



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA FRESA
(*Fragaria spp*), Y SU IMPACTO ECONÓMICO EN EL CANTÓN
GUANO PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO 2017**

MARTHA CECILIA ESPIN CHICO

Trabajo de Titulación modalidad: Proyecto de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA

Riobamba – Ecuador

Septiembre 2022

©2022, Espin Chico Martha Cecilia

Se autoriza la reproducción parcial, para fines académicos, incluyendo la cita bibliográfica del documento, a la vez que sea reconocido el Derecho de Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación Modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA FRESA (*Fragaria spp*), Y SU IMPACTO ECONÓMICO EN EL CANTÓN GUANO PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO 2017**, de responsabilidad de la Ing. **MARTHA CECILIA ESPIN CHICO**, ha sido minuciosamente revisada y se autoriza su presentación.

Ing. Luis Eduardo Hidalgo Almeida Ph. D.

PRESIDENTE

Ing. Pablo Enrique Fierro López; Ph. D.

DIRECTOR

Lic. Jorge Gualberto Paredes Gavilánez; Ph. D.

MIEMBRO

Ing. Luis Alfonso Condo Plaza. Ph. D.

MIEMBRO

Riobamba, septiembre 2022

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Martha Cecilia Espin Chico, declaro que soy responsable de las ideas, resultados y discusiones expuestos en el trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

MARTHA CECILIA ESPIN CHICO

No. Cédula:020163456-5

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Martha Cecilia Espin Chico, declaro que el presente Trabajo de Titulación modalidad proyectos de investigación y desarrollo, es de mi autoría y que los resultados del mismo proyecto son auténticos y originales; los textos que proviene de otras fuentes están citados referenciados. Como autor me responsabilizó legal y académica del texto del proyecto de investigación de maestría.

MARTHA CECILIA ESPIN CHICO

No. Cédula:020163456-5

DEDICATORIA

El actual trabajo de investigación va dedicado con profundo amor a mi Familia, mis Padres los mismos que representan el motor fundamental de mi vida, quienes me dan su bendición desde su alma para continuar mi camino. A mis hermanas, Rosa, Jimena, Blanca y mi sobrino Ián Santiago, quienes me fortalecen con su don de persona y su amor de Familia.

A la Sra Berthita Quispillo, Sr. Milton Amaguaya personas especiales que en el transcurso de mi vida Dios me regalo la dicha de conocerlos, quienes actualmente me brindan todo su cariño incondicional.

Martha

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios, a Maria Santísima, por la sabiduría dotada en el transcurso del presente estudio.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, al Instituto de Posgrado y Educación Continua por ofrecer el conocimiento para mi formación como Profesional.

Mi agradecimiento profundo y gratitud infinita a mis Tutores de Tesis: Ing. Pablo Fierro, Ing. Luis Condo y Lcdo. Jorge Paredes por su guía constante para la realización del presente trabajo de investigación.

Martha

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xvii
SUMMARY.....	xviii

CAPÍTULO I

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	La problematización.....	1
<i>1.1.1</i>	<i>Planteamiento del problema.....</i>	<i>1</i>
<i>1.1.1.1</i>	<i>Contexto mundial.....</i>	<i>1</i>
<i>1.1.1.2</i>	<i>Contexto nacional.....</i>	<i>2</i>
<i>1.1.1.3</i>	<i>Contexto local.....</i>	<i>2</i>
1.2	Formulación del problema.....	3
<i>1.2.1</i>	<i>Preguntas directrices.....</i>	<i>3</i>
1.3	Justificación.....	3
1.4	Objetivos de la investigación.....	4
<i>1.4.1</i>	<i>Objetivo general.....</i>	<i>4</i>
<i>1.4.2</i>	<i>Objetivos Específicos:.....</i>	<i>4</i>
1.5	Hipótesis.....	4
<i>1.5.1</i>	<i>Hipótesis General.....</i>	<i>4</i>
<i>1.5.2</i>	<i>Hipótesis Específicas.....</i>	<i>4</i>

CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO.....	6
2.1	Antecedentes.....	6
2.2	Bases teóricas.....	7
<i>2.2.1.</i>	<i>Mercado.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.2.</i>	<i>Productores.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.3.</i>	<i>Comerciantes.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.4.</i>	<i>Consumidores.....</i>	<i>7</i>
2.3.	Cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	7
<i>2.3.1.</i>	<i>Objetivos de la cadena productiva.....</i>	<i>8</i>
<i>2.3.2.</i>	<i>Componentes y actores de la cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....</i>	<i>8</i>
<i>2.3.2.1.</i>	<i>Actores Directos.....</i>	<i>8</i>

2.3.2.2.	<i>Actores indirectos</i>	9
2.3.3.	<i>Tipos de cadenas productivas</i>	9
2.3.4.	<i>Cultivo de la fresa (Fragaria spp.)</i>	10
2.3.4.1.	<i>Variedades de fresa (Fragaria spp.) cultivadas en Ecuador</i>	13
2.3.4.2.	<i>Fenología de la fresa (Fragaria spp.)</i>	14
2.3.4.3.	<i>Labores preculturales</i>	16
2.3.4.4.	<i>Prácticas culturales</i>	18
2.4.	Canales de comercialización de la fresa (Fragaria spp.)	20
2.4.1.	<i>Comercialización</i>	20
2.4.2.	<i>Canales de comercialización</i>	21
2.4.3.	<i>Clasificación de los canales de comercialización</i>	21
2.4.4.	<i>Oferta y Demanda</i>	22
2.5.	Indices financieros	22
2.5.1.	<i>Margen de utilidad</i>	22
2.5.2.	<i>Rentabilidad</i>	22
2.5.3.	<i>Beneficio neto</i>	23
2.5.4.	<i>Beneficio – costo</i>	23

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	24
3.1.	Tipo de Investigación	24
3.1.1.	<i>Localización de la zona de estudio</i>	24
3.1	Materiales y equipos	28
3.1.1	<i>Materiales</i>	28
3.1.2	<i>Equipos</i>	28
3.1.3	<i>Sistemas o software</i>	28
3.3.	Metodología	28
3.3.1.	<i>Universo y muestra</i>	28
3.3.1.1.	<i>Universo</i>	28
3.3.1.2.	<i>Tamaño de la muestra</i>	29
3.3.2.	<i>Características de las unidades observacionales</i>	30
3.4.	Identificación de las Variables	31
3.4.1.	<i>Variable Independiente</i>	31
3.4.2.	<i>Variable Dependiente</i>	31
3.4.3.	<i>Indicadores variable independiente</i>	31
3.4.4.	<i>Indicadores variable dependiente</i>	31

3.4.5.	<i>Operacionalización de variables.</i>	32
--------	---	----

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1.	Determinación de los procesos de la cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (<i>Fragaria spp.</i>), en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, a través de la investigación de campo, que permita identificar los componentes social, productivo y económico.	34
4.1.1.	<i>Procedencia de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) por parroquia</i>	34
4.1.2.	<i>Participación de los fresicultores por género.</i>	36
4.1.3.	<i>Edad de las personas encuestadas.</i>	37
4.1.4.	<i>Nivel de escolaridad de los fresicultores</i>	38
4.1.5.	<i>Estado civil de las personas encuestadas.</i>	39
4.1.6.	<i>Integrantes de la familia de los fresicultores</i>	40
4.1.7.	<i>Acceso a los servicios básicos.</i>	41
4.1.8.	<i>Actividad principal de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	42
4.1.9.	<i>Tipo de tenencia de la UPA</i>	43
4.1.10.	<i>Costo de arriendo de la UPA.</i>	44
4.1.11.	<i>Tenencia de título de propiedad de la UPA.</i>	45
4.1.12.	<i>Superficie por superficie cultivable de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	46
4.1.13.	<i>Contratación de Mano de Obra.</i>	47
4.1.14.	<i>Variedad de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) cutlivadas en el cantón Guano.</i>	48
4.1.15.	<i>Días entrega la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	49
4.1.16.	<i>Formas de entrega de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	50
4.1.17.	<i>Destino de la producción de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	51
4.1.18.	<i>Tipo de dificultades de la producción de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	52
4.1.19.	<i>Preferencia de compra de los insumos agrícolas.</i>	53
4.1.20.	<i>Tipo de transporte para comercialización.</i>	54
4.1.21.	<i>Rendimiento de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	55
4.2.	Análisis los procesos de la cadena productiva de los fresicultores que generan un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, aplicando índices financieros para generar una toma de decisiones futuras.	56
4.2.1.	<i>Costos de producción de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)</i>	56
4.2.2.	<i>Indicadores financieros.</i>	60
4.2.3.	<i>Indicador de eficiencia.</i>	61
4.2.4.	<i>Indicador de impacto.</i>	62

4.2.5.	<i>Indicador productivo.</i>	63
4.3.	Análisis inferencial.	64
4.3.1.	<i>Prueba anova.</i>	64
4.3.2.	<i>Comprobación de la hipótesis.</i>	65

CAPÍTULO V

5.	PROPUESTA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA FRESA (<i>Fragaria spp.</i>) GENERANDO UN IMPACTO ECONÓMICO EN EL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO 2017, PARA ASI DINAMIZAR LA ECONOMÍA LOCAL.	67
5.1.	Misión y Visión.	67
5.1.1.	<i>Misión.</i>	67
5.1.2.	<i>Visión</i>	67
5.1.3.	<i>Objetivos.</i>	68
5.2.	Análisis FODA de la cadena productiva.	68
5.3.	Realizar una síntesis teórica de la ejecución del sistema de riego Chambo Guano Fase II.	70
5.4.	Análisis químico de suelo de los predios de la zona de estudio.	72
5.5.	Propuesta del plan de manejo orgánico para el cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).	74
5.5.1.	<i>Fases fenológicas de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).</i>	74
5.5.2.	<i>Identificación de la deficiencia nutricional del cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).</i>	75
5.5.3.	Requerimiento nutricional del cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).	78
5.5.4.	<i>Paquete tecnológico para el manejo agroecológico del cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).</i>	79
	CONCLUSIONES.	86
	RECOMENDACIONES.	88
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Clasificación taxonómica de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	11
Tabla 2-2:	Valor nutritivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	11
Tabla 3-2:	Estado fenológico de la planta de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	15
Tabla 1-3:	Productores de Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) del cantón Guano.....	29
Tabla 2-3:	Tamaño total de la muestra.	30
Tabla 3-3:	Características de las unidades observacionales.....	30
Tabla 4-3:	Operacionalización de variables.....	32
Tabla 5-3:	Matriz de consistencia.....	33
Tabla 1-4:	Procedencia del Producto.	34
Tabla 2-4:	Género de los Fresicultores.....	36
Tabla 3-4:	Edad de los fresicultores.....	37
Tabla 4-4:	Nivel de instrucción.....	38
Tabla 5-4:	Estado civil de los fresicultores.....	39
Tabla 6-4:	Número de Miembros de Familia.....	40
Tabla 7-4:	Servicios básicos.	41
Tabla 8-4:	Actividad principal.....	42
Tabla 9-4:	Tipo de Tenencia del UPA.....	43
Tabla 10-4:	Costo de Arriendo de la UPA.....	44
Tabla 11-4:	Tenencia de Título de Propiedad del UPA.....	45
Tabla 12-4:	Superficie promedio del UPA.....	46
Tabla 13-4:	Contratación de Mano de Obra.....	47
Tabla 14-4:	Variedades del cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	48
Tabla 15-4:	Días de entrega de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	49
Tabla 16-4:	Forma de Entrega de la Fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	50
Tabla 17-4:	Destino de Venta.....	51
Tabla 18-4:	Dificultades en la Producción.....	52
Tabla 19-4:	Aquisición de los insumos.....	53
Tabla 20-4:	Tipo de Transporte para comercialización.....	54
Tabla 21-4:	Producción Total de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	55
Tabla 22-4:	Costos de producción del cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) año 2017.....	56
Tabla 23-4:	Costos de producción del cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) con superficie proyectada.....	58
Tabla 24-4:	Indicadores financieros por cada estrato de la producción de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) del año 2017.	60

Tabla 25-4:	Indicadores financieros de la producción de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) con la superficie proyectada.....	60
Tabla 26-4:	Resumen del valor neto total de producción en el área del proyecto.	61
Tabla 27-4:	Anova de comprobación de hipótesis.....	64
Tabla 28-4:	Superficie dedica al cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (m2) (Agrupada).....	65
Tabla 29-4:	Variable dependiente: Producción Total mensual (Kg).	66
Tabla 1-5:	Análisis Foda de la Cadena productiva	68
Tabla 2-5:	Estrategias por eslabón dentro cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).	69
Tabla 3-5:	Comunidades beneficiarias del Proyecto Chambo – Guano Fase II.....	71
Tabla 4-5:	Análisis de suelos de los predios de lla zona de estudios.	72
Tabla 5-5:	Deficiencias nutricionales en el cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).	75
Tabla 6-5:	Requerimientos de N, P, K, de Frutilla	78
Tabla 7-5:	Requerimiento en % según cada etapa fenológica del cultivo de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	78
Tabla 8-5:	Paquete tecnológico para fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	79
Tabla 9-5:	Acciones a implementar en la cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2:	Esquema de una cadena productiva.....	8
Gráfico 2-2 :	Escala de color para la cosecha de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	19
Gráfico 1-3:	Mapa de padrón de cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) a nivel Cantonal.....	25
Gráfico 2-3:	Mapa de padrón de cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>), parroquia San Gera.....	26
Gráfico 3-3:	Mapa de padrón de cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) a nivel parroquial, El Rosario y la Matriz.....	27
Gráfico 1-4:	Procedencia de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	35
Gráfico 2-4:	Género de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	36
Gráfico 3-4:	Estratificación por rango de edad en los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	37
Gráfico 4-4:	Nivel de instrucción formal de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	38
Gráfico 5-4:	Estado civil de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	39
Gráfico 6-4:	Integrantes de la familia de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	40
Gráfico 7-4:	Servicios básicos	41
Gráfico 8-4:	Actividad principal de los productores de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	42
Gráfico 9-4:	Tipo de Tenencia de la UPA	43
Gráfico 10-4:	Costo de Arriendo del UPA.....	44
Gráfico 11-4:	Tenencia de Título de Propiedad del UPA	45
Gráfico 12-4:	Superficie Promedio del UPA	46
Gráfico 13-4:	Contratación de Mano de Obra.....	47
Gráfico 14-4:	Variedades de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) cultivada	48
Gráfico 15-4:	Días de entrega de fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	49
Gráfico 16-4:	Forma de entrega de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	50
Gráfico 17-4:	Destino de venta de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>).....	51
Gráfico 18-4:	Dificultades para la producción de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	52
Gráfico 19-4:	Sitios de adquisición de insumos agrícolas	53
Gráfico 20-4:	Tipo de transporte para comercialización.....	54
Gráfico 21-4:	Producción mensual de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (cajas de 7 Kg).....	55
Gráfico 22-4:	Prueba de hipótesis según el cálculo de chi cuadrado,.....	65
Gráfico 1-5:	Sistema de Conducción del Sistema de Riego Chambo – Guano.	70
Gráfico 2-5:	Rangos de pH	73
Gráfico 3-5:	Fases fenológicas de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	74

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** FOTOGRAFÍAS
- ANEXO B:** FOTOGRAFÍAS
- ANEXO C:** INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE FRESA DE 986 M2 – EA. (ESTRATO A)
- ANEXO D:** DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS AGRÍCOLAS.
- ANEXO E:** AMORTIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA.
- ANEXO F:** CRONOGRAMA DE INVERSIÓN, COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN DE FRESA DE 986 M2 (ESTRATO A)
- ANEXO G:** CÁLCULO DEL COSTO DE LA DEUDA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE FRESA DE 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO H:** INGRESOS DE FRESA DE 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO I:** INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO DE FRESA DE 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO J:** TABLA DE FLUJO DE CAJA DE LA PRODUCCION DE FRESA EN 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO K:** TABLA DE FLUJO DE CAJA DE LA PRODUCCIÓN DE FRESA EN 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO L:** ACTUALIZACION DE EGRESOS Y EGRESOS.
- ANEXO M:** EVALUACIÓN FINANCIERA PRODUCCIÓN DE FRESA EN 986 M2 – EA (ESTRATO A)
- ANEXO N:** RESUMEN DE LOS INDICIES FINANCIEROS DE LOS CUATRO ESTRATOS EN ESTUDIO.
- ANEXO O:** ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL MENSUAL (KG) DE LAS CINCO CATEGORIAS.
- ANEXO P:** ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE PRIMERA CATEGORÍA
- ANEXO Q:** PRUEBAS POST HOC DE LA PRIMERA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).
- ANEXO R:** ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE SEGUNDA CATEGORÍA.
- ANEXO S:** PRUEBAS POST HOC DE LA SEGUNDA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG)
- ANEXO T:** ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE TERCERA CATEGORÍA

- ANEXO U:** PRUEBAS POST HOC DE LA TERCERA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).
- ANEXO V:** ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE CUARTA CATEGORÍA
- ANEXO W:** PRUEBAS POST HOC DE LA CUARTA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG)
- ANEXO X:** ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE QUINTA CATEGORÍA.
- ANEXO Y:** PRUEBAS POST HOC DE LA QUINTA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).

RESUMEN

La investigación busca realizar un análisis de la cadena productiva de la fresa y su impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo. Para alcanzar los objetivos propuestos en la misma, se usó como instrumento de investigación una encuesta y entrevistas, visitas de campo, estableciendo que la cadena productiva actualmente está instituida por los actores directos que son los productores de fresa, seguido del correcto manejo del cultivo para la producción de la misma, para así garantizar una buena producción. Actualmente la producción media es de 80 cartones por semana equivalente a una producción mensual de 2240 Kg. Se lo distribuye en cartones de 7 Kg y valdes de 12.7 Kg. El precio de la fresa es por categoría existiendo la categoría de primera, segunda, tercera y cuarta. El precio es de \$11.00, \$9.00 \$7.00 y \$5.00 respectivamente. La fresa de quinta categoría es para el auto consumo de cada familia. Un factor importante es la comercialización que actualmente se destina a comerciantes mayoristas de Cuenca, Loja, Manta y Riobamba (mercados mayoristas) a su vez distribuyendo a los mercados locales y consumidores de la respectiva localidad. Se recomienda realizar una investigación de las condiciones químicas (grados Brix) de fresa del cantón Guano, de esta manera los productores del cantón podrán tener mejores canales de comercialización.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <ECONOMÍA AGRÍCOLA>, <ANÁLISIS ECONÓMICO>, <CADENA PRODUCTIVA>, <FRESA (*Fragaria spp*)>, <IMPACTO ECONÓMICO>.

**LUIS
ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**

firmado digitalmente
por LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
nombre de
reconocimiento por
C.I.C. LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
fecha: 2021.12.27
16:29:14 -0500'



0127-DBRAI-UPT-IPEC-2021

SUMMARY

This research aims to analyze the strawberry production chain and its economic impact on Guano canton, located in the province of Chimborazo. A survey, interviews and field studies were used as research tools to achieve the proposed objectives, establishing that the production chain is currently made up by the direct producers who are the strawberry growers, along with the proper management of the crop for strawberry production, in order to guarantee an efficient production. At present, the average production is 80 crates per week, resulting in a monthly production of 2240 kg. It is distributed in packages of 7 kg and buckets of 12.7 kg. The price of strawberries is divided by category, with first, second, third and fourth categories. The price is \$11.00, \$9.00, \$7.00 and \$5.00 respectively. The fifth category strawberries are for each family' s self-consumption. An elementary key factor is marketing, which presently reaches wholesalers in Cuenca, Loja, Manta, and Riobamba (wholesale markets) and in turn, it is distributed to local markets and locally-based consumers. It is also recommended to carry out an investigation of the chemical conditions (Brix degrees) of strawberries from Guano canton, so that the producers of the region may have better marketing opportunities.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <AGRICULTURAL ECONOMICS>, <ECONOMIC ASSESSMENT>, <PRODUCTIVE CHAIN>, <STRAWBERRY (*Fragaria spp*)>, <ECONOMIC IMPACT>.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La fresa (*Fragaria spp.*) es una especie cultivada a nivel mundial en un total de 228.146 hectáreas con una producción de 3 millones de toneladas métricas por año (FAO, 2011).

Ecuador, al tener sus 4 regiones y diversidad de climas desde el trópico a templados, disponen de gran cantidad de flora, y fauna. Por lo cual sus frutos tienen una demanda en el mundo, gracias a sus sabores exóticos.

En la provincia de Chimborazo, cantón Guano, y dentro de sus parroquias rurales: La Matriz, San Gerardo, Valparaíso y el Rosario; se ha realizado el cambio de la matriz productiva de productos tradicionales por el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) por sus ventajas de producir este fruto todo el año. En la provincia de Cotopaxi, ha disminuido la producción de fresa (*Fragaria spp.*) de forma que los productores han cambiado las parcelas de la misma por cultivos de brócoli para la exportación (El . Productor, 2013).

En el cantón Guano, el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) es de gran importancia, en actividades agrícolas, representa en la población económicamente activa el 30,86% de tal modo que para los habitantes del sector dichas actividades son fuente de empleo e ingresos económicos para el sustento de sus familias (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015).

1.1 La problematización

1.1.1 Planteamiento del problema

1.1.1.1 Contexto mundial

El cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) se ha convertido en rubro importante a nivel global por ser considerado para múltiples opciones en el sector agroindustrial. Además, la planta de fresa (*Fragaria spp.*) posee las más variadas y complejas posibilidades de manejo; lo que ha permitido el desarrollo de la agricultura y ciencias a fines en el aspecto tecnológico, científico y cuidado del ambiente (Aguirre. M. L., 2010).

Según (Fresh Plaza, 2014), indica que el comercio internacional de la fresa (*Fragaria spp.*), registra un incremento de ventas del 29%; por lo que en este año se incrementó por las diversas formas

en que se presenta la fruta para su consumo, lo cual el 53% del volumen total comercializado correspondió a fruta en estado natural, el 38% a fruta congelada y 9% a fruta procesada o en conservas.

1.1.1.2 Contexto nacional

En el Ecuador, la fresa (*Fragaria spp.*) ha tomado firmeza, y forma parte de la canasta familiar de los pequeños productores quienes aportan en la demanda interna. Sin embargo, estudios realizados muestran que solo el 12% de los productores de fresa (*Fragaria spp.*) se dedican a la exportación, es decir el mercado internacional tiene un gran campo para la exportación (Vizacain. L. D., 2011).

Según (Díaz. C. J., 2012), enfatiza que la participación de intermediarios en la cadena de comercialización, es quien fija el precio de la fresa (*Fragaria spp.*) restándole utilidad a los productores, por lo que menciona que la comercialización es frágil, pero con los incentivos y correctivos adecuados se puede lograr comercializar el producto directamente a supermercados, industrias o llegar hasta la exportación aumentando las oportunidades de crecimiento económico para los productores.

1.1.1.3 Contexto local

Según (Zambrano, 2015), la importancia económica de la fresa (*Fragaria spp.*) se da por el abastecimiento al consumo local, a nivel nacional las provincias que se destacan con mayor producción: Imbabura, Tungurahua, Pichincha y Chimborazo; por lo que en conjunto superan las 400 ha destinadas al cultivo.

(Vizacain. L. D., 2011), señala que la fresa (*Fragaria spp.*) a nivel local ha tomado estabilidad en el mercado con el pasar de los años, siendo los pequeños productores los que cubren la demanda interna. (Bolaños. R., 2010), reporta que la producción de fresa (*Fragaria spp.*) se puede desarrollar como un rubro complementario en la generación de ingresos a la economía familiar.

Al existir una demanda nacional del producto, los productores de las parroquias: La Matriz, El Rosario, Valparaíso y San Gerardo con sus respectivas comunidades se han visto en la necesidad de ampliar su unidad productiva agropecuaria para cultivar este rubro importante de fresa (*Fragaria spp.*), dinamizando así su economía familiar, local, sin dejar a un lado sus otras labores agropecuarias, artesanales de cada sector. Es por ello que al observar que el rubro fresa (*Fragaria spp.*) se ha convertido en la principal fuente de ingresos para el sustento familiar como tal se ha

realizado una apreciación objetiva en la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*), de sus alcances e impacto económico, siendo así que la misma ha servido de motivación para realizar la presente investigación, y de ésta manera realizar un análisis financiero que permitió determinar la situación actual de la productores de fresa (*Fragaria spp.*) del cantón Guano y conocer técnicamente sus costos de producción y su margen de utilidad.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el impacto económico que genera la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en el cantón Guano provincia de Chimborazo, en el año 2017?

1.2.1 Preguntas directrices

- ¿Se debe determinar la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores del cantón Guano provincia de Chimborazo, año 2017, mediante una investigación de campo?
- ¿Es importante realizar el análisis de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, para establecer los factores que originan el impacto económico?
- ¿Es indispensable diseñar una propuesta para mejorar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017?

1.3 Justificación

El propósito de la investigación radica en analizar la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) y su impacto económico, en el cantón Guano, provincia de Chimborazo en el año 2017; a través de encuestas donde permita evidenciar el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) es otro rubro agrícola importante para incertar en el Plan de Ordenamiento Territorial.

El cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*), en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, es una actividad agrícola que se inicia en algunas comunidades; siendo una fuente de ingresos económicos para numerosas familias por lo cual mejora los niveles de rentabilidad.

El estudio de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*), identificó puntos críticos que impiden un crecimiento en la economía de las familias, la dinámica de la economía nacional y la proyección de ventas a nivel internacional. Por lo cual sirve para la toma de decisiones y mejorar las equivocaciones con respecto a la producción y comercialización (Bolaños. R., 2010).

Los agricultores aprovechan los recursos que ofrece el ecosistema por lo tanto se determinó el impacto económico y así proporcionar posibles soluciones que permitan al agricultor un crecimiento económico, técnico con directrices que faculten alcanzar una rentabilidad óptima.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

- ✓ Analizar la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) y su impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, a través de la investigación de campo, que permita identificar los componentes social, productivo y económico.
- ✓ Analizar los procesos de la cadena productiva de los fresicultores que generan un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, aplicando índices financieros para generar una toma de decisiones futuras.
- ✓ Diseñar una propuesta para mejorar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) generando un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, para así dinamizar la economía local.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General

H₀: La cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) no genera un impacto económico en el cantón Guano provincia de Chimborazo, en el año 2017.

H_a: La cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*), genera un impacto económico en el cantón Guano provincia de Chimborazo, en el año 2017.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- ✓ Es posible determinar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, a través de una

investigación de campo que permitirá identificar los componentes social, productivo y económico.

- ✓ Al analizar los procesos de la cadena productiva de los fresicultores que generan un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, aplicando índices financieros para generar una toma de decisiones futuras.
- ✓ Diseñar una propuesta para mejorar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) generando un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, para así dinamizar la economía local.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Actualmente los mayores importadores de fresa (*Fragaria spp.*) son Estados Unidos y Canadá, el principal proveedor es México, en el año 2011 exportó 76,890 toneladas de fresa (*Fragaria spp.*) en fresco. El principal productor de fresa (*Fragaria spp.*) a nivel mundial es Estados Unidos, seguido de México, Turquía, España y Egipto. Conllevando a un incremento de producción en el mercado mundial, en el año 2000 y 2011 se ha intensificado la producción de fresa (*Fragaria spp.*), pasando de 3,3 a 4,6 millones de toneladas respectivamente, valores que se mantuvieron estable en el 2012, Colombia participó con 1,274 toneladas correspondientes al 2,8% de la producción mundial (FAOSTAT.,).

En Europa los principales países importadores son: Francia, Reino Unido y Holanda, abastecen el producto desde España, siendo así que en el año 2011 exportó 231,732 toneladas (FAOSTAT.,). Aunque para España no es suficiente durante la temporada de invierno, por lo que los países europeos deben abastecerse de Estados Unidos (DANE., 2013).

La producción de fresa (*Fragaria spp.*) ha respondido en los últimos tiempos, a un importante proceso de investigación e innovación, en aspectos que van desde el color hasta el sabor y su resistencia para soportar largos transportes sin características físicas. Para la salud, es excelente por sus propiedades diuréticas, antirreumáticas, reconstituyentes, antioxidantes y vitaminas. En la provincia de Chimborazo, la zona de mayor producción de fresa (*Fragaria spp.*)s está en el cantón Guano y sus parroquias rurales: La Matriz, San Gerardo, Valparaíso y el Rosario.

Un buen manejo en la cosecha y postcosecha garantiza el proceso de comercialización de la fresa (*Fragaria spp.*). Siendo indispensable contar con operarios preparados y calificados para hacer el corte y manipulación del fruto; el productor o comercializador debe mantener los estándares de humedad y procurar brindar las garantías para mantener el producto en buenas condiciones de transporte especialmente en largas distancias.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Mercado

Es el lugar donde se intercambia las operaciones de comercio como bienes y servicios, además existe la dinámica entre compradores quienes son los que demandan y los vendedores quienes ofertan un determinado producto o servicio (UPRA., 2018).

2.2.2. Productores.

Responsables de aplicar y cumplir las reglas dadas por los organismos gubernamentales y de control, así como de la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad que garanticen la inocuidad de los alimentos.

2.2.3. Comerciantes.

Deben preservar las condiciones de los alimentos durante su almacenamiento y distribución, además aplicar para algunos casos, las técnicas necesarias y lineamientos establecidos para la preparación de los mismos.

2.2.4. Consumidores

Como eslabón final de la cadena, deben velar por que la preservación, almacenamiento y preparación sean idóneos, de modo que el alimento a ser consumido no presente riesgo para la salud. Además, deben denunciar faltas observadas en cualquiera de las etapas de la cadena.

2.3. Cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*).

La cadena productiva se considera fundamental de la agroalimentación, en el cual se realiza un estudio del análisis sistemático, dinámico e integral del cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) desde su producción con labores culturales hasta su comercialización en los mercados (MAG, 2018). En el gráfico 1-2, Se representa la cadena productiva del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

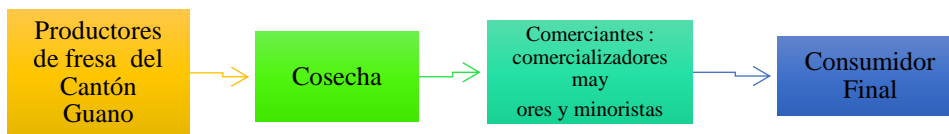


Gráfico 1-2 Esquema de una cadena productiva.

Fuente: (MAG, 2018)

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

La cadena productiva evidencia las actividades y actores, que aplican la técnica desde el manejo agrícola hasta la oferta al consumidor final (Hernández. & Herrera., 2005), siendo así el diagnóstico de los actores de la cadena productiva en cada una de los eslabones tiene el objetivo de obtener alimentos de calidad y satisfacer al consumidor.

2.3.1. Objetivos de la cadena productiva

La caracterización estática se realiza mediante las encuestas aplicada insítu, herramienta que debe tener la capacidad (Nolasgo., 2013), señala que la cadena productiva identifica las limitaciones y propuestas que afecta la competitividad de los eslabones, cuyo objetivo es mejorar la competitividad y productividad.

2.3.2. Componentes y actores de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*).

Según (ICA-PRODAR-FAO, 2006), indica los componentes que intervienen en cada uno de los eslabones las cuales se cita así:

2.3.2.1. Actores Directos

En este grupo tenemos los actores primarios; que existe una conexión directa con la cadena productiva.

a. Actores del eslabón primario

Los productores se diferencian por el tamaño de las parcelas; por lo cual se catalogan como pequeños, medianos y grandes productores, los mismos que se diversifican por el nivel de educación, las tecnologías aplicadas en sus cultivos y el grado de organización que alcanzan.

Los productores tienen menos beneficios de las entidades públicas y privadas limitando a tener créditos, tecnología por lo que comercializan sus productos de una manera informal.

b. Actores del eslabón de la comercialización intermedia

Dentro de este actor podemos encontrar a los oferentes de servicios de transporte y almacenamiento, intermediarios de industrias y supermercados; por otro lado, hay exportadores y prestadores de servicios de logística, en las cadenas vinculadas con mercados internacionales.

c. Actores del eslabón transformación o componente industrial

Según indicadores de inversión, mano de obra, nivel de ventas, existe una diferencia en la tradicional clasificación de grandes, medianas, pequeñas y micro empresas, con la localización y grado de participación de productores.

d. Actores del eslabón de distribución final

En este eslabon pertenecen los supermercados, existiendo una competencia con pequeños y medianos negocios de comercialización.

e. Actores del eslabón de consumidor final

Los consumidores se diferencian por el nivel de ingreso y su capacidad de compra, siendo así los asociados con nichos especiales de mercado.

2.3.2.2. Actores indirectos

Son los que representan a entidades públicas de orden local como: ministerio de agricultura y ganadería, agrocalidad.

2.3.3. Tipos de cadenas productivas

Según (IICA-PRODAR-FAO, 2006), las cadenas productivas se clasifican según:

- El ámbito de acción
- Alcance
- Organización
- Productos

a. *Ámbito de acción.*

Pueden ser: locales, regionales, nacionales, internacionales y globales.

b. *Alcance.*

Pueden ser agroindustria, supermercados o un exportador; que cumplen la función de cadenas empresariales, articuladas de pequeños productores que son consideradas como un gran comprador.

c. *Organización*

Se clasifica en espontáneas e inducidas donde existe la intervención de ONG, entidades gubernamentales, programas de cooperación y otros similares.

d. *Productos.*

Son cadenas especializadas; donde el producto va encaminado a un mercado definido y cadenas genéricas donde los volúmenes y precios son los principales factores de la competitividad.

2.3.4. *Cultivo de la fresa (Fragaria spp.)*

a. *Origen y distribución*

El cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) es de origen europeo, presenta características físicas como su tamaño pequeño y sabor agradable. En el siglo XVIII en Chile descubrieron una *fresa* (*Fragaria spp.*) de mayor tamaño, distribuida para su siembra a nivel mundial por poseer características de altos rendimientos (Osorio, 2008).

En el siglo XIX la fresa (*Fragaria spp.*) al ser introducida en Europa surgió los híbridos como los colonos de Virginia - Estados Unidos, donde se obtuvo nuevas variedades al realizar los cruces con una variedad chilena, obteniendo una fresa (*Fragaria spp.*) grande distribuidas en los países latinos (Osorio, 2008).

b. *Clasificación taxonómica*

Según (INFOAGRO, 2018), el origen del género *Fragaria* se agrupa en 400 taxones por lo que 20 están reconocidos. Siendo así que las variedades comerciales son híbridos de origen chileno como *F. chiloensis* y de Norteamérica la *F. virginiana* (*fragaria x ananassa*).

Tabla 1-2 Clasificación taxonómica de la fresa (*Fragaria spp.*)

Reino	Plantae
División	Angiosperma
Clase	Dicotiledónea
Tribu	Potentilae
Orden	Rosales
Familia	Rosaceae
Género	<i>Fragaria</i>
Especie	Europeas <i>F. vesca</i> <i>F. viridis</i> <i>F. moschata</i>
	Americanas <i>F. chiloensis</i> <i>F. virginiana</i> <i>F. indica</i>
Nombre Científico	<i>Fragaria spp.</i>
Nombre común	Fresa (<i>Fragaria spp.</i>)
Nombre en inglés	Strawberry

Fuente: (INFOAGRO, 2018).

Elaborado por: Espín, Martha. 2020.

c. *Valor nutritivo*

Según (INCAP, 2012), indica que en una porción de 100 gr el valor nutritivo reportado es como se indica en la tabla 2-2.

Tabla 2-2 Valor nutritivo de la fresa (*Fragaria spp.*).

Contenido	Valor
Agua	90,98%
Energía	32- 36 kcal
Proteína	0,65 gr
Grasa Total	0,31gr
Carbohidratos	7,70 gr
Fibra dietética total	2,05 gr
Ceniza	0,42 gr
Calcio	16 – 22 mg
Fósforo	24 – 26 mg
Hierro	0,43 mg
Potasio	154mg
Sodio	0,8 - 1 mg
Zinc	0,15mg
Magnesio	12 - 13 mg
Fracción Comestible	0,92%

Fuente: (INCAP, 2012).

Elaborado por: Espín, Martha. 2020.

d. *Características botánicas y morfológicas*

Según (INFOAGRO, 2018), sostiene que las características botánicas y morfológicas están determinadas por:

- *Sistema radicular*: es fasciculado, formado de raíces y raicillas, presenta un cambio vascular y suberoso.
- *Tallo*: conformado por un eje corto cuya forma es cónica o corona, donde se observa numerosas escamas foliares, además brotan estolones o tallos rastreros donde nacen plantas hijas.
- *Hojas*: las mismas salen de la corona; cuya forma es en roseta. Con un largo peciolo y dos estípulas rojizas, adheridas a un limbo que se divide en tres folíolos con un gran número de estomas (300-400 estomas/mm²), pediculados y de bordes aserrados.
- *Flores*: sobre un receptáculo carnoso; se presenta de 5 a 6 pétalos, de 20-35 estambres y pistilos; por lo cual cada óvulo fecundado da lugar a un fruto de tipo aquenio.
- *Fruto*: conocido como fresón; dispuestos sobre el engrosamiento del receptáculo donde estimula el crecimiento y la coloración del mismo.
- *Peso*: el mismo puede variar entre 2 y 65 gramos.
- *La capacidad germinativa*: es más de 10 años dependiendo del manejo y control fitosanitario.

e. *Condiciones climatológicas del cultivo de fresa (Fragaria spp.)*

- *Altura*. - (Hernández, 2000), manifiesta que el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) en el Ecuador oscila la altura desde 1200 a 2500 m.s.n.m;
- *Clima*. -el cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) se adapta a climas templados, al contrario de los climas fríos a pesar de presentar resistencia para su sobrevivencia produce deformación en los frutos (Hernández, 2000).
- *Temperatura*. - para el inicio de la etapa de vegetación y floración del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) oscila entre 8 a 15 °C y para la etapa de maduración es de 18 a 23°C. A diferencia de (Lozada, 2017), indica que para la formación del fruto este cultivo requiere del 15 a 20 °C como media anual; puesto que temperaturas menores a 12 °C tienden a que durante el cuajo dan lugar a frutos con deformaciones por el frío; mientras que temperaturas mayores a 12 °C generan una aceleración de maduración y coloración del fruto conllevando a que la fresa (*Fragaria spp.*) alcance su tamaño óptimo para comercializar.
- *Precipitación*. - para el cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) el requerimiento mínimo es de 600 mm - (Hernández, 2000).
- *Humedad relativa*. - oscila entre 60 al 75% es decir un estimado de 400 a 600 mm anuales, sin embargo, el incremento de este porcentaje permite la presencia de enfermedades causadas

por hongos al contrario si existe una disminución de la misma en las plantas repercuten en la producción - (Hernández, 2000).

- *Suelo.* - (Hernández, 2000), menciona que el suelo para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) va desde suelos francos a franco arenoso, textura limosa, que sean suelos equilibrados; ricos en materia orgánica, aireados y bien drenados.
- *pH.* -los valores para el cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) oscilan entre 6 y 7; siendo el óptimo de 6.5.
- *Materia orgánica.* - en los suelos para este cultivo debe existir del 2 al 3%.
- *Sales totales.* - se debe evitar realizar este cultivo en suelos salinos, por la concentración de sales que originen Conductividad Eléctrica superiores a 1mmhos/cm ya que disminuye la producción (INFOAGRO, 2018).
- *Caliza activa.* - la fresa (*Fragaria spp.*) es muy sensible al mismo, cuando supera niveles del 5%, conlleva a provocar el bloqueo del hierro (INFOAGRO, 2018).

2.3.4.1. Variedades de fresa (*Fragaria spp.*) cultivadas en Ecuador.

En el Ecuador; las variedades de fresa (*Fragaria spp.*) cultivadas más reconocidas son Oso grande, Diamante, Monterrey y Albión (Eurosemillas, 2018). Según (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.), manifiesta que a mas de estas variedades podemos encontrar la Selva y Aroma, caracterizándose por su tamaño.

- a. *Oso grande.* - es una variedad californiana, presentando una coloración rojo anaranjado, tiene una excelente resistencia al transporte y la densidad de plantación es de 6-7 plantas/m², colocadas en caballones cubiertos de plástico, con riego. Sin embargo, tiene un inconveniente en el fruto ya que puede presentar grietas.
- b. *Diamante.* - la característica principal es la calidad del fruto es decir por su excelente sabor y tamaño con un peso de 30-31 gramos, su color interno del fruto es más claro. Al plantar esta variedad de fresa (*Fragaria spp.*) tiene una forma de la planta más compacta. Su producción es con fruta pequeña.
- c. *Albión.* - esta variedad es una fruta grande cónica y alargada, de color rojo intenso con un excelente sabor, calidad y preferida más en el mercado. El tamaño de la planta es mediano por tanto facilitan la recolección de la fruta.
- d. *Monterrey.* - una de las características importantes de esta variedad es la producción que puede ser cosechada dos veces a la semana dando oportunidad al productor de comercializar en los diferentes puntos de venta obteniendo un incremento en la rentabilidad del mismo.

2.3.4.2. Fenología de la fresa (*Fragaria spp.*).

a. *Etapa vegetativa*

Según (SENA, 2014), sostiene las siguientes etapas vegetativas:

- Brote: las yemas principales comienzan a crecer.
- Desarrollo de las hojas: las primeras hojas emergentes, son de nueve o más desplegadas.
- Desarrollo de las partes vegetativas cosechables: comienzo de la formación de estolón de 2 cm de longitud.






b. *Etapa reproductiva*

Esta etapa inicia con la aparición del órgano floral, primeras yemas florales salidas, primeras flores abiertas, plena floración y caída de pétalos.

c. *Etapa productiva*

Se considera desde la formación, maduración del fruto, senescencia y comienzo del reposo vegetativo. En la Tabla 3-2 se visualiza el proceso fenológico de la planta de *fresa (Fragaria spp.)*.

Tabla 3-2 Estado fenológico de la planta de fresa (*Fragaria spp.*).

Estado	Descripción	Figura
A	- Inicio de floración	
B	<p>- Flor completamente abierta, caída de los primeros pétalos; inicio de polinización.</p> <p>- Anteras de color amarillo intenso.</p> <p>- Sépalos se encuentran en forma erecta.</p>	
C	<p>-Pétalos totalmente caídos: polinización, pistilos se encuentran de color blanquecino, sus estambres son de color café oscuro.</p> <p>- Sépalos de color verde, comienzan con una curvatura hacia su envés.</p>	
D	<p>-Fruto fecundado de color verde, pistilos rojos, se mantiene los sépalos con la curvatura hacia su envés.</p>	
E	<p>-Fruto en inicio de su desarrollo de color verde.</p> <p>-Mantiene sus sépalos con la curvatura hacia atrás.</p>	

F

- Fruto es de color verde.
- Se mantienen sus sépalos



G

- Fruto con ligera coloración rosa previo a su completa madurez



H

- Fruto maduro de color rojo
- Empieza la recolección del fruto.



Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

2.3.4.3. *Labores preculturales*

a. *Obtención de la planta madre*

Los principales proveedores de plantas de *fresa* (*Fragaria spp.*) son los países de Chile y Estados Unidos, los viveros utilizan planta libre de virus obtenida en el laboratorio;

b. *Selección del terreno*

Según (López, 2001), sostiene que los suelos deben ser no salinos con buen drenaje, por lo que se debe evitar establecer la plantación donde se ha cultivado el mismo cultivo, o diferentes cultivos en un promedio de tres a cuatro años anteriores. El vivero debe construirse alejado de la plantación comercial cuyo objetivo es reducir la presencia de plagas y enfermedades;

c. Preparación del suelo.

Según (Undurraga & Vargas, 2013), sostiene que al preparar el suelo se debe:

- ✓ Soltar y remover el mismo para que haya una circulación de agua y gases en el perfil arable, conllevando a mejorar el crecimiento y desarrollo de las raíces.
- ✓ Controlar y destruir malezas e insectos ya que son consideradas plagas del cultivo.
- ✓ Incrementar la capacidad de retención de humedad del suelo y drenaje; y,
- ✓ Facilitar el contacto de los pesticidas, con agentes patógenos existentes en el suelo.

Además, en esta actividad se incluye labores de arado, nivelación, desinfección y elaboración de camas, instalación del sistema de riego, instalación del acolchado, por lo cual se mejora las condiciones físicas del suelo conllevando a un mejor desarrollo del sistema radicular, la disponibilidad de nutrientes y humedad (Bartual R., 1995).

d. Abonado.

Este cultivo demanda alta cantidad de materia orgánica (2 al 3%.) para un buen aporte del mismo, debe estar descompuestos previamente antes del trasplante de las plántulas (Chiqui & Lema, 2010).

La relación Carbono/Nitrógeno debe ser del 10, es un valor adecuado, en caso de tener suelos ácidos se debe encalar y si sucede lo contrario, la alternativa es la incorporación de materia orgánica y la utilización de fertilizantes de reacción básica o alcalina (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.).

e. Desinfección de suelos.

Consiste en reducir la población de patógenos (bacterias, hongos (los géneros más comunes encontrados en el suelo son: Fusarium, Pythium, Phytophthora, Rhizoctonia y Verticillium), nemátodos. Esta técnica es muy importante antes de la plantación de este cultivo ya que protege al cultivo de posibles enfermedades fúngicas como tal la muerte de la planta (Chiqui & Lema, 2010).

f. Levantamiento de camas y densidad de siembra

Antes de esta técnica primero se realiza la uniformidad del terrero (arado y rastra) luego se realiza las camas en forma de pirámide; cuyas medidas son: base de 85 cm, altura de 60-70 cm, ancho entre camas de 50 cm. Es importante considerar que si las camas son muy bajas puede presentar pudrición de la planta, por el contacto del suelo y exceso de agua en épocas de lluvia (Chiqui & Lema, 2010); (Tustón R., 2012).

g. *Cobertura de suelo.*

Según (Gerano L., 2018), manifiesta que sobre el suelo se coloca un material plástico de color negro de material de polietileno, posteriormente se realiza los orificios para el trasplante de la planta. El uso de este material al ser impermeable evita la evaporación del agua del suelo.

h. *Colocación del sistema de riego.*

Según (Chiqui & Lema, 2010), reportan que luego de ser construidas las camas se coloca las mangueras de cinta de riego en el medio con una distancia de 25 cm entre planta.

2.3.4.4. *Prácticas culturales*

a. *Plantación.*

Una vez realizado las camas más el sistema de riego instalado dentro de las mismas, se realiza el trasplante de planta de *fresa (Fragaria spp.)*, tomando en cuenta presionar en el orificio respectivo para que no ingrese aire a la misma.

b. *Fertilización.*

Se recomienda realizar la fertilización en su dosis adecuada, así como en la etapa de desarrollo vegetativo fertilizantes foliares ricos en nitrógeno; en la etapa de prefloración y floración fertilizantes ricos en fósforo y al finalizar en la etapa de fructificación se debe incorporar a la planta fertilizantes ricos en potasio (Melendres & Molina, 2002), (IICA, 2007).

c. *Riegos.*

El sistema de riego se realiza varias veces en el día por tiempos cortos, con el objetivo de mantener la humedad, (Undurraga & Vargas, 2013).

d. *Poda.*

Según (ERP Agrícola, 2016), sostiene que la poda se la realiza según característica de cada especie. En el cultivo de *fresa (Fragaria spp.)* se realiza eliminando estolones, hojas y flores siendo así:

e. *Poda de estolones*

La presencia de estolones es un indicador de producción de la planta, momento propicio para aplicar la práctica de la poda, y así incentivar la formación de yemas florales que permitan la producción de la planta.

f. *Poda de hojas.*

Se la conoce a esta actividad como eliminación de "hojas parasitarias" es necesario realizarlas ya que se elimina hojas viejas, para incentivar a la planta al brote de nuevas hojas.

g. *Rendimiento.*

Según (Grupo Llahuen., 2018), la planta de *fresa (Fragaria spp.)* variedad Monterrey registra a los 9 meses un rendimiento de 81.000 Kg/ha; a diferencia de la variedad Albión que tiene un rendimiento de 75.000 Kg/ha. Y a nivel local se tiene 138.406, 71 Kg/ha durante un ciclo de 18 meses de alta producción, (Tustón R., 2012).

h. *Cosecha*

Generalmente en el Ecuador la *fresa (Fragaria spp.)* está lista para la recolección después de los 30 a 40 días de la floración, (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.). Siendo así la cosecha se realiza cuando la fruta ha logrado su estado de madurez fisiológica, donde se realiza de forma manual con el cuidado que exige el mercado, (IICA, 2007).

Los productores de Guano y sus comunidades realizan la cosecha una vez o dos veces a la semana con el propósito de llegar al mercado en buenas condiciones. En los meses de verano se cosecha la *fresa (Fragaria spp.)* durante las horas más frescas del día (Melendres & Molina, 2002).

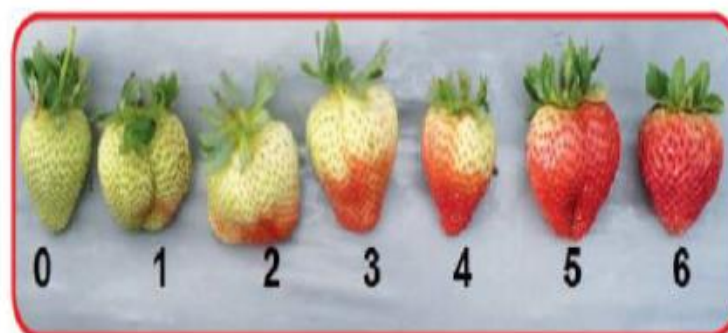


Gráfico 2-2 Escala de color para la cosecha de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: (SENA, 2014).

Elaborado por: Espín, Martha. 2020.

Según (SENA, 2014), sostiene que al cosechar la *fresa (Fragaria spp.)* entre la escala de 3 a 5 es óptimo cuyo objetivo es llegar al mercado con las condiciones favorables para el consumidor. Pero algunos productores realizan esta actividad según la experiencia desde la escala 4 a 6.

Posteriormente de la cosecha se coloca las *fresa (Fragaria spp.)*s en un lugar que tenga sombra, para la selección por tamaño donde la más grande se categoriza de primera hasta quinta (Melendres & Molina, 2002).

i. *Beneficios del consumo de la fresa (Fragaria spp.)*

La *fresa (Fragaria spp.)* se puede consumir como fruta fresca, como subproducto en la industria en presentaciones de congelado, pulpa, deshidratada, zumos, licores, néctares, postres, yogurt, conservas y mermelada siendo así los dos últimos subproductos tienen un incremento en la comercialización, (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.).

Además, tiene propiedades diuréticas, antirreumáticas, reconstituyentes y antioxidantes, por lo que su hoja en infusión se recomienda tomar de tres a cuatro tazas diarias, las raíces ayudan a los tratamientos contra la gota y la artritis. Los frutos tienen un alto contenido de vitamina C (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.). La fibra ayuda al tránsito intestinal, la disminución de niveles de azúcar por lo que son ideales para personas diabéticas (Cabrera E., 2017). Por otra parte, el contenido de salicilatos ayuda en la prevención de enfermedades cardiovasculares y degenerativas. A diferencia de (PROEXANT, 2011, págs. 60, 61.), sostiene que la cantidad de ácido ascórbico, la lecitina y pectina en los diferentes tipos de *fresa (Fragaria spp.)* s, sirve para disminuir el nivel de colesterol de la sangre.

2.4. Canales de comercialización de la fresa (*Fragaria spp.*).

2.4.1. Comercialización

La *fresa (Fragaria spp.)* a nivel nacional es comercializada en los mercados como fruta fresca; donde se destina a la costa ecuatoriana, también a la industria de conservas cuando es cosechada en un menor tamaño durante los últimos meses del año (Bolaños. R., 2010).

Otro medio de comercialización es la exportación donde requiere parámetros de grados de maduración, tamaño, forma y sanidad. Siendo así para el consumo interno la *fresa (Fragaria spp.)* rechazada de la comercialización ya sea por lineamientos que no cumple observándose en su apariencia (IICA, 2007).

Según (Braidot N., 2012), aporta que la comercialización al productor genera una serie de utilidades: *De tiempo* es decir al poner el producto a disposición del comprador en el momento preciso. *De lugar*: según las necesidades del productor se coloca el producto en puntos estratégicos de venta. *De forma*: adecuación del producto para su consumo o comprar como presentación y unidades. *De posesión*: entrega del producto transfiriendo los derechos sobre el mismo.

2.4.2. Canales de comercialización.

La demanda que atiende mejor las necesidades del sitio de mercado. Sin embargo, los mercados y los canales de distribución operan en un estado de cambio continuo. En la actualidad, los canales de comercialización se pueden tener en cuenta en la venta de un producto (Garcés, 2015).

2.4.3. Clasificación de los canales de comercialización.

Para (Molinillo S., 2012), esta clasificación depende de la complejidad del mercado, la competitividad entre empresas y las estrategias aplicadas para alcanzar una rentabilidad óptima.

- a. *Según la longitud*. - los canales de distribución se clasifican en directos e indirectos, y dentro de los mismos se clasifican según la utilización o no de intermediarios (Kotler P., 2010).
- b. *Canales indirectos*. - se clasifican en dos; canales cortos cuando utilizan un solo intermediario, generalmente es minorista, y canales largos cuando existe la presencia de dos intermediarios minorista y mayorista.
- c. *Canales directos*. - se da al observar al intermediario, donde su venta es realizada desde el productor al consumidor final, presentando inconvenientes por la gran inversión que necesita para distribución del producto perdiendo flexibilidad para acondicionarse al mercado.
- d. *Canal convencional o canal independiente*. - los agentes de distribución tienen una vinculación mínima entre ellos, se limitan a la compraventa de productos asumiendo las normas y buenas prácticas de los mercados. Por lo que cada uno de los participantes busca maximizar su utilidad y actúa con una visión a corto plazo sin adquirir compromiso de continuidad en el vínculo comercial, esto hace que exista una gran flexibilidad de adaptación ante los posibles cambios del mercado.
- e. *Sistema vertical de distribución*. - se caracteriza por la existencia de una mayor coordinación entre los miembros de un canal. La presencia de lazos de propiedad estipulados permite que haya una visión a largo plazo, lo que reduce la incertidumbre ante relaciones futuras.

2.4.4. Oferta y Demanda

a. Oferta

La producción mensual de *fresa (Fragaria spp.)* s en Ecuador es de 300.000 toneladas. En los últimos cuatro años la superficie plantada se ha incrementado de los 250 a 500 hectáreas, es decir una tenencia de crecimiento anual del 20 al 30%. Sin embargo, en el país no existen plantaciones extensivas para optar por la exportación, ya que el 60% de la producción total se destina al consumo nacional (Parra E., 2010).

b. Demanda

El principal mercado nacional es la ciudad de Guayaquil, por lo que la mayor producción de *fresa (Fragaria spp.)* se destina a esta zona del país, seguido por Cuenca, Loja, Manta, y los mercados mayoristas. El resto de fruta se exporta, en almíbar o fresca a Estados Unidos (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Parra, 2018).

De acuerdo a un estudio particular más reciente de (Salinas C E., 2015), existe una demanda insatisfecha de fruta en fresco ya que el 70% de la producción de la sierra centro es decir las provincias de Tungurahua y Chimborazo venden a las grandes plantas industriales de yogurt y mermeladas sin embargo, expone también una proyección de la demanda a nivel de las provincias antes mencionadas donde para el año 2018 el consumo fue de 2.409,816 kg/año para un aproximado de 100.409 consumidores, asimismo el autor recalca que obtener datos históricos de la venta de *fresa (Fragaria spp.)* a nivel nacional para una proyección es complejo.

2.5. Indices financieros

2.5.1. Margen de utilidad

Se da cuando existe diferencia entre el precio de venta y todos los costos fijos y variables que participan en el proceso de comercialización y de mantenimiento de un producto (Economipedia, 2016).

2.5.2. Rentabilidad.

Son los beneficios obtenidos de una inversión (Economipedia, 2016).

2.5.3. Beneficio neto

Es la cantidad de ingresos menos las diferentes partidas, como el coste de ventas de bienes, depreciaciones, gastos de carácter operativo o extraordinario, intereses a pagar y las debidas obligaciones tributarias (Economipedia, 2016).

2.5.4. Beneficio – costo.

Se suman los beneficios de una situación dada o de una acción relacionada con el negocio, y luego se restan los costos asociados con la toma de esa acción (Economipedia, 2016).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, correlacional y explicativo; la misma que a través de estas técnicas nos permite tener un diagnóstico de los factores importantes en la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) y a su vez el impacto económico que la misma genera en el cantón Guano.

Es descriptivo. – Debido a que se realizó el análisis de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en los productores fresícolas del cantón Guano, provincia de Chimborazo, a través de la recolección de información de campo, así como también determinar si la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) causa o no un impacto económico en el cantón Guano.

Es explicativo. – Ya que se establecen las causas de los fenómenos, y son estructurados ya que busca constituir, las causas de los nudos críticos que puedan existir en la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) de los productores del cantón Guano.

Es correlacional. – Por que existe un alto grado de dependencia entre las dos variables de estudio; por lo tanto, para la comprobación de la hipótesis se utilizó el Chi-cuadrado, en la que admitió relacionar de manera directa las dos variables de estudio.

3.1.1. Localización de la zona de estudio

El trabajo de investigación se realizó en las parroquias urbanas y rurales del Cantón Guano, a su vez a los fresicultores de las comunidades y barrios pertenecientes a dichas Parroquias del cantón Guano, provincia de Chimborazo, cuyas altitudes oscilan de 2000 hasta 6310 msnm y con una temperatura desde los 7 a 19°C. A continuación, se muestra los Mapas de padrón de cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) a nivel cantonal, parroquial (San Gerardo, El Rosario, y La Matriz)

MAPA DE PADRON DE CULTIVO DE LA FRESA A NIVEL CANTONAL

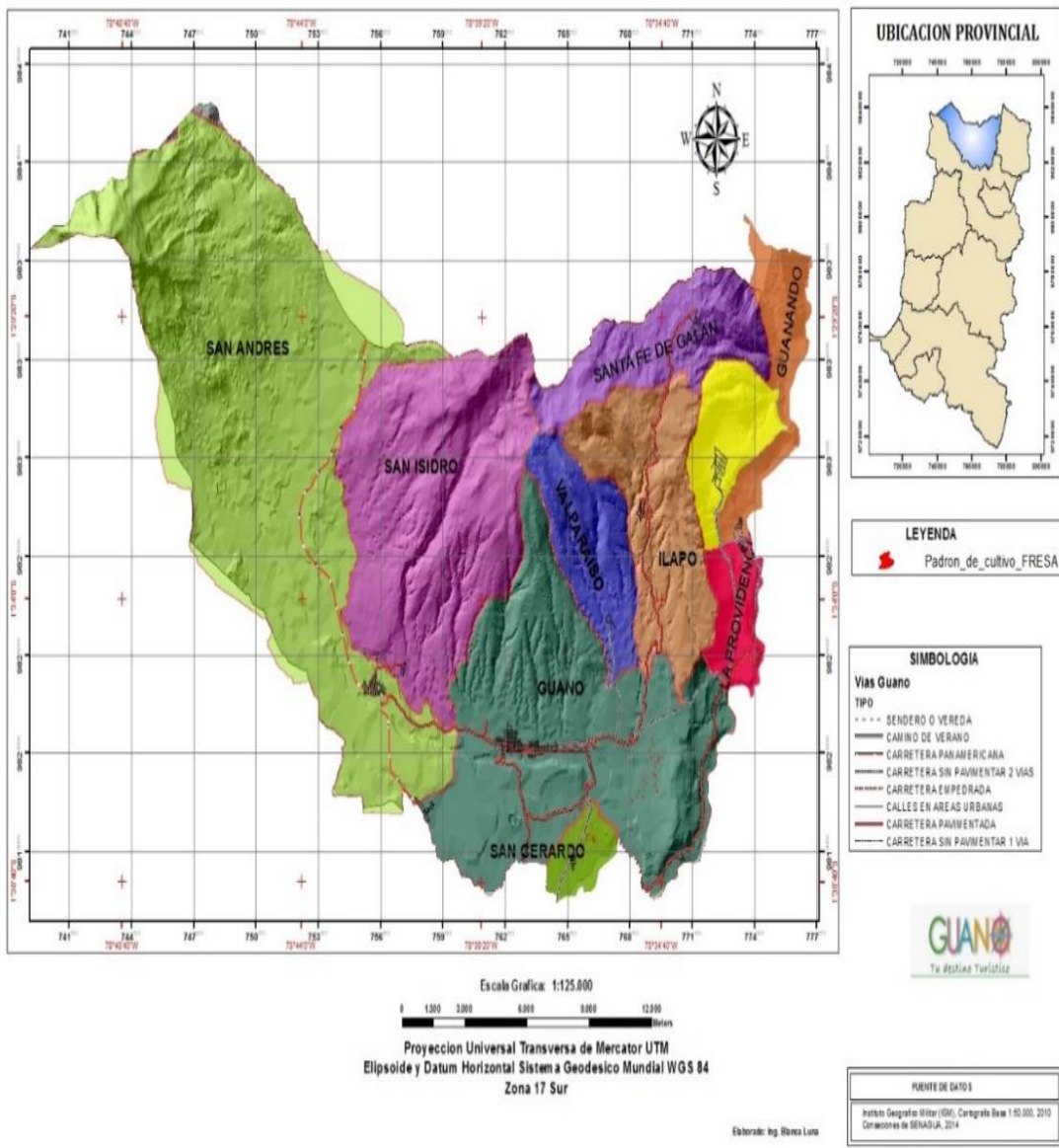


Gráfico 1-3 Mapa de padrón de cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) a nivel Cantonal

Fuente: Archgis – Georeferenciación de los predios en estudio.

Elaborado: Espin, Martha. 2017.

MAPA DE PADRON DE CULTIVO DE LA FRESA, PARROQUIA SAN GERARDO

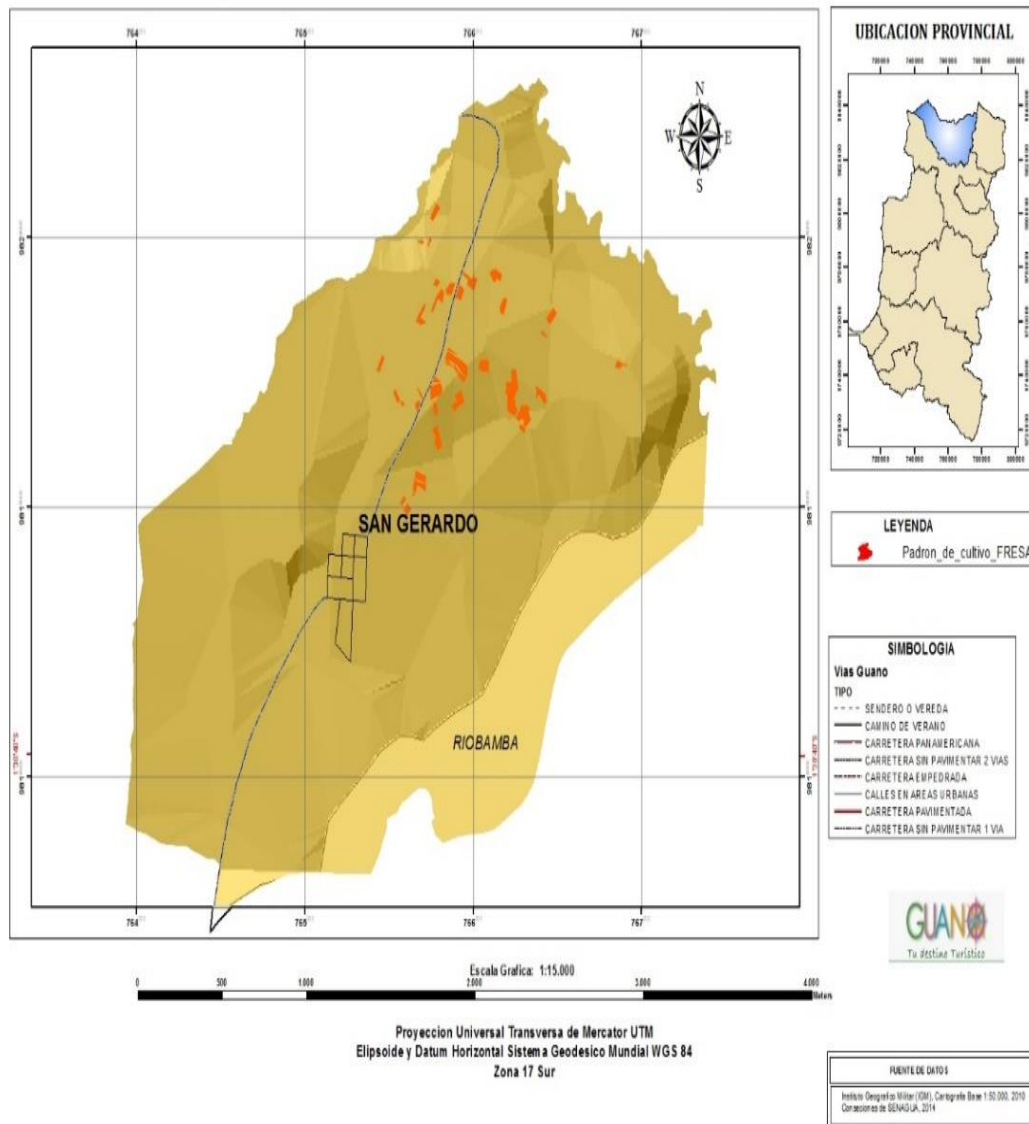


Gráfico 2-3 Mapa de padrón de cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*), parroquia San Gerardo

Fuente: Archgis – Georeferenciación de los predios en estudio.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

MAPA DE PADRON DE CULTIVO DE LA FRESA A NIVEL PARROQUIAL, EL ROSARIO Y LA MATRIZ

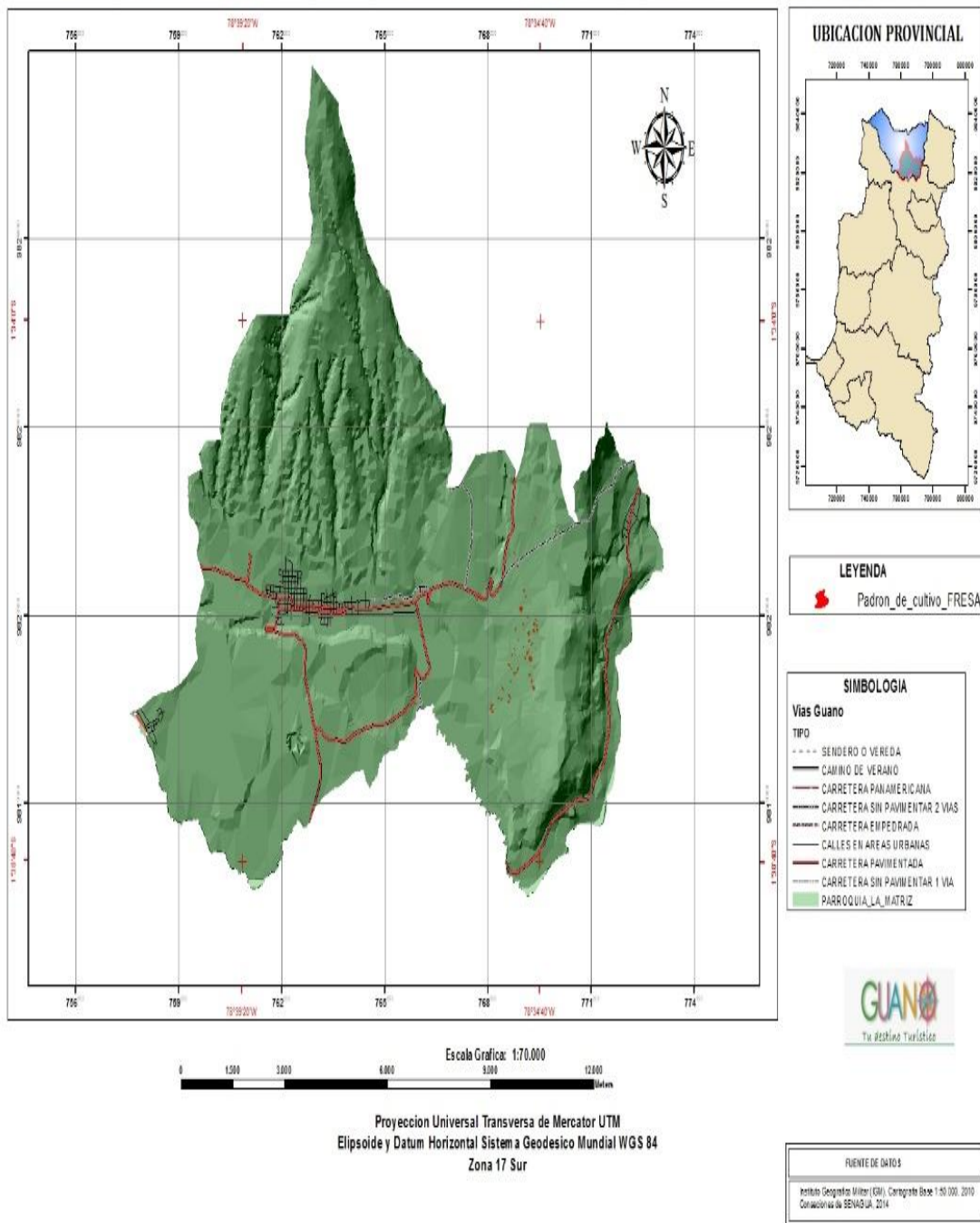


Gráfico 3-3 Mapa de padrón de cultivo de la fresa (*Fragaria* spp.) a nivel parroquial, El Rosario y la Matriz

Fuente: Archgis – Georeferenciación de los predios en estudio.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

3.1 Materiales y equipos

3.1.1 Materiales

- ✓ Encuestas con su formato respectivo, la que nos permitió obtener datos a fin de conocer la realidad de los productores de *fresa (Fragaria spp.)*.
- ✓ Material de oficina
- ✓ Empastados
- ✓ Impresiones

3.1.2 Equipos

- ✓ Computador.
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Proyector

3.1.3 Sistemas o software

- ✓ Microfoft excel 2010.
- ✓ SPSS
- ✓ Programa gps status para Android

3.3. Metodología

3.3.1. Universo y muestra

3.3.1.1. Universo

Para la presente investigación fueron los actores directos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) de las diferentes parroquias a su vez sus comunidades /barrios del Cantón Guano, como se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 1-3 Productores de Fresa (*Fragaria spp.*) del cantón Guano

Parroquia	Comunidad /Barrio	Cantidad de Productores
La Matriz	Chingazo Alto	65
	San José de Chocón	5
	San Jerónimo	3
	Barrio La Libertad-Dolorosa	4
San Gerardo	Barrio la Unión	19
	Barrio La Madgalena	22
	Barrio El Rosal	2
	Barrio La Unión San Jacinto	6
Valparaíso	La Esperanza	4
El Rosario	Langos Panamericana	1
	Yuigan Jesús del Gran Poder	1
	Rosario los Elenes	2
Total, Productores		134

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

3.3.1.2. Tamaño de la muestra.

De acuerdo a las condiciones de la población total de la investigación, se aplicó el muestreo estratificado; en base a la proporcionalidad de la población estratificada da un estimado con mayor precisión que la media proporcional global.

a) Determinación de la muestra.

Siendo la población de 134 parcelas y observando la existencia de diferencias de las unidades observacionales de acuerdo a la superficie (m²), se utilizó la fórmula de muestra probabilística estratificada según (Sampieri R., 2007).

$$fh(\text{factor estrat.}) = \frac{Nh(\text{Universo de cada estrato})}{N(\text{Universo Total})}$$

$$nh(\text{muestra estratificada}) = Nh(\text{Poblacion por estrato}) * fh(\text{factor estratificador})$$

$$ksh = \text{Suma muestral estratificada}$$

Tabla 2-3 Tamaño total de la muestra

Estrato	Superficie (m2) de cultivo de fresa		Población total	Factor estratificador (fracción constante)	Muestra estratificada
	Min	Max			
A	0	1000	51	0.381	19
B	1001	2000	57	0.425	24
C	2001	3000	16	0.119	2
D	3001	más	10	0.075	1
			N=134	1	n=46

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

3.3.2. Características de las unidades observacionales

Tabla 3-3 Características de las unidades observacionales.

Estrato	Superficie (m2) de cultivo de fresa		Muestra estratificada
	Min	Max	
A	0	1000	19
B	1001	2000	24
C	2001	3000	2
D	3001	más	1
			n=46

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

a. Instrumento de recolección de datos primarios y secundarios.

El instrumento que se utilizó para recolectar la información de la población de fresicultores y comerciantes es la encuesta, el cual fue validado. Luego de haber recolectado la información se procedió a realizar la tabulación con Microsoft Excel. Posteriormente se utilizó el software estadístico SPSS, en el mismo se realizó para variables de tipo cualitativo el método de variables cruzadas entre la variable de procedencia y la variable cualitativa. Para las variables cuantitativas se utilizó la separación de medias, Análisis de varianza (Anova).

b. Técnica de recolección de datos.

En la presente investigación la técnica que se utilizó para la compilación de la información es la encuesta, entrevista, visitas de campo, a cada uno de los productores de fresa (*Fragaria spp.*), de

esta manera se identificó los actores de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) en el cantón Guano, provincia de Chimborazo.

c. Descripción de la técnica.

Se realizó la caracterización de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) con la recolección de información en los productores de las parroquias de la Matriz, San Gerardo, Valparaíso, El Rosario, con sus respectivas comunidades y barrios.

d. Tabulación de datos

Se realizó en el programa SPSS Statistics que es utilizada en tabulaciones siendo específico para encuestas.

*e. Diseño de la propuesta para mejorar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) generando un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, para así dinamizar la economía local.*

3.4. Identificación de las Variables

3.4.1. Variable Independiente

- ✓ Cadena productiva de la fresa

3.4.2. Variable Dependiente

- ✓ Impacto económico

3.4.3. Indicadores variables independiente

- ✓ Actores
- ✓ Manejo del cultivo
- ✓ Cosecha
- ✓ Comercialización

3.4.4. Indicadores variables dependiente

- ✓ Productividad
- ✓ Rentabilidad

3.4.5. Operacionalización de variables

Tabla 4-3 Operacionalización de variables

Variables	Categoría o dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumentos
Independiente Cadena Productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	Es un conjunto de procesos y agentes económicos relacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción y comercialización hasta llegar al consumidor final.	<u>Actores</u>	Entrevista: -Guía de entrevista Encuestas: -Cuestionarios -Observación: -Ficha de observación
		- Número de actores de la producción de <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)	
		<u>Manejo del cultivo</u>	
		-Tenencia de la tierra (título de propiedad)	
		-Superficie de cultivo de <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)	
		-Preparación del suelo	
		-Labores culturales del cultivo de <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)	
		<u>Cosecha</u>	
		-Frecuencia de cosecha	
		-Forma de entrega de la <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)	
-Precio de la <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)			
<u>Comercialización</u>	-Características del intermediario		
-Destino de la <i>fresa</i> (<i>Fragaria spp.</i>)			
Dependiente Impacto económico	Es el efecto en el cual una acción afecta en la economía, conllevando consecuencias en la situación económica de una comunidad y una región.	<u>Productividad</u>	- Entrevista: -Guía de entrevista Encuestas: -Cuestionarios -Observación: -Ficha de observación
		Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) de primera categoría (Kg)	
		Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) de segunda categoría (Kg)	
		Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) de tercera categoría (Kg)	
		Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) de cuarta categoría (Kg)	
		Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) de quinta categoría (Kg)	
		<u>Rentabilidad</u>	
		- TIR, VAN, Relación Beneficio/costo	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Tabla 5-3 Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
¿Cuál es el impacto que genera la cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>) en la economía del cantón Guano Provincia de Chimborazo, en el año 2017?	Analizar la cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>), y su impacto económico en el Cantón Guano de Provincia de Chimborazo, Año 2017.	H₁: La cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>), genera un impacto económico en el cantón Guano de Provincia de Chimborazo, en el año 2017	Variable Independiente Cadena Productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	Actores -Manejo del cultivo -Cosecha -Comercialización	Encuestas Entrevista Registros, fotografías	Cuestionario
		H₀: La cadena productiva de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>), NO genera un impacto económico en el cantón Guano de Provincia de Chimborazo, en el año 2017	Variable Dependiente. Impacto Económico	-Productividad (Kg) -Rentabilidad TIR, VAN, - Relación Beneficio/costo	Encuestas Entrevista Registros, fotografías	Cuestionario

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Determinación de los procesos de la cadena productiva de la *fresa (Fragaria spp.)*, en los productores del cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, a través de la investigación de campo, que permita identificar los componentes social, productivo y económico

Los resultados obtenidos de los productores de *fresa (Fragaria spp.)* de las parroquias urbanas: La Matriz y El Rosario y parroquias rurales: San Gerardo y Valparaíso del cantón Guano, se detallan en la tabla 1-4:

4.1.1. Procedencia de los productores de *fresa (Fragaria spp.)* por parroquia

Tabla 1-4 Procedencia del Producto.

		Frecuencia	(%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	La Matriz	77	43.3	57.0	57.5
	San Gerardo	49	27.5	37.0	94.0
	Valparaíso	4	2.2	3.0	97.0
	El Rosario	4	2.2	3.0	100.0
	Total	134	75.3	100.0	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

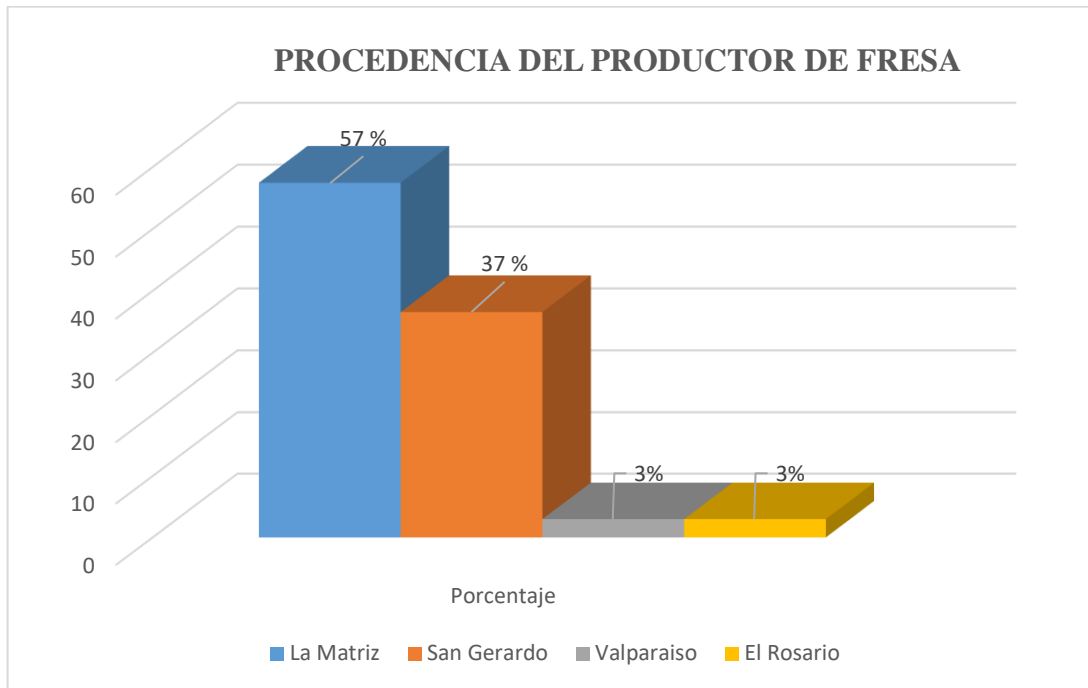


Gráfico 1-4 Procedencia de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ **Análisis e Interpretación**

De los 134 fresicultores, el 57.00 % pertenecen a la parroquia la Matriz, 37.00 % a la parroquia San Gerardo, el 3.00 % a las parroquias El Rosario y Valparaíso, determinándose que la mayor cantidad de fresicultores están en la parroquia La Matriz y San Gerardo mientras que El Rosario y Valparaíso tiene un menor aporte en la economía por la producción de *fresa (Fragaria spp.)*, esto quizá se deba a que los productores de La Matriz y San Gerardo, se ha transmitido el conocimiento entre los productores, también porque esta actividad ya lo han venido desarrollando ya que tienen gran aceptabilidad en el mercado. Por consiguiente, este rubro les ha permitido dinamizar la economía familiar, y local.

4.1.2. Participación de los fresicultores por género.

Tabla 2-4 Género de los Fresicultores

Parroquia	Género		Total
	Femenino	Masculino	
La Matriz	39	38	77
San Gerardo	19	30	49
Valparaíso	2	2	4
El Rosario	1	3	4
Total	61	73	134
%	46	54	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

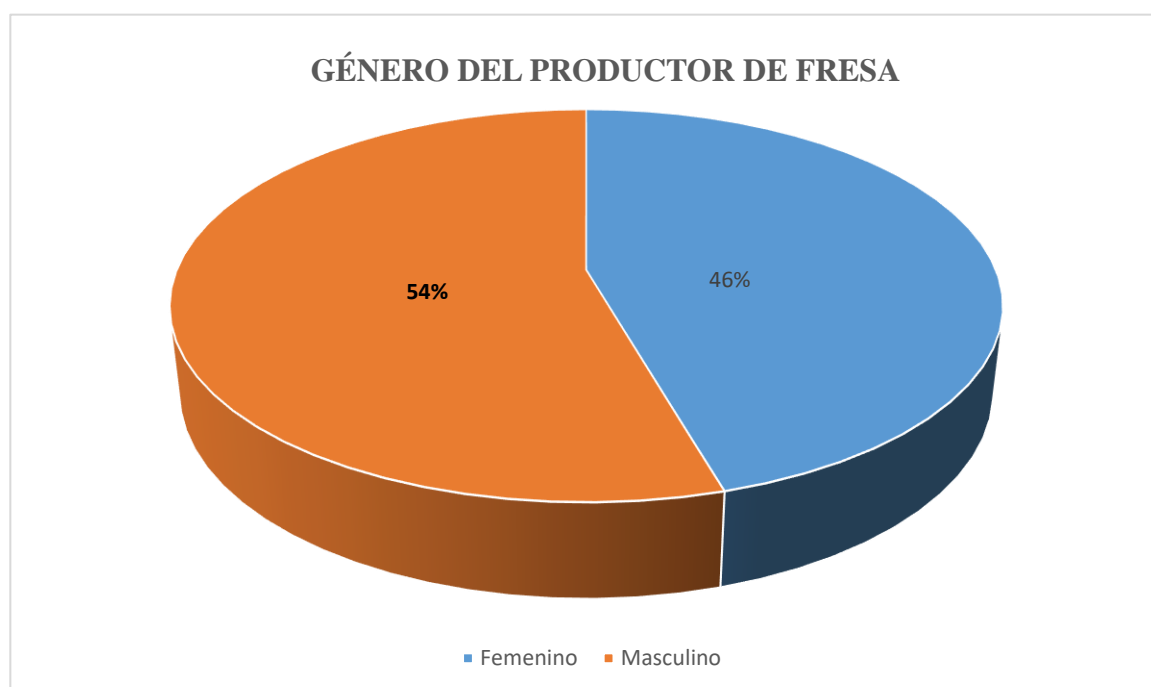


Gráfico 2-4 Género de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ **Análisis e Interpretación**

De los 134 fresicultores, el 46.0 % pertenece al género femenino, y el 54.0% al género masculino, distribuidos en las parroquias de La Matriz, San Gerardo, Valparaíso, y el Rosario, de 39, 19, 2 y 1 mujeres respectivamente, en tanto que para hombres tenemos de 38, 30, 2 y 3 personas respectivamente. Se puede notar que entre los dos géneros existe una diferencia del 8%, lo que quiere decir que los jefes de hogar y sus respectivas esposas están incertados en todo el manejo del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*). Esto posiblemente se deba a que.

4.1.3. Edad de las personas encuestadas

Tabla 3-4 Edad de los fresicultores

Edad Rango	Frecuencia	Porcentaje
Entre 25-35	29	22
Entre 36-45	40	30
Entre 46-55	56	42
Más de 56	9	7
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

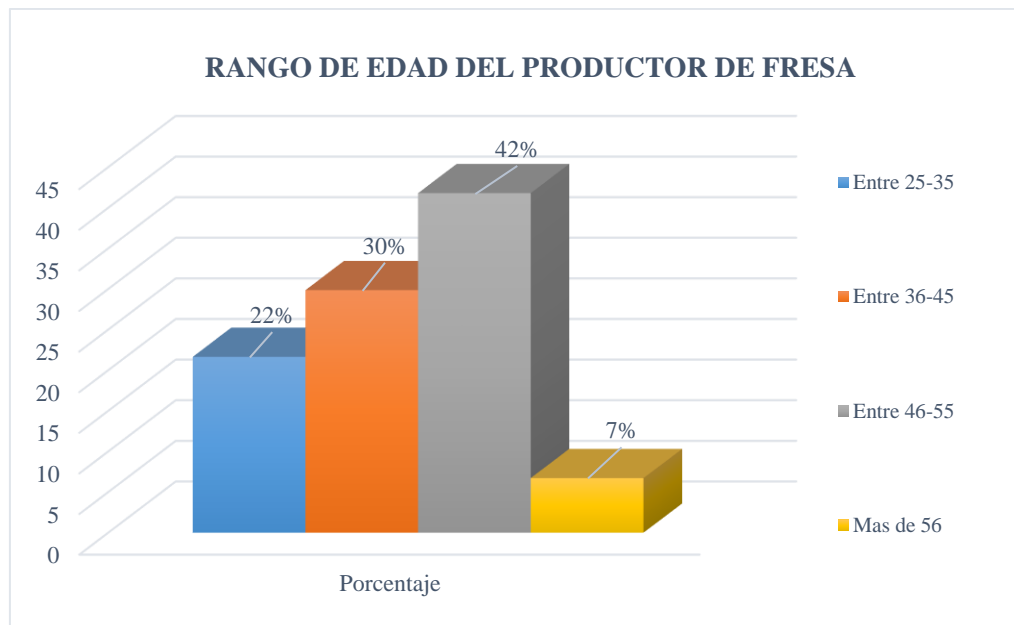


Gráfico 3-4 Estratificación por rango de edad en los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

La edad de los 134 fresicultores se encuentran entre los 25 y 35 años de edad representando el 22.0%, en tanto que desde los 36 a 45 años de edad representa el 30.0% , la edad comprendida de los 46 a 55 años representa el 42.0%, finalmente mas de los 56 años de edad tenemos el 7.0%.

4.1.4. Nivel de escolaridad de los fresicultores

Tabla 4-4 Nivel de instrucción

Nivel de Instrucción	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primaria	73	54
Secundaria	60	45
Superior	1	1
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

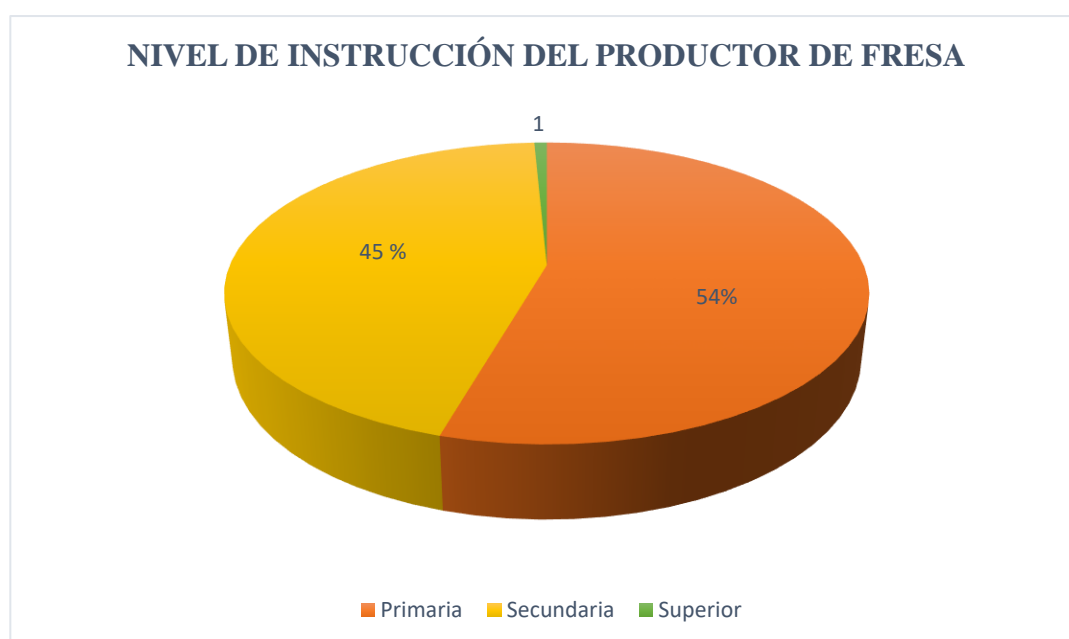


Gráfico 4-4 Nivel de instrucción formal de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Del total de las 134 personas encuestadas 73 personas representan el 54% que tienen nivel de escolaridad primaria, mientras que 60 personas representan el 45% las mismas que tienen formación secundaria y 1 persona que tiene educación superior que representa el 1%. Es así que el nivel intelectual les impide desempeñarse en otros lugares de trabajo, por consiguiente, el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) obtiene su mayor ingreso económico para el sustento de sus respectivas familias. Hay que tomar en cuenta que su economía también se basa en la ocupación en actividades extras.

4.1.5. Estado civil de las personas encuestadas.

Tabla 5-4 Estado civil de los fresicultores

Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado	113	84
Soltero	20	15
Divorciado	1	1
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

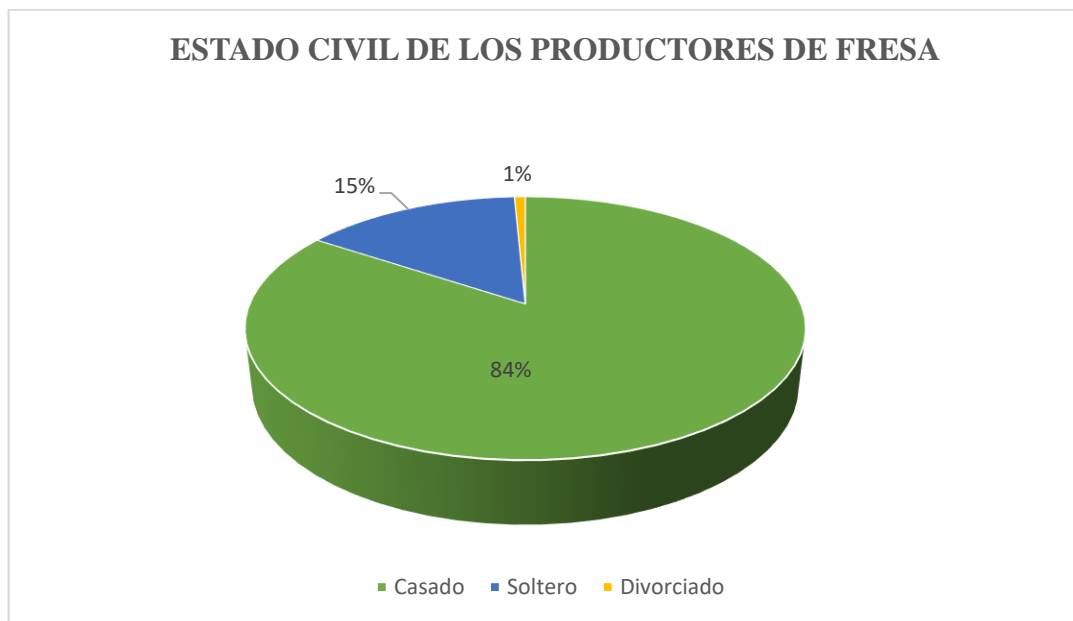


Gráfico 5-4 Estado civil de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

El estado civil de los 134 productores, 113 personas son de estado civil casado lo cual representa el 84 %, seguido de 20 personas de estado civil solteras que representa el 15% y 1 persona de estado civil divorciada que representa el 1%. Siendo así que las personas casadas se dedican por tiempo completo junto con sus respectivas familias a las labores culturales, cosecha y comercialización de la fresa (*Fragaria spp.*), para así sustentar las necesidades básicas de sus respectivas familias.

4.1.6. Integrantes de la familia de los fresicultores

Tabla 6-4 Número de Miembros de Familia.

N° miembros del Hogar	Frecuencia	Porcentaje
De 1-2	9	7
De 3-4	59	44
De 5-6	64	48
Más de 7	2	1
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

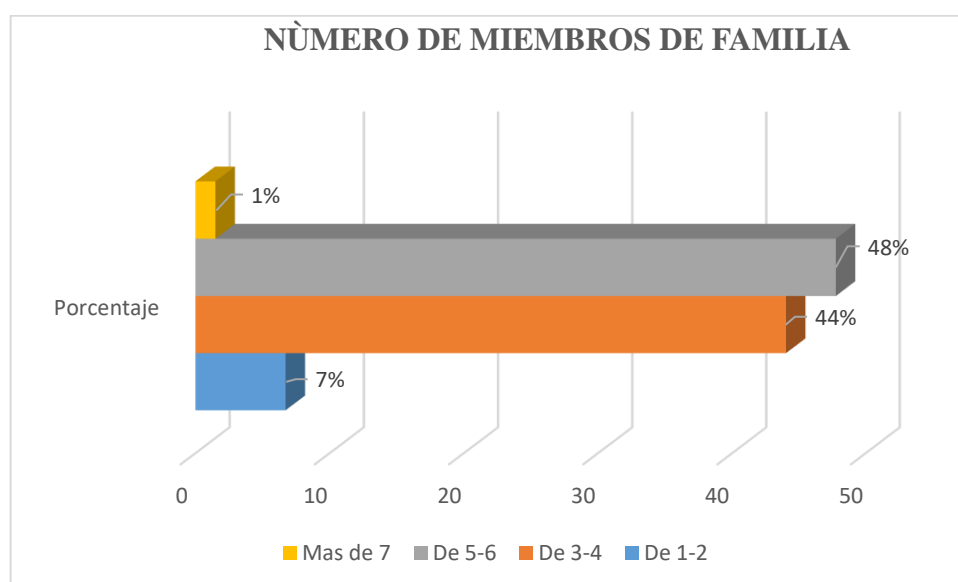


Gráfico 6-4 Integrantes de la familia de los productores de *fresa* (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Las familias de los fresicultores en las parroquias rurales del cantón Guano están constituida por: 1-2, 3-4, 5-6 y más de 7 miembros en una frecuencia de 7.0, 44, 48 y 1% respectivamente. Demostrando que las familias están constituidas en un mayor porcentaje de 3 -4 y de 5-6 integrantes de familias.

4.1.7. Acceso a los servicios básicos.

Tabla 7-4 Servicios básicos.

Servicios Básicos	Frecuencia	Porcentaje
Agua Entubada, Luz Eléctrica, Telefonía Celular	63	47
Agua Entubada, Luz Eléctrica, Telefonía Celular, Internet	71	53
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

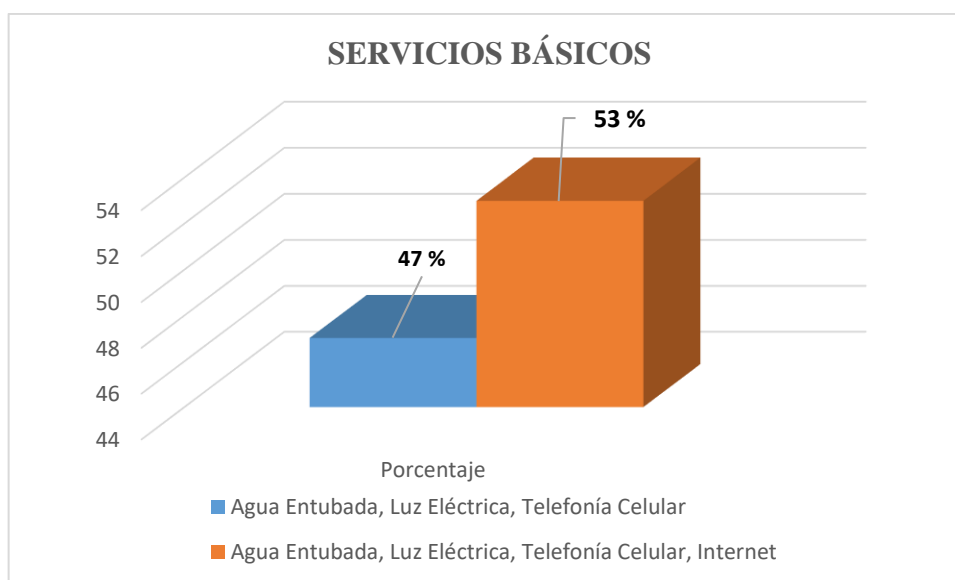


Gráfico 7-4 Servicios básicos

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

En relación a los servicios básicos de los 134 fresicultores, 63 productores mencionan que poseen agua entubada, luz eléctrica, telefonía celular que representa el 47.0%, mientras que 71 productores mencionan que poseen agua entubada, luz eléctrica, telefonía celular, internet representan el 53.0%

Hay que resaltar que parte del consumo de agua entubada la dedican a almacenar en sus respectivos reservorios, cuando tienen el turno de agua respectivo, ayudándoles para la dotación de agua a las plantas de *fresa (Fragaria spp.)* ayudando a que el cultivo no llegue a un estrés hídrico.

4.1.8. Actividad principal de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 8-4 Actividad principal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Agrícola-Pecuario	79,00	59.00	59.00	59.00
	Agrícola-Pecuario, Artesano	11,00	8.20	8.20	67.20
	Agrícola-Pecuario, Chofer	26,00	19.40	19.40	86.60
	Agrícola-Pecuario, Costurera	18,00	13.40	13.40	100.00
	Total	134,00	100.0	100.00	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

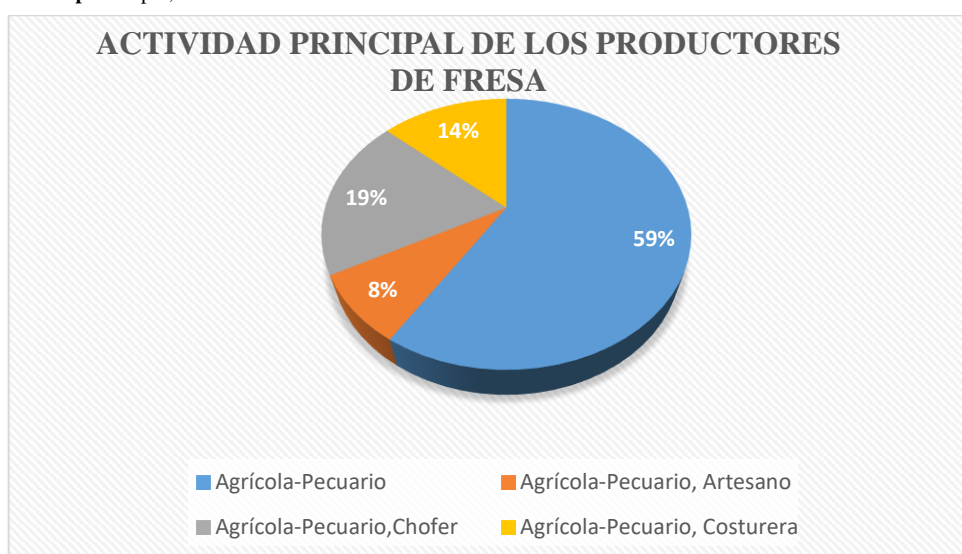


Gráfico 8-4 Actividad principal de los productores de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

La actividad principal de los 134 productores de *fresa (Fragaria spp.)*, del total de los productores encuestados, el 58.96% se dedican a actividades agrícola-pecuaria, seguido del 19.4% dedicados a actividades agrícola pecuaria y chofer, mientras que el 13.43% se dedican a actividades agrícola pecuaria y costurera y el 8.21% realizan actividades agrícola pecuaria y artesanal. Siendo así que la mayoría de familias se dedican a la producción de cultivos agrícolas, entre ellos la *fresa (Fragaria spp.)*, así como también se dedican a la crianza y comercialización de especies menores.

4.1.9. Tipo de tenencia de la UPA

Tabla 9-4 Tipo de Tenencia del UPA

Tenencia de UPA	Frecuencia	Porcentaje
Propio	74	55
Arrendado	60	45
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

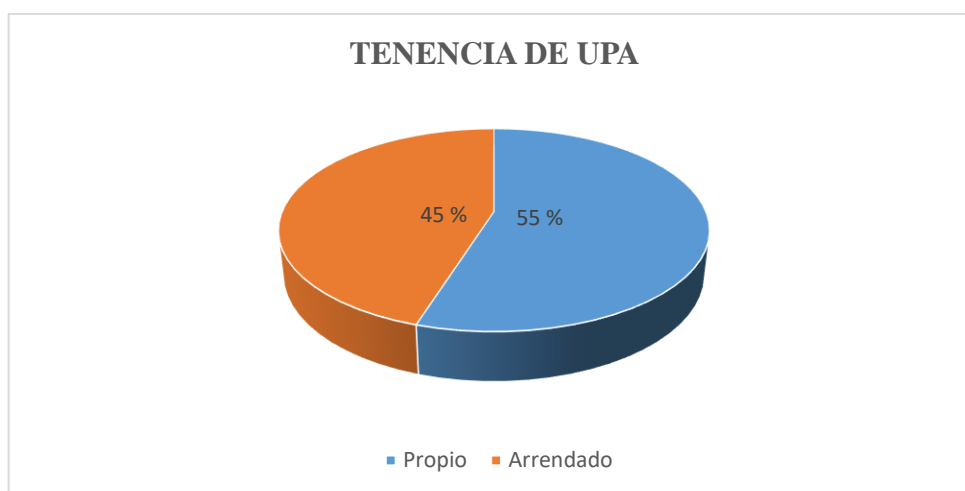


Gráfico 9-4 Tipo de Tenencia de la UPA

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

En cuanto al Tipo de Tenencia de las UPAS de los 134 productores, distribuidos en las 4 parroquias del cantón Guano, 74 productores correspondientes al 55% su forma de tenencia de sus unidades de producción agropecuaria es propia, mientras que 60 productores que corresponden al 45% su forma de tenencia de las upa de fresa (*Fragaria spp.*) es en forma de arriendo. Según el levantamiento de información los productores de fresa (*Fragaria spp.*) de la parroquia San Gerardo arriendan los terrenos para un año, los mismos son personas procedentes de Colta, Guamote.

4.1.10. Costo de arriendo de la UPA

Tabla 10-4 Costo de Arriendo de la UPA

Costo de arriendo de UPA	Frecuencia	Porcentaje
Entre 200-250	17	13
Entre 251-300	9	7
Más de 300	1	1
No Aplica	107	80
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

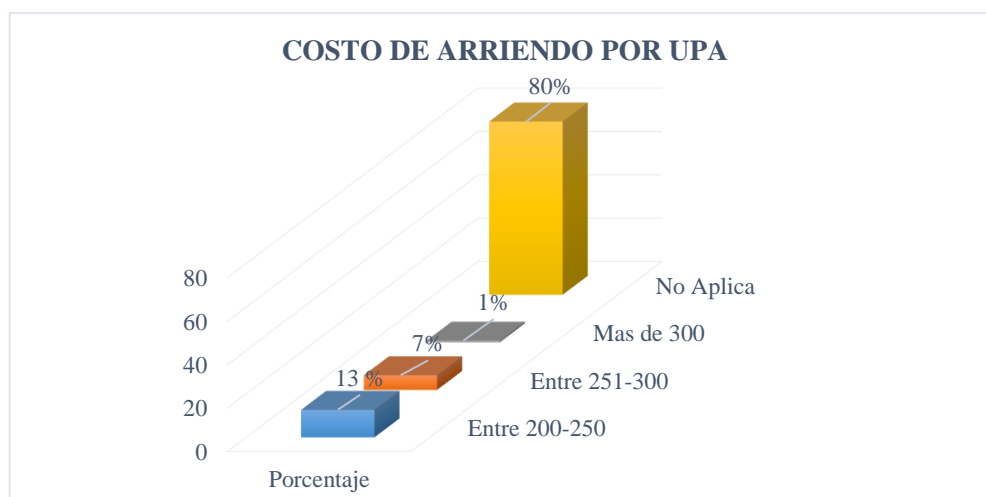


Gráfico 10-4 Costo de Arriendo del UPA

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

En relación al costo de arriendo del total de los 134 productores, distribuidos en las respectivas comunidades y parroquias, 107 personas correspondientes al 80% no pagan arriendo de los predios, en tanto que 27 productores que corresponden al 20% si pagan arriendo del predio, siendo así que 17 personas pagan un valor que oscila entre \$200-250 que representa el 13%, 9 personas pagan un valor que oscila entre \$251-300 que representa el 7%, y más de 300 dólares paga 1 persona que representa el 1.0%. Debo resaltar que según información levantada en el campo, solo en la parroquia San Gerardo arriendan el terreno, los usuarios son personas que han emigrado a la ciudad de Riobamba, las mismas proceden de Guamote y Colta, quienes salen en busca de mejores oportunidades de trabajo.

4.1.11. Tenencia de título de propiedad de la UPA.

Tabla 11-4 Tenencia de Título de Propiedad del UPA

Tenencia del título de propiedad	Frecuencia	Porcentaje
Si	100	75
No	34	25
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.



Gráfico 11-4 Tenencia de Título de Propiedad del UPA

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ **Análisis e Interpretación**

En cuanto a la tenencia de título de propiedad del total de las personas encuestadas, 100 productores distribuidas quienes representan el 75% si tienen un título de propiedad, en tanto que 34 personas que representan el 25% no tienen un título de propiedad.

Al poseer título de propiedad de los predios les permitirá acceder a los créditos de las diferentes instituciones financieras, en especial Ban-Ecuador. Al no poseer un título de propiedad puede ser por diferentes motivos entre ellos: posesión de la tierra de generación en generación y algunos predios están aún en trámite en la Sub Secretaría de Tierras y Reforma Agraria.

4.1.12. Superficie por superficie cultivable de fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 12-4 Superficie promedio del UPA

Superficie promedio de la UPA de fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (m2)	Frecuencia	Porcentaje
De 300-500	9	7
De 501-1000	42	31
De 1001-1500	39	29
De 1501-2000	18	13
De 2001- 2500	13	10
De 2501-3000	3	2
De 3001- 3500	2	1
De 3501-4000	4	3
Más de 4000	4	3
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

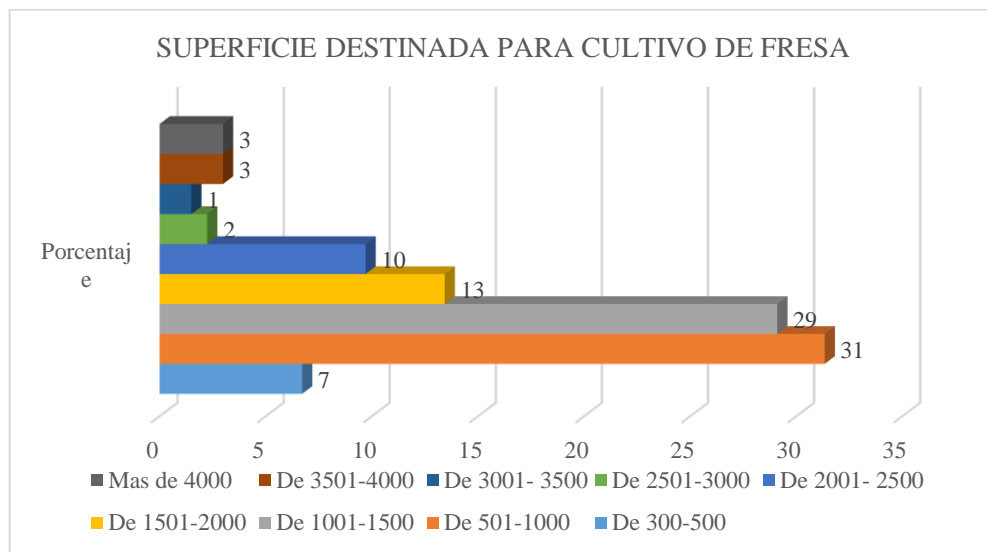


Gráfico 12-4 Superficie Promedio del UPA

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Para analizar la superficie cultivable de *fresa (Fragaria spp.)*, tenemos que, de los 134 productores, para la superficie georeferenciada desde los 300 a 500 m2 corresponden a 9 personas de las diferentes comunidades representando el 7%, mientras que la superficie de extensión mayor a 4000 m2 corresponde a 4 personas representando el 3%.

4.1.13. Contratación de Mano de Obra

Tabla 13-4 Contratación de Mano de Obra.

Contratación de Mano de Obra	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	102	76
No	32	24
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

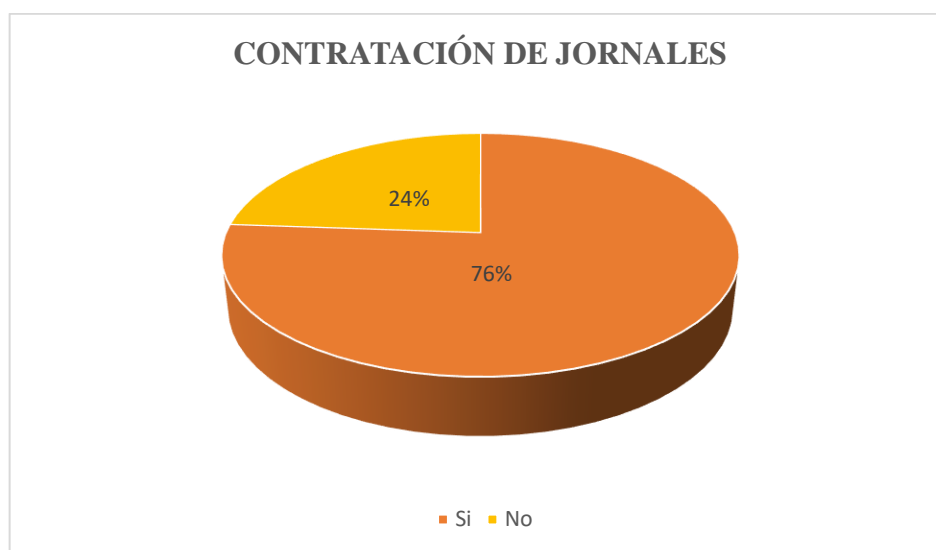


Gráfico 13-4 Contratación de Mano de Obra

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

En relación a la mano de obra, tenemos que, del total de los 134 productores, 102 personas si contratan a personas (mano de obra) para realizar diversas actividades dentro del manejo y producción de *fresa (Fragaria spp.)* labores culturales dentro del cultivo de *fresa (Fragaria spp.)* y cosecha. Y 32 personas que representa el 24% no contratan mano de obra, todas las labores agrícolas lo hacen con mano de obra familiar propia y apoyo entre familias.

4.1.14. Variedad de fresa (*Fragaria spp.*) cultivadas en el cantón Guano

Tabla 14-4 Variedades del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*)

Variedades Cultivadas de Fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Albion Argentina	5	4
Californiana	108	81
Albion chilena	21	16
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

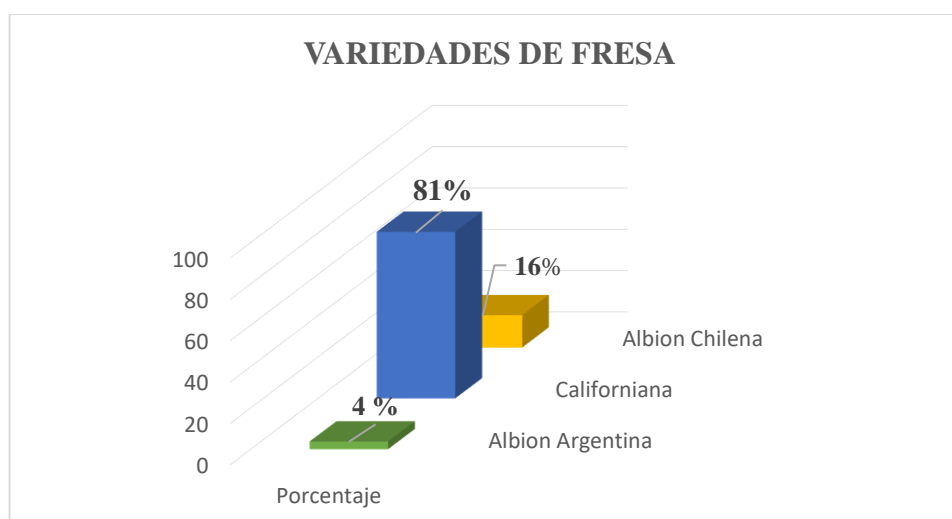


Gráfico 14-4 Variedades de fresa (*Fragaria spp.*) cultivada

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017

✓ **Análisis e Interpretación**

Del total de los 134 productores de fresa (*Fragaria spp.*) encuestados el 81% de los productores de las diferentes comunidades en estudio, utilizan la variedad Californiana, esta variedad se ha adaptado mejor entre los productores de fresa (*Fragaria spp.*) ya que existe mayor producción, tiene mayor grados brix, soporta el traslado de la fruta, y es más resistente a enfermedades. Mientras que la variedad Albi3n chilena representa el 16%, siendo así que no es muy aceptado para cultivar ya que no soporta los largos viajes hacia su destino final, tiene menos grados brix. Finalmente, la variedad Albi3n argentina representa el 4% que algunos productores trabajan con la misma porque tiene mayores grados brix siendo comercializada en los mercados para enviar a su destino final que son las panaderías y para la elaboraci3n de mermelada.

4.1.15. Días entrega la fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 15-4 Días de entrega de fresa (*Fragaria spp.*)

Días de entrega de fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	Frecuencia	Porcentaje %
Lunes y viernes	52	39
Martes y sábado	44	33
Martes y viernes	21	16
Jueves y domingo	10	7
Lunes y sábado	4	3
Sábados	3	2
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

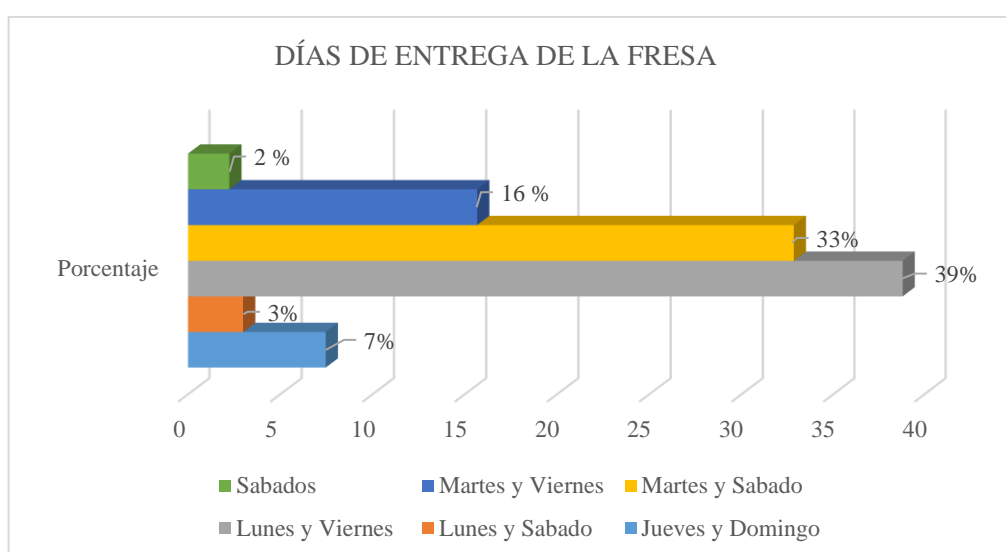


Gráfico 15-4 Días de entrega de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Del total de los 134 productores de las respectivas parroquias del cantón Guano, 52 productores que representa el 39% mencionan que los días de entrega de fresa (*Fragaria spp.*) son Lunes y Viernes, en tanto que 44 personas quienes representan el 33% entregan los días martes y sábado, 21 personas que corresponden al 16% entregan los días martes y viernes, 10 personas correspondientes al 7% entregan los días jueves y domingos, 4 personas correspondientes al 3% entregan los días lunes y sábado, finalmente 3 personas que representan el 2% mencionan que entregan los días sábados al mercado mayorista de Riobamba, ellos lo hacen de manera personalizada. Hay que resaltar que los productores que entregan la fresa (*Fragaria spp.*) al acopiador pagan \$0.50 por cartón. El Sr. que realiza la actividad de acopiador envía como encomienda en transporte interprovincial hacia su destino final.

4.1.16. Formas de entrega de la fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 16-4 Forma de Entrega de la Fresa (*Fragaria spp.*)

Forma de Entrega de la Fresa (<i>Fragaria spp.</i>)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Valde	76	57
Cartón	58	43
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

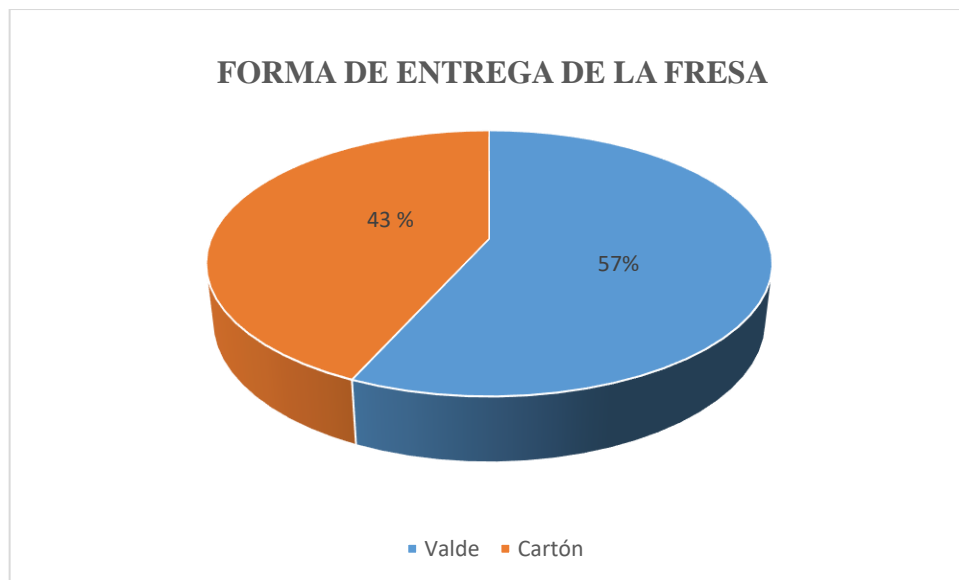


Gráfico 16-4 Forma de entrega de la fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Del total de los productores encuestados, 76 fresicultores que representan el 57% envían su producto en valdes, mientras que 58 productores que representan el 43% envían su producción en cartones.

4.1.17. Destino de la producción de fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 17-4 Destino de Venta

Destino de Venta	Frecuencia	Porcentaje%
Cuenca	3	2
Loja	71	53
Manta	26	19
Riobamba	20	15
Riobamba, Cuenca	14	10
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

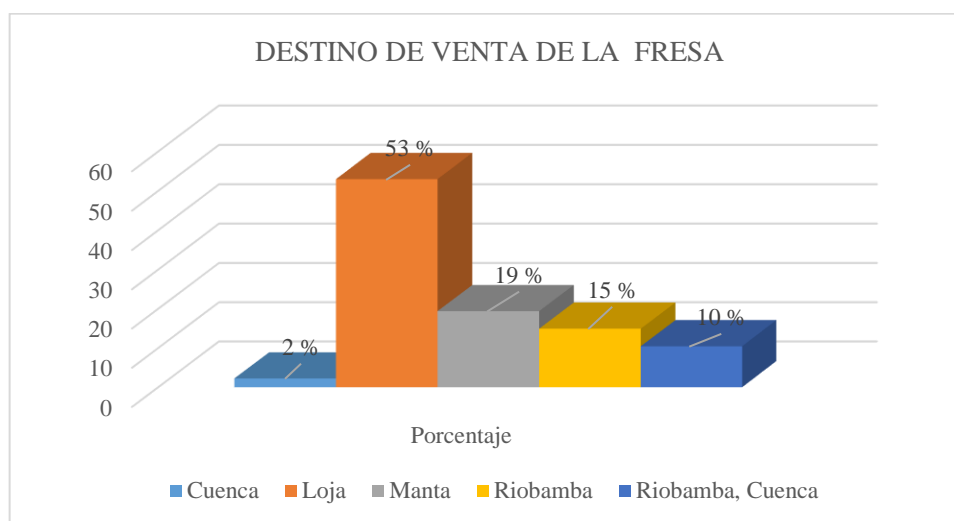


Gráfico 17-4 Destino de venta de la fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Del total del universo que son las 134 personas, 71 personas distribuidas para la parroquia La Matriz y Valparaíso envían la producción de *fresa (Fragaria spp.)* hacia Loja, los 26 productores de San Gerardo envían su producción a Manta, para el mercado mayorista de Riobamba envían 20 productores distribuidas de las parroquias de La Matriz y San Gerardo, 14 fresicultores envían su producción a Riobamba y Cuenca. Finalmente 3 productores de la parroquia San Gerardo envían su producción a Cuenca. Hay que resaltar que en cada parroquia existe un acopiador que lleva la producción hasta la oficina de transporte interprovincial, por cada caja de envío el

productor paga al acopiador \$0.50 que será descontado del valor total que el señor comerciante deposite al acopiador.

Procedencia del Productor

4.1.18. Tipo de dificultades de la producción de la fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 18-4 Dificultades en la Producción

Dificultades en la Producción	Frecuencia	Porcentaje
Falta de financiamiento y de agua	118	88
Muy sensible al clima, enfermedades y plagas	16	12
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

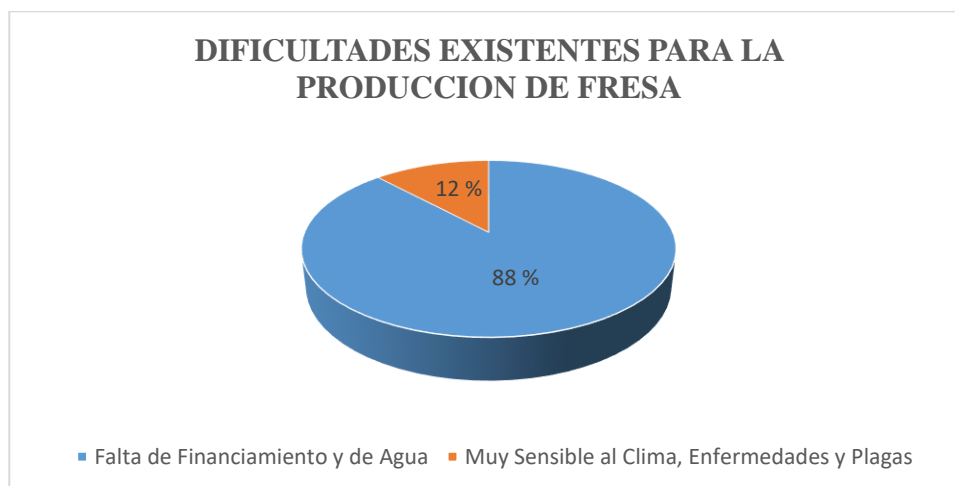


Gráfico 18-4 Dificultades para la producción de fresa (*Fragaria spp.*)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

Del total de los productores encuestados 118 personas que representa el 88% mencionana que tienen problemas con la falta de financiamiento y de agua, y 16 personas que representan el 12% mencionana que sus mayores dificultades es que son muy sensibles al clima, enfermedades y plagas (trips y ácaros). Hay que resaltar que el 100% de los encuestados reciben asistencia técnica y capacitación financiera por parte de ONG como Ayuda en Acción y las casas comerciales que les proveen de insumos agrícolas para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

4.1.19. Preferencia de compra de los insumos agrícolas.

Tabla 19-4 Adquisición de los insumos

Donde adquieren los insumos	Frecuencia	Porcentaje
Agripac SA, Eco Agro	22	16
Agro- Orgánico	4	3
Agroverde	11	8
Eco Agro, Agroverde	56	42
El Agro, Agro-Orgánicos	27	20
El Huerto, El Agro	14	10
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

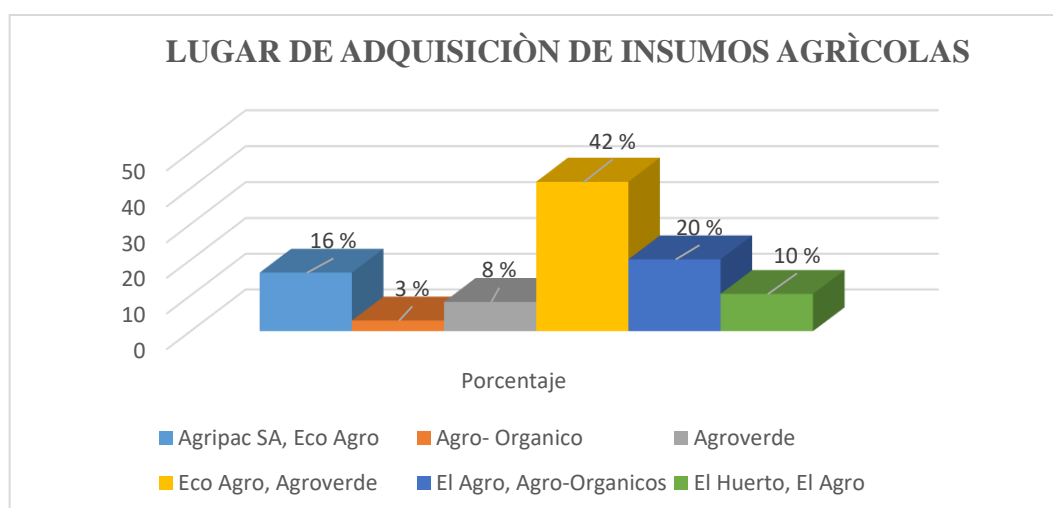


Gráfico 19-4 Sitios de adquisición de insumos agrícolas

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

De los 134 productores de fresa (*Fragaria spp.*) las 56 personas que representa el 42% compran sus abonos sólidos y líquidos, insecticidas, etc, en los almacenes: Eco agro y Agroverde, le siguen 27 personas correspondientes al 20% que compran sus productos en El Agro y Agro orgánicos, las siguientes 22 personas que representan el 16% compran sus productos en Agripac y Eco agro, finalmente las 14 personas que representa el 10% compran sus productos en el Huerto y el Agro. Los abonos orgánicos preparan in situ

4.1.20. Tipo de transporte para comercialización

Tabla 20-4 Tipo de Transporte para comercialización

Tipo de Transporte	Frecuencia	Porcentaje
Vehículo Propio	84	63
Autobús, Camioneta	50	37
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

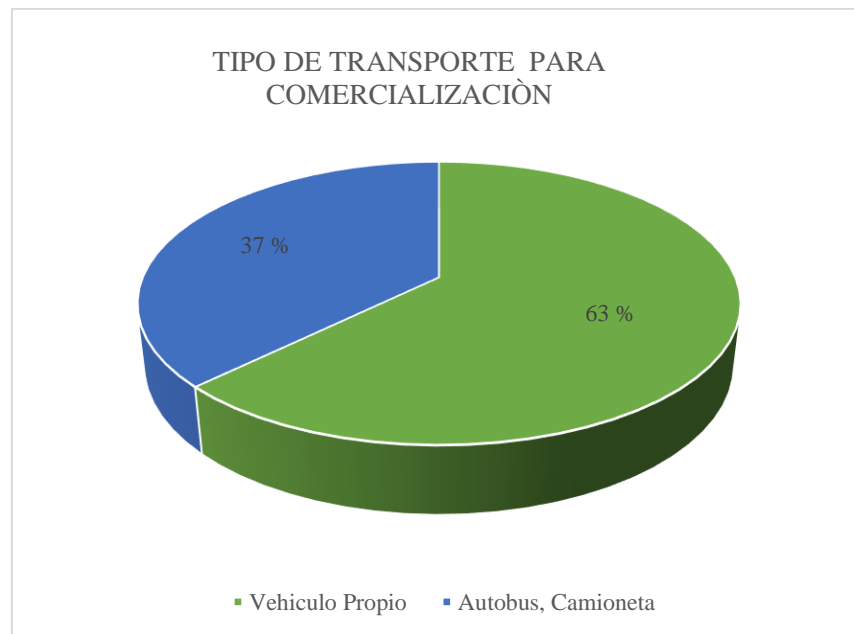


Gráfico 20-4 Tipo de transporte para comercialización

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ **Análisis e Interpretación**

De los 134 productores de fresa (*Fragaria spp.*) las 84 personas que corresponden a un 63% mencionan que tienen vehículo propio, mientras que los 50 productores restantes correspondientes a un 37% mencionan que llevan a la comercialización de la fresa (*Fragaria spp.*) en autobús y camioneta. Por consiguiente, podemos acotar que existe un fácil acceso a las fincas, aunque están ubicadas en zonas rurales las rutas son cercanas a los sitios poblados tomando alrededor de 10 a 20 minutos para su respectivo traslado.

4.1.21. Rendimiento de fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 21-4 Producción Total de fresa (*Fragaria spp.*)

Producción Mensual (cajas de 7Kg)	Frecuencia	Porcentaje (%)
De 40-100	40	30
De 101-160	46	34
De 161-220	22	16
De 221-280	11	8
De 281-340	6	4
De 341-400	4	3
De 401-460	3	2
De 461-520	2	1
Total	134	100

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

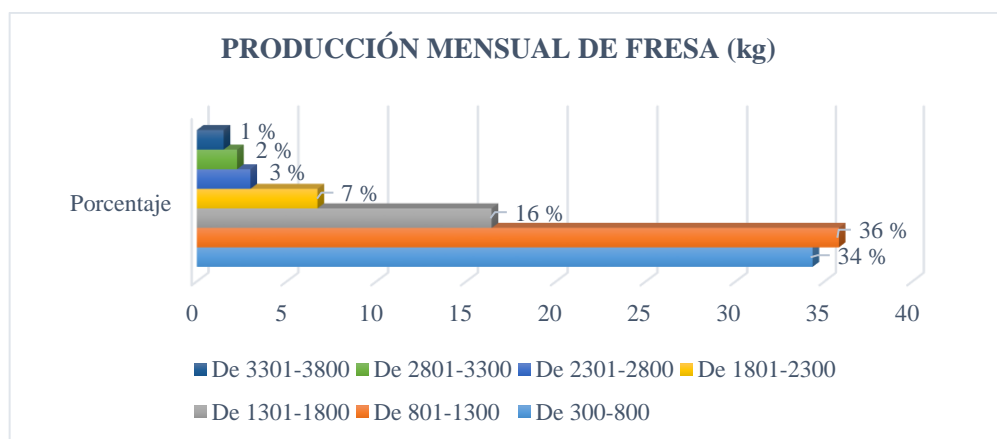


Gráfico 21-4 Producción mensual de fresa (*Fragaria spp.*) (cajas de 7 Kg)

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

✓ Análisis e Interpretación

En relación a la producción de *fresa* (*Fragaria spp.*) de un total de los 134 productores de *fresa* (*Fragaria spp.*), 40 personas que representa el 30% producen de 40 a 100 cajas mensual de *fresa*, 46 personas que representa el 34% producen de 101 a 160 cajas mensual de *fresa*, 22 personas que representa el 16% producen de 161 a 220 cajas mensual de *fresa*, 11 personas que representa el 8% producen de 221 a 280 cajas mensual de *fresa*, 6 personas que representa el 4% producen de 281 a 340 cajas mensual de *fresa*, 4 personas que representa el 3% producen de 341 a 400 cajas mensual de *fresa*, 3 personas que representa el 2% producen de 401 a 460 cajas mensual de *fresa*, 2 personas que representa el 1% producen de 461 a 520 cajas mensual de *fresa*. La producción media es de 80 cartones por semana equivalente a una producción mensual de 2240 Kg.

4.2. Análisis los procesos de la cadena productiva de los fresicultores que generan un impacto económico en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, año 2017, aplicando índices financieros para generar una toma de decisiones futuras.

Para el análisis de impacto económico del presente trabajo de investigación se ha tomado en cuenta los costos de producción que realiza el productor de *fresa (Fragaria spp.)*, a su vez se ha realizado una proyección con los costos de producción del cultivo de la *fresa (Fragaria spp.)* con superficie proyectada.

4.2.1. Costos de producción de la fresa (*Fragaria spp.*)

Tabla 22-4 Costos de producción del cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) año 2017.

INVERSION PARA EL CULTIVO DE FRESA (<i>Fragaria spp.</i>) 54803m²				
DESCRIPCION	MEDIDA DE UNIDAD	CANT.	PRECIO	VALOR TOTAL
<u>INVERSION FIJA</u>				
CONSTRUCCIONES				\$ 12.460,60
Camas (superficie en m ²)	m ²	54803	\$ 0,20	\$ 10.960,60
Excavación de tanque reservorio de agua (200m ³)	Horas	100	\$ 15,00	\$ 1.500,00
MAQUINARIA Y EQUIPO				\$ 87.879,66
Bomba de Presión de 11,5hP	Unidad	60	\$ 425,00	\$ 25.500,00
Sistema de Riego (Instalación)	Instalación	54803	\$ 0,83	\$ 45.579,66
Bomba de electrostática	Unidad	60	\$ 280,00	\$ 16.800,00
TOTAL, INVERSION FIJA				\$ 100.340,26
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>				
MATERIA PRIMA				\$ 195.362,90
PREPARACION DE SUELO				\$ 4.536,00
Tanquero de agua	Unidad	400	\$6,00	2400
Arada (Rastrado, nivelación y preparación de camas)	Horas	178	12	2136
SIEMBRA Y FERTILIZACIÓN				17595
Fertilización orgánica (bovino)	Camión H. FD	20	500	10000
Fertilización química (fbase)				
Urea	Qq	30	24	720
Fosfato mono amónico	Qq	55	45	2475
Fosfato mono potásico	Qq	55	55	3025
Nitrato de Calcio	Qq	55	25	1375

DESINFECCIÓN DEL SUELO					94272
Captan	Ltrs	60	20	1200	
Biocobre	Ltrs	60	31	1860	
MATERIAL VEGETAL: Plantines	Plantines	359200	0,25	89800	
DESINFECCION DE PLANTINES					
Amistar	Gr	60	5,7	342	
Safelomices (Hongo antagónico)	Gr	5350	0,2	1070	
LABORES CULTURALES					4876
CONTROL FITOSANITARIO					
Fungicidas					
Caldo Bordeléz	Kg	107	0	0	
Benlate	Kg	54	11	594	
Daconil	Kg	107	10	1070	
Phyton	Kg	54	11	594	
Insecticidas					
Avemectina	Ltrs	476	5,5	2618	
FERTILIZACIÓN COMPLEMENTARIA					59583,9
Quicellum	Ltrs	476	36	17136	
Ca-Boron	Ltrs	476	18	8568	
Hakaphos violeta	Kg	1486	4,2	6241,2	
Hakaphos base	Kg	1486	4,2	6241,2	
Rootmost	Kg	951	17	16167	
Foltrom P	Lit	951	\$ 6	\$ 5.230,50	
MANO DE OBRA					\$ 14.500,00
Trabajadores agrícolas – peones	Jornales	1450	\$ 10,00	\$ 14.500,00	
COSTOS INDIRECTOS					\$ 43.123,50
Baldes	Unidad	179	\$ 2,00	\$ 358,00	
Limpieza, clasificación y embalado	Varios	36	\$ 0,50	\$ 18,00	
Cinta de embalaje	Rollo	60	\$ 7,00	\$ 420,00	
Embalaje (cajas - cartones)	Unidad	60468	\$ 0,70	\$ 42.327,50	
GASTOS ADMINISTRATIVOS					\$ 17.418,00
Pago servicio traslado agua (tanquero)	Anual	2853	6	\$ 17.118,00	
Arriendo del predio	m2	54803	\$ 0,00	\$ 0,00	
Pago servicio telefonía móvil	plan	60	\$ 5,00	\$ 300,00	
GASTOS DE VENTAS					\$ 15.116,96
Transporte	Carreras	60468	\$ 0,25	\$ 15.116,96	
GASTOS FINANCIEROS					\$ 0,00

Capital	Cuota Semestral	12	
Interés	%	12	
TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO			\$ 271.021,36
TOTAL			\$ 371.361,61
IMPEVISTOS EL 5%			\$ 18.568,08
DEPRECIACIÓN			\$ 818,15
AMORTIZACIONES			\$ 4.665,11
GRAN TOTAL			\$ 395.412,95

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Tabla 23-4 Costos de producción del cultivo de la fresa (*Fragaria spp.*) con superficie proyectada

INVERSION PARA EL CULTIVO DE FRESA (<i>Fragaria spp.</i>) 8460000m2					
DESCRIPCIÓN	MEDIDA DE UNIDAD	DE	CANTIDAD	PRECIO	VALOR TOTAL
<u>INVERSION FIJA</u>					
CONSTRUCCIONES					\$ 1.923.555,00
Camas (superficie en m2)	m2		8460000	\$ 0,20	\$ 1.692.000,00
Excavación de tanque reservorio de agua (200m3) en cada lote	Horas		15437	\$ 15,00	\$ 231.555,00
MAQUINARIA Y EQUIPO					\$ 13.565.920,20
Bomba de Presión de 11,5hP	Unidad		9262,04	\$ 425,00	\$ 3.936.367,00
Sistema de Riego (Instalación)	Instalación		8460000	\$ 0,83	\$ 7.036.182,00
Bomba de electrostática	Unidad		9262,04	\$ 280,00	\$ 2.593.371,20
TOTAL, INVERSIÓN FIJA					\$ 15.489.475,20
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>					
MATERIA PRIMA					\$ 30.153.844,99
PREPARACION DE SUELO					\$ 700.227,24
Tanquero de agua	Unidad		61749	\$ 6,00	370494
Arada (Rastrado, nivelación y preparación de camas)	Horas		27478	12	329733,24
SIEMBRA Y FERTILIZACION					2716164
Fertilización orgánica (bovino)	Camión H. FD		3087,54	500	1543770
Fertilización química (fertilización base)					
Urea	Qq		4631	24	111144
Fosfato mono amónico	Qq		8490	45	382050
Fosfato mono potásico	Qq		8490	55	466950
Nitrato de Calcio	Qq		8490	25	212250

DESINFECCION DEL SUELO					14552858,35
Captan	Ltrs	9262	20	185240	
Biocobre	Ltrs	9262	31	287122	
MATERIAL VEGETAL: Plantines	Plantines	55450103	0,25	13862525,75	
DESINFECCION DE PLANTINES					
Amistar	Gr	9262	5,7	52793,4	
Safelomices (Hongo antagónico)	Gr	825886	0,2	165177,2	
LABORES CULTURALES					752717,5
CONTROL FITOSANITARIO					
Fungicidas					
Caldo Bordeléz	Kg	16518	0	0	
Benlate	Kg	8336	11	91696	
Daconil	Kg	16518	10	165180	
Phyton	Kg	8336	11	91696	
Insecticidas					
Avemectina	Ltrs	73481	5,5	404145,5	
FERTILIZACIÓN COMPLEMENTARIA					9198057,9
Quicellum	Ltrs	73481	36	2645316	
Hormonas					
Ca-Boron	Ltrs	73481	18	1322658	
Hakaphos violeta	Kg	229396	4,2	963463,2	
Hakaphos base	Kg	229396	4,2	963463,2	
Rootmost	Kg	146807	17	2495719	
Foltrom P	Lit	146807	\$ 6	\$ 807.438,50	
MANO DE OBRA					\$ 2.233.820,00
Trabajadores agrícolas – peones	Jornales	223382	\$ 10,00	\$ 2.233.820,00	
COSTOS INDIRECTOS					\$ 6.653.951,05
Baldes	Unidad	27632	\$ 2,00	\$ 55.264,00	
Limpieza, clasificación y embalado	Varios	5557	\$ 0,50	\$ 2.778,50	
Cinta de embalaje	Rollo	8912	\$ 7,00	\$ 62.384,00	
Embalaje (cajas - cartones)	Unidad	9333606	\$ 0,70	\$ 6.533.524,55	
GASTOS ADMINISTRATIVOS					\$ 2.687.086,00
Pago servicio traslado agua (tanquero)	Anual	440421	6	\$ 2.642.526,00	
Arriendo del predio	m2	8460000	\$ 0,00	\$ 0,00	
Pago servicio telefonía móvil	plan	8912	\$ 5,00	\$ 44.560,00	
GASTOS DE VENTAS					\$ 2.333.401,62
Transporte	Carreras	9333606	\$ 0,25	\$ 2.333.401,62	
GASTOS FINANCIEROS					\$ 0,00
Capital	Cuota Semestral	12			
Interés	%	12			

TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO	\$ 41.828.283,66
TOTAL	\$ 57.317.758,86
IMPREVISTOS EL 5%	\$2.865.887,94
DEPRECIACIÓN	\$ 120.892,39
AMORTIZACIONES	\$ 720.157,84
GRAN TOTAL	\$ 61.024.697,04

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

4.2.2. Indicadores financieros.

En la Tabla 30-4, se establecen los indicadores financieros de los productores de fresa (*Fragaria spp.*) durante el 2017, el valor neto actual del proyecto 201.419,2 dólares, la tasa interna de retorno corresponde a un valor de 15%, y una relación beneficio costos de 1,67 dólares.

Tabla 24-4 Indicadores financieros por cada estrato de la producción de fresa (*Fragaria spp.*) del año 2017.

Estrato	Superficie m2 de fresa	VAN	TIR	B/C
A	0-1000	2570	16%	1,76
B	1001-2000	4259	16%	1,81
C	20001-3000	8233	16%	1,85
D	>3000	13382	15%	1.87

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Tabla 25-4 Indicadores financieros de la producción de fresa (*Fragaria spp.*) con la superficie proyectada

DETALLE	PROYECTADO 846 has¹
VAN	\$ 54.729.774,8 (\$11897.77)
TIR	17%
B/C	1,92

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

¹ Fuente: GAD Chimborazo- Estudio de factibilidad y diseño definitivo de la construcción del proyecto del sistema de riego Chambo-Guano Fase II Cantón Guano, Provincia de Chimborazo

4.2.3. Indicador de eficiencia.

Zegarra, 2014 , menciona que este indicador compara el rendimiento antes de la ejecución del proyecto de los resultados reales. Para lo cual se utilizó las comparaciones porcentuales entre el Valor Actual Neto del año 2017 y el Valor Actual Neto proyectado de acuerdo al área potencial para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) que se incrementará mediante la ejecución del Proyecto del Sistema de Riego Chambo – Guano Fase II cantón Guano, provincia de Chimborazo.

$$IE = \frac{VAN \text{ proyectado}}{VAN \text{ año 2017}} - 1$$

$$IE = \frac{54729774,8}{201419,2} - 1$$

$$IE = 270,70$$

Dónde:

Si $IE = 0$, indica que: el proyecto fue eficiente, puesto que el valor previsto fue igual al realizarlo.

Si $IE > 0$, significa que la eficiencia fue mayor que la prevista.

Si $IE < 0$, señala que el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) proyectado no fue eficiente.

En el siguiente cuadro se aprecia el VAN del año 2017 y el proyectado cuyo resultado (indicador de eficiencia) es de 270,70 >0, lo que indica que la eficiencia será mayor que del VAN del año 2017, esto se sustenta en el incremento de la superficie del área potencial para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) en el cantón Guano.

Tabla 26-4 Resumen del valor neto total de producción en el área del proyecto.

Detalle	Produccion año 2017 Kg total	Producción proyectada Kg total	Diferencia	(%) incremento
<i>Fresa</i> (<i>Fragaria</i> <i>spp.</i>) (kg)	423.275	65.335.245	64.911.971	15,34
TOTAL	423.275	65.335.245	64.911.971	15,34
VAN	201419,20	54729774,80		

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

4.2.4. *Indicador de impacto*

Para éste indicador se basó en los siguientes subindicadores:

- *Cobertura poblacional*

Con éste análisis se pretende establecer la relación entre el número de productores que se pretende beneficiar y el número de productores actuales mediante la siguiente fórmula:

$$Cob = \frac{\text{población año 2017}}{\text{población proyectada}}$$
$$Cob = \frac{46}{1080}$$
$$Cob = 0,0435$$

Dónde:

Población actual = 46

Población proyectada = 1080

Si $Cob = 1$, indica que el proyecto atendió al número de personas que estaba previsto.

Si $Cob > 1$, se atendió a mas personas de las previstas.

Si $Cob < 1$, se atendieron menos personas de las previstas inicialmente.

Por lo que se concluye que el proyecto cubrió a un 4,35% de la población objetiva durante el año 2017, sin embargo podemos proyectar que se beneficiarán posterior a la ejecución del Proyecto del Sistema de Riego Chambo – Guano Fase II cantón Guano, provincia de Chimborazo.

- *Cobertura del área planificada*

$$CobA = \frac{\text{superficie año 2017}}{\text{superficie proyectada}}$$
$$CobA = \frac{5,48}{846}$$
$$CobA = 0,0065$$

Dónde:

Superficie año 2017 = 5,48 has

Superficie proyectada = 846 has

Si CobA = 1, indica que el proyecto cubrió la superficie que estaba previsto.

Si CobA > 1, el proyecto cubrió más superficie de la prevista.

Si CobA < 1, el proyecto cubrió menos superficie de las previstas.

Por lo que se concluye que el proyecto cubrió a un 0.65% (CobA < 1) de la superficie objetiva durante el año 2017, sin embargo podemos proyectar que se beneficiará a una superficie considerable posterior a la ejecución del Proyecto del Sistema de Riego Chambo – Guano Fase II cantón Guano, provincia de Chimborazo.

4.2.5. Indicador productivo

Zegarra, 2014 señala que: el indicador productivo se define como un incremento en la producción que resulta de un incremento en la eficiencia de riego. Su forma de medición consiste en calcular el aumento en la cantidad producida en las hectáreas que se obtienen agua del sistema de riego evaluado, debido a dos causas, la primera por aumento en los rendimientos de los cultivos (hectáreas mejoradas), y en la segunda por incremento en el área regada (hectáreas proyectadas), establecida por la siguiente relación:

$$IP = \frac{\text{valor neto de la producción año 2017}}{\text{valor neto de la producción proyectada}}$$

En la tabla 29-4, se establecen los valores netos de la producción, sin proyecto que se convierte en la esperada con un valor de 88.669.262 dólares, en cuanto a los valores netos de producción con proyecto que se convierte en la observada corresponde a 483.743 dólares.

Dónde:

$$IP = \frac{483.743}{88.669.262}$$
$$IP = 0,54$$

El Indicador de impacto productivo para el año 2017 es igual a 0,54; posterior a la ejecución del Proyecto del Sistema de Riego Chambo – Guano Fase II cantón Guano, provincia de Chimborazo, se espera un incremento del 182% por el incremento de la superficie regable.

4.3. Análisis inferencial

4.3.1. Prueba anova.

Para realizar la comprobación de la hipótesis, aplicamos el procedimiento de análisis de la varianza Anova en el cual hemos considerado a la variable dependiente a la Producción total mensual en Kg (Sumatoria de la producción semanal de las 5 clases de fresa (*Fragaria spp.*) s) y como factor, consideramos a la superficie (m²) dedicada al cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) y categorizada en cuatro grupos: 1: Hasta 1.000 m²; 2: De 1.001 hasta 2.000; 3: De 2.001 hasta 3.000; 4: Más de 3.000.

Los resultados generales del contraste que se muestra en la tabla ANOVA, demuestran que el p valor o valor de significancia es de 0,026; utilizando el nivel de error por defecto del 5% (0,05) comprobamos que el p valor es menor que el nivel de significación utilizado, por lo tanto el resultado del p valor, corrobora que existe un alto impacto en la producción de fresa (*Fragaria spp.*) por lo tanto se acepta la Hipótesis alternante (H₁) que menciona que la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*), genera un impacto económico en el cantón Guano provincia de Chimborazo en el año 2017, y se rechaza la Hipótesis nula (H₀) la cual menciona que la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*), no genera un impacto económico en el cantón Guano provincia de Chimborazo, en el año 2017.

Tabla 27-4 Anova de comprobación de hipótesis

Producción Total mensual Kg

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F Sig.
Entre grupos	4221612,074	3	1407204,025	3,1920,026
Dentro de grupos	57315162,254	130	440885,863	
Total	61536774,328	133		

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

4.3.2. Comprobación de la hipótesis

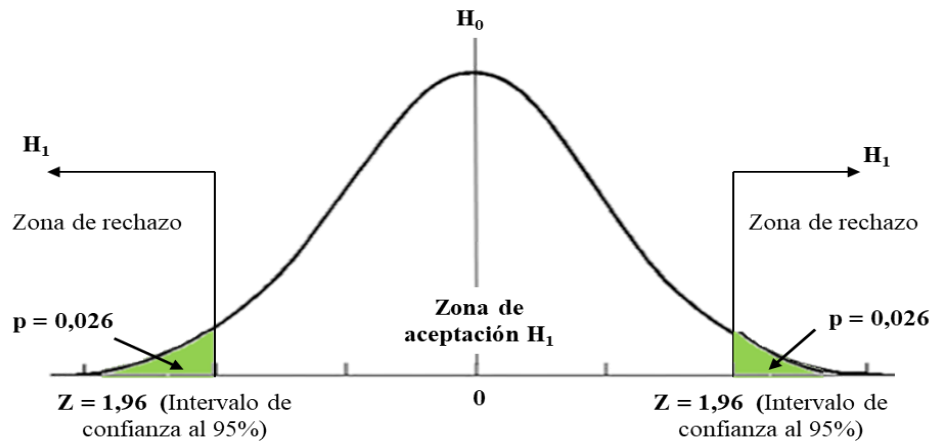


Gráfico 22-4 Prueba de hipótesis según el cálculo de chi cuadrado,

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

El siguiente paso es determinar si existen diferencias para las distintas categorías de áreas de cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) y saber cuál es el rango de cultivo que aumenta la producción y en qué magnitud lo hace.

Para realizar esta comprobación, aplicamos un análisis posterior al análisis de la varianza Anova, llamado Post-Hoc, el mismo que lo aplicamos una vez que hemos rechazado la hipótesis nula y requerimos analizar las diferencias de los promedios de producción entre las categorías de las áreas de cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

Verificamos el tamaño de cada categoría de la variable independiente para que, según el resultado, podamos aplicar las comparaciones de las medias.

Tabla 28-4 Superficie dedica al cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) (m²) (Agrupada)

Superficie	Frecuencia
Hasta 1.000 m ²	51
De 1.001 hasta 2.000	57
De 2.001 hasta 3.000	16
Más de 3.000	10
Total	134

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

En la Tabla 28-4, se nota que el estudio no está balanceado por categorías de la variable superficie en m², por lo tanto, el procedimiento de comparación de medias que aplicaremos será el de DMS e identificar las diferencias entre categorías.

Tabla 29-4 Variable dependiente: Producción Total mensual (Kg).

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Producción Total mensual Kg - DMS

		(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (m2)	Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (<i>Fragaria spp.</i>) (m2)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000			-161,20949	127,98305	,210	-414,4086	91,9897
	De 2.001 hasta 3.000			414,50980*	190,26347	,031	38,0963	790,9233
	Más de 3.000			-89,49020	229,63756	,697	-543,8006	364,8202
De 1.001 hasta 2.000 m2	Hasta 1.000 m2			161,20949	127,98305	,210	-91,9897	414,4086
	De 2.001 hasta 3.000			575,71930*	187,85688	,003	204,0669	947,3717
	Más de 3.000			71,71930	227,64759	,753	-378,6542	522,0928
De 2.001 hasta 3.000 m2	Hasta 1.000 m2			-414,50980*	190,26347	,031	-790,9233	-38,0963
	De 1.001 hasta 2.000			-575,71930*	187,85688	,003	-947,3717	-
	Más de 3.000			-504,00000	267,66388	,062	-1033,5410	25,5410
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2			89,49020	229,63756	,697	-364,8202	543,8006
	De 1.001 hasta 2.000			-71,71930	227,64759	,753	-522,0928	378,6542
	De 2.001 hasta 3.000			504,00000	267,66388	,062	-25,5410	1033,5410

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Según la Tabla 29-4, se muestran las comparaciones entre las diferentes categorías de área de cultivo con el p valor se contrasta si existen diferencias haciendo comparaciones entre las categorías. En la columna de diferencia de medias de la tabla de resultados, se puede verificar en las filas en las que existe diferencia, notándose que, en las categorías marcadas con un asterisco, la diferencia de medias es significativa con un nivel de confianza del 95%.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA FRESA (*Fragaria spp.*) GENERANDO UN IMPACTO ECONÓMICO EN EL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO 2017, PARA ASI DINAMIZAR LA ECONOMÍA LOCAL.

La presente propuesta esta planteada en base al análisis químico de suelo de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) y el impacto económico positivo que ha generado la misma en el cantón Guano. Si bien es cierto los índices de producción de fresa (*Fragaria spp.*) en las parroquias en estudio es considerable. Sin embargo, nuestros productores no tienen un buen manejo técnico del rubro en estudio. Por lo que esta causa es fundamental para que no tengan una alta producción. A su vez se realiza un análisis de suelos de la zona, en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, obteniendo los siguientes resultados: En la Tabla 1-5 Análisis químico de suelos.

5.1. Misión y Visión

5.1.1. Misión

Aportar al desarrollo sostenible en el ámbito agrícola del cantón Guano, con la producción agroecológica de fresa, la misma aportará a la soberanía alimentaria con un rubro de buena calidad, que será distribuida a sus diferentes canales de comercialización local y nacional, para una demanda de alimentación sana y nutritiva de la población. A la vez se podrá fortalecer la coordinación de la gestión pública y actores sociales.

5.1.2. Visión

En base a la ejecución del sistema de riego Chambo-Guano Chingazos segunda etapa, los fresicultores de las diferentes comunidades y parroquias pertenecientes al Cantón Guano, obtendrán mayor producción en el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*), gracias a la provisión del recurso agua. Para ello se debe implementar con mayor énfasis en: capacitación y asistencia técnica, producción agroecológica, tecnificación del riego y la comercialización asociativa y agroindustria.

5.1.3. Objetivos

- **General**

Mejorar los procesos de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*)

- **Específicos**

- Realizar un análisis FODA de la cadena productiva de fresa (*Fragaria spp.*) y estrategias por eslabón de la cadena productiva.
- Realizar una síntesis teórica de la ejecución del sistema de riego Chambo Guano Fase II.
- Efectuar un análisis químico de suelos y su respectiva interpretación.
- Efectuar un paquete tecnológico nutricional de producción de fresa.

5.2. Análisis FODA de la cadena productiva

En la presente investigación con la información obtenida in-situ en las diferentes comunidades y parroquias se determinó factores externos e internos que apoyan a la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*).

Tabla 1-5 Análisis Foda de la Cadena productiva

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
AMBIENTE INTERNO	<p>La Producción de fresa oscila desde los 5 meses de instalado el cultivo hasta tres años, por lo tanto, es un cultivo de alta rentabilidad.</p> <p>Utiliza mano de obra familiar</p> <p>-Es un cultivo que se adapta fácilmente a la zona en estudio</p> <p>-El productor tiene conocimiento del cultivo</p> <p>-La fresa se ha convertido en una fruta apreciable en el mercado por sus propiedades nutricionales (vitaminas, ácido fólico, fibra, hidratos de carbono, proteína)</p> <p>En las labores pre culturales los productores utilizan materia orgánica de las especies menores que poseen en su huerta agroecológica. Su Unidad de Producción Agropecuaria en un 80% de la población en estudio es propia.</p>	<p>-Los Fresicultores tiene limitado acceso a créditos en las entidades financieras.</p> <p>-Baja asociatividad entre fresicultores.</p> <p>-Los productores tienen un bajo nivel de un programa de capacitación, en cuanto al MIPE, en especial al reconocimiento físico de los síntomas de deficiencia nutricional.</p> <p>-El asesoramiento técnico dirigido a los productores no es continuo.</p> <p>-La planta de fresa que es importada desde Chile tiene un rubro alto por planta de fresa que repercute directamente en sus costos de producción.</p> <p>-Altos costos de implementación del cultivo.</p>

		-Existe una limitada infraestructura para el manejo poscosecha.
	OPORTUNIDADES	AMENANZAS
AMBIENTE EXTERNO	<p>-Aporta a la Ley de soberanía alimentaria vigente.</p> <p>-Contribuye a la dinamización entre comunidades con la generación de empleos para las labores culturales del cultivo.</p> <p>-Este rubro está en aumento de la demanda internacional de fresa deshidratada</p> <p>-La fresa es adaptable para ser procesada en diferentes formas (congelada, pulpa, mermelada).</p>	<p>-</p> <p>-Desastres climatológicos, plagas y enfermedades.</p> <p>Falta de instituciones para el comercio justo.</p> <p>-Existe un alto poder de negociación de los comerciantes y los clientes.</p> <p>- Falta de centros de acopio para la recolección final de fresa y destinados a la agroindustria.</p>

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Tabla 2-5 Estrategias por eslabón dentro de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*).

ESLABONES		
PRODUCCIÓN	PROCESAMIENTO	COMERCIALIZACIÓN
<p>-Fomentar la organización entre fresicultores por comunidades y así solicitar créditos, asesoría técnica y capacitación, para así rendimientos y calidad de su producto.</p> <p>-Aumentar las UPA de producción para abastecer al mercado nacional con un producto de calidad.</p> <p>-Instituir la creación de centros de acopio para la comercialización de fresa como fruta fresca</p> <p>Perfeccionar el manejo de cultivo de fresa, cosecha y poscosecha mediante una capacitación integral de asistencia técnica.</p>	<p>-Básicamente se buscará estrategias para evitar la temporada de sobreproducción, para ello, se deberá realizar un plan de poscosecha,</p>	<p>La asociatividad es un factor fundamental dentro de este eslabón, ya que al hacerlo se persevera este trabajo mancomunado comunitario de comercialización a precio justo.</p> <p>Gestionar con los Gad's Parroquiales y estos a su vez con los Gad's Cantonales, para destinar la fruta directo hacia el consumidor final en ferias agroproductivas parroquiales, cantonales., evitando la participación de intermediarios.</p> <p>-Gestionar con empresas agroindustriales para ser proveedores de la materia prima (fresa (<i>Fragaria spp.</i>)) para la elaboración de productos derivados como mermeladas, pulpas, fresa en almíbar.</p> <p>Ingresar a la cadena de supermercados.</p>

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

5.3. Realizar una síntesis teórica de la ejecución del sistema de riego Chambo Guano Fase II.

En la presente investigación se localizó a las parroquias de: La Matriz, San Gerardo, Valparaíso y el Rosario con sus comunidades respectivas.

En las mismas, gracias al rubro fresa los productores fresícolas han dinamizado su economía local y entre comunidades. Sin embargo, la productividad se ve afectada por la inversión en la adquisición del recurso agua que actualmente lo hacen por tanqueros por lo tanto esta acción hace que sus costos de producción sean mayores.

Es por ello que la presente propuesta va encaminada a optimizar el recurso agua, gracias a la ejecución del Proyecto: **“SISTEMA DE RIEGO CHAMBO GUANO FASE II, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, el mismo será habilitante para su futura ejecución en beneficio del desarrollo integral del sector y en sí de la Provincia de Chimborazo.

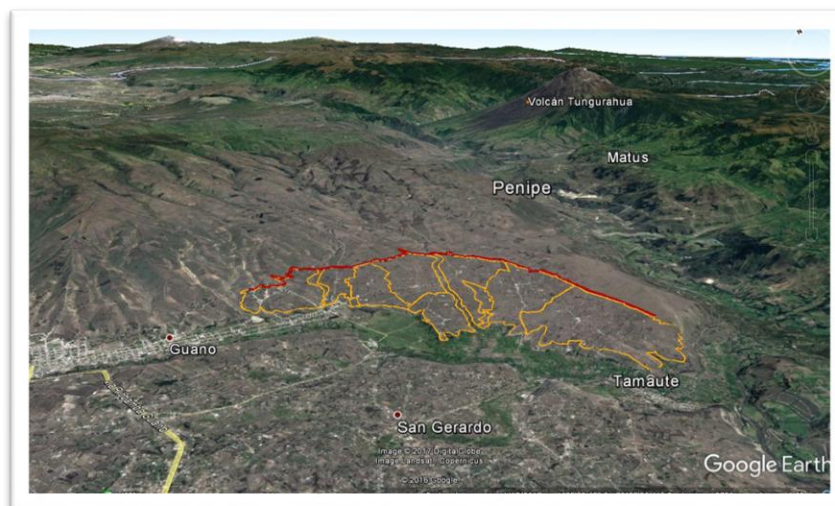


Gráfico 1-5 Sistema de Conducción del Sistema de Riego Chambo – Guano.

Fuente: GADPCH.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017

Proyecto Fase II del Sistema Chambo Guano

Constituye el tramo final del Sistema, la principal infraestructura productiva de la Provincia y de la región central del país que, a partir del año 1.952, de acuerdo a los datos históricos proporcionados por los dirigentes del sistema; con un recorrido del canal principal de más de 50.728 km. de extensión, viene ofreciendo el servicio de riego a aproximadamente 5.811 has. divididos en 7 zonas con 73 comunidades y 136 tomas (acta de transferencia, noviembre 2013) y

11.243 consumidores², en su mayoría pequeños productores agrícolas minifundistas de los cantones Chambo, Riobamba y Guano de la Provincia de Chimborazo, que, en base al riego, proveen de productos agrícolas que han logrado mantener la seguridad alimentaria de la Provincia y aportar significativamente para igual finalidad a otras regiones del País.

Con la ejecución de la segunda fase del proyecto, se incorporarán al riego un total de 1.154,59 has potenciales con un número aproximado a 1318 usuarios de las comunidades:

1. Alacao
2. Carrera Ambato
3. Santa Rosa
4. San Gerónimo
5. San José de Chocón
6. San Vicente
7. Chingazo Alto
8. Chingazo Bajo

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La utilización del caudal asignado y no utilizado para las 7 comunidades de las Zona II del Proyecto Chambo Guano, viabilizando la ejecución de este Proyecto a través de la Consultoría de Diseño Definitivo del Proyecto, justifica plenamente la priorización de esta área potencial de riego, en función de los objetivos planteados, no solo, en el Plan Nacional de Desarrollo del País, sino incluso, de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial tanto de la Provincia de Chimborazo como del cantón Guano, en los que se ratifica como Prioridad 1 del desarrollo Económico Productivo, la realización de proyectos sostenibles de Riego, como alternativa real para lograr mejores condiciones de vida de la población.²

Tabla 3-5 Comunidades beneficiarias del Proyecto Chambo – Guano Fase II.

COMUNIDADES FASE II	Superficie de Riego (ha)	Número de Usuarios
Alacao	114,01	87
Carrera Ambato	64,93	75
Santa Rosa	98,46	76
San Jerónimo	161,85	87
San Vicente	79,63	166
San José de Chocon	142,40	250
Chingazo Alto	202,31	275
Chingazo Bajo	259,73	302
TOTAL	1123,32	1318

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Chimborazo

Elaborado por: Espín, Martha. 2020.

² Fuente: GAD Chimborazo- Estudio de factibilidad y diseño definitivo de la construcción del proyecto del sistema de riego Chambo-Guano Fase II Cantón Guano, Provincia de Chimborazo

5.4. Análisis químico de suelo de los predios de la zona de estudio.

Tabla 4-5 Análisis de suelos de los predios de la zona de estudios.

ELEMENTOS	UNIDAD	VALOR	INTERPRETACIÓN
pH	Ppm	8.0	ALTO
Nitrógeno (N)	Ppm	45	MEDIO
Fósforo (P)	Ppm	68	BAJO
Azufre (S)	Ppm	21	BAJO
Boro (B)	Ppm	1.60	ALTO
Potasio (K)	meq/100ml	0.94	MEDIO
Calcio (Ca)	meq/100ml	5.90	MEDIO
Magnesio (Mg)	meq/100ml	1.90	MEDIO
Zinc (Zn)	Ppm	1.00	BAJO
Cobre (Cu)	Ppm	4.00	BAJO
Hierro (Fe)	Ppm	6.00	BAJO
Manganeso (Mn)	Ppm	5.00	BAJO
Bases: Ca/Mg		3.11	BAJO
Mg/K		2.02	BAJO
Ca+Mag/K		8.30	MEDIO
Sumatoria de Bases	meq/100ml	8.74	
Materia Orgánica	%	0.70	BAJO
Textura:			
Arena:	%	76.00	
Limo:	%	21.00	
Arcilla	%	3.00	
Clase Textural:	Arenoso Franco		

Fuente: Análisis de suelo Estación Experimental Santa Catalina INIAP

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

- **Interpretación del análisis químico de suelos**

En base al análisis químico de suelos (Tabla 4-5) se define la siguiente interpretación de suelos.

En primera instancia se puede observar en la Tabla 4-5 los niveles Alto, Medio y Bajo por cada indicador. Con esta interpretación se dotará al cultivo de fresa desde el trasplante solo lo que necesita.

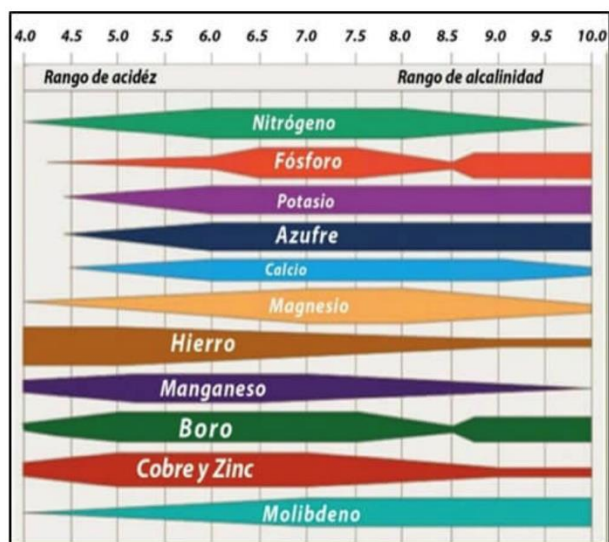


Gráfico 2-5 Rangos de pH

Fuente: (INTAGRI, 2018)

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

En la presente interpretación de análisis de suelos, tenemos un pH =8.0 lo que indica que se trata de un suelo alcalino, presentando deficiencia de elementos como: Hierro, Manganeso, Boro, Cobre y Zinc, por lo tanto, debemos compensar este déficit de microelementos con fertilización foliar. Podemos ayudarnos con el Gráfico 2-5.

Estos tipos de suelos alcalinos presentan dificultad de retener nutrientes como el fósforo y el hierro debido al exceso de calcio (carbonato cálcico), esto hace que estos nutrientes presenten mayor dificultad para ser absorbidos por la planta, por lo que cultivos que se desarrollan bajo estas condiciones presentan carencias de estos elementos.

Debido a la clase textural: Arenoso Franco, el suelo posee un pH de 8.0 por lo que a su vez el suelo presenta deficiencias de micronutrientes de hierro y manganeso debemos adicionar aplicación foliar y compensar estos elementos. Además, disminuye la solubilidad de fósforo, hierro, manganeso y zinc.

5.5. Propuesta del plan de manejo orgánico para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*)

5.5.1. Fases fenológicas de la fresa (*Fragaria spp.*)



Gráfico 3-5 Fases fenológicas de la fresa (*Fragaria spp.*).



Fuente: Archivo fotográfico de la investigación.




Elaborado por: Espín, Martha. 2017.




5.5.2. Identificación de la deficiencia nutricional del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*)

En base a los resultados obtenidos en el respectivo análisis, podemos recomendar técnicamente el siguiente. Paquete tecnológico para el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

Tabla 5-5 Deficiencias nutricionales en el cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

ELEMENTO QUIMICO	ILUSTRACION	FUNCIÓN	ACTIVIDAD PRINCIPAL	SINTOMAS DE DEFICIENCIA
NITRÓGENO		Motor del crecimiento vegetal	Crecimiento vegetativo, aminoácidos, proteínas, coenzimas, ácidos nucleicos, clorofila	Amarillamiento de hojas inferiores, bordes hojas quemados, poco follaje.
FÓSFORO		Transferencia de energía para la planta a través del ATP, forma parte de los ácidos nucleicos	Crecimiento radical, floración, formación de frutas y semillas.	Crecimiento lento, raíz escasa, pigmentación púrpura en hojas viejas, reduce floración.

<p>POTASIO</p>		<p>Aumenta eficiencia en el consumo de agua, participa en el flujo y traslocación de azúcares,</p>	<p>Llenado de frutos, mejora el sabor y resistencia a enfermedades, almacenamiento y poscosecha.</p>	<p>Hojas viejas con amarillamiento, quema de márgenes y puntas, menor peso y tamaño de frutos, disminuye en rendimiento y calidad.</p>
<p>CALCIO</p>		<p>Integridad de la membrana y paredes celulares en forma de pectatos de Calcio, participa en el crecimiento y germinación del polén, división y elongación celular.</p>	<p>Se mueve con el agua en la transpiración, acumula en hojas, poco en frutos. El Calcio es inmóvil.</p>	<p>Punta quemada en hojas nuevas, deformación de puntas de crecimiento, reducción de crecimiento, frutos suaves.</p>
<p>BORO</p>		<p>Germinación y crecimiento del polen, afecta la prolongación del tubo polínico.</p>	<p>Disminución en el cuaje, alteraciones fisiológicas en los frutos.</p>	<p>Hojas nuevas se arrugan, amarillamiento intervenal en hojas nuevas, quema de puntas de hojas, deformación de frutos.</p>

<p>MAGNESIO</p>		<p>Forma parte de la molécula de clorofila,</p>	<p>Participa en la fotosíntesis, es activador enzimático</p>	<p>En hojas viejas aparecen manchas púrpura-rojizas, entre las nervaduras inicialmente en el margen de los folíolos. Manchas necróticas en los bordes de las hojas.</p>
<p>ZINC</p>		<p>Regulación del crecimiento vegetal como precursor de auxinas.</p>	<p>Síntesis de ácidos nucleicos y proteínas.</p>	<p>Amarillamiento intervenal en hojas nuevas, reducción en peso y tamaño de los frutos.</p>
<p>HIERRO</p>		<p>Activador enzimático en la síntesis de clorofila</p>	<p>Síntesis de proteínas, reacciones oxidación-reducción, citocromos, leghemoglobina.</p>	<p>Amarillamiento intervenal en hojas nuevas, la hoja se torna de color blanquecino y abarca también las venas.</p>

Fuente: Archivo fotográfico y base de datos de la investigación.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

5.5.3. Requerimiento nutricional del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).

Tabla 6-5 Requerimientos de N, P, K, de Frutilla

Requerimientos de N, P, K, de Frutilla			
Rango	N(kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
Alto	175	60	130
Medio	325	115	300
Bajo	500	175	575

Fuente: (Romero, 2011, pág. 11)

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Según la Tabla 6-5 nos indica los requerimientos de N, P, K expresado en Kg/ha, para el cultivo de frutilla, por lo cual nos basamos en la misma y en el análisis de suelo para recomendar en el paquete tecnológico.

Tabla 7-5 Requerimiento en % según cada etapa fenológica del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*).


Requerimiento en % según cada etapa fenológica					
Día a día	Etapas fenológicas		N	P	K
0-71	Desarrollo:	Crecimiento vegetativo	8	22	5
72-142	Floración e Inicio de cuajado del fruto		50	43	41
143-292	Producción		42	35	54

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

5.5.4. *Paquete tecnológico para el manejo agroecológico del cultivo de la fresa (Fragaria spp.)*

Tabla 8-5 Paquete tecnológico para fresa (*Fragaria spp.*)

Paquete tecnológico para el cultivo de la fresa (<i>Fragaria spp.</i>)					
FASE DE DESARROLLO: ESTABLECIMIENTO / CRECIMIENTO VEGETATIVO Desde la semana 1 a la semana 10					
					
NUTRICION EDÁFICA Y FOLIAR				MIPE	
ACTIVIDAD/ SEMANA	PRODUCTO / DOSIS /UNIDAD	FRECUENCIA	ORGANO ESTIMULADO	PLAGAS	ENFERMEDAD
Desinfección del suelo (camas)	Trichoplant (<i>Trichoderma harzianum</i>) : 2-3gr/Lt agua Beaueriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua Metahirplant (<i>Metarhiziumanisopliae</i>) 2-3gr/Lt agua Lilaciplant (<i>Paecilomyces lilacinus</i>) : 2-3gr/Lt agua	Antes del trasplante aplicar vía drench	-Previene ataques por microorganismos que habitan en el suelo	Fungicida biológico antagonista. Controla cutzozos, agrotis, nemátodos.	Fusarium, pie negro. Insecticida biológico Insecticida biológico Nematicida biológico
Antes de la siembra	Fertigue (N+M.O. +Acidos Fúlvicos): 50-100 gr /planta	Incorporar al suelo	-Mejora la contextura del suelo -Ayuda a incorporar nitrógeno orgánico.	-	-

Trasplante: 1	Citrubact (<i>Bactericida</i>): 2cc/l Raiz 500 2g/L Rootmost:2.5 cc/L	Antes del trasplante	Ayuda a estimular raíz, mayos anclaje Realizar inmerción en una solución	Previene la contaminación de la planta con bacterias.
2	Rootmost:2.5 cc/L Fosfato mono potásico			
3	Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Dazan Inicio: 4.5kg/200 litros Rootmost:2.5 cc/L			Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua
4	Nitro-Ferty (<i>Azotobacter spp</i>) 1.5 cc/L Rootmost:2.5 cc/L Nitrato de Calcio	Cada 8 días	Biofertilizante, Fijador de Nitrógeno, promotor crecimiento vegetal	
5	Dazan Inicio: 4.5kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Sulfato de Magnesio: 1.5kg/200 litros Bioplus :2.5 cc/litro Calciflor: 1.5cc/litro	Cada 8 días		Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua
6	Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Fosfo ferty (Biofertilizante solubilizador de fósforo en el suelo contiene Esporas viables 5.0*10 ¹² UFC) 1.5 cc/L Rootmost:2.5 cc/L	Cada 8 días		Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua
7	Nitrato de Calcio: 17 Kg/200litros Rosasol -28-14-14: 5 g/litro Caboron: 1.5 g/litro Leili 2000: 2.5 cc/litro Alga 600: 1.5 g/litro Bioplus: 5cc/litro	Cada 8 días		Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua
8	Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Dazan Floración: 13 Kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Sulfato de Magnesio: 1.5kg/200 litros Fosfo ferty (Biofertilizante solubilizador de fósforo en el suelo contiene Esporas viables 5.0*10 ¹² UFC) 1.5 cc/L	Cada 8 días		Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua

9	Rosazol-20-20-20: Alga 600: 1.5 g/litro Leili 2000: 2.5 cc/litro	Cada 8 días	Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua
10	Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Dazan Floración: 13 Kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Sulfato de Magnesio: 1.5kg/200 litros Fosfo ferty (Biofertilizante solubilizador de fósforo en el suelo contiene Esporas viables 5.0*10 ¹² UFC) 1.5 cc/L.	Cada 8 días	

FASE 2: FLORACIÓN E INICIO DE CUAJADO DEL FRUTO
Desde la semana 11 a la semana 18



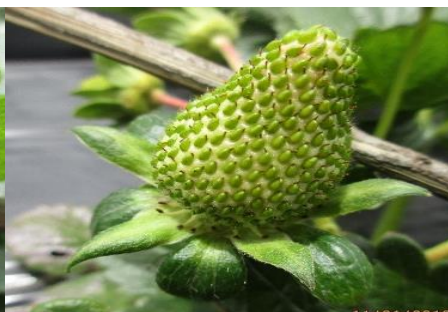
NUTRICION EDÁFICA Y FOLIAR

MIPE

ACTIVIDAD/ SEMANA	PRODUCTO /DOSIS /UNIDAD	FRECUENCIA	ORGANO ESTIMULADO	PLAGAS	ENFERMEDAD
11	Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Lecany (<i>Lecanicillium lecanii</i>) Insecticida Biológico 1.5 cc/L	Cada 8 días	Flor y Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	Botrytis cinerea, Fusarium spp
12	Dazan Floración: 13 Kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Dazan Engrose: 6Kg/200litros Trichoplant (<i>Trichoderma harzianum</i> , 10 cepas)	Cada 8 días	Flor y Fruto		Hongo antagonista

	Nemaplus Kill (<i>Paecilomyces lilacinus</i>) 1.5 cc/L				
13	Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros	Cada 8 días	Flor y Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
14	Tricho max (<i>Trichoderma 10 cepas</i>): 1.5 cc/L Dazan Desarrollo 4.5kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros	Cada 8 días	Flor y Fruto		Botrytis cinerea Sclerotinia spp Phytophthora spp Fusarium spp Rhizoctonia spp
15	Dazan Floración: 4.5kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Fosfo ferty (Biofertilizante solubilizador de fósforo en el suelo contiene Esporas viables 5.0×10^{12} UFC) 1.5 cc/L	Cada 8 días	Flor y Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
16	Dazan Floración: 4.5kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Tricho max (<i>Trichoderma 10 cepas</i>): 1.5 cc/L	Cada 8 días	Flor y Fruto	Beauveriplant (<i>Beauveria bassiana</i>) 2-3gr/Lt agua	
17	Dazan Floración: 15 kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Dazan Engrose: 6 kg/200litros	Cada 8 días	Flor y Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
18	Dazan Floración: 15 kg/200 litros Fosfato Mono Potásico (00%-52%-34%): 8 kg/200litros Dazan Engrose: 6 kg/200litros	Cada 8 días	Flor y Fruto		

FASE 3: PRODUCCIÓN: DESARROLLO DEL FRUTO E INICIO DE LA COSECHA
Incluye desde la semana 19 a la semana 25



NUTRICION EDÁFICA Y FOLIAR

MIPE

ACTIVIDAD/ SEMANA	PRODUCTO /DOSIS /UNIDAD	FRECUENCIA	ORGANO ESTIMULADO	PLAGAS	ENFERMEDAD
19	Rosazol - 12-3-43: 5g/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro Caboron: 2.5cc/litro Alga 600: 2.5cc/litro	Cada 8 días	Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
20	Rosazol - 12-3-43: 5g/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro Caboron: 2.5cc/litro Alga 600: 2.5cc/litro	Cada 8 días	Fruto		
21	Rosazol - 12-3-43: 5g/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro Caboron: 2.5cc/litro Alga 600: 2.5cc/litro	Cada 8 días	Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
22	Rosazol- 20-20-20: 5g/litro Caboron: 2.5cc/litro Rosazol- 12-3-43 Alga 600: 2.5cc/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro	Cada 8 días	Fruto		
23	Rosazol- 20-20-20: 5g/litro Caboron: 2.5cc/litro Alga 600: 2.5cc/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro	Cada 8 días	Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	
24	Rosazol-15-45-10: 5g/litro Caboron: 2.5cc/litro Rosazol-12-3-43 Synerg-in: 0.5 cc/litro	Cada 8 días	Fruto		
25	Rosazol-15-45-10: 5g/litro Caboron: 2.5cc/litro Rosazol-12-3-43: 2.5 g/litro Synerg-in: 0.5 cc/litro	Cada 8 días	Fruto	Bacter-Plus (<i>Bacillus subtilis</i>) 1.5 cc/L: Ataca cochinilla, mosca blanca, thrips	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Tabla 9-5 Acciones a implementar en la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*).

Objetivos Nacionales del Plan Nacional del Buen Vivir	Impulsar la transformación de la matriz productiva	
Objetivo Estratégico	Fortalecer el sistema económico local que incluya a los sectores vulnerables.	
Meta	Insertar en un 3% a la población activa del cantón en el sector económico primario para el 2021.	
Política Territorial/Estrategia de Articulación	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las capacidades existentes en el cantón, procurando el pleno empleo. • Promover e incentivar el desarrollo de la economía popular y solidaria direccionado hacia los emprendedores del cantón. 	
Nombre del Programa	Incremento de la producción agropecuaria para consolidar un volumen de oferta y satisfacer al mercado local y/o provincial.	
Descripción del Programa	Reinserción de la población activa en actividades agropecuarias para la generación de fuentes de empleo de manera directa e indirecta, así como también para la soberanía alimentaria del cantón e inclusión social sin ningún tipo de discriminación.	
Bienes/Servicios	Proyecto	Actividades
1. Apoyo técnico a las cadenas productivas	1.1 Fortalecimiento de la cadena productiva de la fresa, en el cantón Guano	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico general de la cadena de la fresa existente en el Cantón Guano - Implementar la iniciativa soy emprendedor con enfoque de competencias laborales de manera incluyente para toda la población del cantón, para lo cual se contará con el apoyo del MAG y del Gobierno Provincial de Chimborazo. - Los técnicos de la Unidad de Asistencia Técnica del MAG del Proyecto Nacional de Innovación Tecnológica y Productiva Agrícola (PITPPA), capacitarán a los productores para que mejoren la calidad del producto y posteriormente puedan comercializarlos a un precio justo. Dicha capacitación será en la elaboración de abonos orgánicos, Buenas Prácticas Agrícolas. - Analizar los diferentes procesos de las cadenas productivas para establecer alianzas estratégicas con proveedores de insumos de los productores - Realizar publicidad para ofertar el producto de la fresa dentro del cantón.
2. Infraestructura	2.1. Construcción y Complementación de la Segunda Fase del Sistema de Riego Chambo-Guano.	<ul style="list-style-type: none"> - La resolución de la Transferencia de la Competencia de Riego responsabiliza al GADP Chimborazo la gestión de la AO&M del sistema. - Para el mantenimiento del sistema se realizarán trabajos ya definidos como: <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de reservorios. • Desazolve del canal principal. • Encausamiento del río bocatoma. • Control bocatoma, regulación de compuertas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones catastrales. • Desazolve del túnel • Reparación de tableros y protección de la TB-11 y sifón Guano. <p>- Inserción de los productores del cantón Guano en la ejecución del sistema de riego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios del sistema de riego aportarán con la contraparte (mano de obra no calificada) para las actividades de excavación en el sistema de conducción de la segunda fase del sistema de riego chambo-guano. • En la actualidad los usuarios del sistema de Riego Chambo-Guano, se dedican a la actividad agrícola, especialmente de los cultivos de fresa, mora, árboles frutales, tuna, alfalfa, y maíz, para el sustento de la economía familiar, en la actualidad se ve afectada debido a escasos conocimientos técnicos para la producción y la variación del precio impuesta por los intermediarios. • Una vez ejecutado el proyecto del sistema de riego, se debe realizar la tecnificación a nivel parcelario que garantice la aplicación de la cantidad de agua necesaria para los cultivos. • Incentivar la producción agrícola y comercialización del cultivo de fresa a través de capacitaciones en buenas prácticas agrícolas (BPA), asistencia técnica, fortalecimiento organizativo y acercamientos para generar alianzas estratégicas de acceso a nuevos mercados con la finalidad de mejorar la calidad de vida de productores de fresa den cantón Guano. • Mejorar la eficiencia del uso del recurso hídrico mediante la implementación de la tecnificación de riego parcelario, en los cultivos existentes en la zona. • Implementar estrategias y acciones consideradas en la guía de buenas prácticas ambientales, que permitan mejorar el manejo ambiental, mitigando así los impactos negativos y potencializando los impactos positivos producto de la ejecución del sub proyecto. • Fortalecer los conocimientos y capacidades en comercialización, manejo ambiental, fortalecimiento organizativo, transformación y funcionamiento del riego parcelario a través, de un proceso participativo e integral con prioridad en la agricultura familiar campesina.
--	--	---

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

CONCLUSIONES

- Los componentes importantes de la cadena productiva de la fresa (*Fragaria spp.*) son todos los productores fresícolas que son los actores directos esto es hombres y mujeres, que oscilan entre los 30 a los 60 años, en su mayoría su nivel de escolaridad es primaria y son casados. La mano de obra es familiar, la superficie cultivable de los 134 productores de fresa (*Fragaria spp.*) es menos de una hectárea. La cosecha se realiza dos veces a la semana, con días fijos de entrega al acopiador de acuerdo a cada sector y parroquia. La producción se efectúa a comerciantes mayoristas de Cuenca, Loja, Manta y Riobamba (mercado mayorista). La comercialización se lo realiza en valdes y cartones que pesan 7 Kg, a un precio promedio de \$8.25.
- El análisis financiero del cultivo de fresa (*Fragaria spp.*) de los productores del Cantón Guano se realizó en función de su área de cultivo en m² (estratos), obteniendo los siguientes resultados: para el estrato A (0-1000 m²) tiene una TIR del 16%, VAN de 2570 dólares, relación beneficio/costo de \$1.76, para el estrato B (1001-2000 m²) tiene una TIR del 16%, VAN de 4259 dólares, relación beneficio/costo de \$1.81, para el estrato C (2001-3000 m²) tiene una TIR del 16%, VAN de 8233 dólares, relación beneficio/costo de \$1.85 y para el estrato D (mayor a 3000 m²) tiene una TIR del 15%, VAN de 13382 dólares y relación beneficio/costo de \$1.87.
- En relación a los indicadores de Impacto Económico, tenemos los siguientes resultados: Indicador de eficiencia = 270,70 (IE > 0) en donde indica que la eficiencia (comparación del rendimiento vs. un rendimiento proyectado) es mayor que la prevista. En el Indicador de impacto se basó en dos parámetros importantes: Primer parámetro: Cobertura poblacional cuyo valor es = 0.0435 (4.35%) que nos indica que el proyecto (cultivo de fresa (*Fragaria spp.*)) cubrió este porcentaje de la población objetiva durante el año 2017, el segundo parámetro es Cobertura del área planificada cuyo valor es = 0.0065 % (CobA < 1) que es la superficie en m² objetiva durante el año 2017. El Indicador productivo para el año 2017 es igual a 0,54, lo que nos indica que; posterior a la ejecución del Proyecto del Sistema de Riego Chambo – Guano Fase II cantón Guano, provincia de Chimborazo, se espera un incremento del 182% por el incremento de la superficie regable.
- En la presente investigación, se resalta que la fresa empieza a producir desde los 6 hasta los 12 meses de edad de la planta desde el trasplante, en este periodo los productores recuperan el 75% de la inversión inicial, de los 12 meses en adelante la producción en sus distintas

categorías se convierte en rentabilidad neta para el productor de fresa, recalcando que el rubro fresa es sustentable y sostenible para los productores y sus familias.

- La Propuesta tiene como finalidad incorporar un paquete tecnológico que mejore las condiciones del cultivo en sus diferentes etapas fenológicas, por ende, mejorar sus índices de producción. También permitirá anclar al PDOT del cantón Guano a las metas, objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, encaminadas a programas y manejo del GAD-Guano.

RECOMENDACIONES

- En vista del potencial productivo y económico que tienen los productores de fresa (*Fragaria spp.*), cada Junta parroquial debe brindar asesoría técnica y práctica sobre el manejo del cultivo, de esta manera nuestros productores estarán más capacitados para identificar plagas, enfermedades y falta de nutrientes.
- Es necesario crear asociatividad entre los productores de fresa (*Fragaria spp.*) en cada parroquia, de esta manera crear una asociación fortalecida y legal, siendo así que se puede acceder a los créditos que auspicia Ban- Ecuador y otras entidades financieras de una manera mas viable y todos los miembros de la asociación saldrían favorecidos con un impulso económico que ayuden a su cultivo de fresa.
- En cada parroquia del cantón Guano que produce fresa, cada Junta Parroquial debe incentivar a sus productores de fresa (*Fragaria spp.*) con capacitaciones continuas en la parte financiera, fortaleciendo sus conocimientos en este sentido. Además, se debe fortalecer enlaces con entidades financieras viabilizando en menor tiempo un crédito financiero con productores asociados.
- Es importante resaltar que el cantón Guano presenta excelentes condiciones agroclimáticas para el desarrollo de fresa y su respectiva producción de primera a quinta categoría, obteniendo así un producto de excelentes condiciones físicas, es por ello que resiste la comercialización de la misma hasta su destino final.
- Es importante realizar una investigación paralela a esta investigación, en donde se determine y cuantifique las propiedades químicas de fresa (*Fragaria spp.*) realizando un muestreo en las diferentes comunidades, en donde se cultiva este rubro muy importante, de esta manera se mejoraría sus canales de comercialización al sector agroindustrial.

GLOSARIO

Ciencias económicas y administrativas: es la unidad académico-administrativa que busca integrar diferentes disciplinas en aras de fortalecer los procesos académicos y pedagógicos que propicien la construcción de conocimientos y habilidades profesionales en los estudiantes, a partir de una alternativa diferente de enseñar y aprender en el campo de la Economía, la Contaduría pública y la Administración de empresas.

Economía agrícola: es la rama de la ciencia económica que estudia la especificidad del sector agropecuario.

Análisis económico: también conocido como análisis de estados financieros, análisis de balances o análisis contable, es un conjunto de técnicas para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar las decisiones adecuadas.

Cadena productiva: es un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones, de producción, transformación, comercialización de un producto, en un entorno determinado.

Fresa (*Fragaria spp*): Fruto de esta planta, redondo, carnosos y dulce, de color rojo escarlata, con pequeñas semillas negras o amarillas en la superficie.

Impacto económico: En esta línea de investigación se contemplan todas las aportaciones metodológicas y estudios que cuantifican en términos de renta y empleo los impactos económicos de diversas actuaciones, no solo públicas (inversiones en infraestructuras, actuaciones deportivas, programas FEDER, etc.), sino también privadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre. M. L. (2010). *Evaluación de la productividad en fresa, con la aplicación de tres bioestimulantes y tres dosis de abono orgánico en la zona agroecológica de Yaruquí*. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de Universidad Estatal de Bolívar: https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/AGRARIAS_7/Ingenieria%20Agronomica/68.pdf
- Bartual R. (1995). *Cultivo de freson: Mejora genética aplicada a la obtención de nuevas variedades*. (J. d. Andalucía, Ed.) Andalucía, Málaga, España: Dirección General de Investigación Agraria. Recuperado el 07 de Febrero de 2020
- Bolaños. R. (2010). *Diagnóstico de la producción y comercialización de fresa*. Guaranda.
- Braidot N. (2012). *Decisiones sobre los canales de comercialización*. Recuperado el 01 de Diciembre de 2019, de http://web.usal.es/~nbraidot/material_alumnos/4to-ade-05-P-Canales.pdf
- Cabrera E. (2017). *10 beneficio de comer las fresa*. Recuperado el 09 de Febrero de 2019, de <http://www.soychile.cl/Santiago/Sociedad/2017/02/09/445426/10-beneficios-de-comer-fresas.aspx>
- Chiqui, F., & Lema, M. (2010). *Evaluación del rendimiento en el cultivo de fresa (Fragaria sp) variedad oso grande, bajo invernadero mediante dos tipos de fertilización (orgánica y química) en la parroquia Octavio cordero Palacios, cantón Cuenca*. Recuperado el 20 de Enero de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4745/1/UPS-CT001855.pdf>
- DANE. (2013). *Base de Datos de investigaciones agropecuarias. Boletín Semanal: Precios Mayoristas*. Recuperado el 21 de Junio de 2018, de Departamento Administrativo Nacional de Estadística, CO. : https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Semana_15jun_21jun_2013.pdf.
- Díaz. C. J. (2012). En *Evaluación socioeconómica del microcrédito otorgado por CREDIFE, como insumo de los productores de fresa en las parroquias de El Quínche, Yaruquí y Checa del Cantón Quito*. Guaranda.
- Economipedia. (2016). *Rentabilidad*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de Economipedia: <http://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- El . Productor. (2013). *Periódico del Campo: Más fresa se siembra en Tungurahua*. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de <http://elproductor.com/noticias/ecuador-mas-fresa-se-siembr-en-tungurahua/>: <http://elproductor.com/noticias/ecuador-mas-fresa-se-siembr-en-tungurahua/>

- ERP Agrícola. (2016). *El Software para la Gestión Integral en Empresas Agrícolas*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de [Http://sistemaagricola.com.mx/blog/la-poda-en-cultivos-de-fresas/](http://sistemaagricola.com.mx/blog/la-poda-en-cultivos-de-fresas/): [Http://sistemaagricola.com.mx/blog/la-poda-en-cultivos-de-fresas/](http://sistemaagricola.com.mx/blog/la-poda-en-cultivos-de-fresas/)
- Eurosemillas. (2018). *Eurosemillas*. Recuperado el 10 de Enero de 2019, de Empresa productora de semillas selectas: <http://www.eurosemillas.com/es/variedades/fresa.html>
- FAO. (2011). *Introducción*. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de <https://cbsearch.site/search?q=La+fresa+%28Fragaria+spp.%29+es+una+especie+cultivada+a+nivel+mundial+en+un+total+de+228.146+hect%C3%A1reas+con+una+producci%C3%B3n+de+3+millones+de+toneladas+m%C3%A9tricas+por+a%C3%B1o+%28FAO%2C+2011%29&ac=6638172763>:
<https://cbsearch.site/search?q=La+fresa+%28Fragaria+spp.%29+es+una+especie+cultivada+a+nivel+mundial+en+un+total+de+228.146+hect%C3%A1reas+con+una+producci%C3%B3n+de+3+millones+de+toneladas+m%C3%A9tricas+por+a%C3%B1o+%28FAO%2C+2011%29&ac=6638172763>
- FAOSTAT. (...). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT*). Recuperado el 15 de Abril de 2019, de FAOSTAT: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/TP/S>
- Fresh Plaza. (27 de Agosto de 2014). *Fresh Plaza*. Recuperado el 14 de Abril de 2019, de <http://www.freshplaza.es/article/84603/Situaci%C3%83%C2%B3n-del-mercado-y-oportunidades-para-las-fresas-de-Chile/>
- Garcés, A. G. (2015). La cadena de comercialización y su impacto en la rentabilidad de pequeños productores de fresa. Recuperado el 19 de Marzo de 2019
- Gerano L. (2018). *Cultivo de la fresa*. Recuperado el 11 de Enero de 2019, de <https://www.monografias.com/trabajos91/cultivo-fresa/cultivo-fresa.shtml>
- Grupo Llahuen. (2018). Recuperado el 10 de Enero de 2019, de Agrícola Lahuen: <http://www.llahuen.com/albion>
- Hernández S. R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Vol. Sexta Edición). Mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández, L. (2000). *Temistocles 50 cultivos de exportación no tradicionales*. Quito: El Surco.
- Hernández., J., & Herrera., D. (2005). "*Cadenas Agroproductivas, marco orientado para la toma de decisiones sobre su financiamiento Online*". Recuperado el 09 de Agosto de 2019, de Costa Rica: https://issuu.com/iicasv/docs/toma_de_decisiones_sobre_financiamiento
- Hidalgo, J. (17 de Junio de 2015). *Cadena productiva*. Obtenido de http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/ramirez_h_ce/capitulo3.pdf
- IICA. (20 de Febrero de 2007). *Guía práctica para la exportación a EE.UU FRESA*. (I. i. Nicaragua, Productor) Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de <http://www.bio->

nica.info/biblioteca/IICA2007Fresa.pdf:

[http://www.bio-](http://www.bio-nica.info/biblioteca/IICA2007Fresa.pdf)

nica.info/biblioteca/IICA2007Fresa.pdf

- IICA-PRODAR-FAO. (2006). *Instituto Interamericano para la Agricultura, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de <http://repiica.iica.int/docs/b0341e/b0341e.pdf>:
<http://repiica.iica.int/docs/b0341e/b0341e.pdf>
- INCAP. (2012). *Composición de alimentos de Centtroamérica*. Recuperado el 11 de Agosto de 2019, de Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: <http://www.incap.int>
- INFOAGRO. (2018). *El cultivo de fresa*. Recuperado el 07 de Febrero de 2020, de Infoagro.com: http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_fresa.asp
- INTAGRI. (2018). <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/disponibilidad-de-nutrimientos-y-el-ph-del-suelo#:~:text=El%20rango%20de%20pH%20del,va%20de%205.5%20a%207.0>. (INTAGRI, Ed.) Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/disponibilidad-de-nutrimientos-y-el-ph-del-suelo#:~:text=El%20rango%20de%20pH%20del,va%20de%205.5%20a%207.0>:
<https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/disponibilidad-de-nutrimientos-y-el-ph-del-suelo#:~:text=El%20rango%20de%20pH%20del,va%20de%205.5%20a%207.0>.
- Kotler P. (2010). Marketing. *Marketing*.
- López, P. (2001). *Obtención y multiplicación de plantas de fresa libres de virus*, Folleto Técnico Nro. 15. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2911/hortalizas21.pdf?Sequence=1>
- Lozada, C. P. (2017). *Evaluación de tres bioestimulantes para el incremento de masa radicular y productividad en un cultivo establecido de fresa*. Ambato: Universidad Autónoma de Ambato.
- MAG. (2018). *Cadenas Agroproductivas*. Recuperado el 20 de Marzo de 2019, de Ministerio de Agricultura y Ganadería: www.agricultura.gob.ec/
- Más fresa se siembra en Tungurahua*. (2013). Recuperado el 10 de Febrero de 2019
- Melendres, G., & Molina, E. (Febrero de 2002). *Fertilización foliar: Principios y Aplicaciones*. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de <http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria%20Curso%20Fertilizaci%C3%B3n%20Foliar.pdf>:
<http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria%20Curso%20Fertilizaci%C3%B3n%20Foliar.pdf>

- Molinillo S. (2012). Distribución comercial aplicada. *ESIC EDITORIAL*.
- Nolasgo., A. (2013). *Diagnóstico de la cadena productiva de manzana en la region de Arteaga*. Coahuila, México: Arteaga.
- Osorio, O. (2008). INFLUENCIA DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DEL PURÉ DE FRESA (Fragaria x ananassa, cv Camarosa). *Universidad Politecnica de Valencia*. Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/3041/tesisUPV2782.pdf>
- Parra E. (2010). *Funcionamiento del mercado de fresas en Ecuador*. Loja, Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja. Recuperado el 20 de Febrero de 2019
- Parra, E. (2018). *PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTILLA (Fragaria sp) EN LA PARROQUIA YARUQUÍ, CANTÓN QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8658/1/03%20AGN%20041%20TRA%20BAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- PROEXANT. (2011). *Perfil técnico promoción de cultivo*. Quito, Ecuador: Proexant.
- Romero, P. (2011). Guía de cultivo de frutilla. (E. Agro, Ed.) *Guía de cultivo de frutilla, 1*, 8.
- S.2, H. A. (2001). VACAS SECAS Y EN TRANSICIÓN. *Rev Inv Vet* . *Rev Inv Vet Perú* 2001; 12(2): 36-48.
- Salinas C E. (2015). *Proyecto de producción y comercialización de fresa orgánica en la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Sampieri R. (2007). *Fundamentos de metodología de investigación*. México: McGraw-Hill.
- Sampieri, R. (2007). *Fundamentos de metodología de investigación* . México: McGraw-Hill.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015). Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Yaruquí.
- SENA. (2014). *Manual Técnico del Cultivo de Fresa Bajo Buenas Prácticas Agrícolas*. (F. Vélez, Ed.) Medellín, Gobernación de Antioquia, Colombia: SENA.
- Tustón R., G. (2012). *Sistematización de experiencias del cultivo de fresa, para la sierra norte de Pichincha*. (U. P. Salesiana, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: UPS. Recuperado el 15 de Febrero de 2019
- Undurruga, P., & Vargas, S. (2013). *Manual de fresa*. (T. e. S.A., Ed.) Recuperado el 22 de Enero de 2020, de Boletín INIA N° 262.: <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR39084.pdf>
- UPRA. (2018). *Mercados Agropecuarios*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2018, de Unidad de planificación rural agropecuaria: <http://www.upra.gov.co/uso-y-adequacion-de-tierras/mercados-agropecuarios>

- Vizacain. L. D. (2011). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de fresa*. Recuperado el 07 de Marzo de 2020, de Universidad San Francisco de Quito: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2666/1/103717.pdf>
- Zambrano. (2015). *Agricultores le apuestan al cultivo de fresa*. Recuperado el 19 de Enero de 2018, de El Agro: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/slm_agronoticias/2012/06-15/SV/SV4.pdf

ANEXOS

ANEXO A: FOTOGRAFÍAS



Actores de la cadena productiva de la fresa



Camellón del cultivo de fresa



Parcela del cultivo de la fresa



Visita y aplicación de encuestas



Reservorio elevado de agua para riego



Biofertilizante para la nutrición del cultivo de la fresa

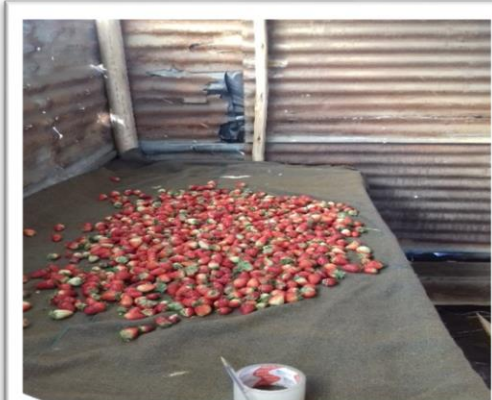
Fuente: Archivo fotográfico.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017

ANEXO B. FOTOGRAFÍAS



Cosecha de la fresa



Mesa de selección



Clasificación de la fresa



Embalaje de la fresa en cartones (peso 7kg) – Chingazo Alto



Embalaje de la fresa en balde plástico (peso 14kg) – San Gerardo



Embalaje y transporte



Fuente: Archivo fotográfico.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017

**ANEXO C: INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE FRESA DE
986 M2 – EA. (ESTRATO A)**

PRIMER CICLO/SIEMBRA				
INVERSION PARA IMPLEMENTACION DEL CULTIVO DE FRESA 986 m2				
DESCRIPCION	MEDIDA DE UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	VALOR TOTAL
<u>INVERSION FIJA</u>				
CONSTRUCCIONES				\$ 204.70
Camas (superficie en m2)	m2	986	\$ 0.20	\$ 197.20
Excavación de tanque reservorio de agua (200m3)	Horas	0.5	\$ 15.00	\$ 7.50
MAQUINARIA Y EQUIPO				\$ 1,170.06
Bomba de Presión de 11,5hP	Unidad	1	\$ 150.00	\$ 150.00
Sistema de Riego (Instalación)	Instalacion	986	\$ 0.83	\$ 820.06
Bombra de electrostática	Unidad	1	\$ 200.00	\$ 200.00
TOTAL, INVERSION FIJA				\$ 1,374.76
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>				
MATERIA PRIMA				\$ 2,844.69
PREPARACION DE SUELO				\$ 78.00
Tanquero de agua	unidad	7	\$ 6.00	\$ 42.00
Arada (Rastrado, nivelación y preparación de camas)	horas	3	12	36
SIEMBRA Y FERTILIZACION				449
FERTILIZACION orgánica (bovino)	Camión H.FD	0.6	500	300
FERTILIZACIÓN química (fbase)				0
Urea	qq	1	24	24
Fosfato mono amónico	qq	1	45	45
Fosfato mono potásico	qq	1	55	55
Nitrato de Calcio	qq	1	25	25
				0
DESINFECCION DEL SUELO				916.09
Captan	Ltrs	1	20	20
Biocobre	Ltrs	1	31	31

MATERIAL VEGETAL: Plantines	Plantines	646 3	0.13	840.19
DESINFECCION DE PLANTINES		0		
Amistar	gr	1	5.7	5.7
Safelomices (Hongo antagonico)	gr	96	0.2	19.2
LABORES CULTURALES		0		91.5
CONTROL FITOSANITARIO		0		
Fungicidas		0		
Caldo Bordelex	Kg	2	0	0
Benlate	Kg	1	11	11
Daconil	Kg	2	10	20
Phyton	Kg	1	11	11
Insecticidas		0		
Avemectina	Ltrs	9	5.5	49.5
FERTILIZACION COMPLEMENTARIA		0		1070.1
Quicellum	Ltrs	9	36	324
Hormonas		0		
Ca-Boron	Ltrs	9	18	162
Hakaphos violeta	kg	24	4.2	100.8
Hakaphos base	kg	24	4.2	100.8
Rootmost	Kg	17	17	289
Foltrom P	lit	17	\$ 6	\$ 93.50
MANO DE OBRA		0		\$ 240.00
Trabajdores agrícolas - peones	jornales	24	\$ 10.00	\$ 240.00
COSTOS INDIRECTOS		0		\$ 728.20
Baldes	unidad	3	\$ 2.00	\$ 6.00
Limpieza, clasificación y embalado	varios	1	\$ 0.50	\$ 0.50
Cinta de embalaje	rollo	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Embalaje (cajas - cartones)	unidad	102 1	\$ 0.70	\$ 714.70
GASTOS ADMINISTRATIVOS		0		\$ 404.60
Pago servicio traslado agua (tanquero)	Anual	51	6	\$ 306.00
Arriendo del predio	m2	986	\$ 0.10	\$ 98.60
Pago servicio telefonía móvil	plan	1	\$ 0.00	\$ 0.00
GASTOS DE VENTAS		0		\$ 204.20

Transporte	Carreras	102 1	\$ 0.20	\$ 204.20
		0		
GASTOS FINANCIEROS		0		\$ 0.00
Capital	Cuota Semestral	0		
Interes	%	0		
TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO				\$ 4,181.69
TOTAL				\$ 5,556.45
IMPEVISTOS EL 5%				\$277.82
DEPRECIACIÓN				\$ 31.59
AMORTIZACIONES				\$ 82.54
GRAN TOTAL				\$ 5,948.40

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO D: DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS AGRÍCOLAS.

Activo	Valor del Activo	Vida Útil (años/semestres)	Depreciación por meses												Valor Residual
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
MAQUINARIA Y EQUIPO															
Bomba de Presión de 11,5hP	\$ 150.00	20	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 0.10	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 97.40
Bomba de electrostática	\$ 200.00	20	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 80.00
	\$ 0.00	10	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.10	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.10
	\$ 0.00	8	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.10	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.10
CONSTRUCCIONES															
Camas (superficie en m2)	\$ 197.20	14	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 14.09	\$ 28.17
TOTAL			\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 31.59	\$ 24.39	\$ 24.09	\$ 24.09	\$ 24.09	\$ 24.09	\$ 205.37

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO E: AMORTIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA.

Activo	Valor del Activo	Vida Útil (años/semestres)	Depreciación por Siembras												Valor Residual	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Sistema de Riego (Instalación)	\$ 820.06	10	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 82.01	\$ 0.00
Excavación de tanque reservorio de agua (200m3)	\$ 7.50	14	\$ 0.54	\$ 0.54	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 5.63
TOTAL			\$ 82.54	82.54	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 82.11	\$ 5.63

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

Embalaje (cajas - cartones)	\$ 1,021.00		41	132	141	152	103	123	82	68	49	35	49	46
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 404.60		\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72	\$ 33.72
Pago servicio traslado agua (tanquero)	\$ 306.00		\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50	\$ 25.50
Arriendo del predio	\$ 98.60		\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22	\$ 8.22
Pago servicio telefonía móvil	\$ 0.00		\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
GASTOS DE VENTAS	\$ 255.25		\$ 10.25	\$ 33.00	\$ 35.25	\$ 38.00	\$ 25.75	\$ 30.75	\$ 20.50	\$ 17.00	\$ 12.25	\$ 8.75	\$ 12.25	\$ 11.50
Transporte	\$ 255.25		\$ 10	\$ 33	\$ 35	\$ 38	\$ 26	\$ 31	\$ 21	\$ 17	\$ 12	\$ 9	\$ 12	\$ 12
GASTOS FINANCIEROS	\$ 0.00		\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Capital	\$ 0.00													
Interes	\$ 0.00													
TOTAL, CAPITAL DE TRABAJO	\$ 4,539.04		\$ 1,514.90	\$ 328.56	\$ 339.81	\$ 353.56	\$ 292.31	\$ 317.31	\$ 266.06	\$ 248.56	\$ 224.81	\$ 207.31	\$ 224.81	\$ 221.06
TOTAL	\$ 5,913.80	\$ 1,374.76	\$ 1,514.90	\$ 328.56	\$ 339.81	\$ 353.56	\$ 292.31	\$ 317.31	\$ 266.06	\$ 248.56	\$ 224.81	\$ 207.31	\$ 224.81	\$ 221.06
IMPEVISTOS EL 5%	\$ 277.82		\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15	\$ 23.15
DEPRECIACIÓN	\$ 31.59		\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63	\$ 2.63
AMORTIZACIONES	\$ 82.54		\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88	\$ 6.88
GRAN TOTAL	\$ 6,305.75	\$ 1,374.76	\$ 1,547.56	\$ 361.22	\$ 372.47	\$ 386.22	\$ 324.97	\$ 349.97	\$ 298.72	\$ 281.22	\$ 257.47	\$ 239.97	\$ 257.47	\$ 253.72

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO G: CÁLCULO DEL COSTO DE LA DEUDA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE FRESA DE 986 M2 – EA (ESTRATO A)

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			DESCRIPCION	SIGLAS	CIFRAS
Capital Propio	\$ 2,948.40	50%	DEPRECIACION	DP	32
Crédito	\$ 3,000.00	50%	No. PERIODOS (ANU)	No.PER.	10
TOTAL	\$ 5,948.40	100%	INFLACION ANUAL	INFL.	-0.14%
			PRIMA RIESGO	PR	10%
			INGRESOS (SIN INFL)	INGRES	
			GASTOS SIN INFLACI	GTOS.	100
			TASA DE INTERES PASIVO		4.96%
			TASA DE INTERÉS PYMES		11.83%
			TASA DE INFLACION MENSUAL		0.15
		0.00	0	0	100
			TASA DE DESCUENTO		10.85%
SISTEMA DE AMORTIZACION DE CUOTAS VARIABLES					
PRÉSTAMOS A FINANCIERAS (SISTEMA FRANCÉS)					
	FECHA DE FORMALIZACIÓN		01/01/2017		PAGOS TOTALES
	CAPITAL INICIAL		3,000.00	PRINCIPAL	3,000.00
	FORMA DE PAGO		SEMESTRAL	COM Y GASTOS	0.00
	PLAZO EN SEMESTRES		2	INTERESES	269
	CARENCIA EN SEMESTRES		0	TOTAL	3,269
	% INTERÉS NOMINAL ANUAL		11.83%		
	COMISIÓN DE APERTURA		0.00%	COSTES	
	GASTOS DE ESTUDIO		0.00	T.I.R	↑ 5.91%
	FECHA FIN DE CARENCIA		01/01/2017	T.A.E	12.18%
	NUMERO DE CUOTAS/AÑO		2		

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO H: INGRESOS DE FRESA DE 986 M2 – EA (ESTRATO A)

DETALLE	MESES												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
CAJAS DE FRESA (7Kg)	41,00	132,00	141,00	152,00	103,00	123,00	82,00	68,00	49,00	35,00	49,00	46,00	1021,00
TOTAL, EN Kg	287,00	924,00	987,00	1064,00	721,00	861,00	574,00	476,00	343,00	245,00	343,00	322,00	7147,00
PVP/CAJA	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
PVP/Kg	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143,00	1.143	1.14
INGRESO TOTAL/CAJAS	328,00	1056,00	1128,00	1216,00	824,00	984,00	656,00	544,00	392,00	280,00	392,00	368,00	8168,00
INGRESO TOTAL/Kg	328,00	1056,00	1128,00	1216,00	824,00	984,00	656,00	544,00	392,00	280,00	392,00	368,00	8168

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO I: INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO DE FRESA DE 986 M2 – EA
(ESTRATO A)

DESCRIPCIÓN	MEDIDA DE UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	VALOR TOTAL
<i>COSTOS FIJOS</i>				
DEPRECIACIÓN				\$ 31.59
AMORTIZACIONES				\$ 82.54
MANO DE OBRA: Trabajadores agrícolas - peones	jornales	24	\$ 10.00	\$ 240.00
GASTOS FINANCIEROS: Intereses				\$ 177.45
Pago tarifa básica del agua de riego	Anual	51	6	\$ 306.00
Arriendo del predio	m2	986	\$ 0.10	\$ 98.60
Pago servicio telefonía móvil	plan	1	\$ 0.00	\$ 0.00
<i>TOTAL, COSTOS FIJOS</i>				\$ 936.18
-				
<i>COSTOS VARIABLES</i>				
PREPARACION DE SUELO				\$ 36.00
Análisis de suelo	Analisis	0	0	0
Arada (2 pases, 1 nivelación y surcado)	Horas	3	12	36
SIEMBRA Y FERTILIZACION				449
FERTILIZACION orgánica	Camión H.FD	0.6	500	300
FERTILIZACIÓN química (fbase)			0	
Urea	Qq	1	24	24
Super fosfato triple	Qq	1	45	45
Muriato de potasio	Qq	1	55	55
Sulpomag	Qq	1	25	25
Sulfato de calcio	Qq	0	0	0
DESINFECCION DEL SUELO			0	916.09
Captan	Ltrs	1	20	20
Metacid	Ltrs	1	31	31
MATERIAL VEGETAL: Plantines	Plantines	6463	0.13	840.19
DESINFECCION DE PLANTINES			0	
Fitotripen (Hongo antagonico)	Gr	1	5.7	5.7
Safelomices (Hongo antagonico)	Gr	96	0.2	19.2
LABORES CULTURALES				91.5
CONTROL FITOSANITARIO				
Fungicidas				
Caldo Bordelex	Kg	2	0	0
Benlate	Kg	1	11	11
Daconil	Kg	2	10	20
Phyton	Kg	1	11	11

Insecticidas		0		
Avecmetina	Ltrs	9	5.5	49.5
FERTILIZACION COMPLEMENTARIA				1070.1
Quicellum	Ltrs	9	36	324
Ca-Boron	Ltrs	9	18	162
Hakaphos violeta	Kg	24	4.2	100.8
Hakaphos base	Kg	24	4.2	100.8
Rootmost	Kg	17	17	289
Foltrom P	Ltrs	17	5.5	93.5
COSTOS INDIRECTOS				\$ 728.20
Baldes	unidad	3	\$ 2.00	\$ 6.00
Limpieza, clasificación y embalado	Varios	1	\$ 0.50	\$ 0.50
Cinta de embalaje	Rollo	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Embalaje (cajas - cartones)	unidad	1021	\$ 0.70	\$ 714.70
GASTOS DE VENTAS				\$ 204.20
Transporte	Carreras	1021	\$ 0.20	\$ 204.20
TOTAL, DE COSTOS VARIABLES				\$ 3,495.09
TOTAL, DE INGRESOS POR VENTAS				8168.00
COSTOS FIJOS	\$ 936.18			
COSTOS VARIABLES	\$ 3,495.09			
PRECIO DE VENTA CAJA (23Kg)	8.00			
INGRESOS	8168.00			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO J: TABLA DE FLUJO DE CAJA DE LA PRODUCCION DE FRESA EN 986 M2 – EA (ESTRATO A)

Meses	Egresos			Ingresos			Flujo neto monetario
	Inversiones	Costo financiero	Total	Ventas	Credito	Total	
0	1374.76	3000	-1625.24	0	3000	3000.00	4625
1	1547.56	0	1547.56	328.00	0	328.00	-1220
2	361.22	0	361.22	1056.00	0	1056.00	695
3	372.47	0	372.47	1128.00	0	1128.00	756
4	386.22	0	386.22	1216.00	0	1216.00	830
5	324.97	0	324.97	824.00	0	824.00	499
6	349.97	0	349.97	984.00	0	984.00	634
7	298.72	0	298.72	656.00	0	656.00	357
8	281.22	0	281.22	544.00	0	544.00	263
9	257.47	0	257.47	392.00	0	392.00	135
10	239.97	0	239.97	280.00	0	280.00	40
11	257.47	0	257.47	392.00	0	392.00	135
12	253.72	0	253.72	368.00	0	368.00	114
	6306	3000	3305.75	8168	3000	11168.00	7862

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO K: TABLA DE FLUJO DE CAJA DE LA PRODUCCIÓN DE FRESA EN 986 M2 – EA
(ESTRATO A)

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			DESCRIPCIÓN	SIGLAS	CIFRAS
Capital Propio	\$ 2,948.40	50%	DEPRECIACION	DP	32,00
Crédito	\$ 3,000.00	50%	No. PERIODOS (ANUAL(COSECHAS))	No.PER.	10,00
TOTAL	\$ 5,948.40	100%	INFLACION ANUAL	INFL.	-0.14%
			PRIMA RIESGO	PR	10,00%
			GASTOS SIN INFLACION	GTOS.	
			TASA DE INTERES PASIVO		4.96%
			TASA DE INTERÉS PYMES		11.83%
			TASA DE INFLACION MENSUAL		0.15
			TASA DE DESCUENTO		10.85%

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO L: ACTUALIZACION DE EGRESOS Y EGRESOS.

Meses	F. Actualizacio n 10,56%	Actualizacion al 10,56%			Factor de actualizacio n 11,83%	F.n.m.
		Egreso	Ingreso	F.N.M.		
0	1.000	1374.80	3000,00	1625	1.000	1625,00
1	0.902	1396.10	296,00	-1100	0.894	984,00
2	0.814	294.00	859,00	565	0.800	452,00
3	0.734	273.50	828,00	555	0.715	397,00
4	0.662	255.80	805,00	550	0.639	351,00
5	0.598	194.20	492,00	298	0.572	170,00
6	0.539	188.70	530,00	342	0.511	175,00
7	0.486	145.30	319,00	174	0.457	79,00
8	0.439	123.40	239,00	115	0.409	47,00
9	0.396	101.90	155,00	53	0.366	19,00
10	0.357	85.70	100,00	14	0.327	5,00
11	0.322	82.90	126,00	43	0.292	13,00
12	0.291	73.70	107,00	33	0.261	9,00
		4590,00	7858,00	\$ 3,268.0	\$ 5.1	2359,00
						0

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

**ANEXO M: EVALUACIÓN FINANCIERA PRODUCCIÓN DE FRESA EN 986 M2 – EA
(ESTRATO A)**

		Inflacion anual	INFL.	-0.14%	
		Tasa de interes pasivo		4.96%	
		Tasa de interés pymes		11.83%	
		Tasa de inflacion mensual		0.15	
		Tasa de descuento		10.85%	Es el margen o la tasa mínima de rendimiento, a la que debe aceptar el INVERSIONISTA - PRODUCTOR
Producción de fresa en 986 m2					
			actualizacion al 11,83 %		
Ingresos	F.N.M.	F. Actual. 11,83%	Costos + inversiones	Ingresos	F.N.M.
3000,00	4625,00	1.000,000	-1625,00	3000,00	4625,00
328,00	1220,00	0.894	1384,00	293,00	-1091,00
1056,00	695,00	0.800	289,00	844,00	556,00
1128,00	756,00	0.715	266,00	807,00	540,00
1216,00	830,00	0.639	247,00	777,00	531,00
824,00	499,00	0.572	186,00	471,00	285,00
984,00	634,00	0.511	179,00	503,00	324,00
8536,00	6819,00	5,000	925,00	6696,00	5771,00

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO N: RESUMEN DE LOS INDICIOS FINANCIEROS DE LOS CUATRO ESTRATOS EN ESTUDIO.

N°	Nomina	ESTRATOS	Superficie (m ²)	Producto Cosechado (Rendimiento Kg)	RENDIMIENTO PROMEDIO POR ESTRATO	Ingresos Total (\$)	INGRESO PROMEDIO POR SUPERFICIE	Costos Tot (\$)	COSTO PROMEDIO	Salario (Jornal/día) \$	Por caja de 7 kg			TIR	TIR PROMEDIO POR ESTRATOS	VAN	VAN PROMEDIO POR ESTRATO	B/C	B/C PROMEDIO POR ESTRATOS
											Costo Unitario		PVP						
1	Dina Buñay	A 1	922	5,999.00		25,536.00		9,706.58		10	7.26		8	16%		3101		1.82	
2	Alejandro Vallejo	A 2	787	5,355.00		6,120.00		4,378.81		10	7.23		8	16%		2826		1.84	
3	Alfredo Yuguilema	A 3	470	3,962.00		3,888.00		2,929.09		10	7.69		8	16%		1609		1.73	
4	Amparito Sarán	A 4	850	5,614.00		6,416.00		4,647.14		10	7.30		8	16%		2807		1.79	
5	Ana Tierra	A 5	738	4,886.00		5,584.00		4,045.24		10	7.25		8	17%		2769		1.89	
6	Bolívar Vargas	A 6	914	5,719.00		6,536.00		4,840.73		10	7.33		8	15%		2255		1.61	
7	Carlos López	A 7	986	7,147.00		8,168.00		5,948.40		10	7.52		8	15%		3268		1.71	
8	Cruz Guamán	A 8	443	3,687.00		4,213.71		2,920.23		10	7.06		8	14%		1301		1.58	
9	Delia Vargas Quisnia	A 9	447	3,701.00		4,229.71		2,894.67		10	7.01		8	15%		1786		1.80	
10	Deysi Macas	A 10	561	3,997.00		4,568.00		3,440.01		10	7.60		8	15%		1644		1.62	
11	Edith Quispillo	A 11	811	5,453.00		6,232.00		4,722.00		10	7.48		8	15%		2116		1.58	
12	Edwin Sagrañay	A 12	717	4,900.00		5,600.00		4,090.61		10	7.32		8	16%		2272		1.73	
13	Eudoro Becerra	A 13	766	5,166.00		5,904.00		4,583.26		10	7.67		8	17%		3008		1.85	
14	Giovanny Lema	A 14	668	4,634.00		5,296.00		3,944.28		10	7.45		8	16%		2186		1.72	
15	Jefferson López	A 15	869	6,454.00		7,376.00		5,470.81		10	7.25		8	17%		3329		1.83	
16	Jhony Paquay	A 16	633	5,194.00		5,936.00		4,197.87		10	7.00		8	16%		2795		1.86	
17	Jorge Vallejo	A 17	867	6,454.00		7,376.00		5,173.65		10	6.97		8	16%		3399		1.86	
18	Jose Cepeda Barán	A 18	773	5,166.00		5,904.00		4,436.09		10	7.47		8	16%		2680		1.79	
19	José Guaman	A 19	944	6,289.00		7,187.43		5,319.06		10	7.36		8	17%		3680		1.90	
20	Alejandro Vallejo	B 1	1226	7,721.00		8,824.00		6,633.83		10	7.41		8	17%		4550		1.90	
21	Alejandro Vallejo	B 2	1156	7,546.00		8,624.00		6,358.01		10	7.28		8	16%		3817		1.79	
22	Bertha Quispillo	B 3	1356	9,176.00		10,486.86		7,385.26		10	6.92		8	18%		5468		1.98	
23	Blanca Guamán	B 4	1154	7,532.00		8,608.00		6,285.56		10	7.22		8	15%		3234		1.68	
24	Blanca Paquay	B 5	1162	7,364.00		8,416.00		6,203.01		10	7.30		8	17%		4486		1.95	
25	Blanca Quispillo	B 6	1314	7,840.00		8,960.00		6,849.64		10	7.54		8	17%		4478		1.87	
26	Carlos López	B 7	1001	6,639.00		7,587.43		5,625.62		10	7.35		8	18%		4209		1.98	
27	Carlos López	B 8	1864	10,129.00		11,576.00		8,690.48		10	7.42		8	15%		4090		1.62	
28	Celina Moreno	B 9	1121	8,935.00		10,211.43		6,249.05		10	6.05		8	15%		4596		1.97	
29	Celina Moreno	B 10	1597	10,997.00		11,288.00		8,796.50		10	7.63		8	16%		4573		1.68	
30	Clemencia Becerra	B 11	1074	6,930.00		7,920.00		5,781.05		10	7.26		8	16%		3849		1.87	
31	Delia Vargas Quisnia	B 12	1586	10,248.00		11,712.00		8,242.62		10	7.61		8	18%		6305		1.95	
32	Edith Quispillo	B 13	1422	9,030.00		10,320.00		7,440.60		10	7.10		8	17%		5463		1.97	
33	Edwin Sagrañay	B 14	1696	10,668.00		12,192.00		8,729.10		10	7.02		8	15%		4387		1.66	
34	Elsa Quispillo	B 15	1276	8,505.00		9,720.00		6,915.12		10	7.01		8	15%		3770		1.72	
35	Fausto Hidalgo	B 16	1200	7,651.00		8,744.00		6,635.15		10	7.49		8	16%		3719		1.73	
36	Giovanny Lema	B 17	1189	8,575.00		9,800.00		6,538.75		10	6.61		8	15%		3779		1.76	
37	Giovanny Lema	B 18	1022	6,930.00		7,920.00		5,765.42		10	7.21		8	15%		3331		1.76	
38	Gladys Rosalia Orozco	B 19	1161	7,098.00		8,112.00		6,253.58		10	7.61		8	16%		3571		1.75	
39	Hugo Quispillo	B 20	1108	7,136.00		8,155.43		6,090.21		10	7.38		8	16%		3597		1.78	
40	Jefferson López	B 21	1333	8,806.00		10,064.00		7,208.45		10	7.05		8	16%		4332		1.79	
41	Jemy Paquay	B 22	1132	7,014.00		7,904.00		5,567.30		10	7.09		8	16%		3504		1.84	
42	Jorge Orozco	B 23	1921	11,865.00		13,560.00		9,844.19		10	7.08		8	15%		5231		1.71	
43	Jorge Orozco	B 24	1376	8,806.00		10,064.00		7,419.07		10	7.23		8	15%		3884		1.69	
44	Darwin Altamirano	C 1	2915	17,850.00	15,785.00	20,400.00	18,040.00	14,280.71	12,751.27	10	6.80	6.94	8	17%	16%	10370	8233	1.98	1.85
45	Edwin Sagrañay	C 2	2013	13,720.00		15,680.00		11,221.83		10	7.07		8	15%		6095		1.72	
46	Martin Quisnia	D 1	4262	28,210.00	28,210.00	32,240.00	32,240.00	20,499.95	20,499.95	10	6.17	6.17	8	15%	15%	13382	13382	1.87	1.87

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO O: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL MENSUAL (KG) DE LAS CINCO CATEGORIAS.

Estadísticos		
Producción total mensual Kg (Producción mensual *7 Kg) - 5 categorías		
N	Válido	134
	Perdidos	0
	Media	1140,2687
	Mediana	980,0000
	Mínimo	308,00
	Máximo	3640,00
	Suma	152796,00
Percentiles	25	672,0000
	50	980,0000
	75	1407,0000

ANEXO P: ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE PRIMERA CATEGORÍA

Primera categoría mproducción mensual Kg

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	189923,860	3	63307,953	2,134	,099
Dentro de grupos	3856351,018	130	29664,239		
Total	4046274,879	133			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO Q: PRUEBAS POST HOC DE LA PRIMERA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).

Variable dependiente: Primera categoría de fresa producción mensual (Kg)

DMS

(I) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000	-,53830	33,19754	,987	-66,2157	65,1391
	De 2.001 hasta 3.000	112,89216*	49,35247	,024	15,2542	210,5301
	Más de 3.000	-20,80784	59,56573	,727	-138,6515	97,0358
De 1.001 hasta 2.000	Hasta 1.000 m2	,53830	33,19754	,987	-65,1391	66,2157
	De 2.001 hasta 3.000	113,43046*	48,72823	,021	17,0275	209,8334
	Más de 3.000	-20,26954	59,04955	,732	-137,0920	96,5529
De 2.001 hasta 3.000	Hasta 1.000 m2	-112,89216*	49,35247	,024	-210,5301	-15,2542
	De 1.001 hasta 2.000	-113,43046*	48,72823	,021	-209,8334	-17,0275
	Más de 3.000	-133,70000	69,42938	,056	-271,0577	3,6577
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2	20,80784	59,56573	,727	-97,0358	138,6515
	De 1.001 hasta 2.000	20,26954	59,04955	,732	-96,5529	137,0920
	De 2.001 hasta 3.000	133,70000	69,42938	,056	-3,6577	271,0577

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO R: ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE SEGUNDA CATEGORÍA.

Segunda categoría de fresa producción mensual (Kg)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	328147,806	3	109382,602	2,957	,035
Dentro de grupos	4808778,002	130	36990,600		
Total	5136925,808	133			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO S: PRUEBAS POST HOC DE LA SEGUNDA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG)

Variable dependiente: Segunda clase producción mensual Kg

DMS

(I) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000	-48,10024	37,07106	,197	-121,4409	25,2404
	De 2.001 hasta 3.000	111,96569*	55,11096	,044	2,9352	220,9961
	Más de 3.000	-25,58431	66,51591	,701	-157,1781	106,0095
De 1.001 hasta 2.000	Hasta 1.000 m2	48,10024	37,07106	,197	-25,2404	121,4409
	De 2.001 hasta 3.000	160,06593*	54,41388	,004	52,4146	267,7173
	Más de 3.000	22,51593	65,93950	,733	-107,9375	152,9693
De 2.001 hasta 3.000	Hasta 1.000 m2	-111,96569*	55,11096	,044	-220,9961	-2,9352
	De 1.001 hasta 2.000	-160,06593*	54,41388	,004	-267,7173	-52,4146
	Más de 3.000	-137,55000	77,53046	,078	-290,9347	15,8347
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2	25,58431	66,51591	,701	-106,0095	157,1781
	De 1.001 hasta 2.000	-22,51593	65,93950	,733	-152,9693	107,9375
	De 2.001 hasta 3.000	137,55000	77,53046	,078	-15,8347	290,9347

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO T: ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE TERCERA CATEGORÍA

Tercera clase producción mensual Kg

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	294910,644	3	98303,548	3,654	,014
Dentro de grupos	3497104,281	130	26900,802		
Total	3792014,925	133			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO U: PRUEBAS POST HOC DE LA TERCERA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).

Variable dependiente: Tercera categoría producción mensual Kg

DMS

(I) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000	-55,24871	31,61346	,083	-117,7922	7,2947
	De 2.001 hasta 3.000	94,05392*	46,99752	,047	1,0749	187,0329
	Más de 3.000	-24,59608	56,72342	,665	-136,8166	87,6244
De 1.001 hasta 2.000	Hasta 1.000 m2	55,24871	31,61346	,083	-7,2947	117,7922
	De 2.001 hasta 3.000	149,30263*	46,40306	,002	57,4997	241,1055
	Más de 3.000	30,65263	56,23188	,587	-80,5954	141,9007
De 2.001 hasta 3.000	Hasta 1.000 m2	-94,05392*	46,99752	,047	-187,0329	-1,0749
	De 1.001 hasta 2.000	-149,30263*	46,40306	,002	-241,1055	-57,4997
	Más de 3.000	-118,65000	66,11642	,075	-249,4534	12,1534
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2	24,59608	56,72342	,665	-87,6244	136,8166
	De 1.001 hasta 2.000	-30,65263	56,23188	,587	-141,9007	80,5954
	De 2.001 hasta 3.000	118,65000	66,11642	,075	-12,1534	249,4534

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO V: ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE CUARTA CATEGORÍA

Cuarta clase producción mensual Kg

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	91387,213	3,00	30462,404	2,519	,061
Dentro de grupos	1572120,369	130,00	12093,234		
Total	1663507,582	133,00			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO W: PRUEBAS POST HOC DE LA CUARTA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG)

Variable dependiente: Cuarta categoría producción mensual Kg

DMS

(I) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000	-9,10217	21,19633	,668	-51,0366	32,8322
	De 2.001 hasta 3.000	73,36275*	31,51110	,021	11,0218	135,7037
	Más de 3.000	-15,53725	38,03217	,684	-90,7793	59,7048
De 1.001 hasta 2.000	Hasta 1.000 m2	9,10217	21,19633	,668	-32,8322	51,0366
	De 2.001 hasta 3.000	82,46491*	31,11252	,009	20,9125	144,0173
	Más de 3.000	-6,43509	37,70259	,865	-81,0252	68,1550
De 2.001 hasta 3.000	Hasta 1.000 m2	-73,36275*	31,51110	,021	-135,7037	-11,0218
	De 1.001 hasta 2.000	-82,46491*	31,11252	,009	-144,0173	-20,9125
	Más de 3.000	-88,90000*	44,33002	,047	-176,6016	-1,1984
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2	15,53725	38,03217	,684	-59,7048	90,7793
	De 1.001 hasta 2.000	6,43509	37,70259	,865	-68,1550	81,0252
	De 2.001 hasta 3.000	88,90000*	44,33002	,047	1,1984	176,6016

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO X: ANOVA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG) DE FRESA DE QUINTA CATEGORÍA.

Quinta clase producción mensual Kg

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	15677,214	3	5225,738	3,209	,025
Dentro de grupos	211712,040	130	1628,554		
Total	227389,254	133			

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

ANEXO Y: PRUEBAS POST HOC DE LA QUINTA CATEGORÍA DE FRESA PRODUCCIÓN MENSUAL (KG).

Variable dependiente: Quinta clase producción mensual Kg

DMS

(I) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	(J) Que Superficie dedica al cultivo de Fresa (m2) (Agrupada)	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Hasta 1.000 m2	De 1.001 hasta 2.000	-12,39628	7,77840	,113	-27,7849	2,9924
	De 2.001 hasta 3.000	22,23529	11,56361	,057	-,6419	45,1125
	Más de 3.000	-2,96471	13,95664	,832	-30,5763	24,6468
De 1.001 hasta 2.000	Hasta 1.000 m2	12,39628	7,77840	,113	-2,9924	27,7849
	De 2.001 hasta 3.000	34,63158*	11,41734	,003	12,0437	57,2194
	Más de 3.000	9,43158	13,83570	,497	-17,9407	36,8039
De 2.001 hasta 3.000	Hasta 1.000 m2	-22,23529	11,56361	,057	-45,1125	,6419
	De 1.001 hasta 2.000	-34,63158*	11,41734	,003	-57,2194	-12,0437
	Más de 3.000	-25,20000	16,26776	,124	-57,3838	6,9838
Más de 3.000	Hasta 1.000 m2	2,96471	13,95664	,832	-24,6468	30,5763
	De 1.001 hasta 2.000	-9,43158	13,83570	,497	-36,8039	17,9407
	De 2.001 hasta 3.000	25,20000	16,26776	,124	-6,9838	57,3838

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Espín, Martha. 2017.

- Redactar
- Recibidos 3,127
- Destacados
- Pospuestos
- Importantes
- Enviados
- Meet
 - Nueva reunión
 - Unirte a una reunión
- Hangouts
 - Martha +
 - Paulina, Catherine, Natalia, DANIEL DAVID:

Ing. Martha Cecilia Espin Ch.
<<"LA CONFIANZA EN UNO MISMO ES EL PRIMER SECRETO DEL ÉXITO">>

----- Forwarded message -----
De: Adriel Alberto Pérez López <adrialbert1987@gmail.com>
Date: jue, 23 dic 2021 a la(s) 11:03
Subject: Traducción de resumen de tesis
To: <hitblue21@gmail.com>

Buenos días estimada Martha Espin le escribe el licenciado Adriel Pérez del centro de idiomas a cargo de su traducción. Primeramente, deseándole un maravilloso fin de año y prospero año nuevo aquí le adjunto la traducción de su resumen de tesis solicitada por usted. Espero que le llegue de manera correcta mediante este correo por el cual hizo su solicitud y le agradezco de antemano que me devuelva el correo si la información alcanzó a su destinatario debidamente. Muchas gracias

