

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO
PRODUCTIVOS**

TEMA:

**EL CULTIVO DE VARIEDADES MEJORADAS DE FRESA Y
LA RENTABILIDAD DE LOS AGRICULTORES DE LA
PARROQUIA AMBATILLO DEL CANTÓN AMBATO,
PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL AÑO 2013**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado de
Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos**

Autor:

Ing. Lozada Martínez Alejandro Javier

Tutor:

Ing. Marcelo Fonseca Torres. Mgs

AMBATO – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación, nombrado por el consejo Superior de Postgrado de la Universidad Tecnológica Indoamericana.

CERTIFICO:

Que el proyecto de investigación : “EL CULTIVO DE VARIEDADES MEJORADAS DE FRESA Y LA RENTABILIDAD DE LOS AGRICULTORES DE LA PARROQUIA AMBATILLO DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL AÑO 2013”, presentada por el maestrante: Alejandro Javier Lozada Martínez, estudiante del programa de Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador por el Consejo de Posgrado designe.

Ambato, febrero del 2016

Ing. Marcelo Fonseca Torres. Mgs
TUTOR
C.I. 1803022449

AUTORÍA DE TESIS

En mi calidad de estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos, declaro que el contenido de este trabajo de Investigación Científica, requisito previo a la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, es absolutamente original, autentico, personal y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, febrero del 2016

Ing. Lozada Martínez Alejandro Javier

AUTOR

C.I. 1804290128

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El trabajo de investigación Científica, ha sido revisado, aprobada y autorizada su impresión y empastado, previa la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos; por lo tanto, autorizamos al postulante a la presentación a efectos de su sustentación pública.

Ambato, febrero del 2016

El Jurado:

PRESIDENTE DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Tecnológica Indoamérica en especial al Departamento de Posgrado por haberme acogido en sus aulas y a la vez permitirme formarme como un profesional.

Mi sincero agradecimiento al Ingeniero Marcelo Fonseca tutor de este trabajo quien día a día comparte sus conocimientos llevando así a culminar con éxito esta investigación.

A mis familiares y amigos por el apoyo brindado en la ejecución de este trabajo.

El autor

DEDICATORIA

A DIOS,

Por darme la salud y la vida.

A mis padres,

Hugo Lozada y Gloria Martínez por inculcarme valores de amor, respeto, y responsabilidad como también por el apoyo brindado en mis estudios.

A mi hermana,

Por su apoyo brindado en la ejecución de este trabajo.

Alejandro

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE TESIS	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Tema	3
1.2 Línea de investigación	3
1.2.1 La política de investigación	3
1.2.2 La línea de investigación	3
1.3 Planteamiento de problema	4
1.3.1 Contextualización	4
1.3.2 Análisis Crítico	8
1.3.3 Prognosis.....	8
1.3.4 Formulación del problema.....	9
1.4 Delimitación	9
1.4.1 Delimitación espacial	9

1.4.2 Delimitación temporal	10
1.4.3 Delimitación del problema.....	10
1.5 Justificación	10
1.6 Objetivos	11
1.6.1 General.....	11
1.6.2 Específicos	11
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes investigativos	12
2.2 Fundamentaciones	15
2.2.1 Fundamentación Filosófica	15
2.2.2 Fundamentación Legal	15
2.3 Categorías Fundamentales	16
2.4 Hipótesis.....	18
2.5 Señalamiento de Variables	19
CAPÍTULO III.....	20
METODOLOGÍA.....	20
3.1 Enfoque de la Investigación.....	20
3.2 Modalidad.....	20
3.3 Tipo	21
3.4 Población.....	21
3.5 Operacionalización de variables	22
3.6 Plan de recopilación de información.	23
CAPÍTULO IV	25
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	25

4.1. Análisis de los resultados	25
4.2 Cálculo de la rentabilidad	66
4.2.1 Inversión inicial por 1000 m2 (8000 plantas).....	66
4.2.2 Manejo del cultivo	67
4.2.3 Relación de producción	69
4.2.4 Relación beneficio costo	71
4.3 Verificación de hipótesis	72
4.3.1 Planteamiento de la Hipótesis	72
4.3.1.1 Verificación de hipótesis	73
4.3.1.2 Grados de libertad	74
4.3.1.3 Error significativo	74
4.3.1.4 Calculo de P valor.....	74
4.3.1.5 Calculo de CHI CUADRADO	74
4.3.1.6 Valor critico	74
4.3.1.7 Decisión final	75
CAPÍTULO V	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1 Conclusiones	76
5.2 Recomendaciones	76
CAPÍTULO VI	78
LA PROPUESTA	78
6.1 Datos informativos	78
6.2 Justificación	78
6.3 Objetivos	79
6.3.1 Objetivo general.....	79
6.3.2 Objetivos específicos	79

6.4 Generalidades	79
6.5 Descripción taxonómica	80
6.6 Descripción botánica.....	80
6.7 Variedades	81
6.8 Requerimientos del cultivo	82
6.9 Labores preculturales	82
6.10 Manejo del cultivo	85
6.10.1 Plantación	85
6.10.2 Podas	85
6.10.3 Cosecha	91
6.10.4 Controles de Malezas	94
6.10.5 Controles Fitosanitarios	97
6.11 Fertirriego	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: MOV. Variable independiente	22
Tabla 2: MOV. Variable dependiente	23
Tabla 3: Edad	26
Tabla 4: Estado civil.....	27
Tabla 5: Número de hijos.....	28
Tabla 6: Procedencia.....	29
Tabla 7: Permanencia.....	30
Tabla 8: Instrucción	31
Tabla 9: Terreno (propiedad)	32
Tabla 10: Altura (terreno).....	33
Tabla 11: Superficie (terreno)	34
Tabla 12: Topografía	35
Tabla 13: Tenencia (agua de riego)	36
Tabla 14: Capacidad del reservorio	37
Tabla 15: Minutos 1 (agua - semana)	38
Tabla 16: Cantidad de lotes	39
Tabla 17: Sistema de cultivo.....	40
Tabla 18: Cantidad de plantas	41
Tabla 19: Procedencia de la planta.....	42
Tabla 20: Variedad de fresa.....	43
Tabla 21: Plagas.....	44
Tabla 22: Enfermedades.....	45
Tabla 23: Canal comercial	46
Tabla 24: Color (fresa).....	47
Tabla 25: Podas	48
Tabla 26: Controles fitosanitarios.....	49
Tabla 27: Deshierbe	50
Tabla 28: Cosechas.....	51

Tabla 29: Horas - trabajo (semana)	52
Tabla 30: Activos fijos.....	53
Tabla 31: Pasivos	54
Tabla 32: Capital de trabajo.....	55
Tabla 33: Gastos fijos (representativos).....	56
Tabla 34: Gastos variables (representativos).....	57
Tabla 35: Unidad de comercialización	58
Tabla 36: Grosor predominante de la fruta	59
Tabla 37: Cantidad de fruta	60
Tabla 38: Precio promedio (Kg)	61
Tabla 39: Aspecto para comercializar	62
Tabla 40: Promedio total (largo).....	63
Tabla 41: Promedio total (ancho).....	64
Tabla 42: Promedio total (brix).....	65
Tabla 43: Preparación del terreno.....	66
Tabla 44 Mano de obra, materiales e insumos	66
Tabla 45: Tanque reservorio	66
Tabla 46: Cerramiento de los bordes	67
Tabla 47: Inversión total.....	67
Tabla 48: Fertirrigación mensual.....	67
Tabla 49: Mano de obra.....	68
Tabla 50: Controles fitosanitarios.....	68
Tabla 51: Costo de manejo total	68
Tabla 52: Costos de comercialización.....	69
Tabla 53: Cantidad - precio – superficie.....	69
Tabla 54: Rentabilidad.....	70
Tabla 55: Ingresos vs costos	71
Tabla 56: Frecuencia observada hipótesis.....	73
Tabla 57: Frecuencia esperada hipótesis	73
Tabla 58: Tabla de contingencia hipótesis	74

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas	7
Gráfico 2: Ubicación	9
Gráfico 3: Categorías de variables.....	16
Gráfico 4: Edad.....	26
Gráfico 5: Estado civil	27
Gráfico 6: Número de hijos	28
Gráfico 7: Procedencia	29
Gráfico 8: Permanencia	30
Gráfico 9: Instrucción.....	31
Gráfico 10: Terreno (propiedad).....	32
Gráfico 11 : Altura (terreno)	33
Gráfico 12: Superficie (terreno).....	34
Gráfico 13: Topografía.....	35
Gráfico 14: Tenencia (agua de riego)	36
Gráfico 15: Capacidad del reservorio.....	37
Gráfico 16: Minutos 1 (agua - semana).....	38
Gráfico 17: Cantidad de lotes	39
Gráfico 18: Sistema de cultivo	40
Gráfico 19: Cantidad de plantas.....	41
Gráfico 20: Procedencia de la planta	42
Gráfico 21: Variedad de fresa	43
Gráfico 22: Plagas	44
Gráfico 23: Enfermedades	45
Gráfico 24: Canal comercial.....	46
Gráfico 25: Color (fresa)	47
Gráfico 26: Podas	48
Gráfico 27: Controles.....	49
Gráfico 28: Deshierbe	50

Gráfico 29: Cosechas	51
Gráfico 30: Horas - trabajo (semana).....	52
Gráfico 31: Activos fijos	53
Gráfico 32: Pasivos.....	54
Gráfico 33: Capital de trabajo	55
Gráfico 34: Gastos fijos (representativos)	56
Gráfico 35: Gastos variables (representativos)	57
Gráfico 36: Unidad de comercialización.....	58
Gráfico 37: Grosor predominante de la fruta	59
Gráfico 38: Cantidad de fruta	60
Gráfico 39: Precio promedio (Kg).....	61
Gráfico 40: Aspecto para comercializar	62
Gráfico 41: Promedio total (largo)	63
Gráfico 42: Promedio total (ancho)	64
Gráfico 43: Promedio total (brix)	65
Gráfico 44: Ingresos vs costos.....	71
Gráfico 45: Poda de Formación	86
Gráfico 46: Desprendimiento de hojas inferiores	86
Gráfico 47: Poda finalizada.....	87
Gráfico 48: Planta antes de la poda.....	87
Gráfico 49: Desprendimiento de la flor.....	88
Gráfico 50: Planta después de la poda	88
Gráfico 51: Planta antes de poda de estolones.....	89
Gráfico 52: Corte de estolones	89
Gráfico 53: Planta después de la eliminación de estolones	89
Gráfico 54: Plantación para poda de mantenimiento.....	90
Gráfico 55: Desprendimiento de hojas y racimos cosechados	90
Gráfico 56: Plantación para cosecha de fruta	91
Gráfico 57: Recolección de fruta.....	92
Gráfico 58: Colocación de frutas en recipientes.....	92

Gráfico 59: Unificación de la fruta	92
Gráfico 60: Clasificación por grosor de la fruta	93
Gráfico 61: Disposición en baldes.....	93
Gráfico 62: Disposición en canastos	93
Gráfico 63: Lote para limpieza de caminos	94
Gráfico 64: Eliminación de malezas	94
Gráfico 65: Desprendimiento de maleza	95
Gráfico 66: Eliminación de la maleza	95
Gráfico 67: Eliminación de la maleza en los caminos	96
Gráfico 68: Recolección de la maleza.....	96
Gráfico 69: Preparación de agroquímicos.....	98
Gráfico 70: Equipo de protección.....	99
Gráfico 71: Calibración del equipo de fumigación	99
Gráfico 72: Aplicación de los productos	99
Gráfico 73: Equipo de fertirriego	100
Gráfico 74: Preparación de fertilizantes	101

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Ficha de evaluación a agricultores de la parroquia Ambatillo.....	106
Anexo 2: Antecedente del cultivo.....	109
Anexo 3: Antecedente del cultivo.....	111
Anexo 4: Manual de certificación, control fitosanitario.....	114
Anexo 5: Ley de sanidad vegetal.....	120

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS
RESUMEN EJECUTIVO

Tema: El cultivo de variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013.

Autor: Ing. Lozada Martínez Alejandro Javier

Tutor: Mgs. Marcelo Fonseca Torres

El presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar las variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad que genera este cultivo para los agricultores de la parroquia Ambatillo, para lo cual se utilizó una asociación de variables (variedades de fresa mejoradas y la rentabilidad). La población que se consideró para la presente investigación fue de 22 familias de la parroquia de Ambatillo que producen esta fruta. Con los datos obtenidos se puede decir que los agricultores de la parroquia Ambatillo no aprovechan las características de dulzura de la fruta (grados brix) al momento de su comercialización, ya que al tomar en cuenta este aspecto el precio de la fruta se incrementarías y por tal razón mejoraría los ingresos económicos de las personas que se dedican a este cultivo. La propuesta que se realiza para la presente investigación es la creación de un manual con las labores culturales que se realizan cotidianamente en el cultivo de fresa (podas, controles fitosanitarios, cosecha, deshierbes, fertirriego), las mismas que permitirá a los agricultores de la parroquia Ambatillo realizar estas labores de una manera técnica, con personal capacitado y cuando el cultivo lo requiere.

Palabras claves: Cultivo, Variedades, Fresa, Rentabilidad, Agricultores.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

ABSTRACT

Tema: El cultivo de variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013.

Autor: Ing. Lozada Martínez Alejandro Javier

Tutor: Mgs. Marcelo Fonseca Torres

In the present investigation it aims to determine the strawberry varieties and improved profitability generated by this crop for farmers Ambatillo parish, for which an association of variables (strawberry varieties and improved profitability) was used. The population that was considered for this research was 22 families in the parish of Ambatillo that produce this fruit. With the data obtained can be said that farmers in the parish Ambatillo not take advantage of the characteristics of fruit sweetness (Brix degrees) at the time of marketing because by taking this into account the price of fruit and incrementarías this reason would improve the income of people who are dedicated to this crop. The proposal is made for this research is the creation of a manual with the cultural activities that take place daily in strawberry cultivation (pruning, phytosanitary control, harvesting, weeding, fertigation), the same that will enable farmers Parish Ambatillo perform these tasks in a technical way, with trained staff and when the crop requires.

Keywords: Crop varieties, Strawberry, Profitability, Farmers.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se estudió el cultivo de variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013. Los objetivos que se plantearon para la presente investigación fueron estudiar la incidencia del uso de las variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, para lo cual se determinó las variedades de fresa cultivadas en la localidad para establecer el nivel de producción y la rentabilidad que genera el cultivo de fresa, es decir los ingresos económicos de los agricultores y a la vez diseñar un plan de acción sobre el cultivo de fresa para elevar la producción de esta fruta en la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

La metodología que se utilizó es un enfoque Cualitativo – cuantitativo, la modalidad es descriptiva, porque se realizó con los agricultores de la parroquia Ambatillo de forma directa con la realidad, para obtener información verídica, con esta información se realizó una asociación de variables donde se analizó las variedades de fresa mejoradas y la rentabilidad que genera para los agricultores. La población que se consideró para la presente investigación lo constituyeron 22 familias de la parroquia de Ambatillo los mismos que se dedican a la producción de esta fruta. Los instrumentos que se utilizaron para la presente investigación fueron la encuesta, la misma que nos proporciona información veraz para la presente investigación. Se estableció la relación entre las variedades de fresa cultivadas con: el manejo de cultivo, los controles fitosanitarios realizados, la cantidad de fruta (Kg) cosechada, el grosor predominante, los grados brix (dulzura) y el número de cosechas. Posteriormente los resultados que se obtuvieron fueron tabulados y analizados para llegar a determinar las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente como producto de las recomendaciones a las cuales se llegó, se generó un manual de las labores culturales del cultivo de fresa en el mismo que se encuentra los procedimientos para realizar estas labores de una manera técnica y cuando el cultivo lo requiera como: podas, controles fitosanitarios, cosecha, deshierbes, fertirriego.

CAPÍTULO I, EL PROBLEMA: Tema, Línea de investigación, Planteamiento del problema, Análisis crítico, Prognosis, Formulación del problema, Delimitación espacial, Delimitación temporal, Justificación, Objetivos.

CAPÍTULO II, MARCO TEÓRICO: Antecedes investigativos, Fundamentaciones, Categorías Fundamentales, Hipótesis, Señalamiento de variables.

CAPÍTULO III, METODOLOGÍA: Enfoque investigativo, Modalidad, Tipo, Población y muestra, Operacionalización de variables, Técnicas e instrumentos, Plan de recolección de la información, Plan de procesamiento de la información.

CAPÍTULO IV, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Análisis del aspecto cuantitativo, Interpretación de resultados, Verificación de Hipótesis

CAPÍTULO V, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Conclusiones, Recomendaciones

CAPÍTULO VI, Propuesta: Datos informativos, Justificación, Objetivos, Fundamentación, Metodología.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

El cultivo de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013.

1.2 Línea de investigación

1.2.1 La política de investigación

Fomentar la investigación científica en sus diferentes expresiones basadas en las líneas de investigación que defina la universidad alineadas a las necesidades del entorno regional y nacional.

La presente investigación está alineada a las necesidades del entorno regional y nacional porque se está analizando la problemática de los agricultores del sector de Ambatillo que se dedican al cultivo de la fresa.

1.2.2 La línea de investigación

Empresarialidad y Productividad.- esta línea de investigación se orienta por un lado al estudio de la capacidad de emprendimiento o empresarialidad de la región, así como su entorno jurídico – empresarial; es decir, repotenciación y/o creación de nuevos negocios o industrias que ingresan al mercado con un componente de innovación. Por otro lado, el estudio de las empresas existentes en un mercado, en una región, se enmarcara en la productividad

de este tipo de empresas, los factores que condicionan su productividad, la gestión de la calidad de las mismas, y que hacen que estas empresas crezcan y sobrevivan en los mercados. En este ámbito es de interés estudiar aspectos como exportaciones, diversificación de la producción y afines.

Esta investigación se basa con la empresarialidad y la productividad porque existe una relación entre la cantidad de fruta cosecha de fresa obtenida de sus cultivares y los recursos utilizados para obtener dicha producción, lo cual repercute en las ganancias que poseen los agricultores para tener acceso a los servicios básicos lo cual influye en la calidad de vida que tiene los agricultores.

1.3 Planteamiento de problema

1.3.1 Contextualización

Macro: En la provincia de Tungurahua existe un incremento del cultivo de fresa, lo cual se le denomina una alfombra verde que se visualiza por los diversos cantones de la provincia, como son Ambato, Píllaro, Tisaleo, Cevallos, Patate, lo cual se está convirtiendo en un cultivo alternativo para los agricultores de la provincia, ya que este cultivo no necesita grandes extensiones de terreno para su producción es así que un agricultor en 2.000 metros cuadrados de terreno puede plantar 3.000 plantas de fresa, esto puede variar dependiendo de la variedad que se cultive y de las condiciones climáticas que predominan en la zona, como también del manejo que se vaya a realizar en el cultivo entre las variedades que se cultivan en la zona predomina en mayor cantidad la albion, seguida de la diamante y monterrey las mismas que se caracteriza por tener mayor dulzura y ser resistentes al ataque de plagas y enfermedades como también su resistencia a los viajes de destino hasta llegar a los consumidores, por lo general se cultiva en

camas de 40 cm de ancho por 40 cm de alto los mismos que son cubiertos por plástico negro para evitar el crecimiento de malezas. Según el Ing. Jorge Fabára dice que en Tungurahua hay una producción que supera las 250 hectáreas de cultivo y que en una hectárea de cultivo ingresan 100.000 plantas lo cual se está convirtiendo en un cultivo rentable y alternativo para los agricultores de la provincia.

Meso: En el Cantón Ambato se ha difundido el cultivo de fresa en las diversas parroquias rurales como son Huachi Grande, y las parroquias de la zona noroccidental, las misma que aportan de manera significativa en la producción de esta fruta para el consumo a nivel nacional, debido a que la mayoría de agricultores comercializan la fruta en el mercado mayorista para su distribución a diversas provincias, la misma que es apetecida para su consumo en fresco, como también para la industrialización de cual se obtiene pulpas, mermeladas. La producción está basada en la rentabilidad que genera la misma, y el objetivo de los agricultores es bajar costos, elevar la producción y generar mayores ganancias debido a que para implementar el cultivo se requiere de una alta inversión y mano de obra calificada, en cuanto a la comercialización los intermediarios son los que imponen el precio de acuerdo a la demanda que existe en el mercado de la fruta.

Micro: El cultivo de fresa es el sustento económico de varias familias de la parroquia Ambatillo, debido a que en este lugar se está cultivando desde hace unos 4 años esta fruta, esta parroquia se encuentra a diez minutos de la ciudad de Ambato, es una parroquia cuyos habitantes se dedican a la agricultura, cuyas frutas y hortalizas producidas llegan a los diversos mercados del país, la iniciativa de cultivar la fresa fueron de familias que trabajaban como jornaleros en este cultivo en los sectores de Huachi y Alobamba, ya que ellos conocían que luego de tres meses de haber plantado, iniciaba la cosecha y el intervalo entre cosecha era de dos veces

por semana. Esto incentiva a iniciar el cultivo de fresa en esta parroquia la cual hasta la fecha ha dado ingresos económicos para el sustento de sus familias, por lo que el agricultor la fruta cosechada la comercializa en el mercado mayorista como también en las ferias agroecológicas de la zona el objetivo de los productores que iniciaron sus actividades en el cultivo de fresa han incentivado al resto de los habitantes del sector a que también cultiven esta fruta, ya que se ha adaptado bien a las condiciones climáticas que presenta el sector.

Los problemas se destacan por los ciclos de vida diferenciados entre localidades del cultivo de fresa, esto se debe generalmente al manejo que se le da al cultivo asociado con las condiciones climáticas y la genética de la planta, al existir diversidad de variedades y de diversa procedencia existe en algunos casos problemas de adaptabilidad del cultivo a la zona, también el monocultivo ocasiona una resistencia de las plagas y enfermedades a los controles fitosanitarios que se realizan y también disminuye la productividad y la vida útil de la planta lo que ocasiona una reducida rentabilidad del cultivo para el agricultor.

Otro problema es la falta de asesoramiento técnico para el agricultor, lo que ocasiona que siga utilizando productos por tradición que generalmente son de elevado costo los cuales se pueden reemplazar por otros que sean menos contaminantes de bajo costo y más amigables con el medio ambiente, pero existe una resistencia del agricultor al cambio ya que él está acostumbrado a realizar los controles fitosanitarios con varios productos que quizá el cultivo no requiera. Finalmente, la inestabilidad de precios en el mercado es lo que generalmente complica al agricultor porque el precio está dado por la oferta y la demanda que existe del producto lo cual no le permite cubrir sus necesidades cuando el precio disminuye, ya que al existir una cadena de comercialización productor - intermediarios – consumidor los que imponen el

precio en ocasiones son los intermediarios impidiéndole al productor que le comercialice directamente su fruta al consumidor, debido a que los llamados intermediarios son los que comercializan en pequeñas cantidades al consumidor final a un precio diferenciado que le compran al productor.

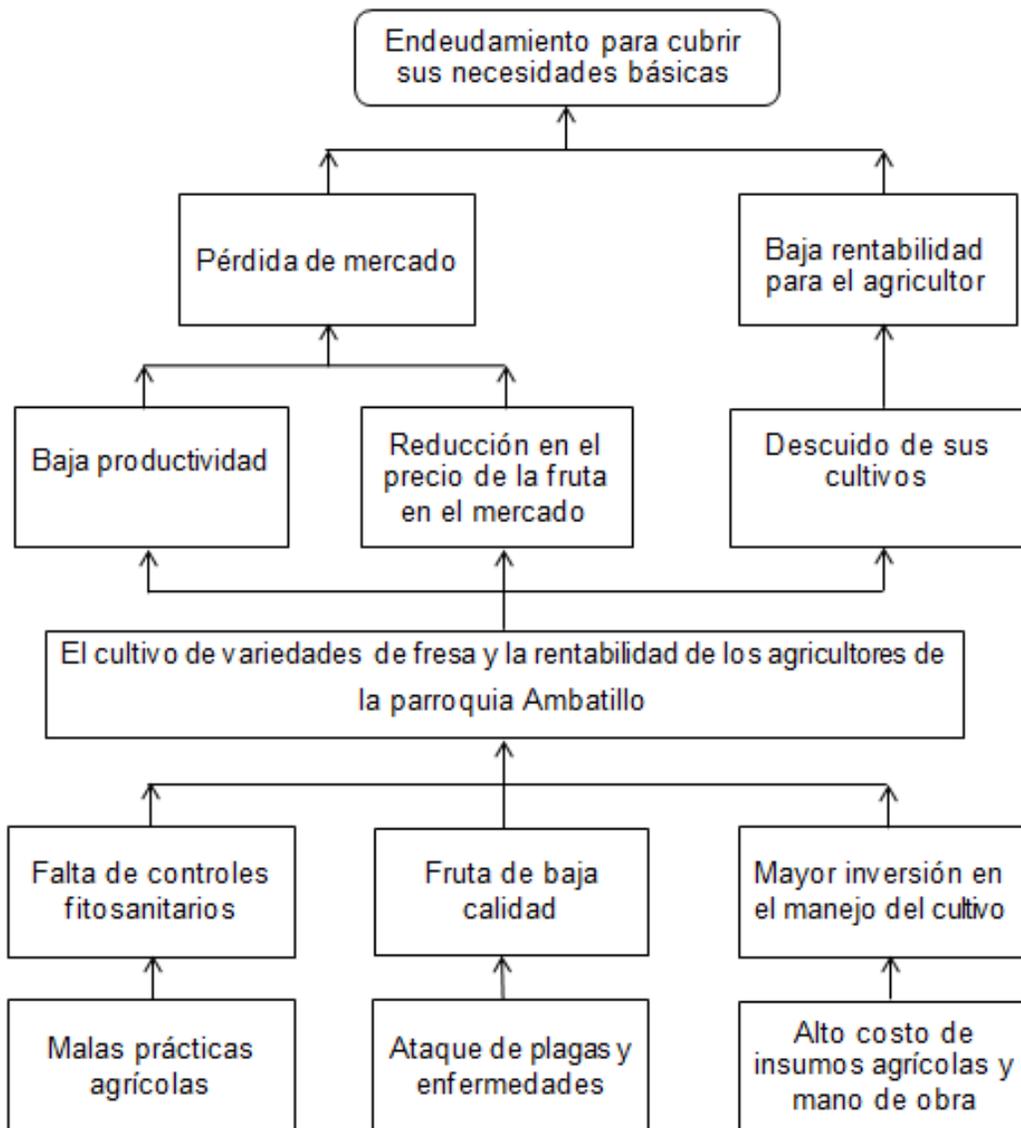


Gráfico 1: Árbol de problemas

Fuente: Proyecto

Elaborado por: El Investigador

1.3.2 Análisis Crítico

Las malas prácticas agrícolas en el cultivo de las variedades mejoradas de fresa generan una falta de controles fitosanitarios debido a que no se realizan de manera correcta las labores agrícolas, de manera natural existen ataques de plagas y enfermedades que combinados con la falta de controles fitosanitarios que no se realizan de manera oportuna generan una fruta de baja calidad. Por otra parte debido al alto costo de los insumos agrícolas como también de la mano de obra, se requiere una mayor inversión en el manejo lo cual genera un descuido en los cultivos y repercute de manera significativa en la rentabilidad del agricultor, esta relación combinada da origen a una baja productividad y la reducción del precio de la fruta en el mercado generando un nuevo ciclo al agricultor ocasionando un endeudamiento para cubrir sus necesidades básicas y de su familia.

1.3.3 Prognosis

La falta de un manejo adecuado del cultivo de variedades mejoradas de fresa afecta directamente el nivel de rentabilidad de los agricultores, dificultando el acceso a los servicios básicos lo que ocasiona el endeudamiento por falta de capital para cubrir sus necesidades básicas.

De no existir el fitomejoramiento en las plantas de fresa para mejorar la producción, es muy probable que la actividad agrícola del sector siga decayendo lo cual influiría en la situación económica del agricultor, hasta el punto de convertirse en una actividad no rentable.

El desconocimiento de la genética que posee cada una de las variedades de fresa nos influiría en la producción, con el riesgo de que no existan los

ingresos económicos necesarios para que el agricultor pueda cubrir sus necesidades básicas.

De no existir la agronomía que nos enseñe los conocimientos aplicables al cultivo de la tierra y la economía que nos ayuda a determinar el nivel de rentabilidad que nos genera el cultivo de fresa, existe la posibilidad de que la actividad agrícola del sector no sea económicamente rentable y los agricultores abandonen sus tierras.

1.3.4 Formulación del problema

¿De qué manera el cultivo de las variedades mejoradas de fresa incide en la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013?

1.4 Delimitación

1.4.1 Delimitación espacial

La investigación se realizó en la Provincia del Tungurahua; Cantón Ambato, parroquia Ambatillo.

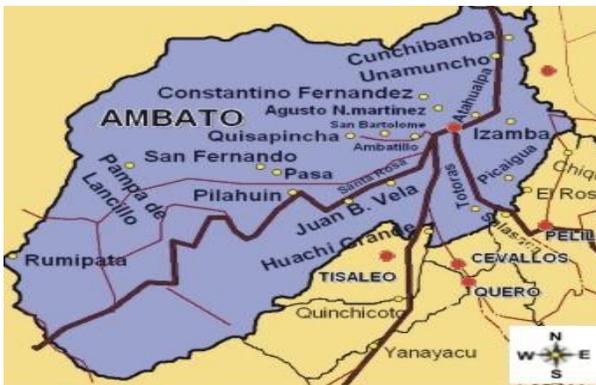


Gráfico 2: Ubicación

1.4.2 Delimitación temporal

La investigación presenta una duración de un año y medio la misma que se iniciara junio del 2013 desde el análisis del problema hasta la ejecución y evaluación del mismo que se culminará en diciembre del 2014.

1.4.3 Delimitación del problema

Campo: Agronómico y económico
Área: Genética y la producción
Aspecto: Fitomejoramiento y el análisis financiero
Variable: Variedades mejoradas y la rentabilidad
Espacio: Agricultores de la parroquia Ambatillo
Tiempo: 2013

1.5 Justificación

La presente investigación permitirá a las personas dedicadas al cultivo de fresas de la parroquia Ambatillo del cantón Ambato determinar si el cultivo es rentable con la utilización de variedades mejoradas, las mismas que nos generaran una mayor producción y una fruta de mejor calidad, por lo cual tendrá un mejor precio en el mercado y sería más apetecida por los consumidores, lo cual generaría mayores ingresos económicos a las familias que se dedican a este cultivo, ya que el agricultor tradicional al realizar su cultivo no lleva un control de sus gastos que realiza en la implementación como en el manejo del cultivo, considerando que la mayoría de productores utilizan mano de obra familiar para las labores culturales que requiere la plantación, como también para la cosecha de la fruta y el otro inconveniente es la comercialización de la fruta porque solo lo realiza en los mercados locales, donde el precio difiere por la oferta y la demanda que exista

de la fruta razón por la cual el agricultor no sabe si el cultivo le genera ganancia o pérdida, ya que la producción está asociada con la rentabilidad, por lo que al obtener una mejor cosecha y una fruta de calidad el precio que se comercialice va ser más elevado, lo cual incide en el nivel económico de las familias.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

- Investigar la incidencia del cultivo de las variedades mejoradas de fresa en la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013

1.6.2 Específicos

- Identificar las variedades mejoradas de fresa cultivadas en la parroquia Ambatillo para identificar la variedad predominante.
- Determinar la rentabilidad que genera el cultivo de fresa para establecer en nivel económico de los agricultores.
- Diseñar una alternativa de solución para mejorar los sistemas de cultivo de fresa en la parroquia Ambatillo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Romero y Samaniego (2013), en su tesis de grado "Industrialización de la Guayusa (*Ilex guayusa*) y su Incidencia en la Economía de la Comunidad de Sindy de la Parroquia Puerto Napo del Cantón Tena, Provincia de Napo" concluye que:

- La situación económica actual (bajos recursos económicos) de los pobladores de la comunidad de Sindy mejorará con la implementación de la industria procesadora de guayusa.
- Existe el apoyo necesario de los pobladores de la comunidad de Sindy, con la comercialización de la materia prima, mano de obra, para implementación de planta procesadora de infusión de guayusa.
- Se propuso industrializar la guayusa como una alternativa de producción que permita mejorar las condiciones técnicas, económicas y sociales de los miembros de la comunidad de Sindy en el cantón Tena.

Cevallos (2015), en su tesis de grado "Los procesos productivos y la rentabilidad de la empresa de pulpas de frutas de propiedad de la asociación de productores de uvillas "Asopruv" de la comunidad de Pataín, parroquia Panzaleo, cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, en el período 2014" concluye que:

- Los factores que inciden en la calidad de la producción de pulpas de frutas son resultado de la manipulación óptima o ineficiente de la producción, por lo que sería conveniente corregir acciones que influyen en la planificación y coordinación de la demanda y la oferta, así como de la utilización de la materia prima maquinaria y mano de obra
- El estudio ha expresado que el proceso productivo de pulpas de fruta implementado no es eficiente ni efectivo, pese a que es vital las dimensiones planteadas como son la capacidad y el rendimiento de la planta en producción; así como la gestión de sus socios y trabajadores, no toman en cuenta los procesos productivos adecuados en indicadores de gestión lo que incide en la baja rentabilidad de la empresa. Es importante tomar en cuenta otros factores como son la organización asociativa representada por los campesinos y productores de frutas, quienes pretenden darle un valor agregado a su producción y por otro lado plantear una posibilidad de emprendimiento y brindar fuentes de trabajo; estos son elementos positivos para desarrollar la propuesta de gestión productiva, económica administrativa y financiera.
- En la empresa ASOPRUV es imprescindible la implementación de instrumentos, manuales y normas productivas, administrativas financieras y de gestión para mejorar su administración

Según Albán (2015), en su tesis de grado “La producción de aguacates y su incidencia en la rentabilidad de los productores en el sector agrícola del cantón Patate Provincia de Tungurahua en el año 2011” concluye que:

- La producción de aguacate en el Cantón Patate, es de 279,42 hectáreas de un total de área cultivable de 15.494,47, generando que exista una producción anual de 4.331 toneladas por hectárea, de lo cual según los resultados de las encuestas realizadas a los agricultores desperdician el producto entre el 1- 25 % de la producción total y esto es utilizado para comida de cerdos el 67,58 % y hacen podrir el 32,42 % provocando que la rentabilidad sea mínima en ciertos casos y en otros generara pérdida a las personas que comercializan o venden el aguacate del Cantón Patate a los cantones y ciudades del centro del país.
- La rentabilidad se ve afectada por la oferta del productor en demasía, ya que no venden la totalidad de la cosecha, en vista de que 76,95% desperdician el producto entre el 1 hasta el 25 %, pero existe otros agricultores que desperdician el 23,05 % de la producción de entre 26 a más del 50 , esto nos permite conocer que la rotación de las ventas y utilidades disminuyen; generando que el agricultor no tenga un retorno del 100% del capital invertido sino que está presentando perdidas en la producción.
- Partiendo de un análisis teórico de la comercialización, así como antecedentes del sector aguacatero y de los resultados obtenidos, se puede determinar que es importante la relación directa que existe entre la comercialización y el producto, plaza, precio y promoción para obtener una rentabilidad optima, por lo que el 69,92 % de los agricultores desearían formar parte de una organización para obtener mayores beneficios dentro de su producción y rentabilidad.

2.2 Fundamentaciones

2.2.1 Fundamentación Filosófica

La investigación se fundamenta en la aplicación crítica propositiva ya que se busca ampliar el análisis de manera crítica para entender el contexto, y es propositiva porque no se detiene a la contemplación de fenómenos sino al planteamiento de soluciones se ha tomado el paradigma de crítico-propositivo por la amplitud y el aporte que genera para tener soluciones al problema que se presenta.

Esta investigación es crítica propositiva porque se busca analizar cuáles son las ventajas de utilizar las variedades mejoradas de fresa y propositiva porque se busca determinar si es rentable o no para las personas que se dedican a producir esta fruta.

2.2.2 Fundamentación Legal

Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas de AGROCALIDAD (Ver anexo 4)

LEY DE SANIDAD VEGETAL, CODIFICACION: Registro Oficial Suplemento 315 de 16-abr-2004 (Ver anexo 5)

2.3 Categorías Fundamentales

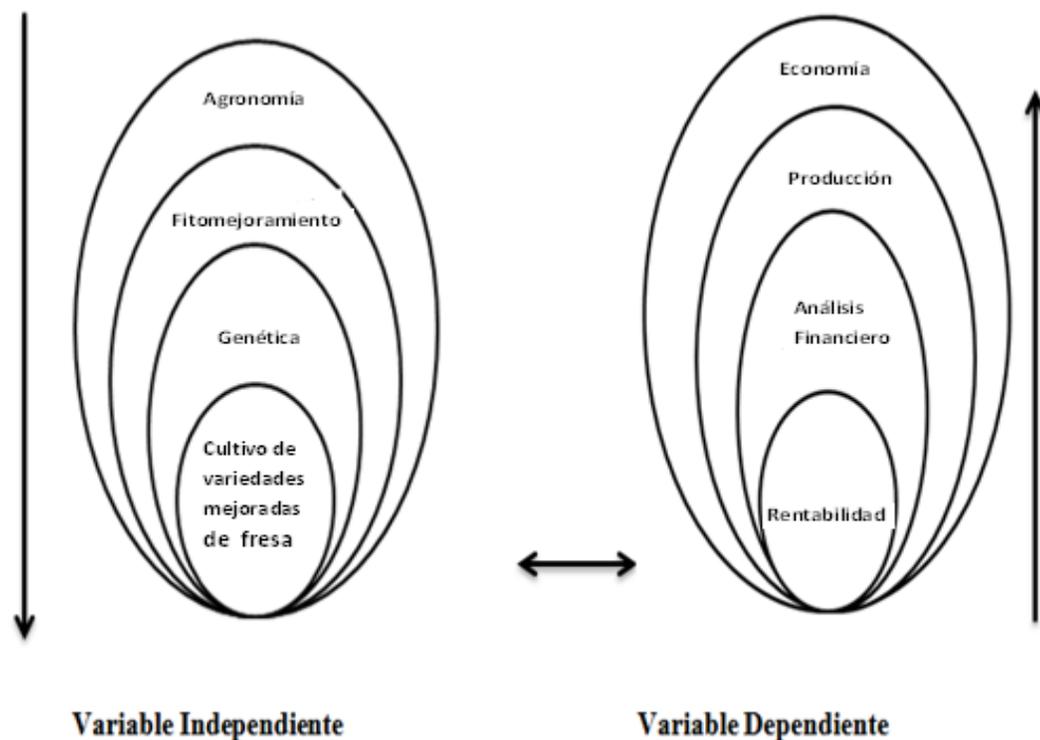


Gráfico 3: Categorías de variables

AGROCALIDAD (2010), manifiesta que las semillas y plantas mejoradas son insumos fundamentales para lograr el incremento de la producción y la productividad agrícola, capaz de satisfacer la creciente demanda de alimentos y otros productos derivados de la agricultura, constituyendo, por lo tanto, factores básicos alrededor de los cuales giran el incremento de la producción y la excelencia de los productos finales.

Montes (1986), manifiesta que recibe el nombre de fresa el fruto pequeño, rojizo muy sabroso que deriva de los fresales de Europa aunque son originarios también de América. Se denomina fresal a las plantas que producen fresas aunque es conocido como fragaria al fruto producido por el

fresal silvestre o de los bosques. El terreno plantado con este cultivo se conoce como fresal o también frutillar y el vendedor es el fresero.

Poehlman (1990), menciona que variedad es una unidad familiar tanto para los fitomejoradores como para los agricultores desde el punto de vista agronómico. El genetista prueba y crea nuevas variedades. La semilla de estas nuevas variedades se multiplica y se distribuye a los agricultores. De las variedades disponibles, el agricultor escoge las que desea cultivar.

La variedad agrícola es un grupo de plantas similares que debido a sus características estructurales y comportamiento se pueden diferenciar de otras variedades dentro de la misma especie.

Wikipedia (2014), manifiesta que la rentabilidad es la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado. Rentabilidad es la ganancia o pérdida económica que tiene el agricultor luego de comercializar la fruta descontando los costos de producción.

Sánchez (1985), manifiesta que la genética es el estudio de las diferencias heredables, y que nuestras observaciones recaen siempre sobre el resultado final de la reacción de las cualidades internas con el medio ambiente.

Flores (2003), menciona que el análisis financiero es un conjunto de principios, procedimientos y técnicas que permiten que las transacciones comerciales, económicas y financieras que realiza una empresa y que se encuentran plasmadas en la contabilidad, como información financiera, sirva de base a la gerencia para tomar decisiones oportunas y eficientes en un momento determinado.

Reyes (1985), menciona que el fitomejoramiento son las técnicas y prácticas de los procesos en el mejoramiento de las características heredables de las plantas, por medio de los métodos desarrollados por la genética vegetal aplicada, con la finalidad de hacerlos más eficientes en el aprovechamiento de las condiciones ecológicas, bajo las cuales se desarrollan. Se considera el arte y la ciencia de: conservar, mejorar o cambiar el genotipo la herencia de las plantas cultivadas, formando nuevas variedades o mejorando las ya existentes y de cultivo común por los agricultores, para poder observar y distinguir genotipos superiores de importancia económica.

Enciclopedia Océano (1998), menciona que la producción es una actividad que transforma determinados bienes en otros que poseen una utilidad mayor.

Enciclopedia Océano (1998), manifiesta que a agronomía es un conjunto de conocimientos aplicables al cultivo de la tierra.

Enciclopedia Océano (1998), indica que la economía es la ciencia que estudia e indica los medios que una colectividad ha de emplear para aumentar su propia riqueza, analizando las leyes que regulan el empleo de los medios y la aplicación de los fines que y cuando hay que producir, dados unos recursos, como debe producirse, como han de distribuirse los productos entre los individuos de la colectividad.

2.4 Hipótesis

¿Las variedades mejoradas de fresa incide en la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013?

2.5 Señalamiento de Variables

Variable Independiente: El cultivo de variedades mejoradas de fresa.

Variable Dependiente: Rentabilidad de los agricultores.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

Este proyecto se realizará con un enfoque Cualitativo –Cuantitativo. Es cualitativo porque busca la comprensión de fenómenos sociales, tiene una realidad única, irrepetible, un enfoque contextualizado, orientado a la formación de hipótesis.

Es cuantitativo porque busca las causas de los hechos que estudia con una perspectiva desde afuera orientado a la comprobación de hipótesis dando énfasis en el resultado final.

Esta investigación está enfocada a determinar la realidad que tiene las personas que se dedican a producir fresa en la parroquia de Ambatillo, a buscar cuales son las causas que ocasionan que las personas se dediquen a este cultivo y el nivel económico que poseen.

3.2 Modalidad

La modalidad será una investigación de campo que es el estudio sistemático de los hechos en el lugar que se producen. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto. También es documental-bibliográfica porque tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada.

En la presente investigación se tomó contacto directo en el campo con los agricultores analizando la realidad que presenta cada una de las familias que se dedican a cultivar la fresa, como también se realizó una revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias de la problemática que se presenta.

3.3 Tipo

Pazmiño (1997), indica que la investigación descriptiva se ocupa de estudiar los hechos en tiempo presente, es decir aquellos que ocurren en la actualidad. Para cumplir su finalidad suele valerse de la estadística que coadyuva al análisis cuanti-cualitativo de los sucesos esto implica la medida exhaustiva de sus componentes.

Para que la investigación descriptiva se justifique debe “describirse hasta la saciedad” los objetos en estudio, escudriñando en sus características particulares. Se impone sobre todo el escogimiento y diseño correcto de instrumentos de recolección de datos y de los estadígrafos descriptivos adecuados para medir la(s) variables.

El tipo de investigación que se realizó es descriptiva en la cual se determina la problemática actual que tienen las personas que cultivan fresa ya que se está comparando las variedades mejoradas y la rentabilidad que genera al agricultor.

3.4 Población

La población es la totalidad de elementos a investigar respecto a ciertas características. En muchos casos, no se puede investigar a toda la población, sea por razones económicas, por falta de auxiliares de

investigación o porque no se dispone del tiempo necesario, para la investigación actual se considerará el 100% de las familias dedicadas al cultivo de fresa.

La población que se consideró para la presente investigación lo constituyeron 22 familias de la parroquia de Ambatillo los mismos que se dedican a la producción de esta fruta. La misma que fue establecida por el técnico de la empresa Agro - Farm quien mantiene un sistema de asesoramiento técnico directo con los productores de fresa de la zona.

3.5 Operacionalización de variables

Tabla 1: MOV. Variable independiente

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Índice	Instrumentos
Cultivo de variedades mejoradas de fresa	Acción de trasplantar las variedades de fresas, buscando un resultado del trabajo de desarrollo genético llevado a cabo en los programas de fitomejoramiento vegetal, hasta obtener producciones periódicas	Variedad Diamante	Forma de Cultivo	Campo Abierto	Ficha de observación
				Bajo cubierta plastica	
			Origen de la planta	Resistencia a plagas	Encuestas
				Resistencia a enfermedades	
		Calidad de la fruta	Tamaño	Ficha de observación	
			Color		
		Contenido de azucares	Grados Brix	Brixómetro	
		Variedad Albion	Forma de Cultivo	Campo Abierto	Ficha de observación
				Bajo cubierta plastica	
			Origen de la planta	Resistencia a plagas	Encuestas
				Resistencia a enfermedades	
		Calidad de la fruta	Tamaño	Ficha de observación	
Color					
Contenido de azucares	Grados Brix	Brixómetro			
Variedad Monterrey	Forma de Cultivo	Campo Abierto	Ficha de observación		
		Bajo cubierta plastica			
	Origen de la planta	Resistencia a plagas	Encuestas		
		Resistencia a enfermedades			
Calidad de la fruta	Tamaño	Ficha de observación			
	Color				
Contenido de azucares	Grados Brix	Brixómetro			

Elaborado por: El Autor

Tabla 2: MOV. Variable dependiente

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Índice	Instrumentos
Rentabilidad	La rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia	Recursos Humanos	Jornaleros	Genero	Ficha de observación
				Edad	
		Recursos materiales	Activos fijos	Equipos y maquinaria	Encuesta
				Vehículo	
				Tierra	
				Agua	
		Recursos materiales	Insumos	Fertilizantes	Encuesta
				Agroquímicos	
				Plantas	
				Transporte	
		Recursos Tecnológicos	Riego	Goteo	Encuesta
				Reservorio	
			Equipos de fumigación	Bombas de fumigación	Ficha de observación
				Bomba de succión de agua	
	Costos de producción	Gastos de insumos	Encuesta		
		Ventas de la fruta			
		Cantidad de fruta			
		Precio promedio (Kg)			
		Mantenimiento de equipos			
		Agua de riego			
		Mano de obra			

Elaborado por: El Autor

3.6 Plan de recopilación de información.

Para recopilar la información se va a utilizar encuestas, cuestionarios y entrevistas.

La encuesta es una técnica de recolección de información, por la cual los informantes responden por escrito a preguntas entregadas por escrito.

El cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada. La finalidad del cuestionario es obtener de manera sistemática, información de la población investigada, sobre las variables que interesan estudiar. Esta información generalmente se refiere a lo que las personas encuestadas son, hacen, opinan, sienten, esperan, aman, o desprecian, aprueban o desaprueban, a los motivos de sus actos, etc.

La entrevista es la conversación directa entre uno o varios entrevistadores y uno o varios entrevistados, con el fin de obtener información vinculada al objeto de estudio.

Plan de procesamiento y análisis de la información.

Una vez realizada la recolección de datos a través de los cuestionarios escritos, comienza una fase esencial en la que se realiza la clasificación o agrupación de los datos referentes a cada variable objetivo de estudio y su presentación conjunta. Esto se realiza mediante tablas y gráficos con el apoyo de Excel en el cual se puede realizar las representaciones gráficas de los datos y tablas para presentar los resultados de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de los resultados

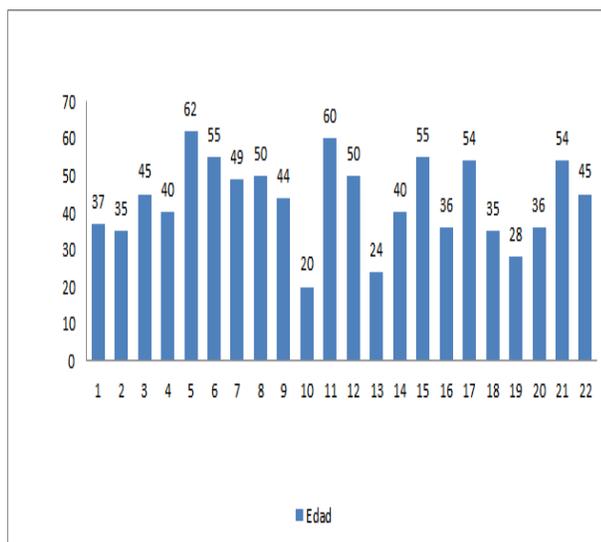
Una vez aplicados los diferentes instrumentos para recolectar la información, se procedió al debido análisis de los mismos, con la finalidad de obtener y conocer de manera más profunda la rentabilidad que genera el cultivo de fresa a los agricultores de la parroquia Ambatillo. Para un mejor análisis de los datos se presenta primero un cuadro, en el cual consta la información recolectada y en la columna la frecuencia porcentual de las mismas, lo cual nos permite realizar un gráfico estadístico que ayudará a la comprensión de la información, para dar cumplimiento a los objetivos planteados en este trabajo, se ingresaron la información en el programa Microsoft Office Excel XP, para su análisis e interpretación, además se realizaron gráficos estadísticos con la ayuda de los gráficos de barras, para la comprensión de los resultados. El objeto de estudio como se detalla en el capítulo anterior será la muestra de 22 personas que se dedican al cultivo de fresa, una vez aplicado los instrumentos de investigación se procede a la tabulación de datos, la representación gráfica, el análisis respectivo y la interpretación de los resultados.

Para la interpretación de datos la encuesta realizada fue conformada por preguntas cada una, dirigida a una muestra de 22 personas que se dedican al cultivo de fresa en la parroquia Ambatillo, los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, para su mejor comprensión e interpretación se detallan a continuación en tablas, gráficos y el análisis de cada pregunta.

4.1 Análisis

Tabla 3: Edad

Apellidos	Nombres	Edad
Tomarima Manobanda	Maria Angelica	37
Ashqui Casaguano	Luis Ernesto	35
Alqui Caisaguano	Rosa Fabiola	45
Chuncha Masabalin	Luis Fernando	40
Masabalin Caisaguano	Maria Juana	62
Sogso Chuncha	Maria Francisca	55
Tipan Sogso	Jose Ignacio	49
Toasa Matza	Rosa Manuela	50
Toasa Asqui	Maria Manuela	44
Quinfa Choco	Segundo Enrique	20
Toasa Chuncha	Segundo Juan	60
Sogso Andagana	Segundo Manuel	50
Chacha Chato	Miriam Carmita	24
Chuncha Masabalin	Segundo Angel	40
Toasa Matza	Maria Julia	55
Chacha Chato	Rosa Hermelinda	36
Chacha Tipan	Segundo Abelino	54
Toasa Sogso	Jose Agustin	35
Chacha Chato	Edison Heriberto	28
Choco Moreta	Luis David	36
Moreta	Pedro	54
Cunachi	Carmen	45



Fuente: Ficha de observación

Gráfico 4: Edad

Elaborado por: El Autor

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la edad que tienen las personas que se dedican al cultivo de fresa oscila entre los 20 años de edad hasta los 62 años de edad.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que las personas dedicadas al cultivo de fresa en la parroquia Ambatillo tienen una edad comprendida entre 20 y 62 años, los mismos que están en una edad promedio para poder realizar esta actividad.

Tabla 4: Estado civil

Etiquetas de fila	Estado civil	% Estado civil
Casado	21	95,45
Soltera	1	4,55
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

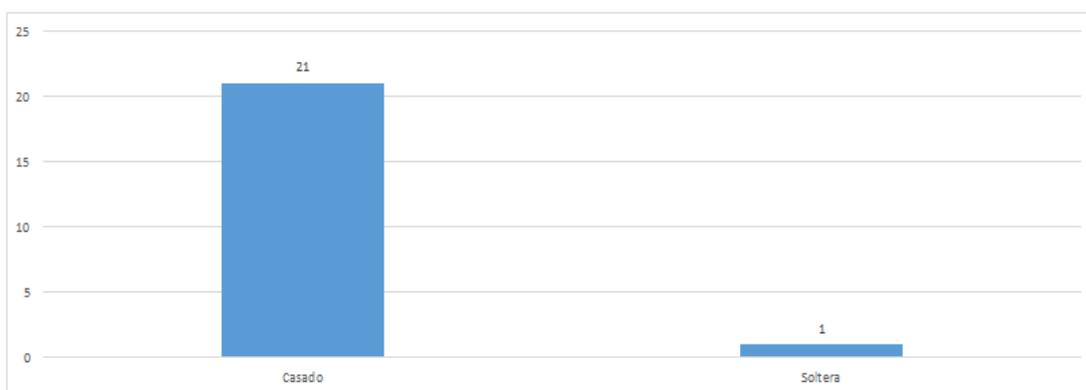


Gráfico 5: Estado civil

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de personas que se dedican al cultivo de fresa son de estado civil casado ya que esta actividad económica les genera ingresos económicos para su familia.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que las personas dedicadas al cultivo de la fresa en la parroquia Ambatillo son el 94,45% de estado civil casado y solo el 5,55% de estado civil soltera por lo tanto se puede decir que al dedicarse a esta actividad tienen ingresos económicos para el sustento de su familia.

Tabla 5: Número de hijos

Etiquetas de fila	Número de hijos	% # de hijos
Tomarima Manobanda	5	5,6
Ashqui Casaguano	3	3,3
Alqui Caisaguano	4	4,4
Chuncha Masabalin	2	2,2
Masabalin Caisaguano	7	7,8
Sogso Chuncha	4	4,4
Tipan Sogso	7	7,8
Toasa Matza	8	8,9
Toasa Asqui	4	4,4
Quinfia Choco	2	2,2
Toasa Chuncha	6	6,7
Sogso Andagana	9	10,0
Chacha Chato	2	2,2
Chuncha Masabalin	4	4,4
Toasa Matza	9	10,0
Chacha Chato	1	1,1
Chacha Tipan	6	6,7
Toasa Sogso	1	1,1
Chacha Chato	1	1,1
Choco Moreta	2	2,2
Moreta	2	2,2
Cunachi	1	1,1
Total general	90	100,0

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

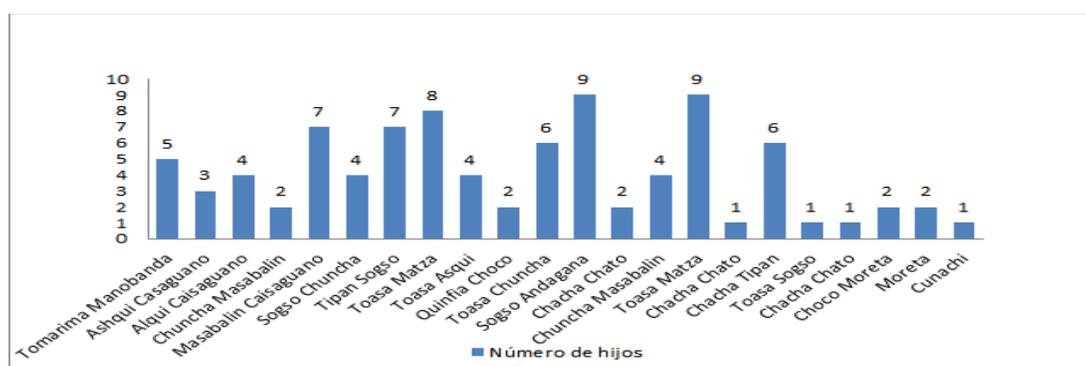


Gráfico 6: Número de hijos

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que el número de hijos que tienen varía de 1 a 9 lo cual les limita a los agricultores con mayor número de hijos darle una mejor calidad de vida.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que el número de hijos que tienen las personas dedicadas al cultivo de fresa varía de 1 a 9 por lo que se puede decir que el agricultor se limita al acceso de los servicios básicos y muchos de ellos al acceso a un nivel de educación superior.

Tabla 6: Procedencia

Etiquetas de fila	Procedencia	% procedencia
Ambatillo	22	100
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

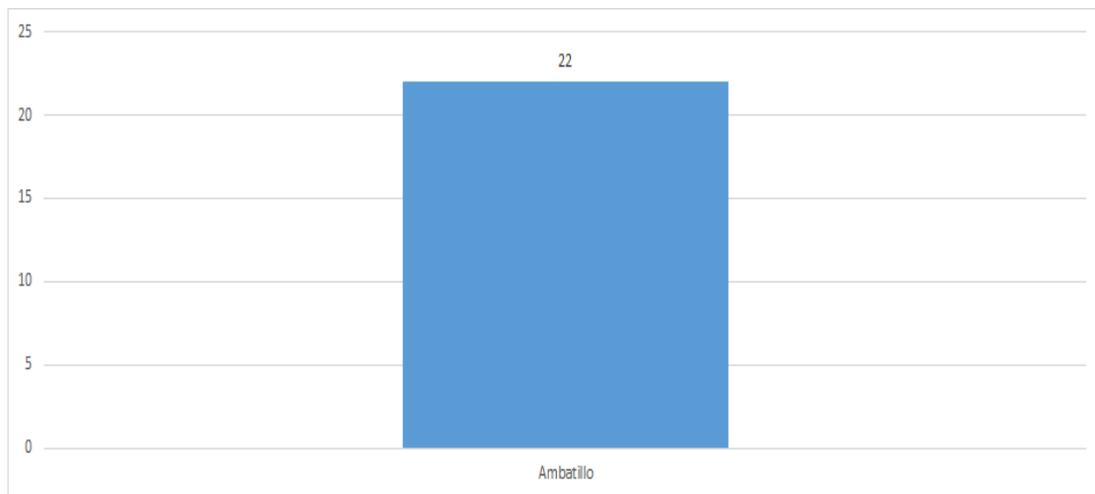


Gráfico 7: Procedencia

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas que se dedican al cultivo de fresa son de procedencia de Ambatillo.

Interpretación: En los datos obtenidos se observa que el 100% de las personas que se dedican al cultivo de la fresa todas son de procedencia de Ambatillo, por lo que son personas que conocen las características climáticas que presenta la zona para este cultivo.

Tabla 7: Permanencia

Etiquetas de fila	Permanencia	% Permanencia
4	1	4,55
20	2	9,09
24	1	4,55
28	2	9,09
35	2	9,09
36	2	9,09
37	1	4,55
40	2	9,09
45	1	4,55
49	1	4,55
50	2	9,09
54	2	9,09
55	2	9,09
60	1	4,55
(en blanco)		0,00
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

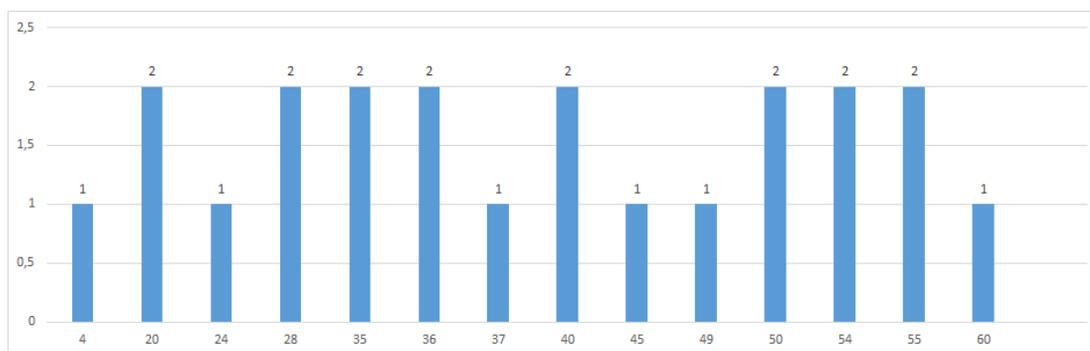


Gráfico 8: Permanencia

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que las personas que tienen mayor permanencia en la zona conocen de las condiciones climáticas y el tipo de suelo que poseen para realizar el cultivo de fresa.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que existen personas con una permanencia en la parroquia de Ambatillo mínima de 4 años y una máxima de 60 años por lo que son personas que ya conocen la zona.

Tabla 8: Instrucción

Etiquetas de fila	Instrucción	% Instrucción
Primaria	18	81,82
Secundaria	4	18,18
(en blanco)		0
Total general	22	100

Elaborado por: El Autor

Fuente: Ficha de observación

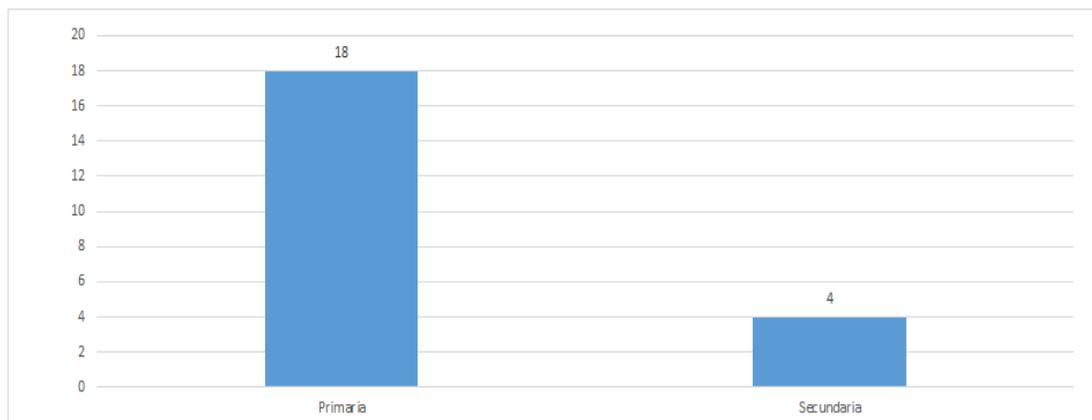


Gráfico 9: Instrucción

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores poseen un nivel de educación primaria.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede decir que el 81,82% de las personas encuestadas tienen un nivel de instrucción educativa primaria y solo el 18,18% tienen un nivel de educación secundaria.

Tabla 9: Terreno (propiedad)

Etiquetas de fila	Terreno (propiedad)	% Terreno (propiedad)
Propio	22	100
(en blanco)		0
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

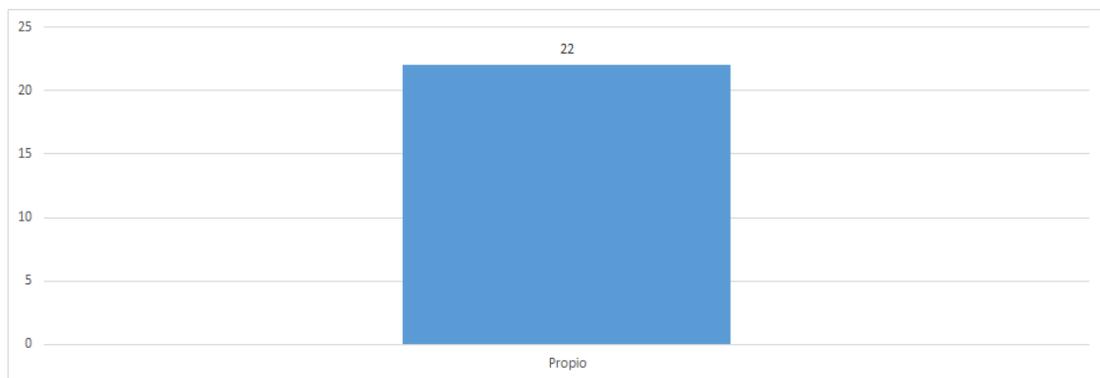


Gráfico 10: Terreno (propiedad)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores que están dedicados al cultivo de la fresa poseen terrenos propios para esta actividad lo que les facilita su producción.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede decir el 100% de las personas encuestadas que están dedicadas al cultivo de fresa poseen terreno propio.

Tabla 10: Altura (terreno)

Etiquetas de fila	Altura (terreno)	% Altura (terreno)
3213	2	9,09
3217	2	9,09
3310	1	4,55
3314	2	9,09
3321	1	4,55
3340	2	9,09
3347	1	4,55
3348	3	13,64
3349	1	4,55
3358	1	4,55
3365	1	4,55
3378	2	9,09
3379	1	4,55
3381	1	4,55
3399	1	4,55
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

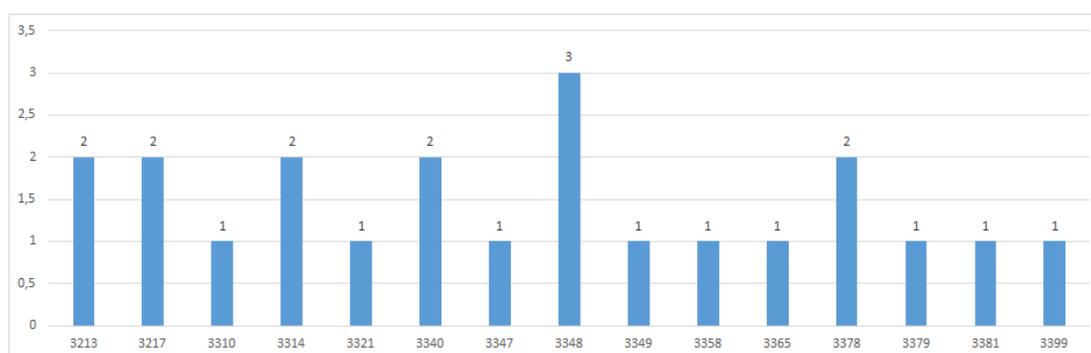


Gráfico 11 : Altura (terreno)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que los metros sobre el nivel del mar que se encuentran implantados los cultivos no afectan el nivel de producción, ni retrasan el desarrollo del cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede decir que la altura de los terrenos que están dedicados al cultivo de fresa va desde los 3213 msnm hasta los 3399 msnm.

Tabla 11: Superficie (terreno)

Etiquetas de fila	Superficie (terreno)	% Superficie (terreno)
1 a 500 m	7	31,82
501 a 1.000 m	12	54,55
mayor de 1.001 m	3	13,64
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

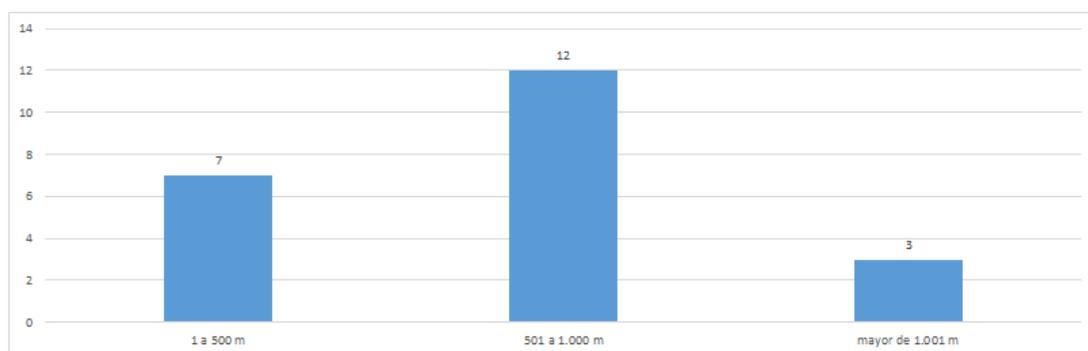


Gráfico 12: Superficie (terreno)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la superficie destinada al cultivo de fresa en su mayoría es hasta 1000 m² por lo que al agricultor le facilita realizar las labores que el cultivo lo requiera y en el momento oportuno.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede decir que la superficie de terreno destinada al cultivo de fresa es de 501m² a 1000m² en su mayoría con un 54,55 %, seguido del 31,82 % que tienen terreno menor a los 500m².

Tabla 12: Topografía

Etiquetas de fila	Topografía	% Topografía
Pendiente	11	50
Plano	11	50
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

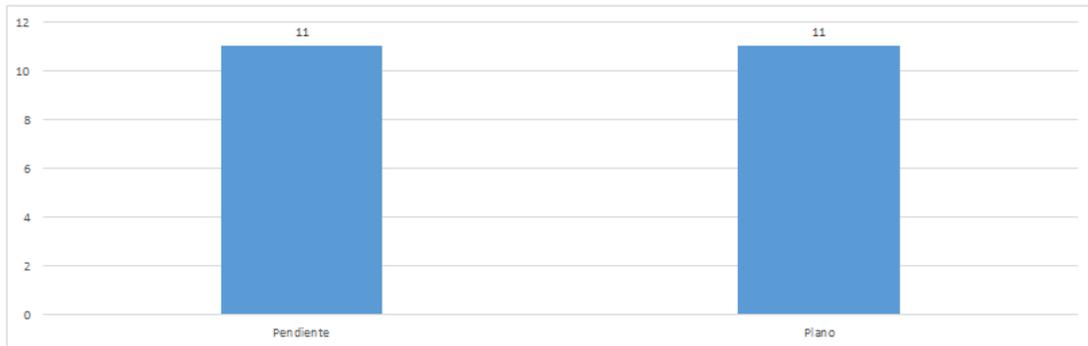


Gráfico 13: Topografía

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que existe una igualdad en la topografía del terreno ya que coinciden con el 50% los terrenos con topografía plana y pendiente.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede observar que la topografía que presentan los terrenos que están destinados al cultivo de fresa en la parroquia Ambatillo son el 50 % de topografía plana y el 50 % de topografía pendiente lo que permite que el cultivo se desarrolle adecuadamente.

Tabla 13: Tenencia (agua de riego)

Etiquetas de fila	Tenencia (agua de riego)	% Tenencia (agua de riego)
si	22	100
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

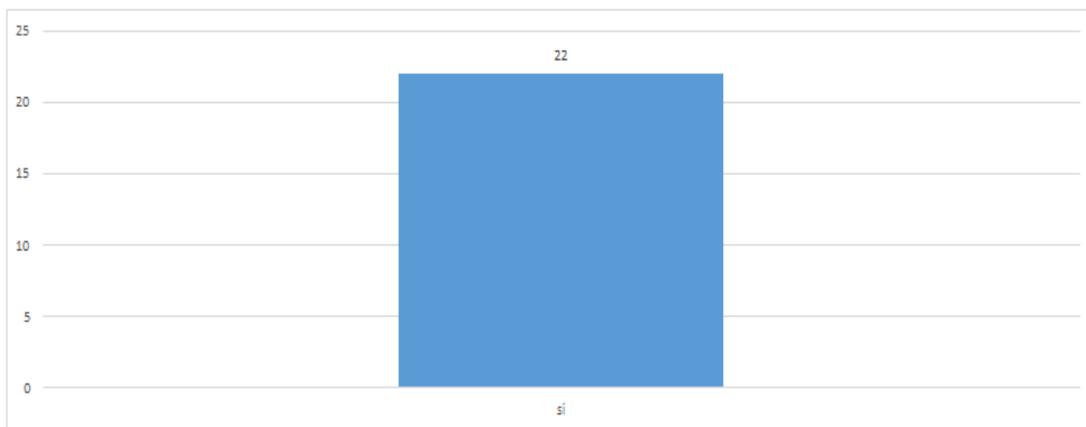


Gráfico 14: Tenencia (agua de riego)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas tienen agua de riego para suministrarle al cultivo cuando lo requiera dependiendo de las condiciones climáticas.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede decir que todas las personas encuestadas el 100% tienen agua de riego para llenar sus reservorios y abastecer a sus cultivos cuando ellos lo requieran mediante el método de riego por goteo.

Tabla 14: Capacidad del reservorio

Etiquetas de fila	Capacidad del reservorio	% Capacidad del reservorio
101 a 140 m ³	2	9,09
20 a 60 m ³	10	45,45
61 a 100 m ³	10	45,45
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

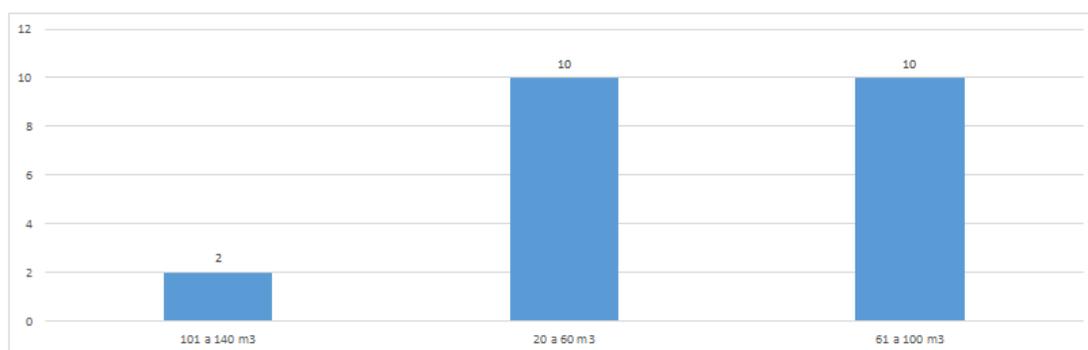


Gráfico 15: Capacidad del reservorio

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores tienen reservorios con una capacidad de almacenamiento que si cubre las necesidades hídricas del cultivo y también existe reserva de agua en los reservorios para cuando el cultivo requiera una mayor cantidad de agua por riego por semana dependiendo de las condiciones climáticas y el ciclo vegetativo del cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se puede decir que el 45,45% de las personas dedicadas a la producción de fresa tienen un reservorio con capacidad de 20m³ hasta los 100m³ mientras que el 9,09% tiene un reservorio con una capacidad mayor a los 101m³ por lo que esta cantidad de agua almacenada si cubre los requerimientos hídricos del cultivo.

Tabla 15: Minutos 1 (agua - semana)

Etiquetas de fila	Minutos 1 (agua - semana)	% Minutos 1 (agua-semana)
1 - 30 min	13	59,09
31 - 60 min	5	22,73
61 - 100 min	4	18,18
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

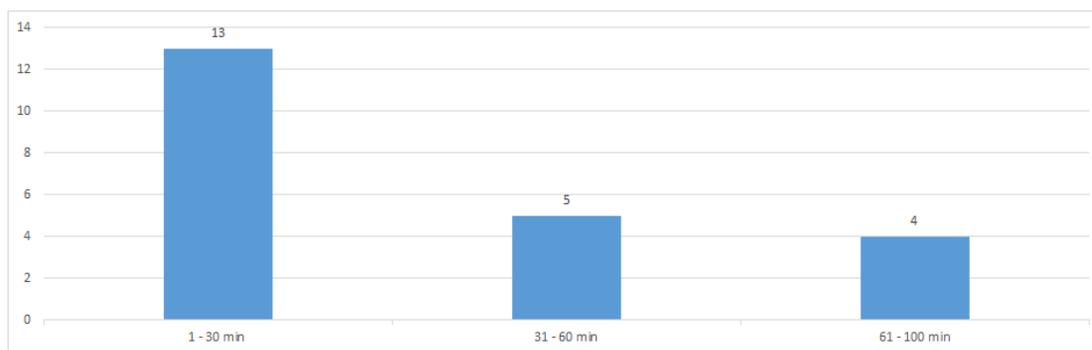


Gráfico 16: Minutos 1 (agua - semana)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores tienen 30 minutos de agua por semana para cubrir la capacidad del reservorio y las necesidades hídricas del cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 59,09% de las personas encuestadas poseen hasta 30 minutos de agua de riego por semana destinada para su cultivo de fresa, el 22,73% tiene de 31 hasta 60 minutos y apenas el 18,18% tiene más de 60 minutos de agua de riego por lo que estas cantidades de agua son suficientes para llenar los reservorios que poseen.

Tabla 16: Cantidad de lotes

Etiquetas de fila	Cantidad de lotes	% Cantidades de lotes
1	19	86,36
2	3	13,64
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

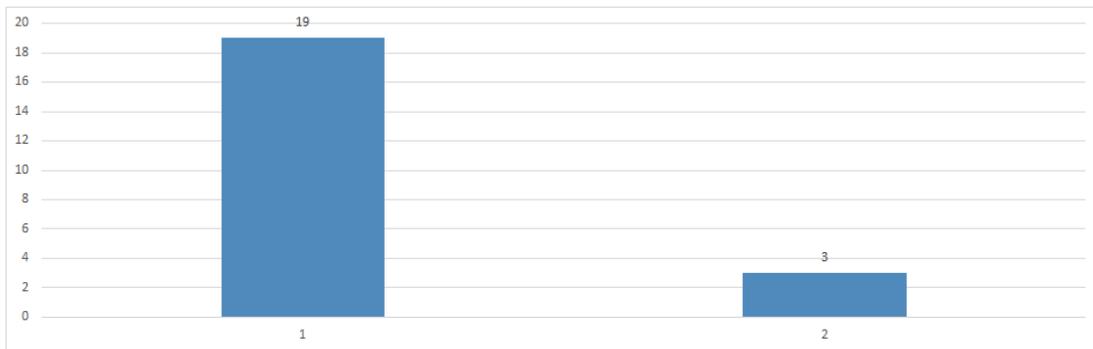


Gráfico 17: Cantidad de lotes

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores tienen un solo lote de cultivo de fresa por lo que las labores que requiere el cultivo lo realiza el mismo agricultor y su familia.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que las personas que están dedicadas a esta actividad poseen un solo lote lo que representa el 86,36% y solo tres personas tienen 2 lotes con el mismo cultivo lo que representa 13,64%.

Tabla 17: Sistema de cultivo

Etiquetas de fila	Sistema de cultivo	% Sistema de cultivo
Bajo cubierta plástica	2	9,09
Campo abierto (en blanco)	20	90,91
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

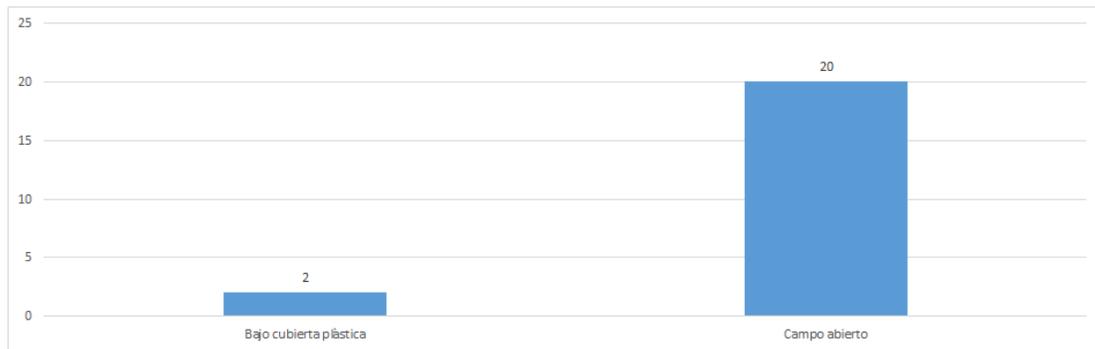


Gráfico 18: Sistema de cultivo

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores utilizan el sistema de siembra a campo abierto porque el costo de implantación del cultivo es más económico.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 90,91 % de los productores de fresa tiene un sistema de cultivo a campo abierto mientras que apenas el 9,09% utiliza el sistema de cultivo bajo cubierta plástica.

Tabla 18: Cantidad de plantas

Etiquetas de fila	Cantidad de plantas	% Cantidades de plantas
mas de 8001	4	18,18
5001 a 8000	5	22,73
2001 a 5000	12	54,55
500 a 2000	1	4,55
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

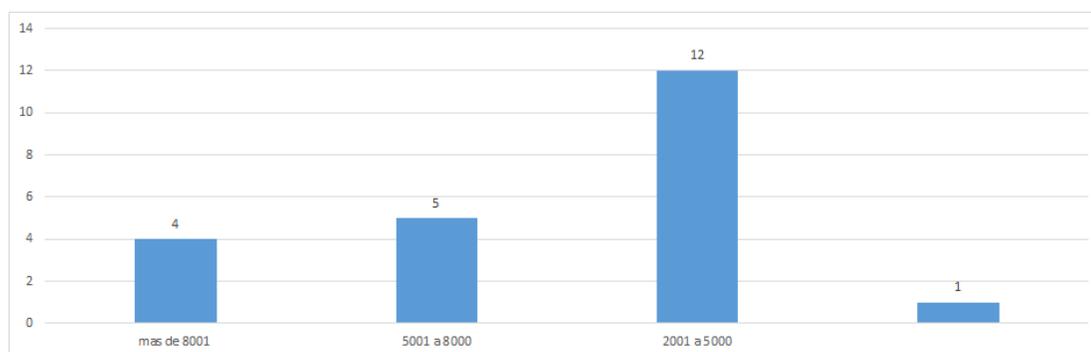


Gráfico 19: Cantidad de plantas

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores tienen en cada lote de fresa una cantidad de plantas que varía de 2001 a 5000 plantas, ya que con esta cantidad de plantas cultivadas ellos ocupan mano de obra familiar y el cultivo les genera una mejor rentabilidad.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 54,55% de los productores de fresa tienen de 2001 a 5000 plantas de fresa en cada lote, seguido del 22,73% que tiene de 5001 a 8000 plantas, mientras que el 18,18% tiene más de 8000 plantas y solo el 4,55% posee una cantidad menor a 2000 plantas.

Tabla 19: Procedencia de la planta

Etiquetas de fila	Procedencia de la planta	% Procedencia de la planta
Chile	22	100
(en blanco)		0
Total general	22	100

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

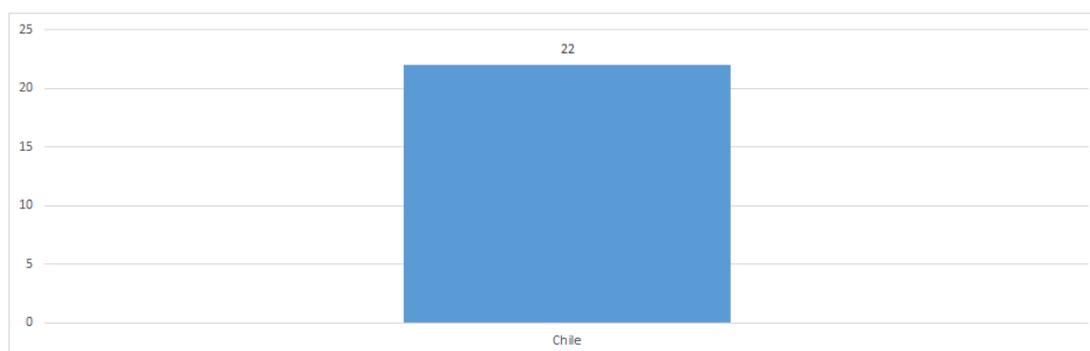


Gráfico 20: Procedencia de la planta

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas cultivan la fresa de procedencia Chilena, porque el costo de la planta es accesible para el agricultor y la planta presenta una buena adaptación a las condiciones de la zona.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que el 100% de las personas encuestadas compran la planta de fresa importada de procedencia Chilena porque es la que tiene mayor adaptabilidad a esta zona.

Tabla 20: Variedad de fresa

Etiquetas de fila	Variedad de fresa	% Variedad de fresa
Albi3n	20	90,91
Albi3n - Monterrey	1	4,55
Monterrey	1	4,55
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observaci3n

Elaborado por: El Autor

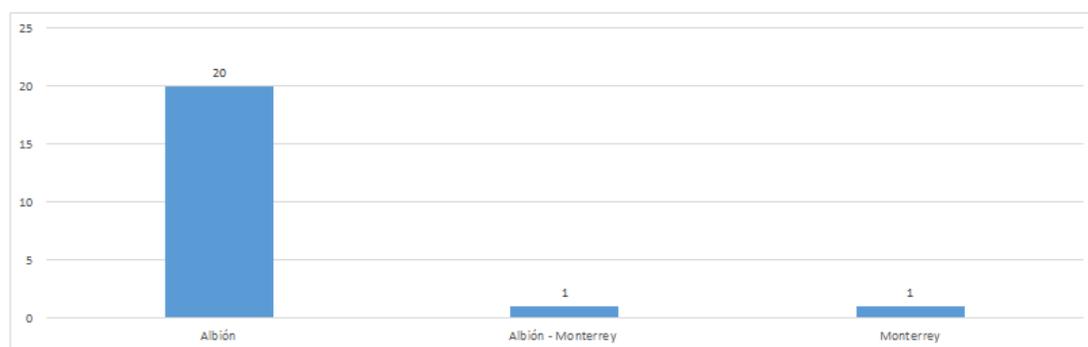


Gráfico 21: Variedad de fresa

Análisis: En la investigaci3n de campo realizada se determin3 que la variedad de fresa albion es la que predomina en la parroquia Ambatillo, ya que esta variedad es la que presenta mejor adaptabilidad a las condiciones climáticas que presenta la zona.

Interpretaci3n: Con los datos obtenidos se observa que las personas encuestadas el 90,91% tiene cultivos de fresa de variedad albion, por lo que esta variedad es la que predomina en esta zona seguido del 4,55% que tiene cultivo asociado entre variedad albion y monterrey y el 4,55% tiene cultivo de fresa de variedad monterrey.

Tabla 21: Plagas

Etiquetas de fila	Plagas	% Plagas
Ácaros	19	86,36
Pulgones	1	4,55
Trips	2	9,09
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

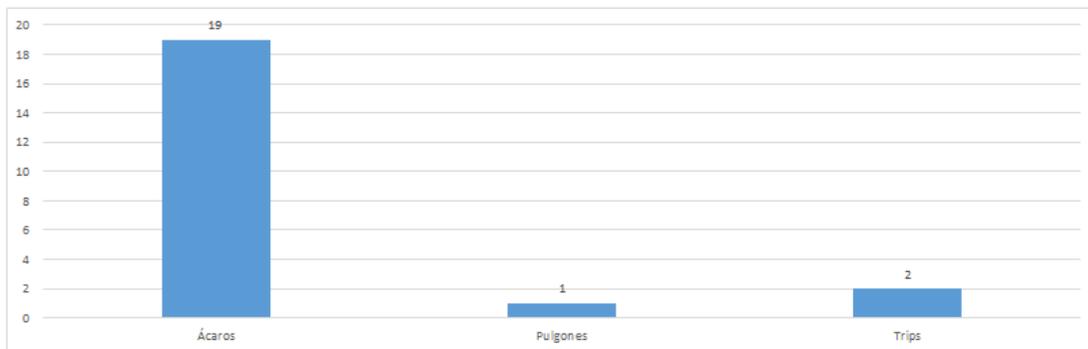


Gráfico 22: Plagas

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la plaga que ocasiona daños severos a los cultivos son los ácaros, los mismos que se encuentran en el envés de la hoja y se propagan rápidamente generando grandes pérdidas económicas.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que la plaga que causa mayores daños al cultivo de fresa son los ácaros con el 86,36%, seguido de los trips que son los que causan daño a la flor con el 9,09% y los pulgones que se atacan el épocas de verano con el 4,55%.

Tabla 22: Enfermedades

Etiquetas de fila	Enfermedades	% Enfermedades
Botrytis	19	86,36
Botrytis - Ramularia	1	4,55
Phytophthora	2	9,09
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

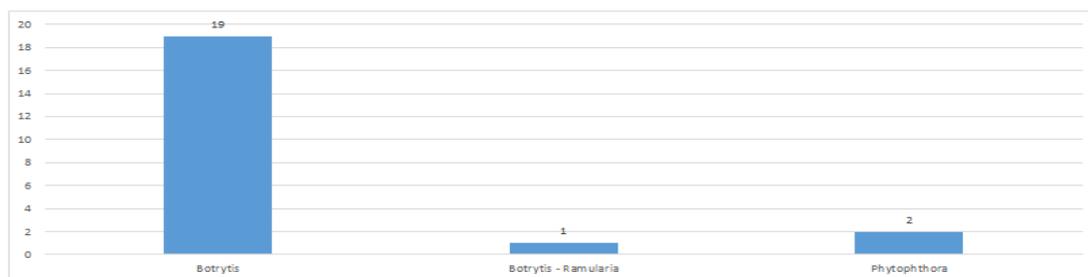


Gráfico 23: Enfermedades

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la enfermedad que genera mayores pérdidas económicas al agricultor es la Botrytis porque ocasiona daño a la fruta y no se puede comercializar lo cual genera un desequilibrio en la economía del agricultor.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se puede observar que las enfermedades que más daño ocasionan al cultivo de la fresa es la Botrytis con el 86,36% ya que esta enfermedad causa la pudrición de la fruta y genera pérdidas económicas a los productores, seguido de la Phytophthora con el 9,09% ya que esta enfermedad genera daño en la corona de planta y la Ramularia con el 4,55% ya que esta enfermedad ocasiona daños en las hojas y su control no es tan complicado.

Tabla 23: Canal comercial

Etiquetas de fila	Canal Comercial	% Comercial
Mayorista	22	100,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

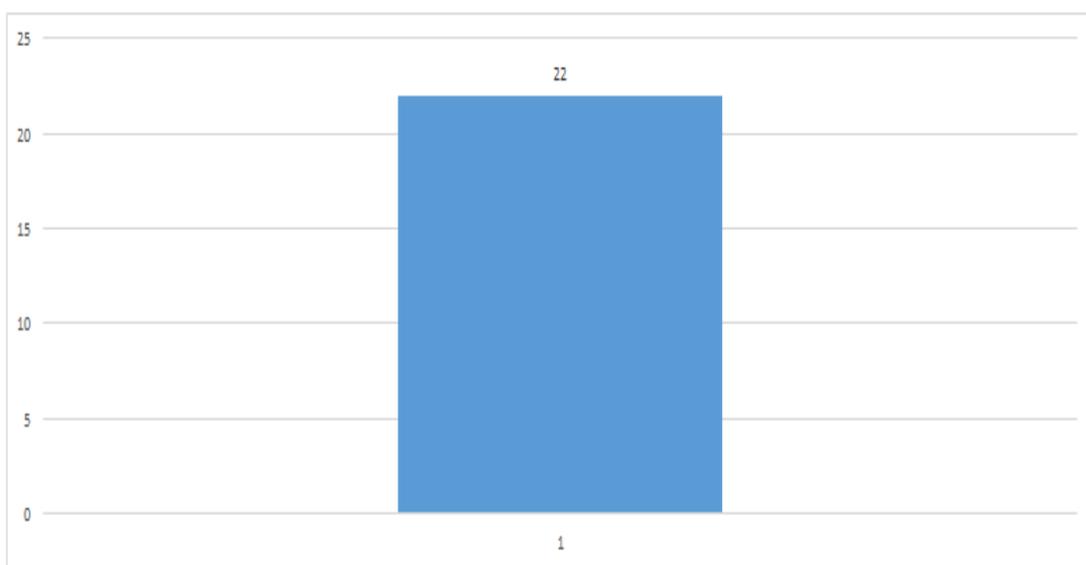


Gráfico 24: Canal comercial

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas que se dedican al cultivo de fresa comercializan la fruta en el mercado mayorista de la ciudad de Ambato.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 100% de las personas dedicadas al cultivo de la fresa comercializan la fruta que han cosechado en el mercado mayorista.

Tabla 24: Color (fresa)

Etiquetas de fila	Color (fresa)	% Color (fresa)
Rojo	22	100,00
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

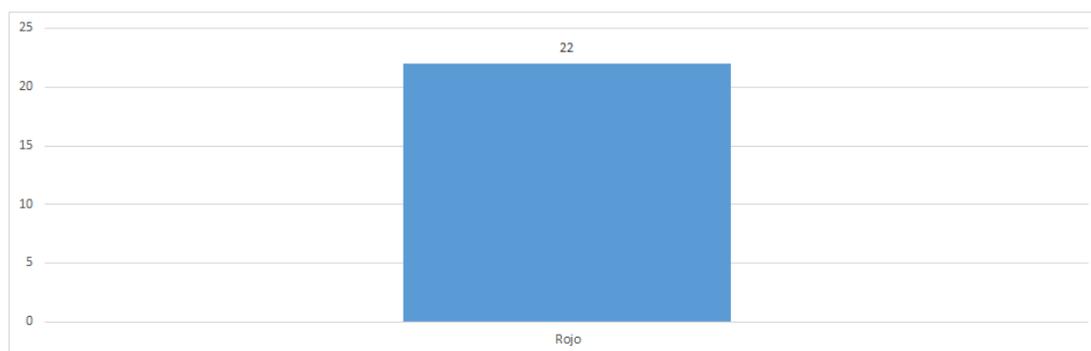


Gráfico 25: Color (fresa)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas que se dedican al cultivo de fresa cosechan cuando la fruta ha llegado a un color el rojo porque así el mercado lo requiere ya que la fruta con esta coloración puede conservarse mayor tiempo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 100% de agricultores cosechan la fruta cuando ha llegado a una coloración roja, para cumplir con las exigencias del mercado.

Tabla 25: Podas

Etiquetas de fila	Podas	% Podas
1 a 3	3	13,64
4 a 6	17	77,27
más de 6	2	9,09
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

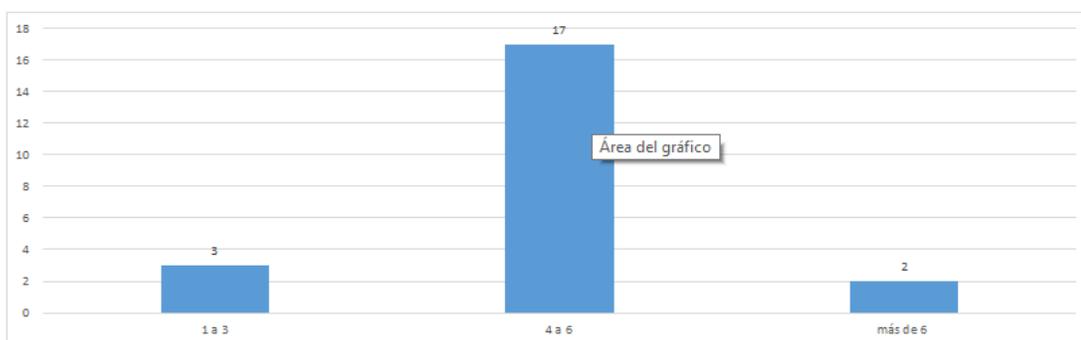


Gráfico 26: Podas

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de personas que se dedican al cultivo de fresa realizan hasta seis podas en el año, lo cual es recomendable para tener un cultivo sano, porque con esta actividad se eliminan las hojas y los racimos que han cumplido su ciclo de producción los mismos que en ocasiones son hospederos de plagas y enfermedades lo cual ocasiona pérdidas económicas.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 77,27% de las personas dedicadas al cultivo de fresa realizan hasta 6 podas, seguido del 13,64 % que realizan hasta 3 podas y el 9,09% realizan más de 6 podas.

Tabla 26: Controles fitosanitarios

Etiquetas de fila	Controles	% Controles
13 a 18	7	31,82
19 a 24	10	45,45
6 a 12	5	22,73
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

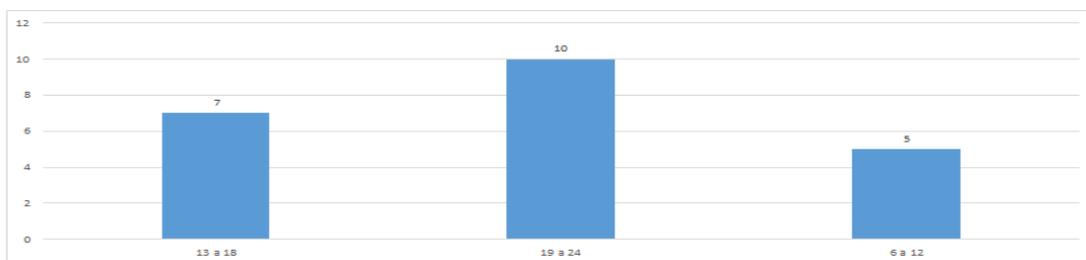


Gráfico 27: Controles

Análisis: En la investigación se determinó que la mayoría de personas que se dedican al cultivo de fresa realizan de 19 a 24 controles fitosanitarios durante el año, lo cual está relacionado con la calidad de la fruta que cosecha el agricultor ya que al no existir ataque de plagas y enfermedades al cultivo la producción se incrementara y la fruta será competitiva en el mercado en el cual comercialice.

Interpretación: Se observa que del total de personas encuestadas el 45,25% realizan de 19 a 24 controles fitosanitarios por lo que sus cultivos son libres de ataque de plagas y enfermedades, seguido del 31,82% que realizan de 13 a 18 controles fitosanitarios las personas que realizan estos controles es cuando ya existe presencia de plagas y enfermedades y las personas que realizan de 6 a 12 controles fitosanitarios son cultivos con alta incidencia de plagas y enfermedades por lo que se deben aplicar productos de mayor toxicidad para tener un control eficiente.

Tabla 27: Deshierbe

Etiquetas de fila	Deshierbe	% Deshierbe
2 a 4	19	86,36
4 a 6	3	13,64
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

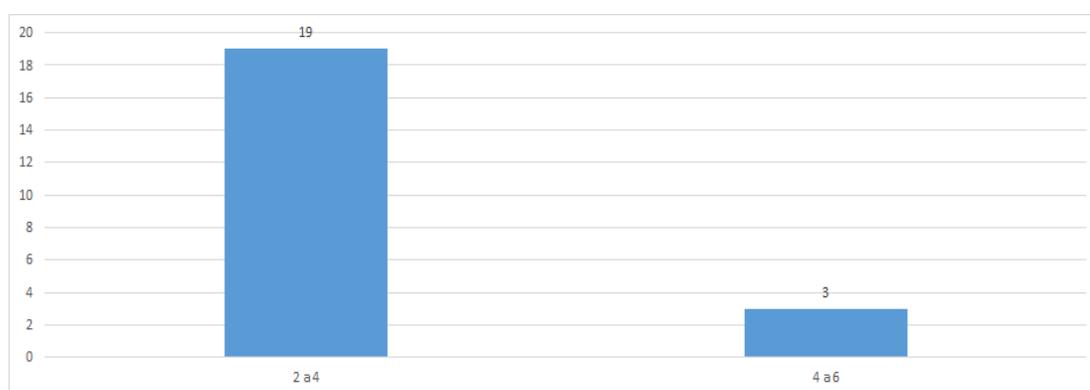


Gráfico 28: Deshierbe

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de agricultores realizan hasta cuatro deshierbes por ciclo del cultivo, lo cual es beneficioso, porque no existe competencia entre el cultivo y la maleza por agua y nutrientes.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 86,36% de los agricultores realizan de dos a cuatro deshierbes por ciclo del cultivo, seguido del 13,64% que realizan hasta seis deshierbes por ciclo del cultivo.

Tabla 28: Cosechas

Etiquetas de fila	Cosechas	% Cosechas
1	14	63,64
2	8	36,36
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

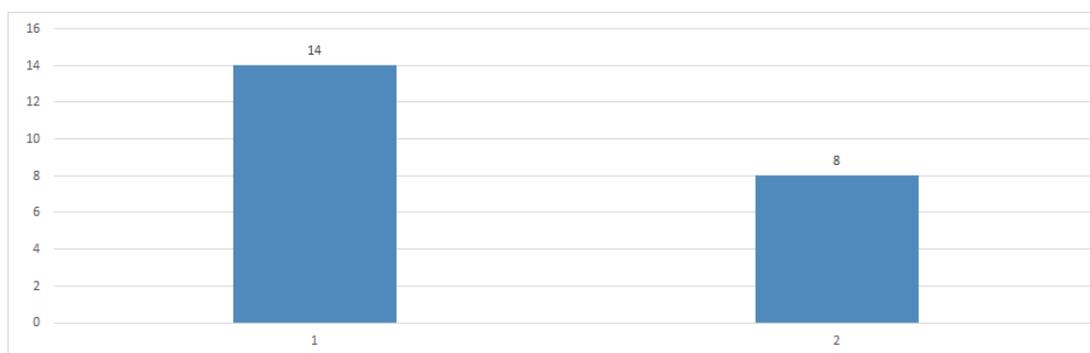


Gráfico 29: Cosechas

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de personas que se dedican al cultivo de fresa realizan la cosecha una vez por semana debido a que lo comercializan en el mercado local y el consumidor lo prefiere de un color rojo la fruta.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que del total de personas encuestadas el 63,64 % cosechan una vez por semana la fruta y el 36,36% cosecha dos veces por semana la fruta, esto se realiza dependiendo de las condiciones climáticas y del número de plantas que tienen cada agricultor.

Tabla 29: Horas - trabajo (semana)

Etiquetas de fila	Horas - trabajo (semana)	% Horas - trabajo (semana)
17 a 24 horas	10	45,45
25 a 32 horas	10	45,45
8 a 16 horas	2	9,09
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

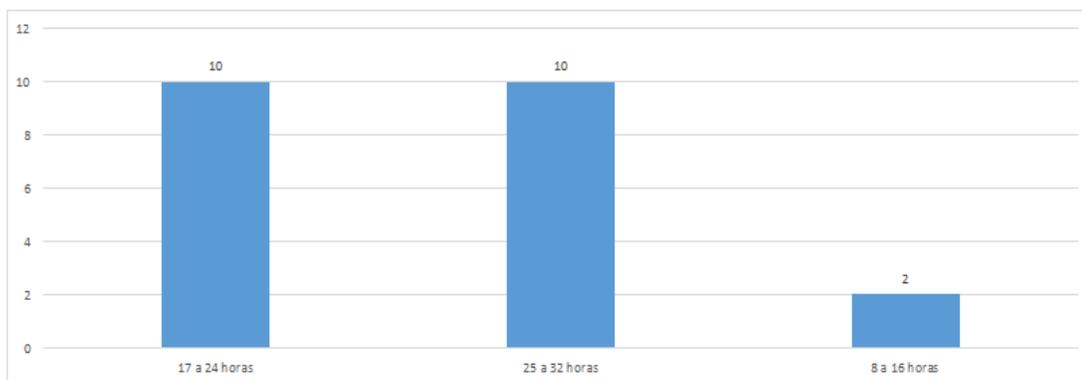


Gráfico 30: Horas - trabajo (semana)

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que para dar un mantenimiento adecuado al cultivo se requiere de 32 horas de trabajo por semana.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que las personas que se dedican a cultivar la fresa coinciden con el 45,45% que el número de horas de trabajo dentro del cultivo es de 17 horas hasta las 32 horas por semana, seguido del 9,09% que trabajan de 8 a 16 horas este número de horas de trabajo en el cultivo depende del grado de tecnificación que posee cada cultivo.

Tabla 30: Activos fijos

Etiquetas de fila	Activos fijos	% Activos fijos
Equipos y maquinaria	13	59,09
Vehículo	2	9,09
Vehículo, equipos y maquinaria	7	31,82
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

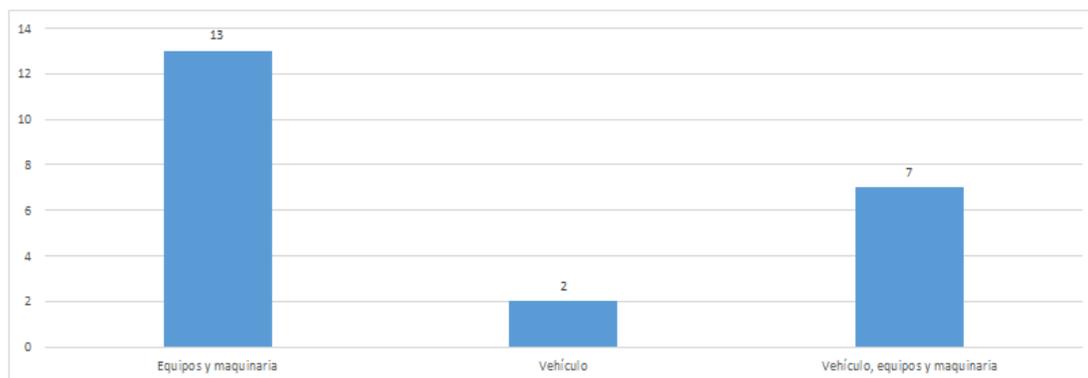


Gráfico 31: Activos fijos

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que la mayoría de las personas que se dedican al cultivo de fresa coinciden en que poseen equipos y maquinaria para realizar las labores en sus cultivos.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 59,09% de las personas dedicadas al cultivo de fresa poseen equipos y maquinaria para desarrollar esta actividad, seguido del 31,82% que posee vehículo, equipos y maquinaria y el 9,09% posee solo vehículo para esta actividad.

Tabla 31: Pasivos

Etiquetas de fila	Pasivos	% Pasivos
Préstamos bancarios	22	100,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

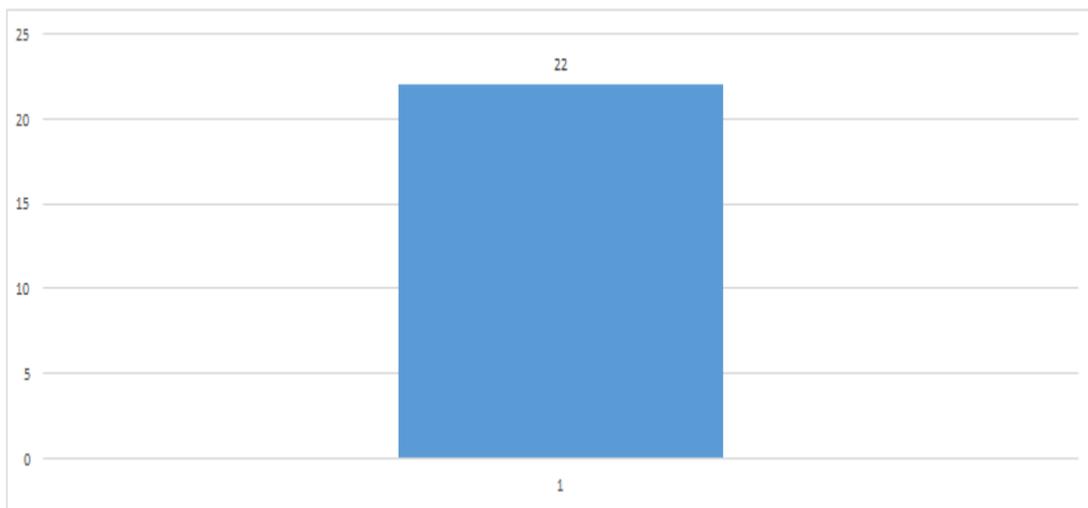


Gráfico 32: Pasivos

Análisis: En la investigación de campo realizada se determinó que todas las personas que se dedican al cultivo de fresa coinciden en que tienen préstamos bancarios, para implementar su cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 100% de las personas dedicadas a esta actividad poseen créditos bancarios es decir no tienen capital propio para implantar dicho cultivo.

Tabla 32: Capital de trabajo

Etiquetas de fila	Capital de trabajo	% Capital de trabajo
\$3.000 a 6.000	19	86,36
\$6.001 a 9.000	3	13,64
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

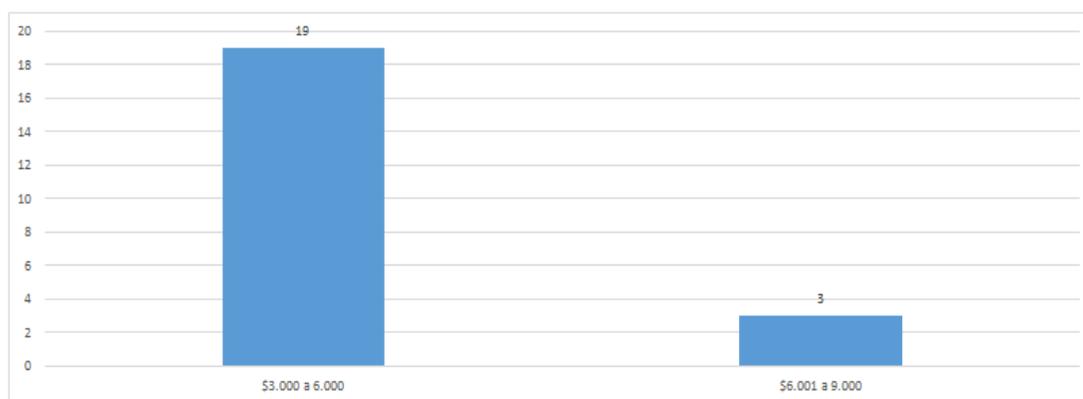


Gráfico 33: Capital de trabajo

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir el capital de trabajo que destina el agricultor para su cultivo de fresa está relacionado con el número de plantas, la superficie de suelo a cultivarse, y el grado de tecnificación que se quiera dar al cultivo ya que al tener un mayor capital de trabajo el cultivo a implantarse será mejor y la producción se incrementara.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que el 86,36% de los productores de fresa destinan un capital de \$3000 a \$6000, mientras que el 13,64% destinan un capital de trabajo para este cultivo mayor a \$6001 ya que del capital asignado depende el grado de tecnificación del cultivo.

Tabla 33: Gastos fijos (representativos)

Etiquetas de fila	Gastos fijos (representativos)	% Gastos fijos (representativos)
Agua de riego	3	13,64
Agua de riego, mano de obra	4	18,18
Agua de riego, mantenimiento de equipos	2	9,09
Mano de obra	1	4,55
Mantenimiento de equipos	11	50,00
Mantenimiento de equipos, mano de obra (en blanco)	1	4,55
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

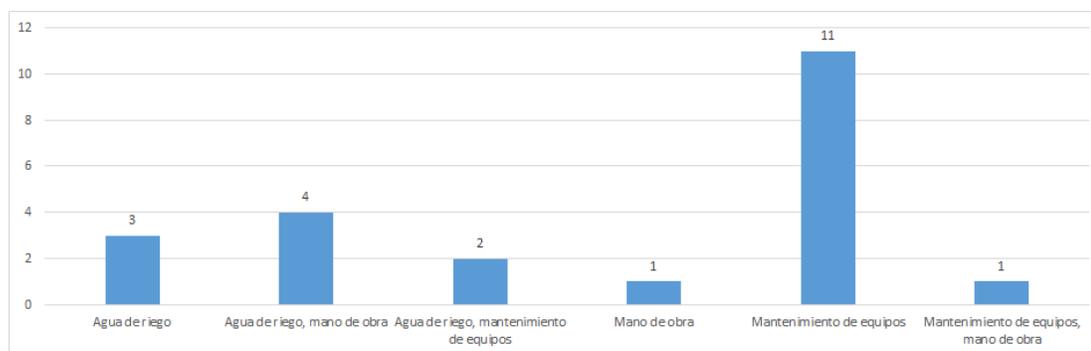


Gráfico 34: Gastos fijos (representativos)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir el gasto fijo más representativo para el agricultor es el mantenimiento que debe realizar a los equipos que utiliza en los controles fitosanitarios y la fertilización del cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que los gastos fijos más representativos que tiene las personas que se dedican a este cultivo son los el mantenimiento de equipos lo que representa el 50% seguido de los gastos de mano de obra y contribuciones del agua de riego con el 18,18%, mientras que el 13,64% manifiestan que los gastos fijos son en el mantenimiento de equipos y contribuciones del agua de riego y solo el 4,55% coinciden en que los gastos representativos son en las contribuciones del agua, mantenimiento de equipos y mano de obra.

Tabla 34: Gastos variables (representativos)

Etiquetas de fila	Gastos variables (representativos)	% Gastos variables (representativos)
Insumos, fertilizantes	18	81,82
Planta	1	4,55
Planta, insumos y fertilizantes	1	4,55
Transporte, insumos y fertilizantes	2	9,09
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

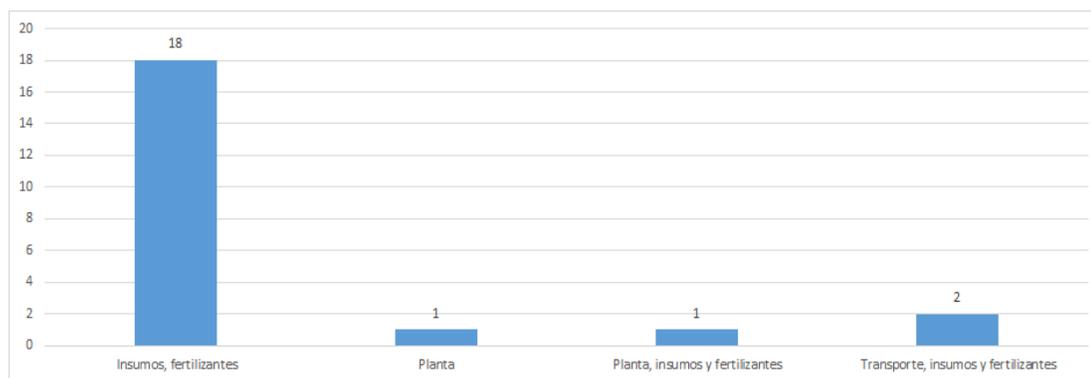


Gráfico 35: Gastos variables (representativos)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir el gasto variable más representativo para el agricultor es la adquisición de insumos y fertilizantes que comúnmente utiliza en los controles fitosanitarios y la fertilización del cultivo.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta se observa que los gastos variables más representativos que tiene las personas que se dedican a este cultivo son los insumos y fertilizantes lo que representa el 81,82% seguido de los gastos de planta, y transporte que coinciden con el 4,55%.

Tabla 35: Unidad de comercialización

Etiquetas de fila	Unidad de comercialización	% Unidad de comercialización
Canastos	10	45,45
Canastos y baldes	12	54,55
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

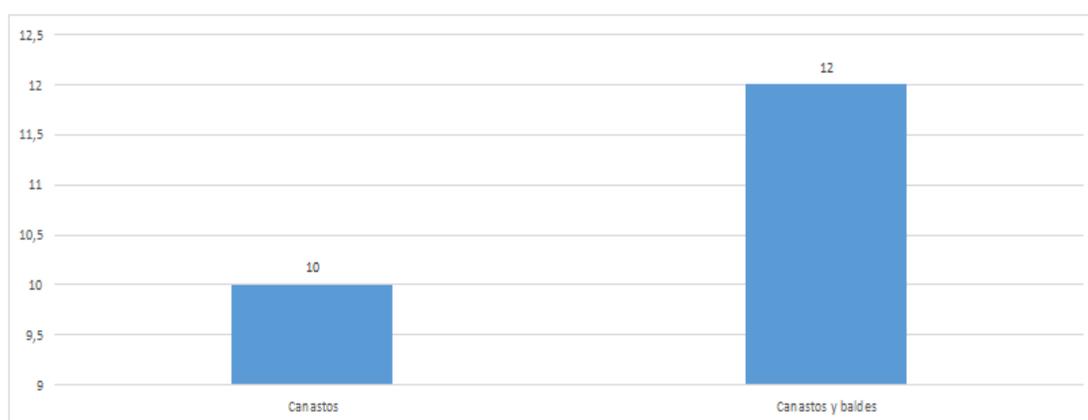


Gráfico 36: Unidad de comercialización

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que los envases que tradicionalmente se utiliza para la comercialización de la fresa son los canastos y baldes, lo cual causa comodidad para transportar la fruta tanto al agricultor como al consumidor.

Interpretación: Con los datos obtenidos en la encuesta podemos observar que las personas que cosechan la fresa realizan la comercializan el 54,55% en canastos y baldes seguido del 45,45 % que lo comercializan únicamente en canastos.

Tabla 36: Grosor predominante de la fruta

Etiquetas de fila	Grosor predominante	% Grosor predominante
Primera	4	18,18
Segunda	18	81,82
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

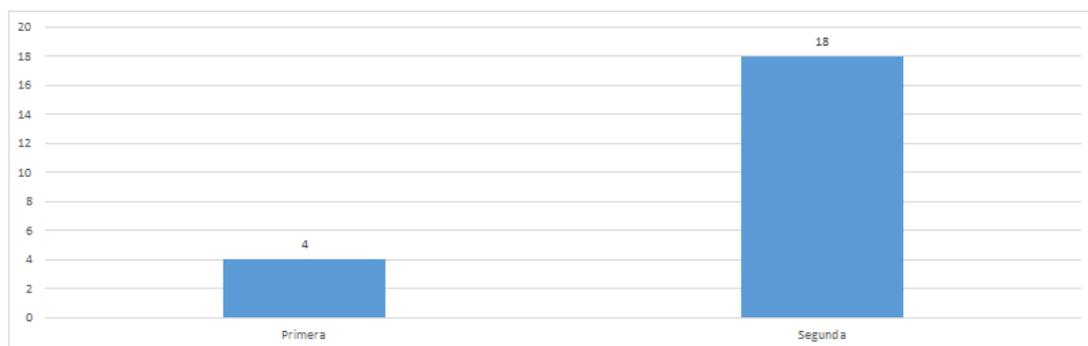


Gráfico 37: Grosor predominante de la fruta

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que el grosor predominante de la fruta cosechada es la de categoría segunda, ya que esto depende del manejo que se le dé al cultivo de acuerdo al número de controles fitosanitarios y fertirrigación se lo realice en el ciclo de producción.

Interpretación: Con los datos obtenidos en la encuesta se puede observar que el que el grosor predominante de la fruta en la cosecha es la de categoría segunda lo que representa el 81,82% de la fruta, mientras que el 18,18% tienen fresa de categoría de primera

Tabla 37: Cantidad de fruta

Etiquetas de fila	Cantidad de fruta	% Cantidad de fruta
101 a 180 kg	6	27,27
181 a 240 kg	6	27,27
20 a 100 Kg	10	45,45
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

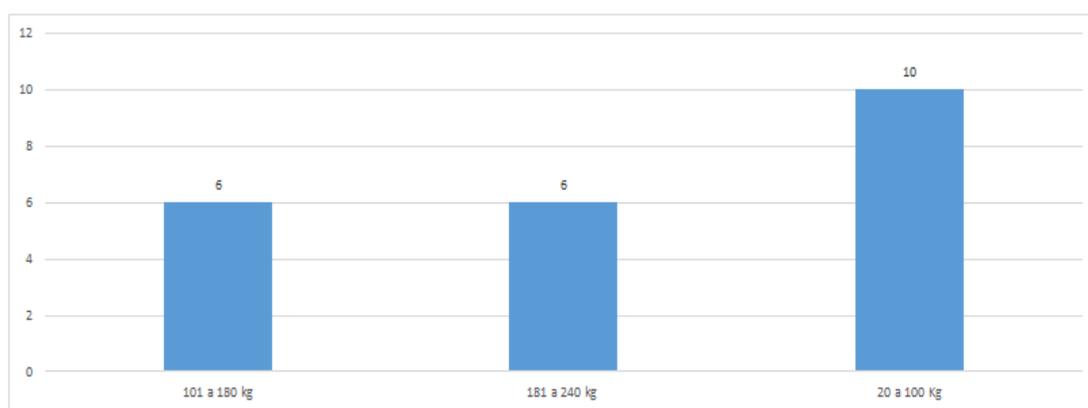


Gráfico 38: Cantidad de fruta

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que la cantidad de fruta cosechada por semana está ligada al número de plantas que posee cada agricultor, por lo que existe una producción aceptable de fruta por semana.

Interpretación: Con los datos obtenidos se puede observar que el 45,45% de los encuestados mencionan que su producción de fruta semanal es de 20 Kg a 100 Kg seguido del 27,27% que coinciden los que producen de 101 a 240 Kg de fruta por semana.

Tabla 38: Precio promedio (Kg)

Etiquetas de fila	Precio promedio (Kg)	% Precio promedio (Kg)
\$ 0,05 a 1,00	22	100,00
(en blanco)		0,00
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

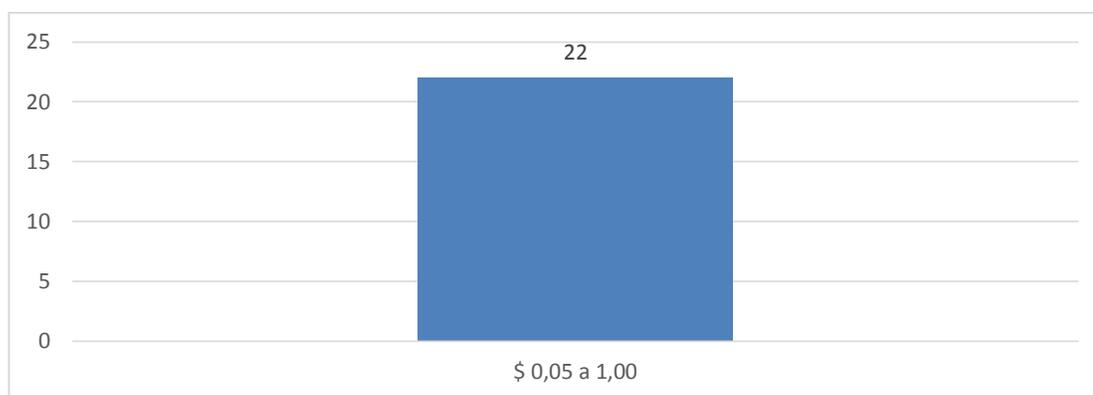


Gráfico 39: Precio promedio (Kg)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que la mayoría de las personas que se dedican a la venta de la fresa en fresco coinciden en que el precio varía de 0,50 a 1 dólar el kg lo cual genera ingresos económicos aceptables para las personas que se dedican a este cultivo.

Interpretación: De los datos obtenidos en la encuesta podemos observar que el 100 % las personas encuestadas consideran que el precio promedio del kg de fresa es de 0,50 a 1 dólar.

Tabla 39: Aspecto para comercializar

Etiquetas de fila	Aspecto para comercializar	% Aspecto para comercializar
Color	1	4,55
Color, dulzura	1	4,55
Glosor dulzura	1	4,55
Precio	6	27,27
Precio, color	2	9,09
Precio, color	2	9,09
Precio, color y dulzura	1	4,55
Precio, dulzura	4	18,18
Precio, grosor	4	18,18
Total general	22	100,00

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

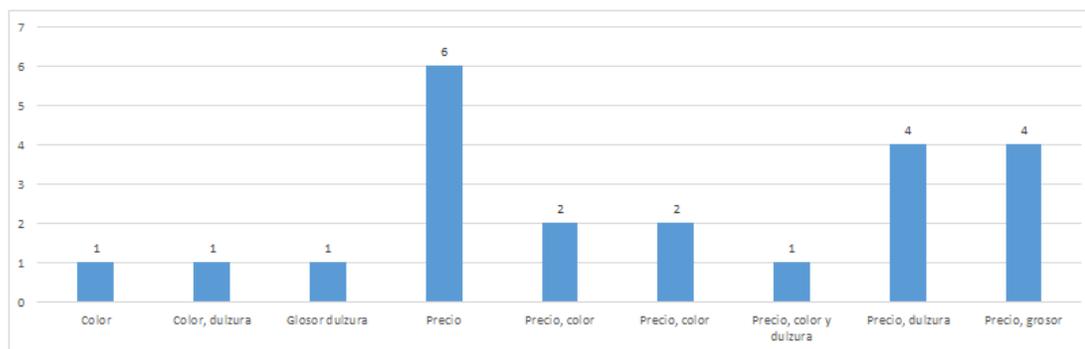


Gráfico 40: Aspecto para comercializar

Análisis: Se puede decir que el aspecto que toman en cuenta la mayoría de las personas que se dedican a la comercialización de la fresa en el mercado es el precio.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que el 27,27% de las personas toman en cuenta el precio al momento de la comercialización de la fruta, seguido por el 18,18% que analizan el precio, el grosor y la dulzura, seguido del 9,09% que lo comercializa tomando en cuenta el color y el precio mientras que el 4,55% lo comercializa analizando el color, el grosor y la dulzura que presenta la fruta.

Tabla 40: Promedio total (largo)

Etiquetas de fila	Promedio total (largo en mm)
Tomarima Manobanda	43,82
Ashqui Casaguano	45,36
Alqui Caisaguano	42,43
Chuncha Masabalin	43,13
Masabalin Caisaguano	46,68
Sogso Chuncha	43,00
Tipan Sogso	44,18
Toasa Matza	43,20
Toasa Asqui	44,99
Quinfa Choco	42,80
Toasa Chuncha	43,71
Sogso Andagana	39,37
Chacha Chato	42,62
Chuncha Masabalin	44,06
Toasa Matza	43,54
Chacha Chato	43,49
Chacha Tipan	43,34
Toasa Sogso	50,11
Chacha Chato	44,77
Choco Moreta	43,41
Moreta	40,97
Cunachi	46,99
Total general	965,97

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

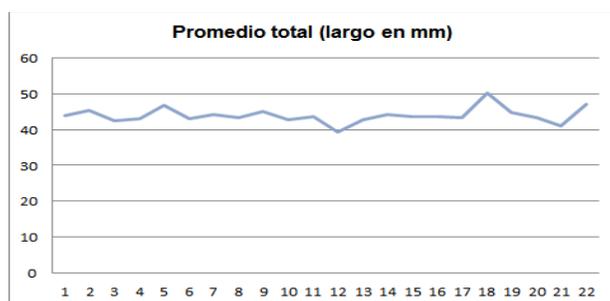


Gráfico 41: Promedio total (largo)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que el largo que presenta cada unidad de fresa cosechada posee un calibre adecuado y cumple el requerimiento del consumidor.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que el largo promedio que presenta la fresa una vez que ha llegado a su punto de madurez varía de 39,37 mm a 50,11 mm de largo por cada unidad de fresa.

Tabla 41: Promedio total (ancho)

Etiquetas de fila	Promedio total (ancho en mm)
Tomarima Manobanda	30,77
Ashqui Casaguano	30,34
Alqui Caisaguano	31,35
Chuncha Masabalin	32,10
Masabalin Caisaguano	33,27
Sogso Chuncha	31,57
Tipan Sogso	32,67
Toasa Matza	30,26
Toasa Asqui	30,26
Quinfa Choco	31,26
Toasa Chuncha	31,20
Sogso Andagana	29,27
Chacha Chato	31,76
Chuncha Masabalin	32,59
Toasa Matza	32,04
Chacha Chato	30,19
Chacha Tipan	30,80
Toasa Sogso	36,42
Chacha Chato	32,65
Choco Moreta	32,01
Moreta	31,03
Cunachi	34,91
Total general	698,72

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

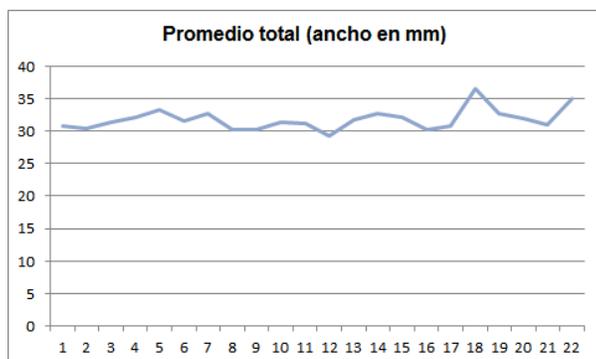


Gráfico 42: Promedio total (ancho)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que el ancho que presenta cada unidad de fresa cosechada posee un calibre adecuado y cumple con las características que el mercado y el consumidor lo requiere de acuerdo al destino final que se lo dé a esta fruta.

Interpretación: Con los datos obtenidos se observa que el ancho promedio que presenta la fresa una vez que ha llegado a su punto de madurez varía de 29,27 mm a 36,42 mm de ancho por cada unidad de fresa.

Tabla 42: Promedio total (brix)

Etiquetas de fila	Promedio total (brix)
Tomarima Manobanda	10,11
Ashqui Casaguano	10,86
Alqui Caisaguano	10,61
Chuncha Masabalin	11,30
Masabalin Caisaguano	9,73
Sogso Chuncha	11,15
Tipan Sogso	11,41
Toasa Matza	10,61
Toasa Asqui	11,04
Quinfia Choco	10,66
Toasa Chuncha	11,05
Sogso Andagana	11,64
Chacha Chato	10,55
Chuncha Masabalin	10,78
Toasa Matza	10,94
Chacha Chato	10,28
Chacha Tipan	11,40
Toasa Sogso	10,91
Chacha Chato	10,59
Choco Moreta	11,06
Moreta	10,46
Cunachi	10,76
Total general	237,90

Fuente: Ficha de observación

Elaborado por: El Autor

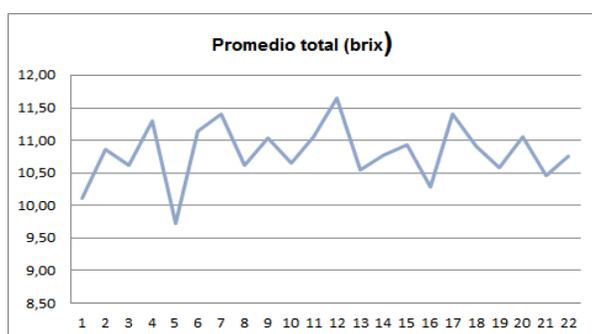


Gráfico 43: Promedio total (brix)

Análisis: Con los datos obtenidos se puede decir que la dulzura que presenta cada unidad de fresa cosechada posee un porcentaje aceptable de grados brix por lo que se puede destinar la fruta a diversos usos cotidiano.

Interpretación: Con los datos obtenidos de la encuesta observamos que el promedio total de los grados brix que presenta la fresa una vez que ha llegado a su punto de madurez varía de 9,73 a 11,64 grados brix.

4.2 Cálculo de la rentabilidad

4.2.1 Inversión inicial por 1000 m² (8000 plantas)

Tabla 43: Preparación del terreno

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Análisis de suelo		1	30,00	30,00
Arada	hora	2	12,00	24,00
Rastrada	hora	1	12,00	12,00
Nivelada	hora	1	12,00	12,00
Incorporación de materia orgánica	saco	150	2,00	300,00
Fertilizantes	saco	6	43,00	258,00
Desinfección del suelo	Kg	5	8,00	40,00
Aplicación de insecticidas - nematocidas	Kg	3	8,90	26,70
Aplicación de cal agrícola	saco	5	7,00	35,00
Subtotal				737,70

Tabla 44: Mano de obra, materiales e insumos

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mano de obra	jornales	40	15,00	600,00
Sistema de riego		1	500,00	500,00
Acolchado	rollo x 600 m	2	195,00	390,00
Planta		8000	0,19	1.520,00
Desinfectante	gr	1	8,20	8,20
Enraizantes	kg	4	7,70	30,80
Subtotal				3.049,00

Tabla 45: Tanque reservorio

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Alquiler de retro excavadora	hora	4	30,00	120,00
Mano de obra	jornales	4	15,00	60,00
Plástico para revestimiento del reservorio	rollo	1	320,00	320,00
Bomba de agua 5,5 HP		1	265,00	265,00
Implemento y acoples		1	80,00	80,00
Subtotal				845,00

Tabla 46: Cerramiento de los bordes

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mano de obra	jornales	10	15	150,00
Plástico	m	150	0,8	120,00
Madera	chonta	40	1,5	60,00
Alambre	m	150	0,4	60,00
Tiras		40	0,7	28,00
Subtotal				418,0

Tabla 47: Inversión total

Detalle	Costo
Preparación del terreno	737,70
Mano de obra, materiales e insumos	3.049,00
Tanque reservorio	845,00
Cerramiento de los bordes	418,00
Subtotal	5.049,70
Imprevistos 10%	504,97
Total	5.554,67

Para llevar a cabo la implementación inicial del cultivo de fresa para una superficie de mil metros cuadrados, se requiere un capital de 5.554,67 dólares.

4.2.2 Manejo del cultivo

Tabla 48: Fertirrigación mensual

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Enraizantes	kg	4	7,70	30,80
Ácidos húmicos	lts	4	7,00	28,00
Fosfato monoamónico	lb	25	1,25	31,25
Fosfato monopotásico	lb	25	1,50	37,50
Subtotal				127,55

Tabla 49: Mano de obra

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Deshierbas	jornales	2	15,00	30,00
Podas	jornales	6	15,00	90,00
Cosecha	jornales	10	15,00	150,00
Aplicación de fertirriego	jornales	4	15,00	60,00
Controles fitosanitarios	jornales	3	15,00	45,00
Subtotal				375,00

Tabla 50: Controles fitosanitarios

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Fungicidas	500 g	4	6,50	26,00
Insecticidas	250 cc	4	7,20	28,80
Fertilizantes foliares	kg	8	6,50	52,00
Otros		5	8,00	40,00
Subtotal				146,80

Tabla 51: Costo de manejo total

Detalle	Costos
Fertirrigacion mensual	127,55
Mano de obra	375,00
Controles fiosanitarios	146,80
Subtotal	649,35
Imprevistos 10%	64,94
Total	714,29

Para llevar a cabo el manejo de cultivo de fresa para una superficie de mil metros cuadrados, se requiere un capital de 714,29 dólares.

Por otra parte se estableció los costos de comercialización que los agricultores invierten periódicamente en la venta de la fruta.

Tabla 52: Costos de comercialización

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Recipientes	balde	10	3,60	36,00
Mano de obra	jornales	8	15,00	120,00
Embalaje	papel	15	0,40	6,00
Embalaje	Cinta	4	1,20	4,80
Transporte	flete	40	1,00	40,00
Subtotal				206,80

4.2.3 Relación de producción

Tabla 53: Cantidad - precio – superficie

Apellidos y Nombres	Cantidad de fruta	Precio promedio (Kg)	Utilidad dólares	Utilidad nivel	Superficie
Tomarima Manobanda Maria Angelic	180,00	1,00	180,00	Medio	300
Ashqui Casaguano Luis Ernesto	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Alqui Caisaguano Rosa Fabiola	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Chuncha Masabalin Luis Fernando	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Masabalin Caisaguano Maria Juana	180,00	1,00	180,00	Medio	800
Sogso Chuncha Maria Francisca	100,00	1,00	100,00	Bajo	1200
Tipan Sogso Jose Ignacio	240,00	1,00	240,00	Alto	800
Toasa Matza Rosa Manuela	240,00	1,00	240,00	Alto	300
Toasa Asqui Maria Manuela	240,00	1,00	240,00	Alto	1200
Quinfia Choco Segundo Enrique	100,00	1,00	100,00	Bajo	300
Toasa Chuncha Segundo Juan	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Sogso Andagana Segundo Manuel	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Chacha Chato Miriam Carmita	180,00	1,00	180,00	Medio	300
Chuncha Masabalin Segundo Angel	240,00	1,00	240,00	Alto	800
Toasa Matza Maria Julia	240,00	1,00	240,00	Alto	300
Chacha Chato Rosa Hermelinda	180,00	1,00	180,00	Medio	800
Chacha Tipan Segundo Abelino	100,00	1,00	100,00	Bajo	800
Toasa Sogso Jose Agustin	100,00	1,00	100,00	Bajo	300
Chacha Chato Edison Heriberto	100,00	1,00	100,00	Bajo	1200
Choco Moreta Luis David	240,00	1,00	240,00	Alto	800
Moreta Pedro	180,00	1,00	180,00	Medio	300
Cunachi Carmen	180,00	1,00	180,00	Medio	800

Para llegar a establecer la relación de producción fue necesario identificar los elementos individuales de cada agricultor con el objeto de relacionar la cantidad de fruta producida, el precio promedio del kilo de fruta, la utilidad recibida por la venta de la fruta, la misma que se caracterizó de manera cualitativa, todo esto según la superficie del terreno de cada agricultor.

Tabla 54: Rentabilidad

Etiquetas de fila	(Ingresos / Inversión) * 100 = % Rentabilidad
Alqui Caisaguano Rosa Fabiola	(720,00 / 1.666,40) * 100 = 12,96
Ashqui Casaguano Luis Ernesto	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Chacha Chato Edison Heriberto	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Chacha Chato Miriam Carmita	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Chacha Chato Rosa Hermelinda	(1.440,00 / 4.443,74) * 100 = 32,41
Chacha Tipan Segundo Abelino	(800,00 / 6.665,60) * 100 = 12,00
Choco Moreta Luis David	(960,00 / 4.443,74) * 100 = 21,60
Chuncha Masabalin Luis Fernando	(960,00 / 1.666,40) * 100 = 57,61
Chuncha Masabalin Segundo Angel	(960,00 / 6.665,60) * 100 = 14,40
Cunachi Carmen	(400,00 / 1.666,40) * 100 = 24,00
Masabalin Caisaguano Maria Juana	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Moreta Pedro	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Quinfia Choco Segundo Enrique	(720,00 / 1.666,40) * 100 = 43,21
Sogso Andagana Segundo Manuel	(960,00 / 4.443,74) * 100 = 21,60
Sogso Chuncha Maria Francisca	(960,00 / 1.666,40) * 100 = 57,61
Tipan Sogso Jose Ignacio	(1.440,00 / 4.443,74) * 100 = 32,41
Toasa Asqui Maria Manuela	(800,00 / 4.443,74) * 100 = 18,00
Toasa Chuncha Segundo Juan	(400,00 / 1.666,40) * 100 = 24,00
Toasa Matza Maria Julia	(800,00 / 6.665,60) * 100 = 12,00
Toasa Matza Rosa Manuela	(960,00 / 4.443,74) * 100 = 21,60
Toasa Sogso Jose Agustin	(720,00 / 1.666,40) * 100 = 43,21
Tomarima Manobanda Maria Angelic	(720,00 / 4.443,74) * 100 = 16,20
Promedio total	= 25,22

La rentabilidad se calculó en base al número de cosechas que cada agricultor realiza semanalmente, los mismos que pueden diferir considerando en nivel del manejo de cultivo. Esta relación permitió relacionar los ingresos para las inversiones realizadas, que luego de multiplicarlos por 100 para lograr una relación porcentual, permitió disponer de los índices individuales de cada agricultor. De manera general se estableció un promedio 25,22 del índice de rentabilidad.

4.2.4 Relación beneficio costo

Tabla 55: Ingresos vs costos

Etiquetas de fila	Costos mes	Ingresos mes	Costos p	Ingresos p
Alqui Caisaguano Rosa Fabiola	276,33	720,00	640,57	850,91
Ashqui Casaguano Luis Ernesto	736,87	800,00	640,57	850,91
Chacha Chato Edison Heriberto	736,87	800,00	640,57	850,91
Chacha Chato Miriam Carmita	736,87	800,00	640,57	850,91
Chacha Chato Rosa Hermelinda	736,87	1.440,00	640,57	850,91
Chacha Tipan Segundo Abelino	1.105,30	800,00	640,57	850,91
Choco Moreta Luis David	736,87	960,00	640,57	850,91
Chuncha Masabalin Luis Fernando	276,33	960,00	640,57	850,91
Chuncha Masabalin Segundo Angel	1.105,30	960,00	640,57	850,91
Cunachi Carmen	276,33	400,00	640,57	850,91
Masabalin Caisaguano Maria Juana	736,87	800,00	640,57	850,91
Moreta Pedro	736,87	800,00	640,57	850,91
Quinfia Choco Segundo Enrique	276,33	720,00	640,57	850,91
Sogso Andagana Segundo Manuel	736,87	960,00	640,57	850,91
Sogso Chuncha Maria Francisca	276,33	960,00	640,57	850,91
Tipan Sogso Jose Ignacio	736,87	1.440,00	640,57	850,91
Toasa Asqui Maria Manuela	736,87	800,00	640,57	850,91
Toasa Chuncha Segundo Juan	276,33	400,00	640,57	850,91
Toasa Matza Maria Julia	1.105,30	800,00	640,57	850,91
Toasa Matza Rosa Manuela	736,87	960,00	640,57	850,91
Toasa Sogso Jose Agustin	276,33	720,00	640,57	850,91
Tomarima Manobanda Maria Angelica	736,87	720,00	640,57	850,91

Finalmente se estableció la relación beneficio – costo la misma que fue establecida en base a un período mensual, esta condición fue comparada con los costos e ingresos promedios, lo que facilito la graficación de la situación de cada agricultor.

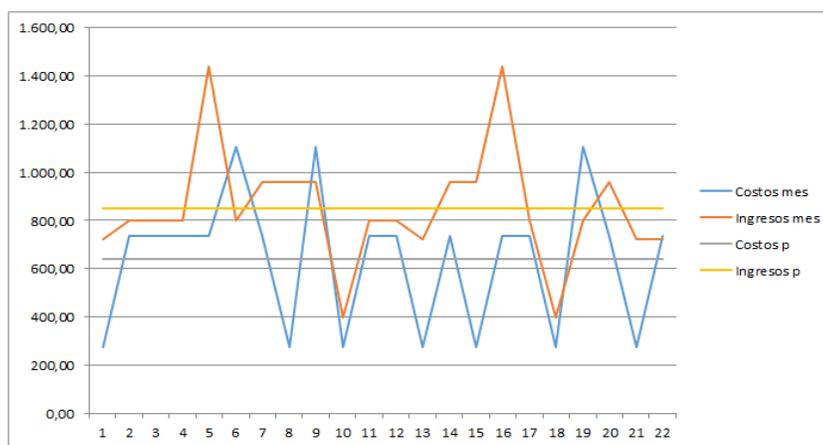


Gráfico 44: Ingresos vs costos

4.3 Verificación de hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se ha establecido el método de CHI – cuadrado, que se maneja como un estadígrafo de distribución libre que permite establecer la correspondiente de valores de frecuencia de valores observados y esperados, permitiendo la comparación global del grupo de frecuencias a partir de la hipótesis que se requiere verificar, una vez establecido el problema e identificando la variable que componen la hipótesis planteada, materia de la presente investigación, se procederá a verificarla con la utilización de una herramienta estadística para probar hipótesis.

Las variables que intervienen en la hipótesis son las siguientes:

1.- Variable independiente: Variedades de fresa mejoradas

2.- Variable dependiente: Rentabilidad

4.3.1 Planteamiento de la Hipótesis

H_0 = Hipótesis nula.- Afirmación o enunciado tentativo que se realiza acerca del valor de un parámetro poblacional, por lo general es una afirmación de que el parámetro de la población tiene un valor específico.

Hipótesis alternativa H_a de investigación.- Afirmación o enunciada que se acepta si los datos muestrales proporcionan amplia evidencia de que la hipótesis nula es falsa.

Las hipótesis que se planteó para su verificación es la siguiente:

H₀ ¿No existe incidencia entre las variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013?

H_a ¿Existe incidencia entre las variedades mejoradas de fresa y la rentabilidad de los agricultores de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua en el año 2013?

4.3.1.1 Verificación de hipótesis

H₀ ¿No existe una relación entre las variedades de fresa cultivadas y el nivel de rentabilidad?

H_a ¿Existe una relación entre las variedades de fresa cultivadas y el nivel de rentabilidad?

Tabla 56: Frecuencia observada hipótesis

	Nivel de rentabilidad			
Variedad de fresa	Alto	Medio	Bajo	Total
Albión	6	4	10	20
Albión - Monterrey		1		1
Monterrey		1		1
Total	6	6	10	22

Tabla 57: Frecuencia esperada hipótesis

	Nivel de rentabilidad			
Variedad de fresa	Buena	Muy buena	Regular	Total
Albión	5,45	5,45	9,09	20
Albión - Monterrey	0,27	0,27	0,45	1
Monterrey	0,27	0,27	0,45	1
Total	6,00	6,00	10,00	22

Tabla 58: Tabla de contingencia hipótesis

Variedad de fresa	Nivel de rentabilidad			Total
	Bueno	Muy bueno	Regular	
Albi3n	0,05	0,39	0,09	0,53
Albi3n - Monterrey	0,27	1,94	0,45	2,67
Monterrey	0,27	1,94	0,45	2,67
Total	0,60	4,27	1,00	5,87

4.3.1.2 Grados de libertad

$$GI = F - 1 = 2$$

$$C - 1 = 2$$

$$GI = 4$$

4.3.1.3 Error significativo

$$e (5\%) = 0,0500$$

4.3.1.4 Calculo de P valor

$$P \text{ valor} = 0,3531$$

4.3.1.5 Calculo de CHI CUADRADO

$$Chi = 5,86$$

4.3.1.6 Valor critico

$$VCT = 9,49$$

$$H_0 = 5,86 < 9,49$$

4.3.1.7 Decisión final

Como el valor del Chi (5,86) es menor al valor de VCT (9,49), se acepta la hipótesis nula que dice que entre las variedades de fresa cultivadas y la rentabilidad de los cultivos no existe una relación de dependencia, y se rechaza la hipótesis alterna que manifiesta que sí.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez cumplido con el proceso de recopilación de información y verificación de hipótesis se establecen las conclusiones en base a los objetivos específicos planteados:

- La plantas de fresas según su variedad predominante cultivada en la parroquia Ambatillo es la Albión, la misma que se emplea con un índice de 9 a 10, es decir, por cada 10 cultivos nueve pertenece a la variedad de Albión y solo un cultivo es de la variedad Monterrey.
- El nivel de rentabilidad promedio por el cultivo de fresa es de 25,22% del índice de rentabilidad general, es decir, la relación de retorno de la inversión según los ingresos obtenidos se dan en relación de 2,5 a 10 porcentaje que retorna mensualmente al agricultor.
- Se identificó la necesidad de contar con un instrumento que permita mejorar los sistemas de cultivos de fresas en la parroquia Ambatillo.

5.2 Recomendaciones

- Con el objeto de garantizar la duración del cultivo de las plantas de fresas los agricultores deberían adquirir plantas certificadas e importadas de los principales países productores como lo son Chile y Estados Unidos.

- Para poder mejorar los ingresos económicos y por ende la rentabilidad de los agricultores se debería llevar a cabo una clasificación adecuada al momento de la cosecha para así poder obtener un mayor precio de acuerdo al grosor de la fruta y elevar su rentabilidad.
- Elaborar un manual de técnico del manejo del cultivo de fresa para que los agricultores de la parroquia Ambatillo puedan efectuar de manera adecuada las labores que el cultivo requiere.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Datos informativos

Título de la propuesta

Diseño de un manual de capacitación en el manejo del cultivo de fresa para los agricultores de fresa de la parroquia Ambatillo.

Nombre del proponente

Alejandro Lozada Martínez

Beneficiarios

Los principales beneficiarios serán las personas que se dedican al cultivo de fresa de la parroquia Ambatillo.

6.2 Justificación

La presente propuesta permitirá a los productores de fresa conocer de una manera más amplia el manejo del cultivo, con la ayuda del manual las personas dedicadas a este cultivo podrán realizar de una manera eficiente y técnica el mantenimiento de los mismos y obtener mejores cosechas, ya que por lo general el agricultor realiza las labores de una manera poco técnica por desconocimiento, debido a que la mano de obra que ocupa el agricultor es familiar.

La utilidad de esta propuesta es dar el mejor de los esfuerzos para capacitar a los productores de fresa, los mismos que contribuyen al desarrollo económico de sus familias y a la alimentación de la población con este manual se tiene el interés de brindar un conocimiento técnico a los productores de fresa en un manejo adecuado de sus cultivos.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo general

- Diseñar un manual de capacitación en el manejo del cultivo de fresa para los agricultores de fresa de la parroquia Ambatillo.

6.3.2 Objetivos específicos

- Establecer las labores del cultivo de fresa para los agricultores de la parroquia Ambatillo
- Difundir la información del manejo del cultivo de fresa a los productores de fresa de la parroquia Ambatillo.

6.4 Generalidades

La fresa es un vegetal de tipo vivaz que puede vivir varios años, sin embargo dura dos años en producción económica, en plantaciones de mayor edad las plantas se muestran débiles, con bajo rendimiento y frutos de menor calidad debido a una mayor incidencia de plagas y enfermedades.

6.5 Descripción taxonómica

Proexant (1993), clasifica a la planta de fresa de la siguiente manera:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Rosales
Familia:	Rosácea
Género:	Fragaria
Especie:	vesca
Nombre Científico:	Fragaria vesca
Nombre Vulgar:	Fresa

6.6 Descripción botánica

Alsina (1984), Folquer (1986) y Proexant (1993), describen la planta de la siguiente manera:

El sistema radicular es fasciculado, se compone de raíces y raicillas las primeras presentan cambium vascular y suberoso, mientras que las segundas carecen de éste, son de color más claro y tienen un periodo de vida corto, de algunos días o semanas, en tanto que las raíces son perennes. Las raicillas sufren un proceso de renovación fisiológico, aunque influenciado por factores ambientales, patógenos de suelo, etc, que rompen el equilibrio. En condiciones óptimas pueden alcanzar los 2-3 m, aunque lo normal es que no sobrepasen los 40 cm, encontrándose la mayor parte (90%) en los primeros 25 cm.

El tallo está constituido por un eje corto de forma cónica llamado “corona”, en el que se observan numerosas escamas foliares. Las hojas aparecen en roseta y se insertan en la corona. Son largamente pecioladas su limbo está dividido en tres folíolos pediculados, de bordes aserrados, tienen un gran número de estomas.

Las inflorescencias se pueden desarrollar a partir de una yema terminal de la corona, o de yemas axilares de las hojas. La ramificación de la inflorescencia puede ser basal o distal. El desarrollo de los aquenios, distribuidos por la superficie del receptáculo carnoso, estimula el crecimiento y la coloración de éste, dando lugar al “fruto” de la fresa.

6.7 Variedades

Agrícola Llahuén (2010), menciona que la variedad de fresa Albion fue desarrollada por el Profesor Douglas Shaw de la Universidad Davis de California y presenta las siguientes características es una variedad de día neutro, esta es una planta rústica con hojas gruesas, sus frutos son grandes de forma cónica y alargada de un color rojo intenso. La planta es mediana de fácil recolección de los frutos. Tiene un excelente sabor y buen comportamiento en pos-cosecha. Es resistente a *Phytophthora*, *Verticillium* y Antracnosis. Es una planta con muy buena aceptación por los agricultores.

Eurosemillas (2010), indica que existen las siguientes variedades de fresa:

Diamante es una variedad de excepcional calidad de fruto y excepcional sabor; gran tamaño de fruto; poca necesidad de horas frío antes de sembrar; es una planta muy compacta y erecta, lo que facilita la recolección y permite sembrar altas densidades.

Masagro (2010), menciona que existen las siguientes variedades:

Monterrey sus principales diferencias son el sabor y el vigor de la planta, el sabor de monterrey es muy dulce, entendiéndose dulzura por la falta de acidez; la fruta de esta variedad es muy adaptada a las exigencias del consumidor.

6.8 Requerimientos del cultivo

Suelo.- Debe considerarse las siguientes características: profundidad mayor a 60 cm, contenido de materia orgánica mayor a 2,5%, pH de 6 a 7,5.

Clima.- Se debe considerar que el lugar tenga una temperatura media de 15 a 20 °C y una precipitación 600 mm anuales.

6.9 Labores preculturales

Preparación del suelo.- Arada, rastrada, nivelada, incorporación de 30 T/ha de estiércol bien descompuesto, este debe ser incorporado en el último rastraje antes de hacer los camellones. También se debe aplicar 90 kg de N, 120 kg de P_2O_5 y 180 kg de K_2O por hectárea esto debe ser ubicado al centro del camellón, antes de terminar su ejecución, al menos a 15 cm de profundidad.



Construcción de camellones.- Se realiza camellones de 60 cm de alto por 40 cm ancho y 40 cm de pasillo o surco, los mismos que debe ser firmes, aireados y de buen drenaje que permitan el desarrollo adecuado del sistema radicular y la distribución uniforme del riego y fertirriego.



Instalación del método de riego.- Luego de realizado los camellones se coloca las cintas de goteo de 1,7 l/h con una distancia de 15 cm entre goteros que permita un mojamiento total de los camellones y la disponibilidad de agua que lo requiere el cultivo. Se debe regar 30 minutos antes de realizar la plantación y después de realizada la plantación se debe regar de una a dos veces por semana de 15 a 30 minutos dependiendo de las condiciones climáticas.



Cobertura del suelo o acolchado.- Consiste en extender sobre el camellón un material plástico (polietileno) color negro de 1,40 m de ancho para evitar el desarrollo de malezas y evitar la evaporación del agua del suelo lo que le convierte en un buen regulador hídrico y economizador de agua.



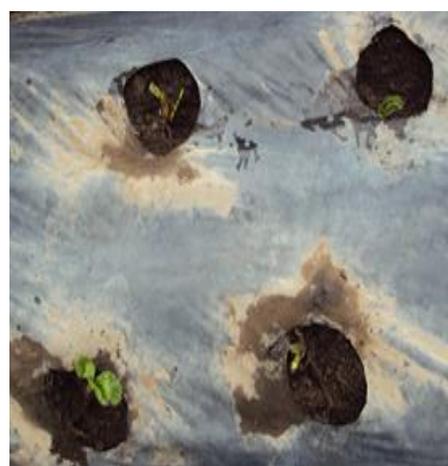
Hoyado.- Esto se realiza de forma manual en el polietileno para lo cual se utiliza unos aros metálicos de 8 cm de diámetro los mismos que se calienta en una fuente de calor. El sistema de plantación que se utiliza es en dos hileras a tres bolillos.



6.10 Manejo del cultivo

6.10.1 Plantación

Primero se realiza la desinfección de la planta, luego se coloca en los hoyos realizados en el polietileno. La distancia de plantación es de 25 cm entre plantas y de 30 cm entre hileras.



6.10.2 Podas

Se entiende como podar a la acción de eliminar de la planta aquellas hojas, tallos y ramas que han cumplido su ciclo vegetativo, que pueden ser identificadas por las siguientes características:

- Coloración amarillenta de la hoja
- Marchitamiento de ramificaciones
- Hojas entrecruzadas
- Racimos vacíos debido a la cosecha

Tipos de podas

- Poda de Formación
- Poda de eliminación de primera flor
- Poda de eliminación de primera estolones
- Poda de mantenimiento



Gráfico 45: Poda de Formación

Frecuencia: Única (45 días después de la plantación)

Procedimiento: Ubicarse en la planta de fresa y manualmente proceder a desprender una fila de hojas inferiores



Gráfico 46: Desprendimiento de hojas inferiores

Herramientas: Manual

Beneficios:

Planta: Vigorosidad de la planta



Gráfico 47: Poda finalizada

Frutos: Mayor rendimiento

Económico: Costos bajos

Tiempo: Menor tiempo

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Reduce las plagas y enfermedades

Precaución: Realizarla con personal capacitado

Poda de eliminación de primera flor



Gráfico 48: Planta antes de la poda

Frecuencia: Única a los 45 días después de la plantación

Procedimiento: Ubicarse en la planta de fresa y proceder a desprender el racimo floral.



Gráfico 49: Desprendimiento de la flor



Gráfico 50: Planta después de la poda

Herramientas: Manual

Beneficios:

Planta: Vigorosidad de la planta

Económico: Costos bajos

Tiempo: Menor tiempo

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Reduce las plagas y enfermedades

Precaución: Realizarla con personal capacitado

Poda de eliminación de estolones



Gráfico 51: Planta antes de poda de estolones

Frecuencia: Única a los 60 días después de la plantación

Procedimiento: Ubicarse en la planta de fresa y proceder a cortar los estolones



Gráfico 52: Corte de estolones



Gráfico 53: Planta después de la eliminación de estolones

Herramientas: Tijera

Beneficios:

Planta: Vigorosidad de la planta

Económico: Costos bajos

Tiempo: Menor tiempo

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Reduce las plagas y enfermedades

Precaución: Realizarla con personal capacitado

Poda de mantenimiento



Gráfico 54: Plantación para poda de mantenimiento

Frecuencia: se realiza cuando existen hojas viejas y racimos cosechados

Procedimiento: Ubicarse en la planta de fresa y manualmente proceder a desprender las hojas inferiores y los racimos que han terminado su producción.



Gráfico 55: Desprendimiento de hojas y racimos cosechados

Herramientas: Tijera

Beneficios:

Planta: Mayor desarrollo vegetativo

Frutos: Mayor calibre

Económico: Costos altos

Tiempo: Menor tiempo

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Reduce las plagas y enfermedades

Precaución: Realizarla con personal capacitado

6.10.3 Cosecha



Gráfico 56: Plantación para cosecha de fruta

Frecuencia: Se realiza a partir de los 120 días de una a dos veces por semana dependiendo de las condiciones climáticas y la cantidad de producción existente

Procedimiento: La persona se coloca en la planta y procede a desprender la fruta que está de un color rojizo.



Gráfico 57: Recolección de fruta

Se recolecta en recipientes la fruta

Se coloca la fruta cosechada en recipientes de mayor tamaño



Gráfico 58: Colocación de frutas en recipientes

Se procede a unificar la fruta cosechada



Gráfico 59: Unificación de la fruta

Se clasifica de acuerdo al grosor que presenta la fruta



Gráfico 60: Clasificación por grosor de la fruta

Colocación de la fruta clasificada en envases (canastos y baldes). Y la fruta estará lista para su comercialización.



Gráfico 61: Disposición en baldes



Gráfico 62: Disposición en canastos

Herramientas:

Baldes

Canastos

Beneficios:

Costos: moderados

Precauciones:

Cosechar la fruta que ha llegado a su punto de madurez

Colocar sin golpear la fruta en los recipientes

La selección debe realizarse de manera uniforme considerando el grosor.

No se necesita personal capacitado

6.10.4 Controles de Malezas

Gráfico 63: Lote para limpieza de caminos



Gráfico 64: Eliminación de malezas

Frecuencia: Se realiza cuando el cultivo lo requiere y en los caminos cuando existe un porcentaje significativo que represente realizar esta labor

Procedimiento: Se procede a colocarse en la planta de fresa y de forma manual se elimina las malezas que se encuentran alrededor de la planta



Gráfico 65: Desprendimiento de maleza



Gráfico 66: Eliminación de la maleza

En los caminos la eliminación de malezas se realiza con la ayuda de un azadón para eliminar en su totalidad las malezas y después con la ayuda de una escoba se limpia las malezas y la recolección se realiza en lonas para eliminarlas de la plantación



Gráfico 67: Eliminación de la maleza en los caminos



Gráfico 68: Recolección de la maleza

Herramientas:

Herramientas agrícolas (azadón, escoba, lonas)

Beneficios:

Planta: Mayor vigorosidad de la planta y fruta de mejor calidad.

Económico: Costos moderados

Tiempo: Menor tiempo

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Reduce el ataque de plagas y enfermedades

Precauciones:

Con el azadón tratar de no romper el acolchado

Tener el máximo cuidado al momento de eliminar las malezas que están alrededor de las plantas de fresa

Personal capacitado

6.10.5 Controles Fitosanitarios**6.10.5.1 Control de enfermedades****Botrytis.**

Se la conoce también como pudrición del fruto. Esta enfermedad se presenta en condiciones de alta humedad y temperatura elevada, para el control se recomienda aplicar carbendazim en dosis de 1cc/l, o benomil en dosis de 1 g/l.

Pudrición rosada de la raíz

Se produce un marchitamiento generalizado de la planta, los síntomas que presentan las hojas nuevas son una coloración verde pálido y las adultas amarillo rojizas. Sus raíces se presentan de un color oscuro y al hacer un corte longitudinal se observa un color rojizo, para su control se debe aplicar 250 g de predostar disueltos en 100 litros de agua a los 30 días después de implantado el cultivo esta aplicación se realiza en el sistema de riego .

6.10.5.2 Control de plagas

Araña roja

Es un ácaro con más de 60 nombres vulgares, tales como araña roja, araña amarilla y otros; cuando estos ácaros son muy numerosos, producen una telaraña que cubre las áreas infestadas y se extiende de hoja en hoja, el daño aparece primero en las hojas viejas, estas hojas afectadas presentan una zona amarillenta en el haz lo que corresponde a la existencia de colonias en el envés, se recomienda aplicar acaricidas para su control.



Gráfico 69: Preparación de agroquímicos

Frecuencia: Se realiza cada 15 días de manera preventiva para evitar la proliferación de plagas y enfermedades que puedan ocasionar daño al cultivo.

Procedimiento:

Una vez realizada la preparación del tanque de fumigación se procede a colocar esta mezcla en la bomba de fumigar.



Gráfico 70: Equipo de protección

Se procede a calibrar la bomba para que la aspersión del producto sea uniforme



Gráfico 71: Calibración del equipo de fumigación

La aplicación del producto se realiza sobre la superficie de toda la planta.



Gráfico 72: Aplicación de los productos

Herramientas:

Equipo de fumigación (guantes, mascarilla, botas, chompa y pantalón impermeable)

Recipientes para la mezcla de productos

Bomba de fumigar a motor

Beneficios:

Planta: Resistente al plagas y enfermedades

Económico: Costos moderados

Tiempo: Menor tiempo

Sanidad: Reduce el ataque de plagas y enfermedades.

Precauciones:

Colocarse el equipo de protección antes de realizar la aplicación

Utilizar productos compatibles

Realizar la aplicación en horas de la tarde

Revisar que el equipo con el que se va a realizar la aplicación se encuentre en buenas condiciones.

6.11 Fertirriego

El riego se lo efectúa dos veces por semana por el lapso de 30 minutos, con cinta de goteo, de caudal de 1,7 l/h con distancia entre goteros de 15 cm.



Gráfico 73: Equipo de fertirriego

Frecuencia: Se realiza una vez por semana y los fertilizantes a aplicarse serán de acuerdo a los requerimientos del cultivo

Procedimiento:

Con la ayuda de una bomba de caudal de motor se procede a succionar el agua del tanque reservorio y se incorporación el producto al agua que succiona la bomba para su distribución a través del sistema de riego.



Gráfico 74: Preparación de fertilizantes

Herramientas:

Bomba de caudal a motor
Tanque de 200 litros de capacidad
Fertilizantes a ser aplicados

Beneficios:

Planta: Mayor vigorosidad de la planta y fruta de mayor grosor

Económico: Costos moderados

Salud: Menor esfuerzo físico

Sanidad: Resistencia al ataque de plagas y enfermedades

Aplicar fertilizantes compatibles

Precaución:

No se necesita personal capacitado

BIBLIOGRAFÍA

Agrícola Llahuen 2010. Variedad Albion (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://www.llahuen.com> - <http://seragro.cl/?a=1415>

AGROCALIDAD. 2010. Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas. Quito. Pg. 68.

Agrocalidad.2004. Ley de Sanidad vegetal (en línea). Consultado 12 de mayo 2014. Disponible en ww.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/Agrocalidad/Contenido/Tramitesciudadano/Documentos/boletin/lotaip/area_legal/LEY%20DE%20SANIDAD%20VEGETAL.pdf

Albán, V. 2015. Tesis de grado. La producción de aguacates y su incidencia en la rentabilidad de los productores en el sector agrícola del cantón Patate Provincia de Tungurahua en el año 2011. 164 p.

Alsina, L. 1984. Cultivo de fresa y fresones. Barcelona, Sintesis. 163 p.

Análisis financiero. 2014. (en línea). Consultado 12 de junio 2014. Disponible en <http://definicion.de/analisis-financiero/>

Beltrán, E. 2006. Tesis de grado. Evaluación de tres biocidas en el control de ácaros (*Tetranychus urticae*) en el cultivo de fresa (*Fragaria vesca*) Bajo cubierta. 113 p.

Cevallos, E. 2015. Tesis de grado. Los procesos productivos y la rentabilidad de la empresa de pulpas de frutas de propiedad de la asociación de productores de uvillas “Asopruv” de la comunidad de Pataín, parroquia panzaleo, cantón salcedo, Provincia Cotopaxi, en el período 2014. 160 p.

Cotopaxi noticias. 2012. Mas frutilla se siembra en Tungurahua. (en línea). Consultado 5 enero 2015. Disponible en: <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=26&nid=10372>

Ecuaquimica. 2010. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en http://www.ecuaquimica.com/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=28&tit=Frutilla&lang=es

El comercio. 2011. La frutilla es un cultivo rentable (en línea). Consultado 10 septiembre 2014. Disponible en: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/frutilla-cultivo-rentable.html>

Euro semillas. 2010. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://www.eurosemillas.com/?ids=528>

FAO. 2000. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://www.fao.org/faostat>. 10 p.

Flores Soria, Jaime. Análisis Financiero- Instrumento estratégico de la contabilidad gerencial. Lima: Centro de especialización en Contabilidad y Finanzas- CECOF Asesores; 2003.concepto de análisis financiero. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos60/financiero-outsourcing-ancash/financiero-outsourcing-ancash2.shtml>

Hernández et al, 2003. Metodología de investigación cuali- cuantitativo (en línea). Consultado 19 julio 2013. Disponible en <http://www.slideshare.net/Julianalsola/enfoque-cuantitativo-y-cualitativo-en-la-investigación>

Folquer, F. 1986. La frutilla o fresa. Buenos Aires (Argentina), Hemisferio Sur. 150 p.

Herrera E. Luis Medina F. Arnaldo Naranjo L. Galo. Tutoría de la Investigación Científica. 2004.

Infoagro. 2010. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/fresas.htm

Infojardin. 2010. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/fresa-fresas-freson-fresones-frutillas-fresales.htm>

Ingeniería Agrícola. 2008. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://www.ingenieriaagricola.cl>

Manual Agropecuario. Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente, Limerin S.A. 1093 p.

Masagro. 2010. La fresa (en línea). Consultado 12 abril 2010. Disponible en <http://www.masagro.com/frutilla.html>

Montes, M .1986. Las fresas. Buenos Aires, Albatros 93 p.

Proexant .1993. Manual de la frutilla. Quito (Ecuador) ,119p.

Operacionalización de variables (en línea). Consultado 12 abril 2015. Disponible en: http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable_03.html

Pelayo, R .1981. Pequeño larousse ilustrado. Editorial Paris. Segunda edición, 890 p

Podas (en línea). Consultado 12 abril 2015. Disponible en: <http://definición.de/poda/>

Poehlman, J .1990. Mejoramiento de la cosecha. Versión española. Sánchez, N. Editorial Limusa, 213p.

Proexant .1993. Manual de la frutilla. Quito (Ecuador) ,119p.

Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad. Competitividad de la Fresa Mexicana de Exportación a EE. UU: Un Modelo de Equilibrio Parcial Reyes, P, 1985. Fito genética básica y aplicada. Primera edición, 460 p.

Romero, y Samaniego. 2013. Tesis de grado Industrialización de la Guayusa (*Ilex guayusa*) y su Incidencia en la Economía de la Comunidad de Sindy de la Parroquia Puerto Napo del Cantón Tena, Provincia de Napo. 108 p.

Sánchez, E. 1885. Genética. Edición Omega, S.A. Barcelona, 501 p

Varios autores. 1998. Diccionario enciclopédico estudiantil océano. Prieria edición. Editorial España.

Verdugo, W. 2011. Tesis de grado. Introducción de dos variedades de fresa (*Fragaria vesca*) y técnica de fertirrigación empleando cuatro biofertilizantes líquidos en Pablo Sexto - Morona Santiago.

Wikipedia. 2015. Rentabilidad disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Rentabilidad>.

Anexo 1: Ficha de evaluación a agricultores de la parroquia Ambatillo

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

Centro de Estudios de Postgrado

Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos

Encuesta aplicada a los productores de fresa de la parroquia Ambatillo, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

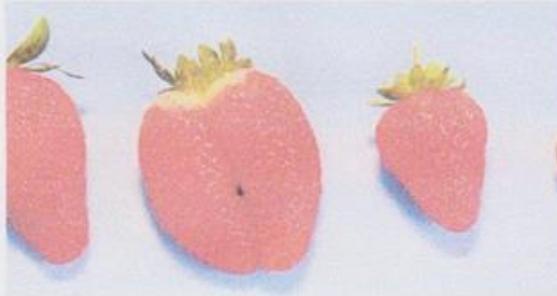
Nombre del agricultor:	
Edad	
Estado civil	1. Casado ()
	2. Divorciado ()
	3. Soltero ()
	4. Viudo ()
	5. Unión libre ()
	6. Otro ()
Número de hijos	
Procedencia	
Permanencia	
Instrucción	1. Primaria ()
	2. Secundaria ()
	3. Superior ()
El terreno destinado a la producción de la fresa es:	1. Propio ()
	2. Arrendado ()
	3. Cedido ()
Datos Geográficos	1. Latitud
	2. Longitud
	3. Altura
¿Qué superficie de terreno está dedicada al cultivo de fresa?	1. 1 a 500 m ()
	2. 501 a 1000 m ()
	3. mayor de 1001 m ()
¿Qué topografía presenta el terreno que está dedicado a este cultivo?	1. Plano ()
	2. Llano ()
	3. Pendiente ()
	4. Ladera ()
	5. Quebrada ()
	6. Zanja ()
¿Tiene Ud agua de riego destinada para llenar su reservorio?	1. Si ()
	2. No ()
¿Qué capacidad de almacenamiento tiene su reservorio?	1. 20 – 60 m ³ ()
	2. 61 -100 m ³ ()
	3. 101 – 140 m ³ ()

¿Cuántos minutos de agua por semana ingresa al reservorio?	1. 1-30 min ()
	2. 31-60 min ()
	3. 61-90 min ()
¿Cuántos lotes de fresa tiene Ud?	1. Un lote ()
	2. Dos lotes ()
	3. Tres lotes ()
¿Qué tipo de sistema está utilizando para cultivar la fresa?	1. Campo abierto ()
	2. Bajo cubierta plástica ()
¿Qué cantidad de plantas de fresa tiene?	1. 2000 a 5000 plantas ()
	2. 5001 a 8000 plantas ()
	3. Más de 8001 plantas ()
¿Qué procedencia tiene la planta de fresa que está cultivando?	1. Chile ()
	2. California ()
¿Qué variedad de fresa es la que está cultivando?	1. Albión ()
	2. Monterrey ()
	3. Diamante ()
¿Cuáles son las principales plagas que atacan a su cultivo de fresa?	1. Ácaros ()
	2. Pulgones ()
	3. Trips ()
¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo de fresa?	1. Botrytis ()
	2. Ramularia ()
	3. Phytophthora ()
¿La fruta que Ud cosecha lo comercializa en el mercado?	1. Local ()
	2. Mayorista ()
Cual es color predominante de la fruta que Ud comercializa?	1. Rojo ()
	2. Rojo intenso ()
¿Cuántas podas realiza en el cultivo de fresa anualmente?	1. 1 -3 podas ()
	2. 4-6 podas ()
	3. Más de 6 podas ()
¿Cuántos controles fitosanitarios realiza en el cultivo anualmente?	1. 6 a 12 ()
	2. 13 a 18 ()
	3. 19 a 24 ()
¿Cuántas deshierbas realiza manualmente al cultivo en el año?	1. 2 a 4 ()
	2. 4 a 6 ()
	3. Más de 6 ()
¿Cuántas cosechas realiza por semana?	1. Una vez ()
	2. Dos veces ()
¿Las personas que trabajan con Ud en las labores de mantenimiento del cultivo son?	1. Hombres ()
	2. Mujeres ()
¿Cuántas horas por semana trabajan en el cultivo?	1. 8 a 16 h ()
	2. 17 a 24 h ()
	3. 25 a 32 h ()

¿Qué número de horas recibe de asesoramiento técnico mensualmente?	1. 10 a 20 h ()
	2. 21 a 30 h ()
	3. 31 a 40 h ()
¿Qué activos fijos posee Ud para la producción de fresa?	1. Infraestructura ()
	2. Vehículo ()
	3. Equipos y maquinaria ()
	4. Materia prima ()
¿Qué activos propios posee Ud para la producción de fresa?	1. Préstamos bancarios ()
	2. Préstamos a familiares y amigos ()
	3. Chulco ()
¿Cuál es su capital de trabajo destinado para la producción de fresa?	1. \$3000 a 6000 ()
	2. \$6001 a 9000 ()
	3. \$9001 a 12000 ()
¿Qué tipo de gastos fijos son los más representativos?	1. Contribuciones del agua de riego ()
	2. Mantenimiento de equipos ()
	3. Mano de obra ()
¿Qué tipo de gastos variables son los más representativos?	1. Planta ()
	2. Transporte ()
	3. Insumos y fertilizantes ()
	4. Asesoramiento técnico ()
¿En qué unidades comercializa fresa?	1. Kg ()
	2. Lbs ()
	3. Canastos ()
	4. Baldes ()
¿Cuál es el grosor predominante de la fruta que Ud produce?	1. Primera ()
	2. Segunda ()
	3. Tercera ()
	4. Cuarta ()
¿Qué cantidad de fruta produce a la semana?	1. 20 a 100 Kg ()
	2. 101 a 180 Kg ()
	3. 181 a 240 Kg ()
¿Cuál es el precio promedio por Kg de la fresa que Ud comercializa?	1. \$ 0,5 a \$1 ()
	2. \$1,01 a \$1,5 ()
	3. \$1,51 a \$2 ()
¿Al momento de comercializar la fruta cual es el aspecto más importante que Ud toma en cuenta?	1. Precio ()
	2. Color ()
	3. Grosor ()
	4. Dulzura ()

Anexo 2: Antecedente del cultivo

LA FRUTILLA ES UN CULTIVO RENTABLE



10 de Septiembre de 2011 00:01

Oso grande, diamante, monterrey y albi3n son las variedades de frutillas o fresas que m1s se cultivan en el Ecuador. Tienen texturas y pesos similares y se diferencian por su tama1o.

En el pa3s se cultivan en zonas que tienen entre 1 300 y 3 600 metros sobre el nivel del mar y con temperaturas que bordean los 15 grados, seg1n Jorge Fabara, ex presidente de la Asociaci3n Ecuatoriana de Fruticultores.

La mayor producci3n est1 concentrada en Pichincha, que tiene 400 hect1reas cultivadas. Le sigue Tungurahua con 240 hect1reas. En otras provincias como Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura y Azuay, la producci3n supera las 40 hect1reas.

Fabara, quien es catedr1tico de la Universidad T3cnica de Ambato, se1ala que la frutilla es una planta rastrera que se cultiva en todo el mundo, excepto en 1frica y Asia. Una de las principales productoras de Cuenca es Aida Pintado. Ella vive en la parroquia de San Joaqu3n, a 15 minutos del Centro Hist3rico de Cuenca.

En un terreno de 3 000 metros cuadrados cultiva las variedades oso grande y diamante. Ella siembra las frutillas en plataformas o camas (mont3culos) de 10 cent3metros de alto por 30 cm de ancho. Antes de sembrar cubre el suelo con pl1sticos negros para evitar el contacto de la fruta con la tierra y la transmisi3n de plagas.

En una plataforma se siembran de tres a cuatro filas de plantas, dice Pintado. "Sobre el pl1stico se hacen orificios para que las matas salgan a la superficie. Con el sistema se mejora el drenaje y la plantaci3n es m1s productiva".

Seg1n esta agricultora, producen de 120 a 150 libras a la semana y en 3pocas de alta producci3n (de marzo a mayo) unas 300 libras. Cada libra vende en USD 1,25 a supermercados y restaurantes de Cuenca. "Es un cultivo rentable", dice Pintado.

Un criterio similar tiene la productora del cantón cañareño de Suscal, María Puma. Según ella, en seis meses de producción recupera la inversión. Estima que en media hectárea (10 200 plantas) invierte 1 500 dólares y cada semana obtiene 50 dólares por la venta de la cosecha.

Fabara dice que la mayoría de productores del país destina 1 000 metros para cultivar las frutillas y tiene un ingreso mensual de USD 450. "Es una alternativa para la economía de los agricultores pequeños del país".

Fabara señala que cada vez existen nuevas variedades de frutillas, porque los agricultores importan nuevas semillas o plantas. También, realizan pruebas como mezclar diferentes tipos de semillas para obtener una tercera. Así se crearon variedades como san andrés y festival.

LOS BENEFICIOS

Esta fruta tiene propiedades diuréticas y antirreumáticas. Se recomienda tomar de tres a cuatro tazas diarias de la infusión de las hojas. Las raíces ayudan a los tratamientos contra la gota y la artritis.

La cantidad de ácido ascórbico, así como de lecitina y pectina en los diferentes tipos de frutillas, sirve para disminuir el nivel de colesterol de la sangre.

Una infusión de las hojas es beneficiosa para las inflamaciones del intestino. La cocción de las raíces ayuda a disminuir las inflamaciones por artritis.

Sus frutos también son muy ricos en vitamina C. Tienen virtudes antianémicas, reconstituyentes y antioxidantes. Se aconseja dar a los niños que están en crecimiento.

Las infusiones de hojas secas son muy astringentes y se pueden utilizar para curar las llagas de la boca. Anteriormente, se usaban como laxante.

Las hojas machacadas y aplicadas sobre la piel constituyen un remedio para evitar las arrugas.

La frutilla pertenece a la familia de las rosáceas y al género de las fragarias. Es originaria de América y se cultiva principalmente en Chile y California y Virginia, en Estados Unidos.

Fuente

Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/frutilla-cultivo-rentable.html>

Anexo 3: Antecedente del cultivo

MÁS FRUTILLA SE SIEMBRA EN TUNGURAHUA



Tomado de Diario EL COMERCIO, sábado 5 de enero de 2012

Ambato (Tungurahua). El cultivo de la frutilla crece en Tungurahua y la forma cómo se la produce ha cambiado, pues la tendencia es conseguir una frutilla sin químicos.

Jorge Fabara, técnico agrícola en Tungurahua, indica que cada tres meses ingresan al país 1300 000 plantas-semillas de frutillas. "Eso significa en cultivo entre 100 y 120 hectáreas nuevas de zonas productivas". Gran parte de las proviene de Chile y Argentina, indica Fabara.

El aumento en el cultivo se refleja en el campo de Tungurahua.

Una alfombra verde se extiende en la geografía irregular del barrio San José, de la parroquia Huachi Grande, a cinco minutos del centro de Ambato.

Mientras más se aproxima a estos cultivos sobresalen pequeños domos cubiertos con plástico de color negro. Entre las pequeñas plantas brotan puntos rojos que brillan como rubíes con el intenso sol de la mañana. Son los cultivos de frutilla que florecen en este sector productivo de Tungurahua.

En esta zona 60 agricultores producen la fruta en 10 hectáreas. Aníbal Freire sembró 3 000 plantas de fresa en su terreno de 2 000 metros cuadrados. Dice que es socio de la Unión de Asociaciones de Pequeños y Medianos Agricultores de la provincia.

Esta aglutina a 400 productores en 20 asociaciones localizadas en los cantones Ambato, Pillaro, Tisaleo, Cevallos y Patate. Ellos son parte del proyecto de producción de frutilla impulsado por el Ministerio de Agricultura,

Ganadería, Acuicultura y Pesca (Magap), para mejorar la producción y que esta esté libre de químicos.

Los técnicos de esta entidad capacitaron a los 60 productores en la construcción de tanques reservorios y en la producción limpia. Cada uno de los beneficiarios recibió 2 000 plantas. El plan comenzó hace un año y es financiado por este organismo estatal.

En la propiedad de Freire, un grupo de agricultores recolecta en baldes esta fruta que es transportada a la zona de empaque. Lo hacen con cuidado para evitar que estas se lastimen. Esta se comercializa en el Mercado Mayorista de Ambato. "Invirtió USD 4 500 en la plantación. El 45% lo entregó el Mapag y el resto fue la contraparte del productor".

Carlos Carranza llegó de Guaranda hace dos años. Labora en estas plantaciones. En dos horas de trabajos puede recolectar hasta 10 baldes. Asimismo, se encarga de la poda. "Hay que cortar con una tijera las ramas que no sirven".

Los agricultores utilizan abono orgánico. "La idea es tener un producto limpio. Usamos productos con sello verde y bioles preparadas por hierbas amargas, picantes y dulces para combatir a las plagas", dice Carranza.

Las variedades apetecidas son diamante, Monterrey y alvión: esta última se caracteriza por ser más dulce y resistente a los viajes. Freire sembró las frutillas en plataformas o camas (montículos o domos) de 20 centímetros de alto por 30 centímetros de ancho.

Explica que el objetivo de cubrir el suelo con plástico negro es para evitar el contacto de la fruta con la tierra, la transmisión de plagas o de bacterias que afecten a los consumidores.

Fabara dice que en Tungurahua hay una producción que supera las 250 hectáreas. En el primer semestre de este año se incrementarán 200 hectáreas más. Para el técnico en el país están 1 200 hectáreas en producción. La mayoría está en Pichincha (ver gráfico). El año pasado había 900 hectáreas, según el técnico Fabara.

A 300 metros de Freire, en la vía a Riobamba, se avizora el cultivo de Celia Escobar, de 55 años. En su propiedad sembró las variedades diamante y alvión, que son las más apetecidas en el mercado.

Su producción comenzó en el 2004. En su chacra tiene 60 000 plantas, pero solo 40 000 están en cosecha. "En marzo, 20 000 más comenzarán a producir".

Comenta que entre noviembre y diciembre, el costo del canasto de 44 libras bajó de USD 35 a 20. Eso ocurrió, porque la oferta en el mercado subió y la demanda de la fruta se redujo.

Donde se cosecha Con la frutilla se pueden elaborar jugos, pulpas, néctares, mermeladas y licores. Sus frutos son ricos en vitamina C. Benefician a la salud, porque son antianémicas, reconstituyentes y antioxidantes.

La frutilla es una planta rastrera que se cultiva en todo el mundo, excepto en África y Asia.

En el Ecuador se cultivan en zonas que tienen entre 1 300 y 3 000 metros sobre el nivel del mar y con temperaturas que bordean los 15 y 17 grados.

En el mercado de Ambato, un kilo de frutilla de primera se vende en USD 1,70; la de segunda en 1,40 y la de tercera (pequeña) calidad en USD 1,10.

En una hectárea de cultivo ingresan 100 000 plantas. Según Jorge Fabara, técnico agrícola, es recomendable colocar 10 plantas por metro cuadrado de terreno. Es decir, en 1 000 metros cuadrados podría entrar 10 000 plantas.

Fabara asegura que en los últimos tres años, una parte de los productores de la frutilla aplica productos o insumos limpios, es decir, con sello verde y nueva tecnología.

Fuente:

<http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=11&nid=10372>

Anexo 4: Manual de certificación, control fitosanitario

 AGROCALIDAD REPUBLICA DEL ECUADOR AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas			
<i>Proceso</i>	<i>Sanidad Vegetal</i>	<i>Subproceso</i>	<i>Control Material Propagativo</i>	
				
REPUBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA				
		AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO		
MANUAL DE CERTIFICACION, CONTROL FITOSANITARIO COMERCIALIZACION DE SEMILLAS				
Quito, julio 2010				
<i>Código:</i>	<i>No de Revisión:</i>	<i>Revisado por:</i>	<i>Autorizado por:</i>	<i>Paginación:</i>
MCS	1	Ing. José Vitoria Ing. Gustavo Gálvez	Ing. Ricardo Almeida	Página 1 de 66



Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas

Proceso

Sanidad Vegetal

Subproceso

Control Material Propagativo

1 SECCIÓN 1: Alcance

El presente Manual contiene normas y procedimientos que tienen que cumplir tanto los técnicos de AGROCALIDAD para la inspección de los campos de producción y de los establecimientos de comercialización de semillas; como los productores y distribuidores de semillas, para lograr los estándares de calidad genética, física y fitosanitaria, con base a los cuales se decidirá la aprobación o negación de materiales sometidos al proceso de certificación y comercialización.

2 SECCIÓN 2: Referencia Normativa

El presente Manual se inscribe en lo dispuesto en las Leyes de Semillas y de Sanidad Vegetal y sus reglamentos, de la siguiente manera:

Ley de Semillas, Codificación 2004-12, promulgada en el Registro Oficial N° 315 del 16 de abril del 2004:

Artículo 10: tiene relación con la autorización que se requiere para la producción, procesamiento y comercialización de semillas.

Reglamento a la Ley de Semillas, expedido mediante Decreto Ejecutivo 3609 y publicado en el Registro Oficial Suplemento N° 1 del 20 de marzo del 2003:

Capítulo III "De la producción de semillas":

Artículo 8: se establecen los requisitos para producir y comercializar semillas

Artículo 10: determina los deberes de los productores.

Capítulo VI "De la distribución de semillas e inscripción de distribuidores":

Artículo 24: establece los deberes de los distribuidores

Capítulo VII "De la venta de semillas"

Artículo 25: establece el requisito para que las semillas puedan comercializarse en el país y el registro de la semilla para la venta.

Ley de Sanidad Vegetal, Codificación 2004-08, promulgada en el Registro Oficial N° 315 del 16 de abril del 2004.

Artículo 1: establece la competencia del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (actualmente AGROCALIDAD), para el estudio, la prevención y control de plagas, enfermedades y pestes que afectan a los cultivos.

Código:	No de Revisión:	Revisado por:	Autorizado por:	Paginación:
AKCS	1	Ing. José Vitaterna Ing. Gustavo García	Ing. Patricio Aimada	Página 5 de 68



Artículos 13, 14 y 16: relacionados con la autorización e inspección para la instalación de viveros, campos de propagación de simientes con fines comerciales.

Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal, expedido mediante Decreto Ejecutivo 3609 y publicado en el Registro Oficial Suplemento N° 1 del 20 de marzo del 2003:

Artículo 37: referente a la inspección de los centros de propagación.

El Organismo del Estado revestido de autoridad en materia de control de material propagativo y semillas es AGROCALIDAD, entidad adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca -MAGAP- de conformidad con lo establecido en el Decreto 1449 y en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos, constante en la Resolución N° 006, publicada en el Registro Oficial N° 107 del 5 de marzo del 2009.

3 SECCIÓN 3: Definiciones

3.1 Conceptos

Acondicionamiento de semillas. Serie de procesos químicos, físicos y/o mecánicos destinados a mejorar la calidad, sanidad y condiciones de conservación de las semillas.

Análisis de calidad. Conjunto de procedimientos estandarizados por medio de los cuales se determinan las características, físicas, fisiológicas, genéticas y sanitarias de una muestra de semilla.

Calidad de semilla. Conjunto de atributos de la semilla que involucra los factores: genético, físico, fisiológico y sanitario.

Comerciante de semillas. Persona natural o jurídica que se dedica al comercio de semillas, debiendo hacerlo previo su registro ante la Autoridad competente en semillas.

Cultivar o variedad. Nombre genérico que se utiliza para referirse indistintamente a variedades, líneas, híbridos o clones que se estén utilizando como materiales comerciales para siembra.

Distribuidor, comercializador o expendedor. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la comercialización o venta de semillas certificadas.

Empaque o envase. Recipiente destinado a contener las semillas para su comercialización es de diferentes tamaños y calidades.

Estándar de calidad. Conjunto de requisitos establecidos para cada uno de los factores de calidad que deben cumplir las diferentes categorías de semillas

Código:	No de Revisión:	Revisado por:	Autorizado por:	Paginación:
MCS	1	Ing. José Vitorina Ing. Gustavo García	Ing. Patricio Almeida	Página 6 de 68

<i>Proceso</i>	<i>Sanidad Vegetal</i>	<i>Subproceso</i>	<i>Control Material Propagativo</i>
----------------	------------------------	-------------------	-------------------------------------

Especie. Grupo de plantas de género botánico estrechamente relacionadas entre sí.

Genealogía. Descripción de los progenitores que intervienen en la formación de los cultivares.

Homogeneidad del lote de semilla. Un lote de semilla se considera homogéneo, cuando la cantidad de semilla que lo conforma es relativamente uniforme.

Inspección. Acción que ejerce el inspector de semillas con fines de supervisar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas en las Leyes de Semillas y de Sanidad Vegetal y sus reglamentos.

Inspector de semillas. Personal técnico, investido de la autoridad necesaria para realizar la inspección en campo, plantas de procesamiento de los lotes de semilla inscritos dentro del proceso de certificación, así como laboratorios.

Lote de semilla. Cantidad definida empacada, envasada o al granel, de calidad relativamente uniforme identificable físicamente mediante marcas o señales en la bodega.

Madurez fisiológica. Madurez funcional. Se refiere al punto en el ciclo de maduración, en el cual se alcanza el máximo valor de peso seco.

Maleza altamente nociva. Plantas no cultivadas que por su agresividad son de difícil control en el campo, sirven como vehículo de diseminación de plagas y enfermedades y muchas de ellas no se eliminan durante el procesamiento.

Maleza nociva. Plantas no cultivadas, que aparecen sin haber sido sembradas, desplazan a las plantas deseables, compiten con ellas por agua, luz y nutrientes y originan labores de cultivo adicionales.

Marbete. Documento oficial impreso que entrega la entidad certificadora, en el cual se consignan los estándares de calidad mínimos de acuerdo a su categoría y especie y demás información técnica establecida en la legislación vigente, y que se adhieren a los empaques o envases para su comercialización.

Muestra. Parte representativa de un lote de semillas, tomada para análisis en el laboratorio, se utiliza como evidencia de la calidad de todo el lote.

Muestra primaria. Muestra preliminar, elemental, parcial o simple y corresponde a una pequeña porción tomada en algún punto del lote para determinar su calidad.

Muestra compuesta. Conjunto, colectiva o global; está conformada por una combinación o mezcla de todas las muestras primarias tomadas del lote de semilla. Por lo general esta muestra resulta mucho más grande de lo necesario por lo que debe ser homogeneizada, y reducida.

<i>Código:</i>	<i>No de Revisión:</i>	<i>Revisado por:</i>	<i>Autorizado por:</i>	<i>Paginación:</i>
MCS	1	Ing. José Vitorina Ing. Gustavo García	Ing. Patricio Almeida	Página 7 de 68



AGROCALIDAD
AGENCIA NACIONAL
DE INSPECCIÓN
DE LA CALIDAD DE AGRICULTURA

Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas

Proceso

Sanidad Vegetal

Subproceso

Control Material Propagativo

El sistema de certificación de semillas, que comprende las etapas de producción, procesamiento, control de calidad y comercialización, es el mecanismo que permite satisfacer a los productores, distribuidores y usuarios de semillas, haciendo posible también que los participantes del sistema puedan expresar sus requerimientos y propuestas, para llevarlas a la práctica y someterlas a evaluación.

AGROCALIDAD deberá establecer un Plan Anual de certificación de semillas que será sometido a procesos de supervisión y evaluación.

6 SECCIÓN 6: Realización del Producto

6.1 Descripción

Las semillas y plantas mejoradas son insumos fundamentales para lograr el incremento de la producción y la productividad agrícola, capaz de satisfacer la creciente demanda de alimentos y otros productos derivados de la agricultura, constituyendo, por lo tanto, factores básicos alrededor de los cuales giran el incremento de la producción y la excelencia de los productos finales.

En nuestro país, el aporte de las semillas certificadas al desarrollo del sector agropecuario es sin duda alguna insuficiente, siendo particularmente preocupante la escasa producción de semillas mejoradas de las especies que contribuyen a la seguridad alimentaria nacional, como las leguminosas: fréjol, maní, haba, arveja, lenteja y otros cultivos como maíz suave, hortalizas, y otros.

Las necesidades de semilla certificada en el país están ampliamente insatisfechas; por ejemplo, solo el 54% del área cultivada con maíz duro está cubierta con semilla de calidad, arroz 38%, soya 32%, fréjol 0.0065%, papa 1 a 2% y otros cultivos importantes están por debajo de 5%; en resumen, con semilla certificada apenas se llega a cubrir del 5 a 6% de los requerimientos nacionales.

Las normas legales y reglamentarias protegen al agricultor para que no cometa errores en cuanto a la clase y tipo de semilla que adquiere o se le oferta, asegurando al mismo tiempo una sana competencia entre los productores de este insumo. Se trata así de crear condiciones de mercado que garanticen al agricultor que la semilla que compra realmente tenga las cualidades que le asigna el productor.

Código:	No de Revisión:	Revisado por:	Autorizado por:	Paginación:
MCS	1	Ing. José Vilatuna Ing. Gustavo García	Ing. Patricio Almeida	Página 11 de 68



Manual de Certificación, Control Fitosanitario y Comercialización de Semillas

Proceso

Sanidad Vegetal

Subproceso

Control Material Propagativo

6.1.1 REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES O VARIEDADES

El Registro Nacional de Variedades comerciales tiene como objetivo establecer un ordenamiento general de las variedades de semillas producidas y utilizadas en el país y de aquellas que, por una u otra razón, no reúnan las características establecidas para su cultivo.

El Registro es único a nivel nacional; la inscripción es obligatoria; solo se podrán producir, comercializar, distribuir o donar para cultivo, semillas de cultivares de especies o grupos de especies que hayan sido inscritas en el Registro Nacional de Variedades.

6.1.1.1 Solicitud de registro de cultivares o variedades

La solicitud para el registro de nuevos cultivares o variedades deberá presentarse en el Formulario CS-01, adjuntando los documentos habilitantes necesarios.

La solicitud se presentará en cada uno de los procesos desconcentrados o coordinaciones provinciales.

Esta actividad actualmente la realiza la Subsecretaría de Agricultura del MAGAP y son ellos quienes ponen los requisitos

Cualquier persona natural o jurídica puede registrar nuevas variedades o cultivares

6.1.1.2 Informe de adaptación y eficiencia

El registro de un cultivar para su producción y venta como semilla certificada y/o material de propagación, requerirá del concepto favorable de adaptación y eficiencia expedido por INIAP una vez realizadas las pruebas o por entidades debidamente autorizadas bajo la supervisión del INIAP.

AGROCALIDAD entregará, en cada caso, la metodología a seguirse para las pruebas de adaptación, eficiencia y valor agronómico, las cuales en ningún caso podrán ser menores a dos ciclos de cultivo, para semillas de multiplicación sexual, tubérculos y raíces.

Los costos que demanden las pruebas de adaptación y eficiencia en campo y laboratorio serán cubiertos por los interesados.

6.1.1.3 Expedición del registro de cultivares o variedades

Cumplidos los requisitos establecidos en la Ley de Semillas y el Reglamento en sus Arts. 16 al 27, AGROCALIDAD procederá a registrar el material aprobado en el libro de Registro de variedades o cultivares y su publicación posterior en la lista de cultivares registrados por un período de 10 años.

Código:	No de Revisión:	Revisado por:	Autorizado por:	Paginación:
MCS	1	Ing. José Vilatorra Ing. Gustavo García	Ing. Patricio Ameida	Página 12 de 88

Anexo 5: Ley de sanidad vegetal



No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario



LEY DE SANIDAD VEGETAL, CODIFICACION

Codificación 8
Registro Oficial Suplemento 315 de 18-abr-2004
Estado: Vigente

H. CONGRESO NACIONAL

LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION

Resuelve:

EXPEDIR LA SIGUIENTE CODIFICACION DE LA LEY DE
SANIDAD VEGETAL

Art. 1.- Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA), estudiar, prevenir y controlar las plagas, enfermedades y pestes que afectan los cultivos agrícolas.

CAPITULO I
DE LA IMPORTACION DE MATERIAL VEGETAL

Art. 2.- Las importaciones de productos vegetales se realizarán únicamente por uno de los puertos en los cuales se establezcan Inspectores de Cuarentena Vegetal del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria; y que, por disposición de la presente Ley, son:

Puertos Aéreos: Quito y Guayaquil.
Puertos Marítimos: Guayaquil, Manta, Esmeraldas y Puerto Bolívar.
Puertos Terrestres: Tulcán, Macará y Huaquillas.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, mediante Acuerdos, podrá establecer nuevos puertos de entrada.

Art. 3.- En los puertos de inspección fitosanitaria, el personal asignado para el efecto, exigirá el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y sus Reglamentos.

Art. 4.- Previamente a la importación de material vegetal de propagación o consumo, inclusive el requerido por entidades públicas y privadas, para fines de investigación, deberá obtenerse permisos de sanidad vegetal expedido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Art. 5.- Prohibese la introducción de material vegetal acompañado de tierra, paja, tamo o humus provenientes de descomposición vegetal o animal.

Prohibese, igualmente, la importación de patógenos, en cualesquiera de sus formas, a menos que autorizare el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con fines de investigación científica, a solicitud de instituciones oficiales o particulares debidamente calificadas y previo dictamen favorable del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria.

Art. 6.- El material vegetal de prohibida importación que se hallare de tránsito por el territorio nacional, con destino a otros países, no podrá ser descargado de su medio de transporte, sino para fines de trasbordo, bajo control de las autoridades fitosanitarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería y según lo que disponga el respectivo Reglamento.

Art. 7.- El Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria bajo su responsabilidad, decomisará e



incinerará el material vegetativo de propagación que se introdujere al país sin llenar los requisitos fitosanitarios exigidos en la presente Ley y sus Reglamentos.

El personal de Aduanas colaborará con el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria para el cabal cumplimiento de lo dispuesto en el inciso anterior.

Art. 8.- Los Cónsules Ecuatorianos en los puertos de embarque y los Administradores de Aduana en los puertos aéreos, marítimos y terrestres de la República, exigirán el fiel cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.

CAPITULO II DE LA EXPORTACION DE MATERIAL VEGETAL

Art. 9.- La exportación de material vegetal no industrializado, cuya salida del país no estuviere prohibida por las leyes, requerirá de Certificado Fitosanitario, extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con sujeción a los Convenios internacionales vigentes y al Reglamento respectivo.

Art. 10.- Los ingenieros agrónomos e inspectores de sanidad vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, previamente a la concesión del Certificado a que se refiere el inciso anterior, examinarán el material vegetal para establecer su estado sanitario.

Si de la inspección se estableciere que el exportador ha inducido material vegetal u otros productos desechables, o ha incumplido las disposiciones de esta Ley, se le negará el Certificado Fitosanitario y se le sujetará a las pertinentes sanciones.

Art. 11.- La exportación de frutas se realizará con sujeción al Reglamento Especial que al efecto se expedirá.

Art. 12.- Prohíbese el despacho al exterior de encomiendas que contengan productos tales como plantas vivas, estacas, frutas y semillas de toda clase no industrializadas, a menos que dispongan de los respectivos permisos de exportación y certificado fitosanitario.

CAPITULO III DE LOS ESTABLECIMIENTOS PRODUCTORES DE MATERIAL DE PROPAGACION VEGETAL Y DE SU MOVILIZACION INTERNA

Art. 13.- Para instalar viveros y campos de propagación de simientes, con fines comerciales, se requerirá de autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que la otorgará previo informe favorable del Jefe Provincial del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA).

Art. 14.- El Inspector de Sanidad Vegetal inspeccionará, periódicamente, los viveros y demás establecimientos indicados en el artículo anterior, para determinar su estado fitosanitario.

Si cumplieren los requisitos fitosanitarios establecidos en el Reglamento se les otorgará el certificado que autorice el funcionamiento y la movilización del material que produjeren.

Art. 15.- Prohíbese la venta, con fines de propagación, de material vegetal infectado o infestado, cuando la desinfección o fumigación a la que fuere sometido no dieren los resultados requeridos y, en ese caso, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en base del informe del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, podrá clausurar temporal o permanentemente el establecimiento del que proviniera dicho material.

Art. 16.- Los inspectores de Sanidad Vegetal y demás funcionarios designados e identificados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, podrán inspeccionar las propiedades agrícolas, los establecimientos comerciales e industriales dedicados a la venta de plantas, semillas, varetas, etc.,



Toma de datos



Toma de muestras de frutas



Fruta hacer cosecha para la venta



Deshierbe del cultivo



Brixómetro, GPS y Calibrador



Controles fitosanitarios



Medición de grados Brix



Procedimiento para medición de grados Brix



Medición del grosor de la fruta



Medición del largo de la fruta