mayor producción	7	13%
Menos plagoso	12	22%
Industrial	3	5%
Menos enfermedades	2	4%
Precio económico (semilla)	4	7%
Menos químicos	2	4%
Determinado	1	2%
Menos dinero al producir	1	2%
resistente a la sequia	1	2%
Total	55	100%



Figura 1A.-Producción de maíz en la comuna Los Ceibitos



Figura 2A.- Canal que cruza por la comuna Cerezal de Bellavista.



Figura 3A.- Producción de pepino en la comuna Las Balsas



Figura 4A.- Producción de pepino en la comuna Los Ceibitos



Figura 5A.- Producción de maracuyá en la comuna Las Balsas.



Figura 6A.- Producción de sandía en la comuna Las Balsas.

Formato1A.- Modelo de formato de encuesta.



*Objetivo:* Caracterizar mediante encuestas a los híbridos y variedades de tomate de mayor aceptación en las zonas de producción de la Península de Santa Elena

**Sección 1. Datos informativos del Productor**

Número de cuestionario: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Género:                      Masculino                       Femenino

Cantón: \_\_\_\_\_ parroquia: \_\_\_\_\_ comuna: \_\_\_\_\_

Forma de tenencia de la tierra: propia: \_\_\_\_ arrendado: \_\_\_\_

Extensión de terreno: \_\_\_\_\_

**Sección 2. Datos socioeconómicos del Productor.**

**ASPECTOS SOCIAL**

2.1. ¿Cuántos miembros integran su núcleo familiar?

Niños: M\_\_ H\_\_ Jóvenes: M\_\_ H\_\_ Adultos: M\_\_ H\_\_ Ancianos: M\_\_ H\_\_

2.2. ¿Cuántos se dedican a la actividad agrícola? \_\_\_\_\_

**ASPECTOS ECONOMICOS**

2.3. ¿Contrata jomales? SI\_\_ NO\_\_

2.4. ¿Realiza costos de producción de sus cultivos? SI\_\_ NO\_\_

2.5. ¿Cuánto invierte en la producción de una hectárea de cultivo? \_\_\_\_\_

2.6. ¿Realiza préstamos para la actividad agrícola? SI\_\_ NO\_\_

2.7. ¿Cómo obtiene el préstamo?

Préstamo Informal\_\_ Banco\_\_ Capital propio\_\_

**Sección 3. Datos sobre el usode la tierra.**

**USO DEL SUELO**

3.1. ¿Cómo está distribuida la tenencia de la tierra y Qué extensión de terreno dedica a los cultivos?

Ciclo Corto	Extensión	Semi-Perennes	Extensión	Perennes	Extensión




**Sección 4. Datos sobre los recursos naturales**

**Recursos Hídricos**

4.1. ¿De dónde proviene el recurso hídrico que utiliza?

Río \_\_\_\_\_ Pozo \_\_\_\_\_ Canal de riego \_\_\_\_\_ otras fuentes \_\_\_\_\_

4.2. Tipo de suelo (Textura)

Arenoso \_\_\_\_\_ Arcilloso \_\_\_\_\_ Limoso \_\_\_\_\_ Franco \_\_\_\_\_

4.3. Topografía del Terreno

Plano \_\_\_\_\_ Irregular \_\_\_\_\_ Con pendiente \_\_\_\_\_

4.4. ¿Su terreno está cerca o lejos de la fuente de agua?

Km \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

**Sección 5. Datos sobre el manejo agronómico del cultivo**

**Uso de la semilla**

5.1. ¿Qué tipo de semilla utiliza? Certificada \_\_\_\_\_ Reciclada \_\_\_\_\_

5.2. ¿De qué cultivo es la semilla? ¿Son híbridos o variedades?

Cultivos	Híbridos	Variedades




### Nutrición vegetal

5.3. ¿Qué tipo de fertilizantes utiliza para suplir las necesidades del suelo?

Cultivos	Nombre del producto químico	Nombre del producto orgánico

5.4. ¿conoce la diferencia entre insectos benéficos e insectos plagas?

Cultivos	Nombre del Insecto Benéfico o insecto plaga	No tiene conocimiento




5.5. ¿Cómo controla los insectos plagas?

Cultivos	Control Químico	Control Biológico	Control Cultural	Observación

5.6. ¿Realiza control de malezas?

Cultivos	Control Químico	Control Manual	Observación




5.7. ¿Tiene conocimiento del manejo seguro de agroquímicos? SI\_\_ NO\_\_

5.8. ¿Qué clase de prácticas culturales conoce?

Cultivos	Poda	Aporque	Tutoreo	Uso de plástico	Ninguno

5.9. ¿Conoce técnicas postcosecha?

Cultivos	Limpieza	Clasificación	Embalaje	Refrigeración




5.10. ¿Cuenta usted con sistema de riego? SI \_\_\_ NO \_\_\_

Riego por goteo \_\_\_

Riego por aspersión \_\_\_

Riego por gravedad (surcos) \_\_\_

**Sección 6. Datos sobre características agronómicas del cultivo de tomate**

¿Qué características agronómicas le gustaría en un nuevo cultivar de tomate?	Híbridos	¿Qué características agronómicas le gustaría en un nuevo cultivar de tomate?	Variedad




**Sección 7. Datos sobre la comercialización de los productos agrícolas**

7.1. ¿Qué hacen con la producción? \_\_\_\_\_

7.2. ¿Investiga el precio de sus productos antes de comercializarlos? SI \_\_\_ NO \_\_\_

7.3. ¿A quién comercializan el producto?

Casa comunal \_\_\_ Intermediarios \_\_\_ Venta directa \_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

7.4. En lo que respecta a comercialización ¿Qué tomate es el que más se vende?:

De mesa \_\_\_\_\_ o El Industrial \_\_\_\_\_

7.5. ¿Qué problemas tiene con la comercialización de sus productos?

Cultivos	Problemas