



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
CARRERA CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

TESIS DE GRADO

**Análisis económico de la producción orgánica de hortalizas
(acelga, nabo, pimiento, pepino) en el cantón Santo Domingo
año 2014**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

CONTADORA PÚBLICA AUTORIZADA

AUTORA: Moreira Pisco Lilia Teresa

DIRECTORA DE TESIS

ING. MARIANA DEL ROCÍO REYES BERMEO, MSc.

QUEVEDO - LOS RIOS- ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **MOREIRA PISCO LILIA TERESA**, declaro que el trabajo descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la Normatividad Institucional vigente.

Moreira Pisco Lilia Teresa

CI: 1312303488

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

La suscrita, **Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo MSc.**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la Egresada, **Moreira Pisco Lilia Teresa**, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título “Contador Público Autorizado” titulada: “ANALISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE HORTALIZAS (ACELGA, NABO, PIMIENTO, PEPINO) EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO AÑO 2014”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

La Directora,

Ing. Mariana del Rocío Reyes Bermeo, MSc

CI: 0501644934



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO”

Aprobado:

Ing. Elsa Álvarez Morales, MSc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Karina Plua Panta, MSc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
TESIS

CPA Irma Ortega Tapia, MBA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
TESIS

QUEVEDO – LOS RIOS – ECUADOR
AÑO 2015

AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios; porque el es el motor de mi vida, porque cada día me dio y me da la fuerza necesaria para salir adelante, por ser mi guía y mi apoyo.

A las Autoridades y Docentes de la UTEQ, que día a día portan con su conocimiento y sabiduría formando nuevos profesionales al país.

A mis padres, en especial a mi madre por haberme inculcado valores morales y a la vez darme ese impulso para continuar mis estudios superiores, por ser mi apoyo espiritual, temple y fortaleza para culminar con éxito mi carrera profesional.

A mi esposo, por la comprensión, ayuda, fe, amor, paciencia y apoyo incondicional.

A mi hermana, por estar siempre conmigo.

A mi Directora de Tesis, Ing. Mariana Reyes B. por su paciencia, dedicación y sabios consejos académicos.

A mis compañeros que me apoyaron en esos siete años de estudio, que me brindaron sus conocimientos, consejos y vivencias.

A todos quienes de una u otra manera me ayudaron y me brindaron su apoyo para culminar esta anhelada meta.

Bendiciones.

DEDICATORIA

Con todo mi amor

A mi esposo Darwin Chávez por su sacrificio, y ayuda constante por creer en mí y darme ese amor sincero, por estar a mi lado brindándome su apoyo sin importar las dificultades que se nos han presentado.

A mis futuros hijos quienes sin existir me han dado la motivación de ser un ejemplo de superación y perseverancia para ellos.

A mi madre Deccy Pisco, mi hermana; Pamela Moreira, y a todos mis familiares que con ánimo, paciencia y dedicación aportan sonrisas a mi vida.

Los voy a llevar siempre en mi corazón.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	iii
MIEMBROS TRIBUNAL DE TESIS	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xix
ABSTRACT	xx
CAPÍTULO I	
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 Introducción	2
1.1.1. Planteamiento del problema	3
1.1.2. Formulación del problema	3
1.1.3. Delimitación del problema	4
1.1.4. Justificación y factibilidad	4
1.2. Objetivos	5
1.2.1. General	5

1.2.2 Específicos	5
-------------------------	---

1.3. Hipótesis	5
----------------------	---

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación teórica	7
-----------------------------------	---

2.1.1. Análisis económico	7
---------------------------------	---

2.1.1.1. Contabilidad agrícola	8
--------------------------------------	---

2.1.1.2. Contabilidad de costos	9
---------------------------------------	---

2.1.1.3. Definición de costo	9
------------------------------------	---

2.1.1.4. Clasificación de los costos según su función	10
---	----

2.1.1.5. Clasificación de los costos según su comportamiento	12
--	----

2.1.1.6. Rentabilidad económica	13
---------------------------------------	----

2.1.1.7. Estados financieros	13
------------------------------------	----

2.1.1.8. Productividad	14
------------------------------	----

2.1.1.9. Depreciación	14
-----------------------------	----

2.1.1.10. Punto de equilibrio	15
-------------------------------------	----

2.1.1.11. Proyecciones	15
------------------------------	----

2.1.2. Agricultura orgánica	16
-----------------------------------	----

2.1.2.1. Abonos orgánicos	16
---------------------------------	----

2.1.2.2. Hortalizas	18
---------------------------	----

2.1.2.3. Consideraciones para el cultivo	20
--	----

2.1.3 Marco legal	24
-------------------------	----

2.1.3.1.- Constitución de la República del Ecuador	24
2.1.3.2.- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria	24
2.1.3.3.- Normativa general para promover y regular la producción orgánica -ecológica-biológica en el Ecuador.	25
2.1.3.4. Ley de gestión ambiental	26
2.1.3.5 Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017	29
2.1.3.6 Ley orgánica de régimen tributario interno	30

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Localización	33
3.2 Materiales y métodos	33
3.2.1 Materiales y equipos	33
3.2.2 Métodos de investigación	34
3.3. Técnicas y fuentes de investigación	35
3.3.1 Observación	35
3.3.2 Entrevista	35
3.3.3 Fuente	35
3.4 Tipos de investigación	36
3.4.1. Descriptiva	36
3.4.2. De campo	36
3.5 Diseño de la investigación	37
3.5.1 Experimental	37

3.5.2 Experimental documental	37
3.6 Población y muestra	37
3.7 Procedimiento metodológico	39
3.7.1. Fórmulas	40
3.7.2. Precios de mercado	41

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados	43
4.1.1. Datos generales de la producción orgánica de hortalizas; acelga, nabo, pimiento y pepino	43
4.1.2. Análisis económico de la producción orgánica de las hortalizas en estudio	51
4.1.2.1 Acelga	51
4.1.2.2 Nabo	54
4.1.2.3 Pimiento	57
4.1.2.4 Pepino	60
4.1.3. Relación beneficio costo de los mejores tratamientos de las hortalizas en estudio	63
4.1.4. Estructura de Costos por hectárea anual del tratamiento más rentable por hortaliza	64
4.1.5. Ingresos por hectárea anual de los tratamientos más rentables de los cultivos de acelga, nabo, pimiento y pepino	67
4.1.6 Estado de resultado de los tratamientos más rentables de los cultivos de acelga, nabo, pimiento y pepino	68

4.1.7 Punto de equilibrio	71
4.1.8 Proyección de los costos e ingresos/ha	76
4.1.9 Consolidado comparativo sobre la rentabilidad de ventas proyectado por hectárea de los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de los tratamientos más rentables de cada hortaliza en estudio	80
4.2 Discusión	81
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	83
5.1. Recomendaciones	85
CAPÍTULO VI	
BIBLIOGRAFÍA	
6.1 Bibliografía	87
CAPÍTULO VII	
ANEXOS	
7.1 Anexos	94

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Página
1 Materiales utilizados en la investigación.....	33
2 Variables a evaluar.....	38
3 Dosificaciones por tratamiento.....	38
4 Elementos bajo estudio en la producción orgánica de hortaliza en el colegio Calazacón en Santo Domingo 2014.....	43
5 Costo de la mano de obra empleada en la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	44
6 Costo de abonos empleados en la producción de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	45
7 Materia prima empleada en la producción de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	46
8 Rubros empleados en protección del terreno de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	47
9 Materiales utilizados en el sembrío de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	47

10	Costo alquiler terreno para la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	48
11	Costo alquiler del tractor para la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	49
12	Materiales de riego para la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	49
13	Depreciaciones de riego y materiales en la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	50
14	Costos de la producción orgánica de acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	51
15	Beneficio neto de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014...	52
16	Costos de producción orgánica del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	54
17	Beneficio neto de los tratamientos de la producción orgánica de nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014....	55
18	Costos totales de la producción orgánica por cada tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014	57
19	Beneficio neto de la producción orgánica del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014nto domingo 2014.	58

20	Costos totales de la producción orgánica del pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	60
21	Beneficio neto de la producción orgánica del pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	61
22	Condensado de mejores tratamientos de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	63
23	Estructuras de costos de tratamientos de cada hortaliza (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	66
24	Ingresos por hectárea anual de los tratamientos más rentables de cada hortaliza (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	67
25	Estado de resultado de los tratamientos más rentables de los cultivos de acelga, nabo, pimiento y pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	70
26	Punto de equilibrio monetario y en kilogramos del mejor tratamiento de la acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	72
27	Punto de equilibrio monetario y en kilogramos del mejor tratamiento del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	73
28	Punto de equilibrio monetario y en kilogramos del mejor tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo	

	Domingo 2014.....	74
29	Punto de equilibrio monetario y en kilogramos del mejor tratamiento del pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	75
30	Proyección de los costos e ingresos del mejor tratamiento de la acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014....	77
31	Proyección de los costos e ingresos del mejor tratamiento del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	78
32	Proyección de los rubros del mejor tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras	Página
1 Costo beneficio de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	50
2 Rentabilidad sobre de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	50
3 Rentabilidad de la producción orgánica de nabo en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	53
4 Rentabilidad sobre ventas de la producción de acelga en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	59
5 Costo beneficio de la producción orgánica de pimiento en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	59
6 Rentabilidad sobre ventas de la producción del pimiento en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	59
7 Beneficio costo de la producción orgánica de pepino en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	62
8 Rentabilidad sobre ventas de la producción de pepino en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	62
9 Condensado beneficio - costo de los mejores tratamientos de la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.....	64

10	Rentabilidad de los mejores tratamientos de la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento) colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.....	71
11	Punto de equilibrio de la producción de acelga con vermicompost en el colegio “Calazación” de Santo Domingo año 2014.....	72
12	Punto de equilibrio de la producción del nabo en colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.....	73
13	Punto de equilibrio de la producción del pimiento en el colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.....	74
14	Punto de equilibrio de la producción de pepino en el colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.....	75
15	Consolidado comparativo de la proyección para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de la rentabilidad sobre las ventas de las hortalizas (acelga, nabo y pimiento) en el colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.....	80

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos		Página
1	Unidades experimentales.....	94
2	Recursos humanos.....	94
3	Ubicación del lugar en donde se realizó la investigación.....	94
4	Esquemas de los tratamientos con sus repeticiones.	95
5	Densidad de siembra por parcelas.....	96
6	Fotos de la investigación.....	98

RESUMEN EJECUTIVO

El tema de estudio de la presente investigación fue el análisis económico de hortalizas orgánicas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el cantón Santo Domingo año 2014, el mismo que tuvo como objetivo obtener los costos de producción y venta, determinar punto de equilibrio y proyectar el mejor tratamiento a los años 2015-2016-2017 y 2018.

Se obtuvo los datos generales de cada producción con los abonos estudiados aplicando los métodos de investigación como el deductivo, inductivo y analítico, las técnicas como la observación, entrevista y como fuentes bibliográficas y de campo, aplicado con un diseño de investigación experimental que permitió obtener los datos necesarios y precisos para el desarrollo del proyecto.

La Hortaliza que más se destacó es el nabo con el abono Vermicompost que generó 33155.07 kilogramos/hectárea, con un ingreso de \$50064.15 y una utilidad neta de 9253.40, a diferencia del cultivo de pepino que fue el que registró el menor rendimiento, ingresos y la mayor pérdida neta 509.73 kg/ha, \$9845.16 y \$-16385.40 en su respectivo orden.

Se concluyó que entre los dos abonos el más rentable es el vermicompost ya que todas las hortalizas estudiadas menos el pepino obtuvieron mejor rentabilidad en beneficio costo y en ventas, en comparación a los cultivos de Jacinto de agua, con lo referente al pepino no se pudo obtener ningún valor rentable con ninguno de los abonos debido a su baja cosecha.

ABSTRACT

The subject matter of this research was the economic analysis of organic vegetables (spinach, turnip, pepper and cucumber) in the canton Santo Domingo 2014, the same that aimed to obtain production costs and selling, determine breakeven and plan the best treatment for the years 2015-2016-2017 and 2018.

The general data of each production was obtained with fertilizers studied applying research methods and deductive, inductive and analytical techniques such as observation, interview and as bibliographic and field sources, applied with an experimental research design that yielded required and necessary for the project data.

The vegetable that best feature is the turnip with vermicompost fertilizer generated 33155.07 kg / ha, with an income of \$ 50,064.15 and a net profit of 9253.40, unlike the cucumber crop was registered the lower yield, income and largest net loss 509.73 kg / ha, \$ 9,845.16 and \$ -16385.40 in their respective order.

It was concluded that the two most profitable fertilizers is vermicompost as all vegetables studied less cucumber achieved better performance in cost benefit and sales compared to crop water hyacinth, with regard to cucumber failed no profitable value obtained with any of the fertilizers due to their low at harvest.

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La horticultura orgánica es un procedimiento de producción basado en el medio ambiente, en el sostenimiento de la subsistencia por lo tanto se convierte en el hecho de producir del suelo alimentos que aportan bienestar al cuerpo humano ; es el aporte de vitaminas y minerales a las vegetaciones; el estímulo del control natural originaria de plagas y malezas; el aprovechamiento de los desechos vegetales y los gusanos animales; el uso de leguminosas en cultivos de tapadera y estiércoles verdes. El suelo se describe como un sistema vivo, capacitado en estimular las actividades de los organismos beneficiosos y sobre todo es un recurso natural que tiene influencia sobre las plantas, sobre los agricultores que deben potenciar y conocer para obtener beneficios que nos da este maravilloso medio.

En el Ecuador este tipo de agricultura orgánica se encuentra en un proceso el cual posee gran acogida entre los agricultores los mismo que la ven como una alternativa rentable de rentas, cabe recalcar que en los países desarrollados debido a mundo de industrialización y agriculturas extensibles no pueden implementar este tipo de sembríos orgánicos lo cual no lleva a tener como resultado que el Ecuador es uno de los principales productores de este tipo de agricultura.

En lo que respecta a la provincia de Santo Domingo existe un retraso de la producción de alimentos orgánicos por la falta de proyectos adecuados que incluyan debida capacitación a los agricultores; apenas se tienen datos aislados de cierta variedad de plátano, especialmente el orito; además, no disponen de certificado avalado por organizaciones.

El análisis económico es el estudio que se hace de la información contable, mediante la utilización de indicadores y razones financieras.

La contabilidad representa y refleja la realidad económica de la empresa, de modo que es necesario interpretar y analizar esa información para poder

entender a profundidad el origen y comportamiento de los recursos de la Institución.

De tal manera es necesario que la producción orgánica del pimiento, nabo, pepino y acelga tenga su respectivo análisis económico para poder determinar la situación real de la misma y además es importante para así mismo poder proyectar soluciones o alternativas para enfrentar los problemas surgidos, o para idear estrategias encaminadas a aprovechar los aspectos positivos.

1.1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad la producción del pepino, nabo, pimiento y acelga en la ciudad de Santo Domingo es relativamente baja causado en gran parte por la falta de conocimiento de los campesinos, productores y agricultores de la zona de los beneficios que se obtendrían de acuerdo al capital invertido, ya que cultivan sus productos y obtiene su cosecha sin conocer el costo real de producción, el precio de venta, la relación costo beneficio y la rentabilidad y utilidad generada al vender sus productos, teniendo como efecto la falta de capital de trabajo, quedándose sin inversión y muchas veces adquiriendo créditos sin su correcta utilización, por lo cual es necesario e importante el análisis económico que permitió establecer costos correspondientes para la determinación de la rentabilidad de la producción de pepino, pimiento, acelga y nabo en ayuda a los agricultores de la zona.

1.1.2. Formulación del problema

¿La escases de un análisis económico de la producción orgánica de hortalizas como nabo, acelga, pimiento y pepino por cada unos de los tratamientos en estudio en el cantón Santo Domingo periodo 2014 que inciden en la economía de los productos agrícolas cultivados en la zona y en sus productores y su proyección a los tres años posteriores.

1.1.3. Delimitación del problema

El objeto del presente trabajo de investigación se circunscribe a la rentabilidad de la producción orgánica de hortalizas tales como el pimiento, nabo, pepino y acelga en plantíos ubicados en el cantón Santo Domingo en el kilómetro 6 1/2 vía Quevedo en el colegio "Calazacón" durante el año 2014.

1.1.4. Justificación y factibilidad

El presente trabajo investigativo se justifica porque a través de este estudio económico se obtuvo la cuantificación de los costos reales de la producción orgánica de las hortalizas como acelga, nabo, pimiento y pepino aplicadas a los abonos vermicompost y jacinto de agua respectivamente a diferentes dosificaciones y por ende conocer con datos reales el tratamiento más rentable por cada hortaliza por hectárea anual y su proyección a los tres años posteriores, y su factibilidad radica en los productores de pequeña, mediana y gran escala proporcionándole información efectiva, útil y necesaria para la respectiva aplicación de los insumos, abonos, costos de producción y precio de venta de sus productos, se aplicó también con fines tales como obtener información necesaria y correcta para cumplir con los requisitos del pago del impuesto de la renta, información sobre el medio ambiente, procesos contables, económicos y financieros ya que con esta información tendrán mayor conocimiento y seguridad al manejo de su economía, al mejoramiento de sus cultivos, fincas y a la gestión empresarial y la rentabilidad de sus negocios y sobre todo crean un precedente a los agricultores para que a través de este estudio económico escojan la opción más idónea en cuanto a ganancia de acuerdo a resultados obtenidos.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

- Realizar un análisis económico de la producción orgánica de pimiento, pepino, nabo y acelga en el cantón Santo Domingo – Ecuador año 2014.

1.2.2 Específicos

- Establecer los costos de producción y de venta del pimiento, pepino, nabo y acelga a base de insumos orgánicos en el Colegio Calazacón en el cantón Santo Domingo – Ecuador año 2014.
- Determinar el punto de equilibrio de la producción orgánica de pimiento, pepino, nabo y acelga en el Colegio Calazacón en el cantón Santo Domingo – Ecuador año 2014.
- Proyectar la utilidad por hectárea anual del mejor tratamiento obtenido del pimiento, pepino, nabo y acelga de los años 2015-2016-2017-2018 en el en el Colegio Calazacón en el cantón Santo Domingo – Ecuador año 2014 cantón Santo Domingo – Ecuador año 2014.

1.3. HIPÓTESIS

Dentro del análisis económico se determinó que la producción de pimiento es la que generó mayor rentabilidad en comparación con las de pepino, nabo y acelga, año 2014.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. Análisis económico

El análisis económico estudia la estructura y evolución de los resultados de la empresa (ingresos y gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de Pérdidas y Ganancias, la cual para que sea significativa debe cumplir dos requisitos:

- 1.- La cuenta de resultados puede variar sensiblemente según los criterios de valoración que se hayan adoptado, por lo que debe ser depurada de tal forma que refleje un resultado homogéneo con otros períodos de tiempo y otras empresas. Lo más lógico para evitar este problema es haber observado durante el ejercicio los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- 2.- A la cuenta de resultados afluyen una serie de flujos de muy distinta naturaleza y deben estar claramente diferenciados entre los resultados de explotación normal y los resultados extraordinarios o atípicos (Arranz, 2013).

Las cuestiones que comprende el análisis económico son:

- 1.- La productividad de la empresa, que viene determinada por el grado de eficiencia, tanto cualitativa como cuantitativa, del equipo productivo en la obtención de un determinado volumen y calidad del producto.
- 2.- La rentabilidad externa, la cual trata de medir el mayor o menor rendimiento de los capitales invertidos en la empresa.
- 3.- El examen de la cuenta de resultados, analizando sus distintos componentes tanto en la vertiente de ingresos y gastos (Arranz, 2013).

El análisis económico identifica la capacidad que la empresa tiene para generar, y sustancialmente retener beneficios durante un periodo determinado, considerando la información proporcionada por el estado de resultados y los diferentes estados financieros de la empresa (Eslava, 2010).

Aplicar el análisis económico, mediante el estudio de los estados financieros de la empresa donde se refleja los costos de producción y la rentabilidad generada en el periodo contable se puede tomar decisiones más acertadas, manteniendo lo positivo y realizando las rectificaciones necesarias (Eslava, 2010).

2.1.1.1. Contabilidad agrícola

Es el punto donde se origina información real y confiable del entorno en el cual se desarrolla la labor agrícola, considera cada uno de los procesos involucrados desde la preparación del suelo hasta la cosecha y comercialización, la información generada es base para la toma de decisiones (Velasteguí, 2013).

La contabilidad agrícola se desprende de la contabilidad general, enfocada específicamente en el apropiado registro de la información y del ordenamiento adecuado de cada uno de los datos de las transacciones realizadas en las empresas agrícolas siendo su objetivo cuantificarlas para la apropiada toma de decisiones en el aspecto administrativo (Moraga, 2014).

La contabilidad agrícola mantiene los mismos principios contables que la contabilidad general, por lo tanto la única diferencia es el tipo de empresa que la aplica, conociendo que todas sus cuentas están relacionadas con el proceso de producción (Moraga, 2014).

2.1.1.2. Contabilidad de costos

La contabilidad de costos proporciona información para la contabilidad administrativa y para la financiera. La contabilidad de costos mide, analiza y reporta información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquisición o uso de los recursos dentro de una organización (Horngreen, 2012).

La contabilidad de costos está enfocada en la búsqueda, acumulación y análisis de la información de costos para uso interno de la empresa, información con la cual se planifica las operaciones, se controla los costos, y mediante esta información se puede tomar decisiones internas e incluso motivar al recurso humano de la empresa para el logro de determinados objetivos (Ayuso, 2011).

La contabilidad de costos está encargada específicamente de la sistematización de los costos generados en las diferentes fases del proceso productivo, considerando toda la información relacionada con la producción para la toma de decisiones internas de la empresa (Ayuso, 2011).

2.1.1.3. Definición de costo

Se entiende por costo a todos los desembolsos relacionados con la producción, las sumas de erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro, tienen relación directa con Materiales Directos (MD), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF) siendo cada uno de ellos imprescindibles para lograr la transformación de la materia prima (Rojas, 2007).

Los costos son la herramienta básica para la asignación de los recursos a la producción de un bien o la prestación de un servicio, involucra la cuantificación de sus elementos básicos: materia prima, mano de obra y los costos generales de producción, no involucran los gastos de operación, los cuales que se

encuentran representados en los gastos de administración y venta. El costo es inventariable y su valor se recupera al momento de la venta (Altahona, 2009).

2.1.1.4. Clasificación de los costos según su función

a. Costo de producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 1998).

Los costos de producción son el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se incurren para obtener un producto terminado en las condiciones necesarias para ser entregado al sector comercial (Hinojosa, 2008).

Siendo considerados elementos de los costos de producción los siguientes:

- **Materia Prima (MP):** La MP está compuesta por los insumos necesarios para fabricar el producto y que quedan formando parte esencial de él. Como ejemplo en una fábrica de calzado la materia prima estará dada por el cuero, los adornos, las plantillas, entre otros (Altahona, 2009).

Son todos los elementos que pueden identificarse cuantitativamente dentro de un producto y cuyo importe es considerable (Rojas, 2007).

- **Mano de Obra Directa (MOD):** Es el pago al sacrificio físico e intelectual que se requiere para fabricar un producto o para prestar un servicio. Considerando la fábrica de calzado, la mano de obra está representada como el pago a la mano de obra involucrada en los procesos de: corte, soladores, guarnición (Altahona, 2009).

Es la remuneración en salario o en especie, que se ofrece al personal que interviene directamente para la transformación de la materia prima en un producto elaborado (Rojas, 2007).

- **Costos Indirectos de Fabricación (CIF):** Los CIF son aquellas erogaciones necesarias para la fabricación, denominado también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación, son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en producto final y que no están incluidos en materia prima y mano de obra directa (Rojas, 2007).

Los costos indirectos de fabricación involucran los bienes necesarios para la elaboración del producto, pero se caracterizan por ser complementarios, puede considerarse dentro de este tipo de costos aquellos servicios dado por profesionales o insumos necesarios para lograr una adecuada terminación del producto final (Altahona, 2009).

b. Costo de administración

Son los que se generan en el área administrativa, considerando que son necesarios para la realización de operaciones internas y trámites a realizarse para la coordinación efectiva de la empresa, no son generados en relación al proceso de producción (Rojas, 2007).

c. Costo de venta

Es la inversión representada en todos los egresos o costos causados que se hicieron en un producto (bien o servicio) que fue vendido dentro del giro ordinario de la empresa (Rincón, 2012).

El costo de venta está representado por la acumulación de los costos, tanto directos e indirectos que se generan durante el proceso de producción y comercialización, agregándole el porcentaje de rentabilidad requerido por la empresa (Sinisterra, 2007).

2.1.1.5. Clasificación de los costos según su comportamiento

Los costos según su comportamiento son clasificados en:

- **Costos Fijos:** este tipo de costos permanecen constantes dentro del proceso productivo, no dependen del nivel de producción, su valor total es el que no presenta cambios, pero si su asignación a cada producto, a mayor volumen de producción menor será la carga a cada producto. Ejemplo de este tipo de costos son: seguro contra incendio, arriendos, depreciación (Altahona, 2009).

A los costos fijos hay que enfrentarse sin importar la cantidad producida del artículo; es decir no dependen del nivel de producción, ejemplos de costos fijos son: rentas, intereses sobre préstamos y salarios de administración (Arya, 2002).

- **Costos Variables:** Estos costos dependen del nivel de producción; es decir de la cantidad de artículos producidos. Los costos de los materiales y de la mano de obra son ejemplos de costos variables, el costo variable por artículo es constante (Arya, 2002).

Costos variables son los que cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado. Ejemplo de este tipo de costos es la materia prima de una fábrica de mermeladas a mayor cantidad de frascos de mermelada producidos, mayor cantidad de fruta y azúcar (Rojas, 2007).

- **Costos Mixtos:** Conocidos también como costos semi-variables están compuestos en parte por un valor fijo y otra parte variable, a pesar de estar presentes en el proceso de producción también tienen presencia incluso cuando no existe producción. Un ejemplo es el consumo eléctrico, mensualmente debe ser cancelado a pesar de tener paralizada la producción, pero se reconoce que a mayor nivel de producción mayor será el valor a cancelar por este rubro (Altahona, 2009).

Los costos mixtos se caracterizan por presentar una parte fija y otra variable durante el proceso de producción de un producto, se reconocen dentro de estos costos se identifican dos tipos: semi-variable representa un cargo mínimo al valor del producto; escalonado el cambio en este tipo de costos si varía significativamente si se incrementa la producción (Rojas, 2007).

2.1.1.6. Rentabilidad económica

La rentabilidad económica es la tasa con la que la empresa remunera a la totalidad de los recursos (inversiones o activos) utilizados en su explotación, sea cual sea el giro de la empresa, pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios (Eslava, 2010).

La rentabilidad económica hace referencia a la relación entre la inversión y el tiempo, considera el rendimiento real de los activos de la empresa sin considerar la forma en que han sido financiados en un tiempo determinado, evalúa la eficiencia de la gestión empresarial (Amat, 2008).

2.1.1.7. Estados financieros

Los estados financieros son aquellos que recopilan información sobre la situación económica de la empresa, manteniendo la información contable relevante en orden y de forma clara y sistemática, permitiendo tener una visión completa de la organización (Corona, 2014).

Los estados financieros o estados contables son generados de forma anual, en ellos está reflejada la información económica y financiera de la empresa, mediante su análisis se puede determinar la situación real de la empresa y sirven de base para la toma de decisiones (Boned, 2011).

- **Estado de Resultados**

Estado Financiero básico para entidades lucrativas que muestra detallada y ordenadamente la forma en que se obtuvo el resultado de las operaciones de un periodo contable y, por ende, los ingresos, costos y gastos de dichas entidades, así como su utilidad o pérdida neta, permitiendo evaluar los logros alcanzados con los esfuerzos desarrollados durante el periodo consignado en el mismo estado (NIF-B3).

El estado de resultados muestra los efectos de las operaciones de una empresa y su resultado final, ya sea ganancia o pérdida, resumen de los hechos significativos que originaron un aumento o disminución en el patrimonio de una empresa durante un periodo determinado (Zapata, 2011).

2.1.1.8. Productividad

La productividad se define como la cantidad de producción de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo. El objetivo es establecer la mezcla idónea de maquinaria, de trabajadores y de otros recursos para maximizar la producción total de productos y servicios (Álvarez, 2008).

La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema (Segura, 2011).

2.1.1.9. Depreciación

La depreciación es la pérdida del valor de un activo físico (edificios, maquinarias, muebles, etc.) con motivo de uso. Para prevenir la necesidad de reemplazo de un determinado activo al final de su vida útil, para ello se

traspasa cada año una parte de las utilidades de la empresa, y este rubro será conocido como gastos de depreciación (Palacios, 2006).

La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él. Cuando un activo es utilizado para generar ingresos, este sufre un desgaste normal durante su vida útil que al final lo lleva a ser inutilizable. El ingreso generado por el activo usado, se le debe incorporar el gasto correspondiente al desgaste que ese activo ha sufrido para poder generar el ingreso, puesto que como según señala un elemental principio económico, no puede haber ingreso sin haber incurrido en un gasto y el desgaste de un activo por su uso, es uno de los gastos que al final permiten generar un determinado ingreso (Gerencie.com, 2013).

2.1.1.10. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el punto en el cual la actividad comercial de la empresa genera una cantidad de ingresos que iguala a los costos, representa al momento en el cual no existe ni utilidad ni pérdida (Horngreen, 2012).

El Punto de Equilibrio es aquel punto de actividad en el cual los ingresos totales son exactamente equivalentes a los costos totales asociados con la venta o creación de un producto. Es decir, es aquel punto de actividad en el cual no existe utilidad, ni pérdida (Salazar, 2014).

2.1.1.11. Proyecciones

Las proyecciones son el punto de partida para la cuantificación de los ingresos generados por el proyecto, los cuales se deben plasmar en el Estado de resultados proyectado, el mismo que será pieza fundamental en la construcción de los flujos de fondo. Las ventas proyectadas deben ser el resultado de los mercados para los bienes o servicios del proyecto, considerando que es información importante para la toma de decisiones, minimizando los riesgos y maximizando la inversión (Palacio, 2010). Las proyecciones consideran las

necesidades de recurso financieros de la empresa para el proyecto, estimado en los costos de producción y de los precios previstos de los insumos, y las proyecciones de ingresos financieros de operación, basada en las estimaciones de uso de la capacidad instalada y precios de venta estimados (Ilpes, 2006).

2.1.2. Agricultura orgánica

La agricultura orgánica no se limita a mantener una posición en contra de la utilización de químicos durante el proceso de cultivo, o una forma de favorecer las prácticas agrícolas tradicionales. Cada uno de los métodos orgánicos implementados en la agricultura es el resultado de cuidadosos estudios de la naturaleza, involucrando al proceso productivo en cada una de sus fases para conservar el suelo en las mejores condiciones y mantenerlo productivo (Sánchez, 2008).

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana. La agricultura orgánica involucra mucho más que no usar agroquímicos (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2003).

2.1.2.1. Abonos orgánicos

Los abonos de origen orgánico son los que se obtienen de la degradación y mineralización de materiales orgánicos (estiércol, desechos de la cocina, pastos incorporados al suelo en estado verde) que se utilizan en suelos agrícolas con el propósito de activar e incrementar la actividad microbiana de la tierra, el abono es rico en materia orgánica, energía y microorganismos, pero bajo en elementos inorgánicos (Fonag, 2010).

Los abonos orgánicos son todos aquellos residuos de origen animal y vegetal de los que las plantas pueden obtener importantes cantidades de nutrientes; el suelo con la descomposición de estos abonos, se va enriqueciendo con carbono orgánico y mejora sus características físicas, químicas y biológicas (Sagarpa, 2010).

a. Humus de lombriz

El humus de lombriz es un abono orgánico 100% natural, que se obtiene de la transformación de residuos orgánicos compostados, por medio de la Lombriz Roja. Mejora la porosidad y la retención de humedad, aumenta la colonia bacteriana y su sobredosis no genera problemas. Tiene las mejores cualidades constituyéndose en un abono de excelente calidad debido a sus propiedades y composición. Está definido como un organismo vivo que actúa sobre las sustancias orgánicas del terreno donde se aplica (Bioagrotecsa, 2011).

El humus de lombriz es el abono orgánico por excelencia, biorregulador y corrector del suelo cuya característica fundamental es la bioestabilidad, pues no da lugar a fermentaciones indeseables o putrefacción. Es el resultado de la digestión de sustancias orgánicas en descomposición por la lombriz roja californiana. Tiene un aspecto terroso, suave, ligero y olor a tierra mojada. Influye positivamente en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (Lommich, 2008).

b. Jacinto de agua

El Jacinto de agua es una planta flotadora acuática y perenne, de grandes hojas y flores azuladas o lilas. Debido a su eficiente capacidad reproductiva se ha convertido en un grave problema en lagos y ríos a lo largo de los trópicos y subtrópicos de todo el mundo. El Jacinto de agua es una planta flotadora que cuenta con hojas ovaladas y gruesas de un color verde brillante. Estas hojas se reúnen formando una roseta que en la base contienen pecíolos esponjosos

compuestos de un tejido de celdas rellenas de aire que le permite flotar en el agua (Invasiber, 2007).

Es una planta acuática de libre flotación con rosetas de hojas soportadas por peciolos que pueden ser cortos y abultados o largos y delgados, de hasta 50 o aún 100 cm de longitud. Se propaga rápidamente mediante estolones que se desarrollan a partir de la base de la roseta. Los estolones crecen hasta 30 cm de longitud antes de desarrollar una roseta hija. La intensidad de la propagación por este medio puede resultar en la duplicación del área infestada cada 6 a 15 días (Organización de las naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2010).

2.1.2.2. Hortalizas

Las hortalizas son un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente. La mayoría de las hortalizas contienen gran cantidad de vitaminas y minerales y pertenecen al grupo de alimentos reguladores en la rueda de los alimentos, al igual que las frutas (Directo del campo, 2010).

Las hortalizas son grupo de plantas cultivadas que tienen como principal aprovechamiento el consumo humano, y que además se caracterizan porque requieren para su cultivo técnicas muy esmeradas, gran cantidad de mano de obra y otros cuidados, lo que lleva a considerarlas como plantas típicas del cultivo intensivo (Infojardín, 2014).

a. Pepino

Pepino es una planta perteneciente a la familia de las Cucurbitáceas y su nombre botánico es *Cucumis sativus*. Su origen se sitúa en la zona tropical de África, el consumo principal de este fruto es en ensaladas aunque también se hacen con él encurtidos (Agropecuarios, 2013).

El pepino es una planta anual. Sus frutos, de forma alargada, más menos cilíndrica, poseen una carne acuosa de color en el interior una corteza exterior de color verde, amarilla o blanca. Las semillas tienen una capacidad germinativa de 5 a 6 años y el ciclo de cultivo varía entre los 70 – 90 días (Agropecuarios, 2013).

El cultivo del pepino es importante ya que tiene un alto índice de consumo en la población, sirve de alimento tanto fresco como industrializado, representando una alternativa de producción para el agricultor (Bio-nica, 2010).

b. Pimiento

El pimiento es una planta herbácea bianual, su nombre botánico es *Capsicum Annum Var*, cuyo fruto es una baya de color rojo, amarillo o verde, y forma variable, entre cuadrado alargado, redondo y rectangular (Agropecuarios, 2013).

El pimiento es una hortaliza reconocida por los múltiples beneficios que aporta a la salud, se diferencia 3 grandes grupos de variedades: dulces, extracción de pimentón y las de sabor picante (Agropecuarios, 2013).

El pimiento es un cultivo muy sensible a las bajas temperaturas que prefiere los climas subcálidos y cálidos, aunque se adapta a climas templados, con una temperatura óptima entre los 22°C a los 25°C en la germinación y desarrollo vegetativo y de 26°C a 28°C en la floración y fructificación (Revista El Agro, 2014).

c. Nabo

Hierba ramificada de 40 cm nativa de Europa, con raíz tuberosa. Hojas pecioladas, lobuladas. Las flores son racimos amarillos. Frutos en silicua. Se propaga por semillas (Facultad de farmacia, 2004).

Los nabos perteneciente a la familia de las brassicas, su nombre botánico es *Brassica napus*, son bienales, pero se puede cultivarlos de forma anual, la característica de sus raíces son planas, redondas y alargadas, se recomienda su consumo de forma fresca, mientras aún sus hojas se conservan tiernas. Su tiempo de producción puede variar entre 6 y 10 semanas (Pollock, 2003).

d. Acelga

La acelga es un vegetal bianual de hoja grande y de ciclo largo, con tallos planos anchos, comestible, no forma raíz, su nombre botánico es *Beta vulgaris* var. *Cicla*. Las hojas constituyen la parte comestible y son grandes de forma oval tirando hacia acorazonada; tiene un pecíolo o penca ancha y larga, que se prolonga en el limbo; el color varía, según variedades, entre verde oscuro fuerte y verde claro (Infojardín.com, 2014).

La acelga se cultiva fundamentalmente por sus hojas, que son brillantes y gruesas, con nervadura muy destacada, es una planta bianual, durante el primer año la planta tiende a centrar toda su producción en el desarrollo de sus hojas, momento en el cual suelen ser cosechadas, porque en esta fase aún están jóvenes y tiernas, apetecidas para el consumo (Botanical, 2011).

2.1.2.3. Consideraciones para el cultivo

La planeación de cultivos considera el que, cuando, donde y cuantas plantas cultivar en relación a sus requerimientos de espacio, luz, agua, época de siembra, maduración, tolerancia de unas a otras, tolerancia a condiciones del suelo, clima, entre otras consideraciones. La planeación involucra un patrón de cultivos en el cual diferentes especies de vegetales se cultivan, seguido de un sistema de rotación para mantener el ciclo activo y promover un ambiente adecuado y sano para que las plantas se desarrollen (Alcazar, 2010).

a. Preparación del suelo

La preparación del sustrato es la actividad que se le debe dar la principal importancia en la formación de las camas de siembra. Ya que de esto dependerá una mayor penetración, distribución y desarrollo del sistema radicular lo que da como resultado un mejor desarrollo de la planta. Una de las recomendaciones para formar el sustrato es utilizando materiales como son abono orgánico, cachaza, tierra de monte y el mismo suelo del lugar donde se establecerá el huerto (Alcazar, 2010).

b. Siembra y plantación

- **Siembra directa**

Generalmente la siembra directa es aconsejable para semillas grandes. Sin embargo es importante mencionar que todas las hortalizas pueden sembrarse en forma directa (Alcazar, 2010).

Existen tres métodos de siembra directa:

- 1.- Al Voleo.- Consiste en distribuir la semilla en el terreno uniformemente.
- 2.- A chorrillo: Se siembra la semilla en forma continua y rala dejando caer la semilla en el fondo de un pequeño surco a 1 o 5 centímetros de profundidad. Posteriormente se aclarea dejando las plantas a la distancia adecuada. En este sistema los cultivos de ciclo tardío se siembran en surcos espaciados a un metro entre ellos y de 45 a 70 cm. Para cultivos de ciclo precoz (Alcazar, 2010).
- 3.- Mateado: se realiza bajo el método de tres bolillos y cuadrado. En este sistema se hacen agujeros de 2 a 5 cm. De profundidad. Las semillas o plántulas se siembran en cada punta de un triángulo o cuadrado imaginario. Estos sistemas permiten que más plantas puedan crecer dentro de un área dada. Además evita el crecimiento de la maleza y la evaporación de la humedad (Alcazar, 2010).

- **Trasplante**

Algunas razones por las que es recomendable hacer el trasplante son:

- Se ahorra semilla. Algunas semillas, como los híbridos son caros (cultivos en invernaderos).
- Se puede anticipar la cosecha.
- Se tiene un buen desarrollo del sistema radicular de las plantas.

Para realizar el trasplante se realiza lo siguiente:

Debe hacerse con sumo cuidado, ya que las plantas sufren en alto grado de estrés cuando se les pasa de un lugar a otro, más cuando las condiciones del terreno definitivo a donde se van a trasplantar es pobre y contiene pocos nutrientes para las plantas, por ello antes de trasplantar, el semillero debe de estar bien mojado y la cama bien húmeda y abonada (Alcazar, 2010).

Se recomienda pasar la plantita con su cepellón (tierra que cubre las raíces), ya que las raíces no deben de tocarse, en todo caso si se extraen descubiertas, la planta debe tomarse por las puntas de las hojas. El trasplante debe hacerse en días de poco calor y de preferencia por la tarde y regar bien después del trasplante o de lo contrario a la planta se le provoca un mayor estrés (Alcazar, 2010).

c. Fertilización y abonado

El uso de abonos orgánicos supone una vuelta a las prácticas empleadas por el ser humano desde los inicios de la agricultura, que a su vez partieron de la observación de la naturaleza, que recicla día a día la materia orgánica creando una inagotable renovación de la vida (Ecoagricultor, 2012).

Este tipo de abonos son, en general, de liberación lenta, de modo que aportan durante un tiempo prolongado la cantidad de nutrientes que van a necesitar en cada momento las plantas. Son, en su mayoría, abonos complejos que no suelen dar problemas de carencias nutricionales. Aportan distintos elementos,

como vitaminas, hormonas o sustancias con propiedades antibióticas. Mezclados con la tierra del jardín o el huerto mejoran su estructura (Ecoagricultor, 2012).

d. Cuidados rutinarios

El riego de las plantas en desarrollo es un factor primordial para lograr un desarrollo óptimo, se debe considerar el tipo de hortaliza sembrada y la frecuencia recomendada de riego para evitar crecimiento irregular o raíces bifurcadas. El control de malezas o mala hierba también es importante para evitar la pérdida del producto (Alcazar, 2010).

e. Control fitosanitario

El control fitosanitario tiene como objetivo evitar, prevenir o disminuir las pérdidas económicas causadas por las plagas en las plantas cultivadas, forestales u ornamentales utilizando para ello las medidas más convenientes y adecuadas en cada momento con la limitación fundamental de que no deben de entrañar riesgos para las propias plantas, ni para el aplicador, ni para el consumidor ni para el medio ambiente en su conjunto (Sendema, 2009).

El control fitosanitario del tipo biológico propiamente dicho consiste en la utilización de organismos vivos para controlar las poblaciones de los agentes productores de plagas. El hecho de utilizar organismos vivos hace que sea un sistema de control claramente diferente de los anteriores mientras que el control de poblaciones le asimila al control por interferencia (Sendema, 2009).

f. Cosecha y almacenaje

Para llevar a cabo la cosecha se debe tomar en cuenta el tiempo y la época de siembra, casi todas las especies tienen un ciclo de 3.5 a 4 meses después de sembrado, para ser cosechado (Alcazar, 2010).

2.1.3 Marco legal

2.1.3.1.- Constitución de la República del Ecuador

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado Ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria (Asamblea Constituyente, 2008).

Numerales 3, 9 y 13 del art. 281, de la Constitución de la República establece las responsabilidades del Estado para alcanzar la soberanía alimentaria, entre las que se incluyen, el fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria; regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización; y, prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos (Asamblea Constituyente, 2008).

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria (Asamblea Constituyente, 2008).

2.1.3.2.- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria

Art. 1.- Esta Ley tiene por objeto establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente (Asamblea Nacional, 2009).

Art. 13, literal d.- Promoverá la reconversión sustentable de procesos productivos convencionales a modelos agroecológicos y la diversificación productiva para el aseguramiento de la soberanía alimentaria (Asamblea Nacional, 2009).

2.1.3.3.- Normativa general para promover y regular la producción orgánica-ecológica-biológica en el Ecuador

Artículo 1.- La presente Normativa tiene como objetivo establecer el marco general para promover la investigación, la transferencia de tecnología, la capacitación y regular la producción, procesamiento, comercialización, etiquetado, almacenamiento, promoción y certificación de productos orgánicos de origen agropecuario, incluido la acuicultura, en el Ecuador (Función Ejecutiva del Ecuador, 2013)

Art. 4.- Para efectos de esta Normativa, se utilizará los términos “ecológico” o “biológico” como sinónimos de “orgánico”, incluido sus abreviaturas siempre que estas abreviaturas hagan referencia a productos obtenidos bajo métodos de producción orgánica (Función Ejecutiva del Ecuador, 2013).

Art. 6.- Se designa a la Dirección de Productividad Agrícola Sostenible de la Subsecretaría de Agricultura, como Autoridad Nacional del desarrollo de la producción orgánica en el Ecuador (Función Ejecutiva del Ecuador, 2013).

Art. 11.- La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro-AGROCALIDAD implementará el Sistema Nacional de Control de la Producción Orgánica, garantizando que los productos orgánicos sean producidos, procesados y comercializados de acuerdo a lo dictaminado en esta Normativa y su Instructivo (Función Ejecutiva del Ecuador, 2013).

2.1.3.4. Ley de gestión ambiental

- **Sistema único de manejo ambiental**

Art. 6 Obligaciones Generales.- Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto (Ministerio del Medio Ambiente, 2015)

Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, participación social, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, corresponsabilidad, solidaridad, cooperación, minimización de desechos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de residuos, conservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables, buenas prácticas ambientales y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida (Ministerio del Medio Ambiente, 2015)

Art. 7 Competencia General.- Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

El resultado del proceso de evaluación de impactos ambientales es una autorización administrativa ambiental cuyo alcance y naturaleza depende de la categorización y de la herramienta de gestión utilizada según el caso.

Tanto la autorización ambiental como las herramientas de evaluación de impactos ambientales se encuentran descritas en este Libro (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Art. 8 De la competencia.- La Autoridad Ambiental Nacionales competente para gestionar todos los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, de todos los proyectos obras o actividades a desarrollarse en el Ecuador; ésta facultad puede ser delegada a los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales, que conforme a la ley están facultados para acreditarse ante el SUMA a través del proceso previsto para la acreditación (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

- **Sistema único de información Ambiental**

Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).- Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de licenciamiento ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Art. 13 Del objetivo general del Módulo de Regularización y Control Ambiental mediante el sistema SUIA.- Prestar un servicio informático ambiental de calidad a los promotores de proyectos, obras o actividades, para los procesos de regularización, control y seguimiento ambiental de una manera eficiente, así como la recopilación, evaluación y uso de la información levantada a través del Subsistema de Información de Calidad Ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Art. 14 Del registro del proyecto, obra o actividad.- Todos los proyectos, obras o actividades que generen impactos y riesgos ambientales, deberán regularizarse mediante el SUIA (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado, zonas intangibles, sus áreas de amortiguamiento y otras de alta prioridad. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56 (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Art. 16 De los procedimientos y guías de buenas prácticas.- La Autoridad Ambiental Nacional publicará los procedimientos, guías para el cumplimiento de la norma, de buenas prácticas y demás instrumentos que faciliten los procesos de regularización ambiental, así como de control y seguimiento ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

- **De La Categorización Ambiental Nacional**

Art. 23 Objetivo general de la categorización ambiental nacional.- Unificar el proceso de regularización ambiental de los proyectos, obras o actividades que se desarrollan en el país, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos ambientales y riesgos que pueden generar al ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

El certificado de registro ambiental previsto para las actividades de la categoría I, es la autorización administrativa ambiental creada para actividades que generan impactos mínimos negativos menores (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

2.1.3.5 Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017.

- **Sociedad en armonía con la naturaleza**

El reconocimiento de los derechos de la naturaleza y la garantía de un ambiente sano y sostenible, como establece la Constitución, demandan respeto y equilibrio entre los ecosistemas, su gigantesca biodiversidad, sus dinámicas y tiempos. También exigen la valoración de la naturaleza y sus funciones, así como el planteamiento de las actividades humanas dentro de los límites biofísicos de los ecosistemas en los territorios, asumiendo responsabilidad con las futuras generaciones (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013).

El funcionamiento de la economía debe minimizar los impactos ambientales y sociales de sus actividades productivas e industriales. Para esto, debe basar su planificación en las capacidades y características de los territorios, para privilegiar las actividades que utilicen el valor de la naturaleza, minimizando y controlando las actividades extractivas, extensivas e intensivas; debe también priorizar una gestión eco eficiente de los recursos materiales y energéticos, mediante la aplicación de tecnologías y prácticas que posibiliten la integridad de los ecosistemas (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013).

El bioconocimiento y la valoración de los servicios eco sistémicos articulan el patrimonio natural con el talento humano, la investigación, la tecnología y la innovación. Este enfoque representa una enorme oportunidad para diversificar la matriz productiva del país (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013).

- **Sustentabilidad ambiental**

La estrategia de acumulación de riqueza mediante actividades productivas sustentables requiere que la transformación de la matriz productiva se

enmarque en un contexto de respeto a los derechos de la naturaleza y de justicia intergeneracional. Si bien la acumulación de la riqueza, en primera instancia, va a depender de procesos extractivos, la estrategia busca que el impulso de nuevas industrias no contaminantes y la diversificación de las exportaciones basadas en bioproductos y servicios ecológicos, disminuyan significativamente la presión sobre el medio ambiente a largo plazo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013).

2.1.3.6 Ley orgánica de régimen tributario interno

- **Exenciones del pago del impuesto a la renta**

Art. 9.1.- Exoneración de pago del Impuesto a la Renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas.- Las sociedades que se constituyan a partir de la vigencia del Código de la Producción así como también las sociedades nuevas que se constituyeren por sociedades existentes, con el objeto de realizar inversiones nuevas y productivas, gozarán de una exoneración del pago del impuesto a la renta durante cinco años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión (Servicio de Rentas Internas, 2014).

- **Tarifa del impuesto a la renta de personas naturales y sucesiones indivisas.**

Para liquidar el impuesto a la renta de las personas naturales y de las sucesiones indivisas, se aplicarán a la base imponible las tarifas contenidas en la siguiente tabla de ingresos (Servicio de Rentas Internas, 2014).

Impuesto a la renta 2014

Fracción Exceso Impuesto % Impuesto

Básica hasta Fracción

Básica Excedente

0 10.410 0 0%

10,410 13,270 0 5%
13,270 16,590 143 10%
16,590 19,920 475 12%
19,920 39,830 875 15%
39,830 59,730 3,861 20%
59,730 79,660 7,841 25%
79,660 106,200 12,824 30%
106,200 en adelante 20,786 35% (Servicio de Rentas Internas, 2014).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 LOCALIZACIÓN

La presente investigación se ejecutó en la Provincia de Santo Domingo de Tsáchilas, en el cantón Santo Domingo, año 2014, en los predios de la Unidad Educativa Calazacón, ubicada en el Km. 6 1/2 Vía Quevedo, su sitio es 495 msnm., con una ubicación geográfica de 0°13'50'' latitud sur y 79°10'40'' de longitud oeste,. La fase investigativa tuvo una duración de 180 días.

3.2 MATERIALES Y MÉTODOS

3.2.1 Materiales y equipos

Se detalla los materiales que se utilizó en el desarrollo del proyecto. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Materiales utilizados en la Investigación.

Descripción	Cantidad
Suministros de Oficina	
Esfero	3
Apoya mano	1
Resma de hojas A4	3
Carpetas	4
Perforadora	1
Grapadora	1
Caja de grapas	1
Libros	5
Copias	20
Resaltador	2
Cartucho de tinta color negro	1
Cartucho de tinta color negro	1
Pendrive	1
CD	3
Cámara Fotográfica	1
Servicio de anillado	7
Servicio de empastado	2
Equipos de Computación	
Computador (valor por tiempo de uso)	1
Impresora (valor por tiempo de uso)	1
Software	
Internet / Alquiler de horas	200

Elaborado: Lilia Moreira

3.2.2 Métodos de investigación

3.2.2.1 Deductivo

Mediante la aplicación del método deductivo se generó un conocimiento específico partiendo de las premisas generales conocidas para el proceso productivo de las hortalizas, aplicando esta información a cada uno de los tratamientos orgánicos, se pudo procesar de la forma más apropiada la información obtenida, para así lograr mejores resultados.

3.2.2.2 Inductivo

El método inductivo permitió obtener una visión global de la investigación partiendo del caso particular de cada una de las hortalizas considerando los diferentes tratamientos de producción orgánica, conociendo la información concerniente a costos de producción y venta para lo cual se determinó la rentabilidad económica que generó cada producto.

3.2.2.3 Analítico

Con la aplicación del método analítico se procesó la información obtenida en las diferentes fases de la investigación, logrando analizar los datos recolectados en el proceso de producción, conociendo entonces con certeza los costos de producción y la rentabilidad de cada una de las hortalizas involucradas en este proceso investigativo, y mediante su análisis se llegó a comprobar la hipótesis planteada.

3.3. TÉCNICAS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Observación

La técnica de la observación fue primordial durante el desarrollo de la presente investigación, ya que mediante la observación directa de cada una de las fases del proceso de producción, y mediante ella se verificó cada uno de los costos en que incurre el proceso productivo de las hortalizas involucradas en la presente investigación.

3.3.2 Entrevista

Mediante la aplicación de esta técnica se obtuvo información directamente de los productores de cada uno de las hortalizas, quienes proporcionaron los datos correspondientes a los costos de producción de cada una de las etapas.

3.3.3 Fuentes

Para obtener los datos necesarios para la presente investigación se recurrió a las siguientes fuentes de información

3.3.3.1 Primaria

Mediante esta fuente de información se obtuvo datos reales generados durante el proceso productivo de cada una de las cuatro hortalizas involucradas en esta investigación. Se aplicó la observación directa, permitió estar en contacto con el personal.

3.3.3.2. Secundarias

Bibliográfica.- La información requerida para fundamentar teóricamente la presente investigación fue consultada en libros, manuales, revistas, páginas Web, tesis de grado de análisis económico de hortalizas, información de agricultura y contabilidad de costos las cuales guiaron de forma teórica el proceso investigativo de la presente tesis.

3.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se recurrió a los siguientes tipos de investigación para lograr resultados evidenciables que permitió cumplir con los objetivos planteados.

3.4.1. Descriptiva

Este tipo de investigación permitió detallar las condiciones en las cuales se desarrolló la investigación, al mismo tiempo mostró las diferencias que se manifiesten ante la aplicación de cada tratamiento, lo cual determinó la rentabilidad de cada uno de ellos.

3.4.2. De campo

Para conocer los resultados que se obtuvieron en cada uno de los cultivos fue necesario estar presente en el lugar de la investigación, ir registrando las variables agroeconómicas así como también se cuantificaron los costos y gastos incurridos en la producción.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.5.1 Experimental

Se utilizó el diseño experimental en la presente investigación lo que permitió identificar y cuantificar los siete tratamientos de los cultivos del nabo, acelga, pimiento y pepino y poder medir el efecto que ocasiono la utilidad de las diferentes variables y entre estas escoger la que generó la de mayor rentabilidad para mostrar al mercado local el real costo de cada producción.

3.5.2 Experimental documental

Con el diseño experimental documental se pudo constatar que en base a la información obtenida a través de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas se pudo evitar una duplicidad de trabajo y demostrar una investigación de análisis económico en base a la realidad económica de cada hortaliza en estudio.

3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente investigación estudió la producción de pepino (var. Diamante), pimiento (var. Cuerno de toro), nabo (var. Michellin) y acelga (var. Danco), considerando los datos generados por las investigaciones de los compañeros en proceso de elaboración de tesis denominadas: Comportamiento agronómico del cultivo con diferentes abonos orgánico de cada uno de las hortalizas anteriormente mencionadas.

Para la obtención de datos se consideró la siguiente información por cada cultivo de las hortalizas: (pepino, pimiento, nabo y acelga) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Variables a evaluar

Número de tratamientos	7
Número de repeticiones	4
Plantas por UE	32
Plantas a evaluar por UE	8

Elaborado: Lilia Moreira

Los tratamientos aplicados en la investigación son iguales en los cuatro cultivos. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Dosificaciones por tratamiento

Tratamientos	Dosificaciones
T1	1kg de humus
T2	3 kg de humus
T3	5kg de humus
T4	1kg de Jacinto de agua
T5	3 kg de Jacinto de agua
T6	5kg de Jacinto de agua
T7	Testigo

Elaborado: Lilia Moreira

Considerando los resultados de la investigación realizada en base a la aplicación de cada tratamiento, se realizó el análisis económico para la producción de los cuatro cultivos como son los de la acelga, nabo, pimiento y pepino realizados en el Colegio "Calazación " .

3.7 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Para la realización del análisis económico de las hortalizas es importante identificar los procesos que se implementó para cumplir con los objetivos planteados, para lo cual se detalla los pasos que se utilizó en el desarrollo del proyecto.

- Se obtuvo los datos generales de la producción de las hortalizas en estudio como costos de los abonos, la mano de obra, herramientas de cultivo con su respectiva depreciación, alquiler del terreno de la acelga, nabo, pimiento y pepino.
- Se realizó el análisis económico en donde se obtuvo el costo de producción por cada una de las hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) con su beneficio costo neto y su respectiva figura de rentabilidad.
- Se consolidó un análisis comparativo de relación beneficio costo de los mejores tratamientos de las hortalizas en estudio con la finalidad de obtener el más rentable entre ellos.
- Se estructuró los costos del mejor tratamiento por hectárea anual, de las hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino).
- Se realizó un cuadro comparativo de la producción en kilos y también de las ventas obtenidas por hectárea anual de los variables más significativas de los cultivos de acelga, nabo, pimiento y pepino.
- Se elaboró el estado de pérdidas y ganancias de las variables más productivas de las hortalizas como son la acelga, nabo, pimiento y pepino, al fin de obtener la utilidad neta anual por hectárea de cada una de las hortalizas antes mencionadas.

- Se obtuvo los costos fijos y variables al fin e obtener el punto de equilibrio de producción y monetario por hortaliza.
- Se proyectó los costos e ingresos para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de acuerdo a la inflación anual establecida en el presupuesto general del Estado.

3.7.1. Fórmulas

- **Cuota anual de depreciación**

$$CAD = (\text{VALOR INICIAL} - \text{VALOR RESIDUAL}) / \text{AÑOS DE VIDA ÚTIL}$$

- **Relación beneficio costo**

$$RBC = \text{BENEFICIO NETO} / \text{COSTOS NETOS}$$

- **Punto de equilibrio físico y monetario**

$$PE = \text{COSTOS FIJOS} / (1 - \text{COSTOS VARIABLES} / \text{VENTAS})$$

- **Costo de producción**

$$CP. = \text{MPD} + \text{MOD} + \text{CIF}$$

- **Rentabilidad sobre ventas**

$$(\text{BENEFICIO NETO} / \text{VENTAS}) * 10$$

3.7.2. Precios de mercado.

Los precios de mercado para la venta que se establecieron en el presente trabajo investigativo es el siguiente:

Para el precio de venta de la acelga, pimiento y pepino se escogió el precio de Supermaxi ya que en esta cadena de supermercados mayoritariamente se expende este tipo de hortalizas orgánicas.

Con lo que respecta al nabo no se pudo encontrar el precio de venta en supermercados de la zona por lo que se estableció un precio con la modalidad de los micro productores con un margen de rentabilidad del 50% de costo de producción.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1. Hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino)

Datos generales

Elementos

Los elementos bajo estudio que interceden en la investigación de tesis son los correspondientes como: Elemento A las hortalizas y como elemento B se encuentran los tratamientos en base abonos orgánicos experimentales que son T1 Vermicompost 1kg, T2 Vermicompost 3kg, T3 Vermicompost 5 kg, T4 Jacinto de agua 1 kg, T4 Jacinto de agua 3 kg, T4 Jacinto de agua 5 kg, T7 Testigo. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Elementos bajo estudio en la producción orgánica de hortaliza en el colegio Calazacón en Santo Domingo 2014.

Elemento A	Elemento B
Hortalizas	Tratamientos
Acelga	T1 – Vermicompost 1kg T2 – Vermicompost 3kg
Nabo	T3 – Vermicompost 5kg T4 – Jacinto de agua 1kg
Pimiento	T5 – Jacinto de agua 3kg T6 – Jacinto de agua 5kg
Pepino	T7—Testigo

Fuente: Colegio “Calazacón”, 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Mano de Obra

Para cumplir con el trabajo a desarrollarse en los cultivos de acelga, nabo, pimiento y pepino fue indispensable la mano de obra que se empleó en la preparación del terreno, siembra, aplicación de abonos y fitosanitarios, deshierbe, riego, deshoje y cosecha de las diferentes hortalizas con sus

respectivos tratamientos, cuyos valores representan para la acelga \$ 182,50, nabo \$ 161,88, pimiento \$ 280,28, y pepino \$ 150,50 considerando un promedio que aceptable en las cuatro hortalizas. (Cuadro 6)

Insumos y abonos

La suma de los costos totales de los abonos utilizados en los siete tratamientos por cada hortaliza se obtuvo un valor de \$ 395,91, los mismos que le corresponde a Vermicompost un valor de \$201.31 y en lo que respecta a Jacinto de agua un valor de \$194.60, considerando que el costo del abono Vermicompost es mayor que al de Jacinto de agua. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Insumos empleados en la producción de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Detalle	Kilos	Cantidad	Costo \$	
			Unitario	Total
Abono Vermicompost				201,31
Acelga	Kilos	90,72	0,3	27,22
Nabo	Kilos	90,72	0,3	27,22
Pimiento	Kilos	230,4	0,3	69,12
Pepino	Kilos	259,2	0,3	77,76
Abono Jacinto de Agua				194,6
Acelga	Kilos	90,72	0,29	26,31
Nabo	Kilos	90,72	0,29	26,31
Pimiento	Kilos	230,4	0,29	66,82
Pepino	Kilos	259,2	0,29	75,17
TOTAL				395,91

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Cuadro 6. Costo de la mano de obra empleada en la producción orgánica de hortalizas acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Descripción	Acelga \$			Nabo \$			Pimiento \$			Pepino \$		
		Horas	Unitario	Total									
Preparación del terreno	Horas	4	1,875	7,50	4	1,875	7,50	8	1,875	15,00	4	1,875	7,50
Siembra	Horas	16	2,125	34,00	16	2,125	34,00	32	1,875	60,00	8	2,125	17,00
Aplicación de Abono	Horas	8	2,125	17,00	8	2,125	17,00	16	1,875	30,00	8	2,125	17,00
Aplicación del fitosanitario	Horas	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00
Deshierbe	Horas	16	2,125	34,00	16	2,125	34,00	40	2,125	85,20	16	2,125	34,00
Riego	Horas	16	1,875	30,00	16	1,875	30,00	16	1,875	30,08	8	1,875	15,00
Deshoje	Horas	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00	8	1,875	15,00
Cosecha	Horas	16	1,875	30,00	5	1,875	9,38	16	1,875	30,00	16	1,875	30,00
		Total: 182.50			Total: 161.88			Total: 280,28			Total: 150,50		

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Plántulas y semillas

El costo de materia prima corresponde a \$ 103,33 considerando que acelga, nabo y pimiento utilizó plántulas y el pepino utilizó semillas, correspondiendo el valor más alto \$70.00 al pimiento superando notablemente al resto de las hortalizas (Cuadro 7).

Cuadro 7. Plántulas y semillas empleadas en la producción de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Detalle	Presentación	Cantidad	Costo\$	
				Unitario	Total
Acelga	Plántulas	Unidad	1000	0,01	12,00
Nabo	Plántulas	Unidad	1000	0,01	12,00
Pimiento	Plántulas	Unidad	700	0,01	70,00
Pepino	Semillas	Unidad	560	0,02	9,33
TOTAL					103,33

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Protección del terreno

Para la protección del terreno de siembra se gastó \$88.67 el mismo que se utilizó en el cultivo de acelga, nabo, pimiento y pepino que individualmente para cada hortaliza de \$22.16 dólares americanos. (Cuadro 8)

Materiales de Siembra

Los materiales que se utilizaron para cada cultivo variaron según sus necesidades, lo cual demuestra que la acelga tuvo un costo de \$ 198,90, nabo \$265.10, pimiento \$254,90 y pepino \$ 194,50, considerando que se utilizó en total \$913.40. (Cuadro 9)

Cuadro 8. Rubros empleados en protección del terreno de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo\$	
			Unit	Total
Malla	Metro	50	1,33	66,67
Cañas	Unidades	12	1,00	12,00
Piola	Rollo	1	2,50	2,50
Mano de Obra	Horas	4	1,88	7,50
TOTAL :			88,67	

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Cuadro 9. Materiales utilizados en el sembrío de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Detalle	Unidades	C. Unitario	Costos \$
Machete	4	6,00	24,00
Guadaña	3	3,75	11,25
Azadón	4	10,00	40,00
Rastrillo	4	8,63	34,50
Carretilla	4	32,50	130,00
Pala	4	7,50	30,00
Calibrador	5	3,60	18,00
Fluxómetro	4	6,41	25,65
Tijera de podar	7	9,31	65,20
Tanque	4	12,25	49,00
Balanza	3	25,98	77,95
Bomba de Mochila	4	74,75	299,00
Regadera	6	12,14	72,85
Manguera	5	7,20	36,00
TOTAL:			913,40

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Alquiler del terreno

El costo del alquiler de la hectárea en la zona de Santo Domingo tuvo un costo de \$500.00, la misma que se utilizó entre las cuatro hortalizas 963 metros cuadrados teniendo un valor de \$48.15, \$4.01 y de \$0.13 que corresponden al año, mes y diario respectivamente. (Cuadro 10)

Cuadro 10. Alquiler terreno utilizado en la producción de hortalizas orgánicas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Costo Hectárea	Costo m2	Metros 2 usados	Costo\$		
				Año	Mes	Diario
Acelga	500	0,05	159,46	7,97	0,66	0,02
Nabo	500	0,05	159,46	7,97	0,66	0,02
Pimiento	500	0,05	304,00	15,2	1,27	0,04
Pepino	500	0,05	340,10	17,01	1,42	0,05
Alquiler de Terreno	500	0,05	963,00	48,15	4,01	0,13

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Alquiler del tractor

El costo de alquiler del tractor del terreno por hora tuvo un costo de \$25.00 para la producción de las cuatro hortalizas como acelga, nabo, pimiento y pepino correspondiente a \$6.25 por hortaliza. (Cuadro11)

Cuadro 11. Costo alquiler del tractor para la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Descripción	Cantidad	\$ Costo	
			Unitario	Total
Arado de tractor	Hora	1	25	25
TOTAL:				25

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Materiales de riego

Los materiales de riego utilizados tuvo un costo de hubo costos de riego total de \$ 1.209,93, los mismos que utilizaron para las cuatro hortalizas en estudio. (Cuadro 12).

Depreciaciones

Los costos utilizados en las cuatros hortalizas Acelga, nabo, pimiento y pepino tuvo un valor de \$ 2123.33 teniendo un valor residual de \$273.86 con un valor anual de \$154.10. (Cuadro 13).

Cuadro 12. Depreciaciones de riego y materiales en la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Valor			Años vida útil	Cuota (\$) Anual
	Adquis.	Residual	A Depreciar		
Riego	1209,93	120,99	1088,94	10	90,75
Bomba de Mochila	299,00	29,90	269,10	5	22,43
Herramientas	614,40	122,88	491,52	2	40,96
TOTAL :					154,10

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Cuadro 13. Materiales de riego para la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Descripción	Cantidad	Valor (\$)	
		Unitario	Total
Cable caustrificado de 110	4	30,00	120,00
Breques	4	3,46	14,59
Bomba de riego	1	430,00	430,00
Materiales de riego	1	24,48	24,48
Cables conexiones	10	14,00	140,00
Cables	1	10,00	10,00
Mano de obra instalación	1	15,00	15,00
Collarines 25*1/2	56	1,61	90,16
Collarines 32*3/4	4	2,20	8,80
Neplos ¾	8	0,50	4,00
Llave de paso	4	2,20	8,80
Adaptador plegable 25 m	8	0,30	2,40
Teflón	4	0,75	3,00
T adaptadores	4	0,60	2,40
Llave 13	4	0,60	2,40
Arco sierra	4	2,50	10,00
Abrazaderas	56	0,31	17,36
Adaptador ½	56	0,31	17,36
Rollo manguera ½	6	13,21	79,26
Punta de mango acero	4	3,50	14,00
Tubo 25m	8	3,04	24,32
Micro jett	1144	0,15	171,60
TOTAL			1209,93

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

4.1.2. Análisis económico de la producción orgánica de las hortalizas en estudio:

4.1.2.1 Acelga

Costos de Producción

En el análisis económico de la producción orgánica de la acelga tuvo como resultado que el tratamiento que generó menor costo fue el tratamiento 7 (Testigo) con \$37.10 y el que mayor costos generó fue el tratamiento 3 (Vermicompost 5kg) con un valor de \$ 52.22 (Cuadro 14)

Cuadro 14. Costos de la producción orgánica de acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Descripción	Valor	TRATAMIENTOS						
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Insumos	83,51							
Semillas		1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Abono Vermicompost		3,02	9,07	15,12				
Abono Jacinto de Agua					2,92	8,77	14,62	
Fitosanitario		2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Mano de Obra	182,5							
Preparación del terreno	7,5	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Siembra	34	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Aplicación de Abono	17	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Aplicación fitosanitario	15	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Deshierbe	34	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Riego	30	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Deshoje	15	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Cosecha	30	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Protección del Terreno	22,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Alquiler de Maquinaria	6,25	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Alquiler del Terreno	3,53	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Depreciación de Riego	6,43	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Depreciación de Equipo	8,84	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
TOTAL COSTOS : \$	495,72	40,12	46,17	52,22	40,02	45,87	51,72	37,1

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Beneficio Neto

En el análisis económico de la producción orgánica de acelga se pudo constatar el beneficio neto mayor obtenido lo tuvo el tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una cosecha de 111.11 kg generando una utilidad bruta de \$197.78 con un beneficio neto de 145.56, el que menor rendimiento se obtuvo fue el T7 (Testigo) generando una utilidad bruta de 5.71 (cuadro 15).

Cuadro 15. Beneficio neto de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

DETALLE	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Ventas en Kilos	73,8	80,57	111,11	40,69	55,78	77,15	9,51
Precio kg	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	0,6
Utilidad Bruta en ventas	131,36	143,41	197,78	72,43	99,29	137,3	5,71
(-) Total Costos	40,12	46,17	52,22	40,02	45,87	51,72	37,1
Beneficio Neto	91,24	97,24	145,56	32,41	53,42	85,61	-31,39

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Rentabilidad costo beneficio

En el costo beneficio por tratamiento la más alta aceptación lo tuvo el tratamiento el T3 con (Vermicompost 5Kg) con \$ 2.79 lo cual quiere decir que por cada dólar invertido se recuperó \$1.79 y el de más bajo fue el T7 (Testigo) con un -0.85, lo cual significa que por cada dólar invertido se perdió \$0.85 centavos. (Figura 1).

Rentabilidad sobre ventas La más alta aceptación de la rentabilidad sobre ventas fue la del tratamiento 3 con un 0.74% y la más baja rentabilidad el T7 con un -5.50%(Figura 2).

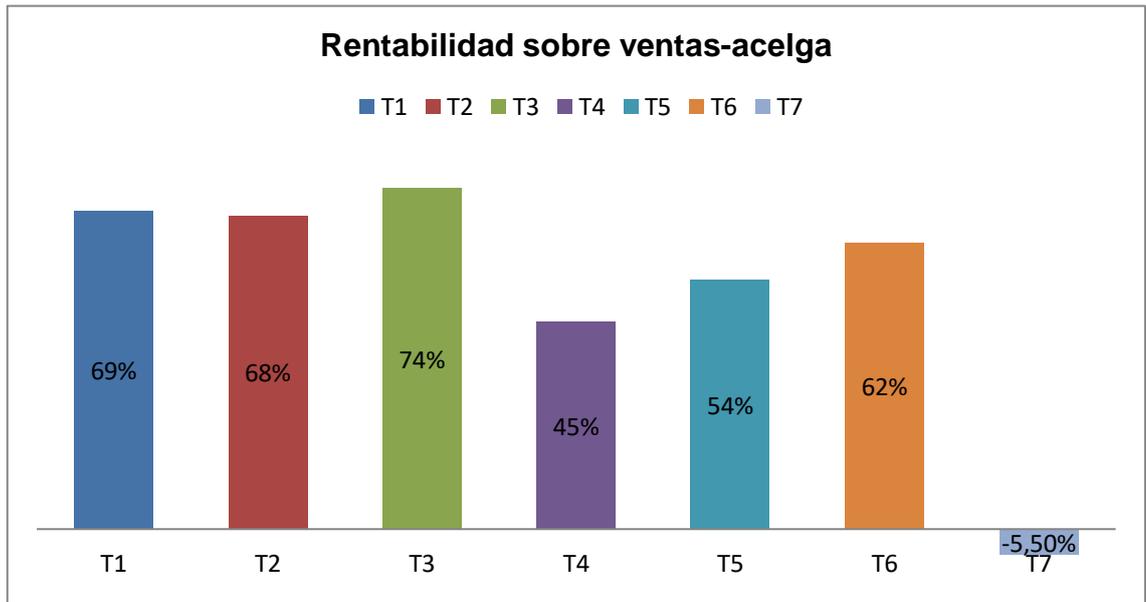


Figura 1. Costo beneficio de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.

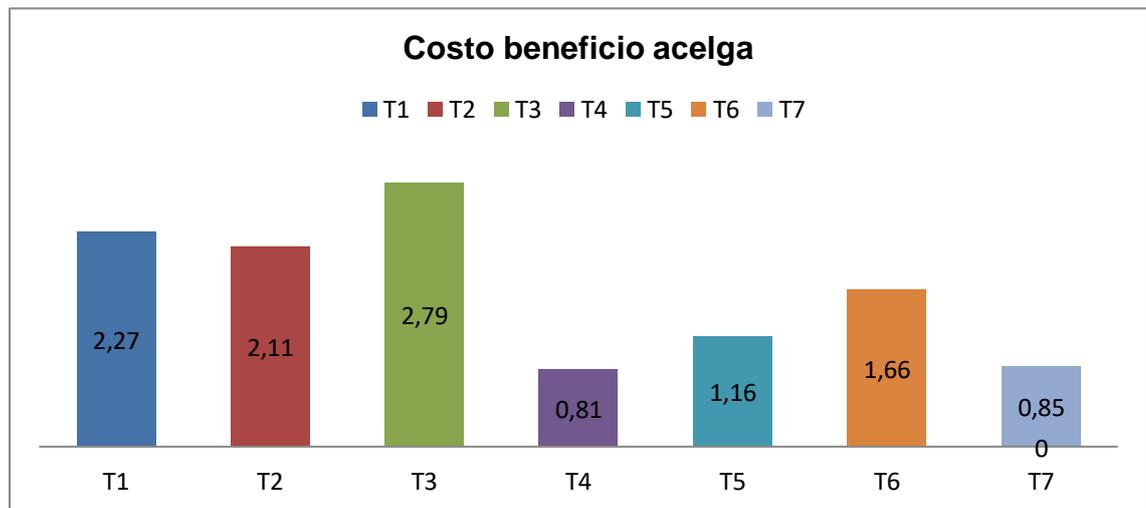


Figura 2. Rentabilidad sobre de los tratamientos de la producción orgánica de acelga en el colegio "Calazacón" en Santo Domingo 2014.

4.1.2.2 Nabo

Costos de Producción

En el análisis económico de la producción orgánica del nabo se obtuvo como resultado que el tratamiento que generó menor costo fue el tratamiento 7 con un costo de \$32.69 (Testigo) y el que mayor costos generó fue el tratamiento 3 (Vermicompost 5kg) con un costo de \$47.81 (Cuadro 16)

Cuadro 16. Costos de producción orgánica del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014

Descripción	TRATAMIENTOS							
	Valor	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Insumos	70,08							
Plántulas		1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Abono Vermicompost		3,02	9,07	15,12	0	0	0	0
Abono Jacinto de Agua		0	0	0	2,92	8,77	14,62	0
Fitosanitario		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Mano de Obra	161,88							
Preparación del terreno		1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Siembra		4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Aplicación de Abono		2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Aplicación del fitosanitario		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Deshierbe		4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Riego		4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Deshoje		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Cosecha		1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Protección del Terreno	22,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Alquiler de Maquinaria	6,25	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Alquiler del Terreno	3,53	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Depreciación de Riego	6,43	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Depreciación de Equipo	12,01	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
TOTAL COSTOS : \$	282,34	35,71	41,76	47,81	35,61	41,46	47,3	32,69

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Beneficio Neto

En el análisis económico de la producción orgánica de nabo quién tuvo el mejor fue tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una cosecha de 117,17 kg generando una utilidad bruta de \$196.85 con un beneficio neto de 149.04 y el que menor rendimiento se obtuvo fue el T7 (Testigo) generando una utilidad bruta de \$ 2.72 y un beneficio neto de \$ -29.96.(Cuadro 17).

Cuadro 17. Beneficio neto de los tratamientos de la producción orgánica de nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Detalle	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Venta en Kilos	69,87	90,64	117,17	8,79	13,39	13,77	4,54
Precio kg	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	0,60
Utilidad Bruta en ventas	117.38	152.28	196.85	14.77	22.50	23.13	2,72
(-) Total Costos	35,71	41,76	47,81	35,61	41,46	47,3	32,69
Beneficio Neto	81,67	110,51	149,04	-20,84	-18,96	-24,17	-29,96

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Rentabilidad costo beneficio

En el costo beneficio del nabo con sus variedades el tratamiento el T3 tuvo la más alta aceptación (Vermicompost 5Kg) con 3.12% lo cual indica que por casa dólar invertido se recupera \$2.12 y el de más bajo porcentaje fue el T7 (Testigo) con un -0.92% lo cual significa que por cada dólar invertido se perdió \$0.92 centavos.(Figura 3)

Rentabilidad sobre ventas

La más alta aceptación de la rentabilidad sobre ventas fue la del tratamiento 3 con un 0.76% y la más baja rentabilidad el T7 con un -5.50%(Figura 4)

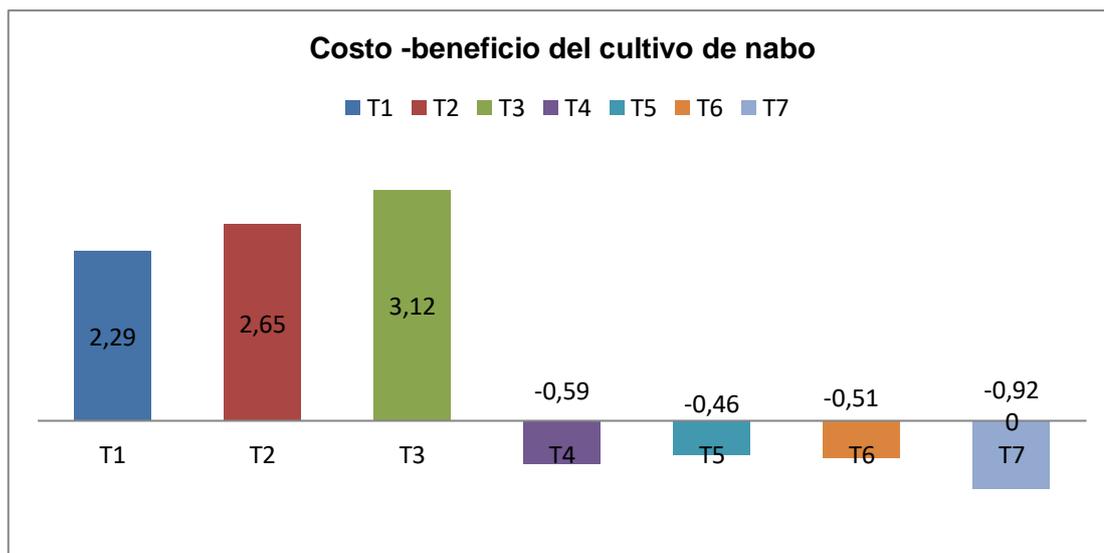


Figura 3. Rentabilidad de la producción orgánica de nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

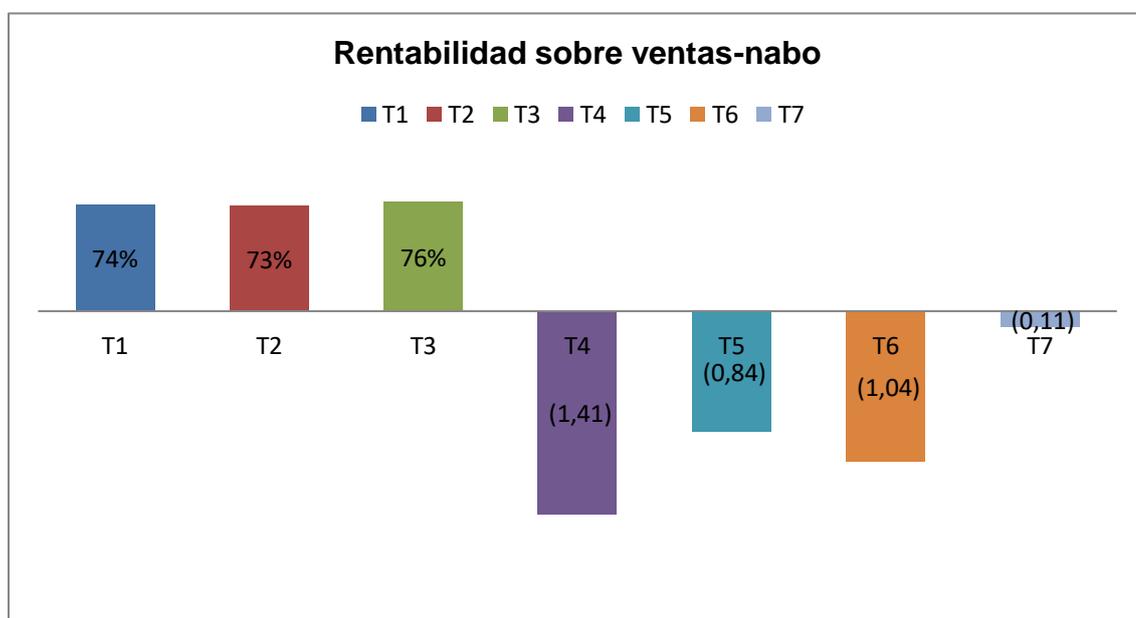


Figura 4. Rentabilidad sobre ventas de la producción de acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

4.1.2.3 Pimiento

Costos de Producción

En el análisis económico de la producción orgánica del pimiento se obtuvo como resultado que el tratamiento que generó menor costo fue el tratamiento 7 con un costo de \$61.71 (Testigo) y el que mayor costo generó fue el tratamiento 3 (Vermicompost 5kg) con un costo de \$100.11 (Cuadro 18).

Cuadro 18. Costos totales de la producción orgánica por cada tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014

Descripción	Valor	TRATAMIENTOS						
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Insumos	225							
Plántulas		10	10	10	10	10	10	10
Abono Vermicompost		7,68	23,04	38,4				
Abono Jacinto de Agua					7,42	22,27	37,12	
Fitosanitario		2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
Mano de Obra	280,28							
Preparación del terreno		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Siembra		8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57
Aplicación de Abono		4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Aplicación del fitosanitario		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Deshierbe		12,17	12,17	12,17	12,17	12,17	12,17	12,17
Riego		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Deshoje		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Cosecha		4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Protección del Terreno	22,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Alquiler de Maquinaria	6,25	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Alquiler del Terreno	8,96	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Depreciación de Riego	9,07	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Depreciación herramienta	16,19	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
TOTAL COSTOS : \$	567,92	69,39	84,75	100,1	69,14	83,98	98,83	61,71

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Beneficio Neto

En el análisis económico de la producción orgánica del pimiento el mayor beneficio neto lo tuvo el tratamiento 1 (Vermicompost 1Kg) con una cosecha de 121,52 kg generando una utilidad bruta de \$ 298,94 con un beneficio neto de 229.55, y el que menor rendimiento se obtuvo fue el T5 (Jacinto de agua 3Kg) generando una utilidad bruta de \$ 95.67 con un beneficio neto de \$52.24. (Cuadro 19)

Cuadro 19. Beneficio neto de la producción orgánica del pimiento en el colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014.

Detalle	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Ventas en Kilos	121,52	68,44	124,5	64,8	38,9	49,53	76
Precio kg	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	1,5
Utilidad Bruta en ventas	298,94	168,36	306,2	159	95,7	121,8	114
(-) Total Costos	69,39	84,75	100,1	69,1	84	98,83	61,7
Beneficio Neto	229,55	83,61	206,1	90,2	11,7	23,01	52,2

Fuente: Datos Colegio “Calazación” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Rentabilidad costo beneficio

En el costo beneficio del nabo con sus variedades el tratamiento el T1 tuvo la más alta aceptación (Vermicompost 1Kg) con 3.31 lo cual indica que por cada dólar invertido se recupera \$2.31 y el de más bajo porcentaje fue el T5 (Jacinto de agua 3Kg) con un 0.14 lo que significa que no se recuperó ni la inversión con 0.85 centavos. (Figura 5)

Rentabilidad sobre ventas

La más alta aceptación de la rentabilidad sobre ventas fue la del tratamiento 1 con un 77.00% y la más baja rentabilidad el T5 con un 12%(Figura 6)

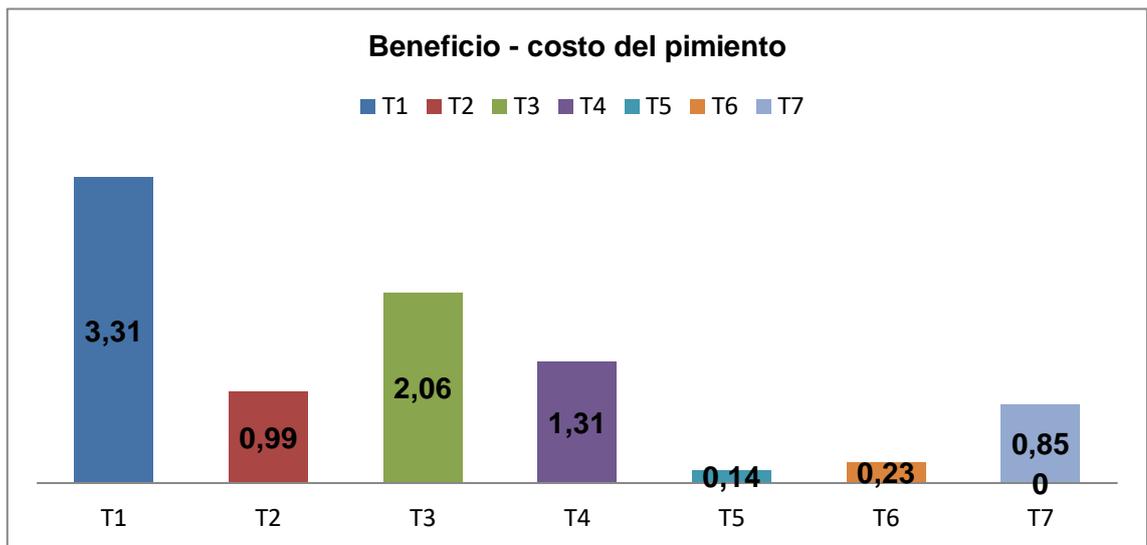


Figura 5. Costo beneficio de la producción orgánica de pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

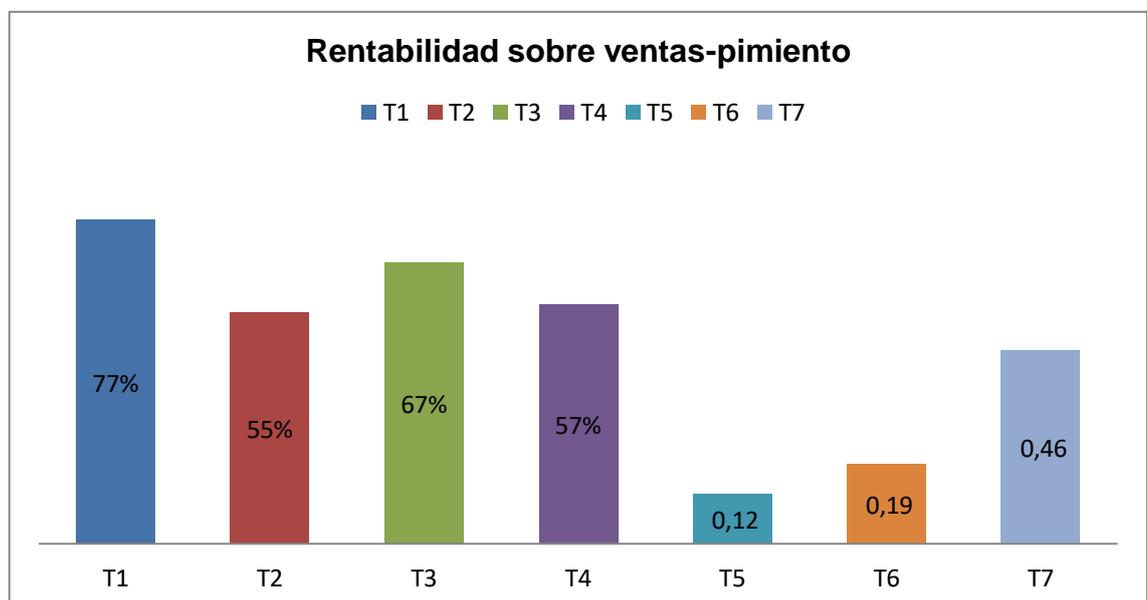


Figura 6. Rentabilidad sobre ventas de la producción del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014

4.1.2.4 Pepino

Costos de Producción

En el análisis económico de la producción orgánica del pepino se obtuvo como resultado que el tratamiento que generó menor costo fue el tratamiento 7 con un costo de \$37.88 (Testigo) y el que mayor costo generó fue el tratamiento 3 (Vermicospot 5kg) con un costo de \$81.08 (Cuadro 20).

Cuadro 20. Costos totales de la producción orgánica del pepino en el colegio “Calazación” en Santo Domingo 2014

Descripción	Valor	TRATAMIENTOS						
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Insumos	189,39							
Semillas		1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Vermicompost		8,64	25,92	43,2				
Jacinto de Agua					8,35	25,06	41,76	
Fitosanitario		3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88
Mano de Obra	150,5							
Prep terreno		1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Siembra		2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Aplicación de Abono		2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Aplicación del fitosanitario		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Deshierbe		4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
Riego		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Deshoje		2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Cosecha		4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Protección del Terreno	30,75	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Alquiler de Maquinaria	6,25	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Alquiler del Terreno	10,08	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Depreciación de Riego	13,61	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Depreciación de Equipo	17,49	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
TOTAL COSTOS : \$	418,07	46,52	63,8	81,08	46,20	62,93	79,64	37,88

Fuente: Datos Colegio “Calazación” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Beneficio Neto

En el análisis económico de la producción orgánica del pepino no tuvo ningún tratamiento con valores positivos por no existir la cosecha necesaria ya que el mayor beneficio neto lo tuvo el tratamiento 1 (Vermicompost 1Kg) con una cosecha de 8.67kg generando una utilidad bruta de \$ 18.20 con un beneficio neto de -0.61 y el que menor rendimiento se obtuvo fue el T6 (Jacinto de agua 5Kg) generando una utilidad bruta de \$ 16.41 con un beneficio neto de -\$63.23 (Cuadro 21)

Cuadro 21. Beneficio neto de la producción orgánica del pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Detalle	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Ventas en Kilos	8,67	10,4	13,82	4,69	5,58	7,81	5,75
Precio kg	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	1,00
Utilidad Bruta en ventas	18,2	21,83	29,01	9,84	11,7	16,41	5,75
(-) Total Costos	46,52	63,8	81,08	46,23	62,9	79,64	37,88
Beneficio Neto	-28,32	-41,97	-52,1	-36,4	-51,2	-63,23	-32,13

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Rentabilidad costo beneficio

En el costo beneficio del pepino con sus variedades el tratamiento el T1 tuvo la más alta aceptación T1 (Vermicompost 1Kg) con -0.61 lo cual indica que por cada dólar invertido se perdió \$0.61 centavos y el de más bajo porcentaje fue el T7 (Testigo) con un -0.85 (Figura 7)

Rentabilidad sobre ventas

No existió ninguna variable rentable el que ocasiono menos perdida tratamiento 1 con un -1.56 y la más baja rentabilidad el T7 con un -5.59 (Figura 8)

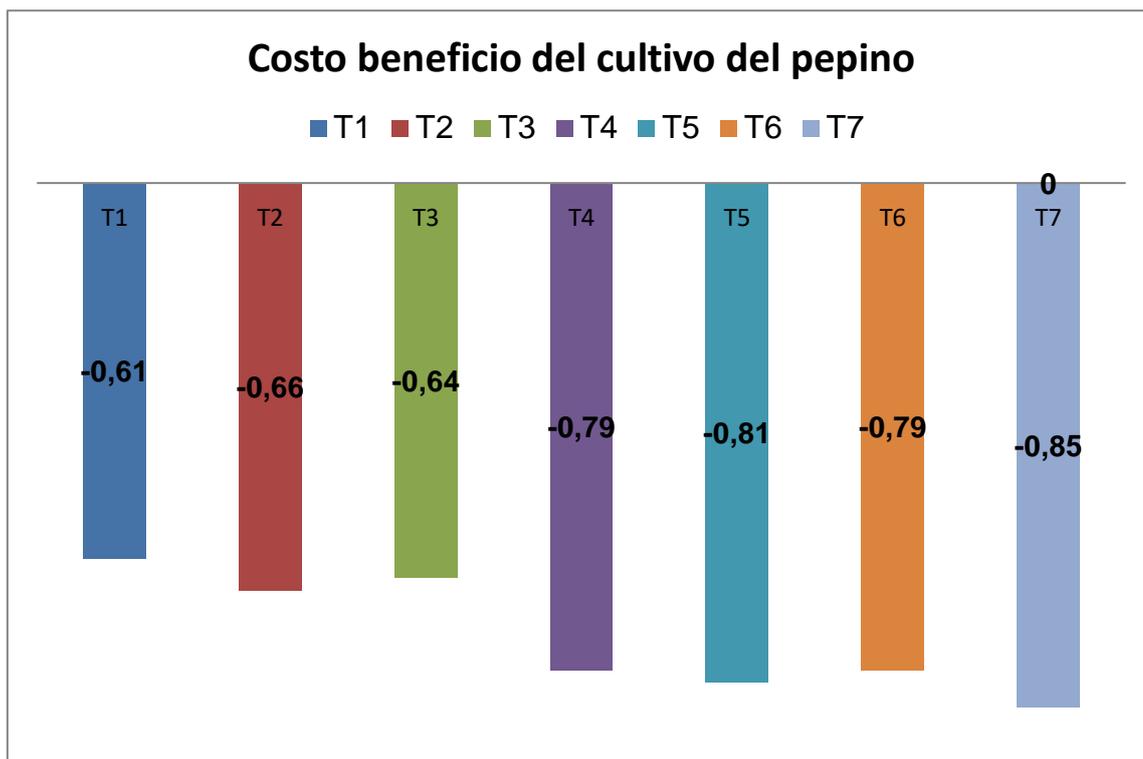


Figura 7. Beneficio costo de la producción orgánica de pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

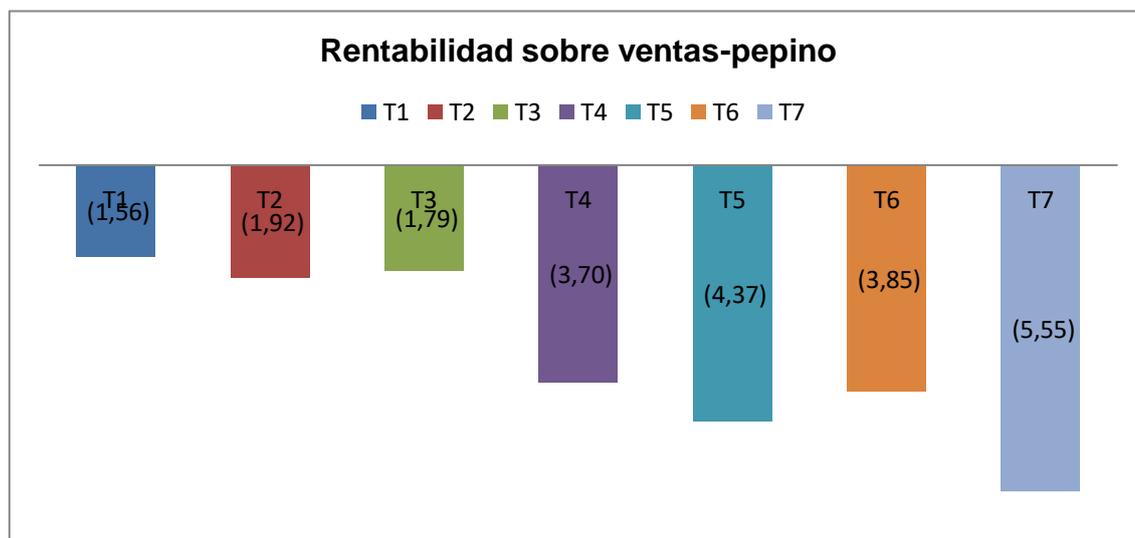


Figura 8. Rentabilidad sobre ventas de la producción de pepino en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014

4.1.3. Tratamientos más rentables en estudio.

Relación Costo beneficio

El índice Relación Beneficio Costo condensado se puede demostrar los valores de cada mejor tratamiento de las hortalizas en establecer demostrándonos que de los cuatro hortalizas la que generó mayor rendimiento tanto en cosecha como en utilidad bruta y beneficio neto fue el pimiento con los siguientes valores 121.52 kg en cosecha, utilidad bruta de 298.94 y beneficio neto de \$229.55 y la menos representativa fue pepino con una cosecha de 8.67kg, utilidad bruta de \$46.52 y un beneficio neto de -28.3.(Cuadro 22)

Cuadro 22. Condensado de mejores tratamientos de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

DETALLE	Acelga T3	Nabo T3	Pimiento T1	Pepino T1
Ventas en Kilos	111,11	117,17	121,52	8,67
Precio kg	1,78	1,68	2,46	2,1
Utilidad Bruta en ventas	197,78	196,85	298,94	18,2
(-) Total Costos	52,22	47,81	69,39	46,52
Beneficio Neto	145,56	149,04	229,55	-28,32

Fuente: Datos Colegio “Calazacón” 2014

Elaborado por: Lilia Moreira

Rentabilidad costo beneficio de los mejores tratamientos en estudio.

El condesando de los mejores tratamientos de las hortalizas en estudio el que tuvo mayor costo con el tratamiento1 (Vermicompost 1Kg) fue pimiento con un 3.31 y la hortaliza de menor rentabilidad fue el pepino con -0.61. (Figura 9).

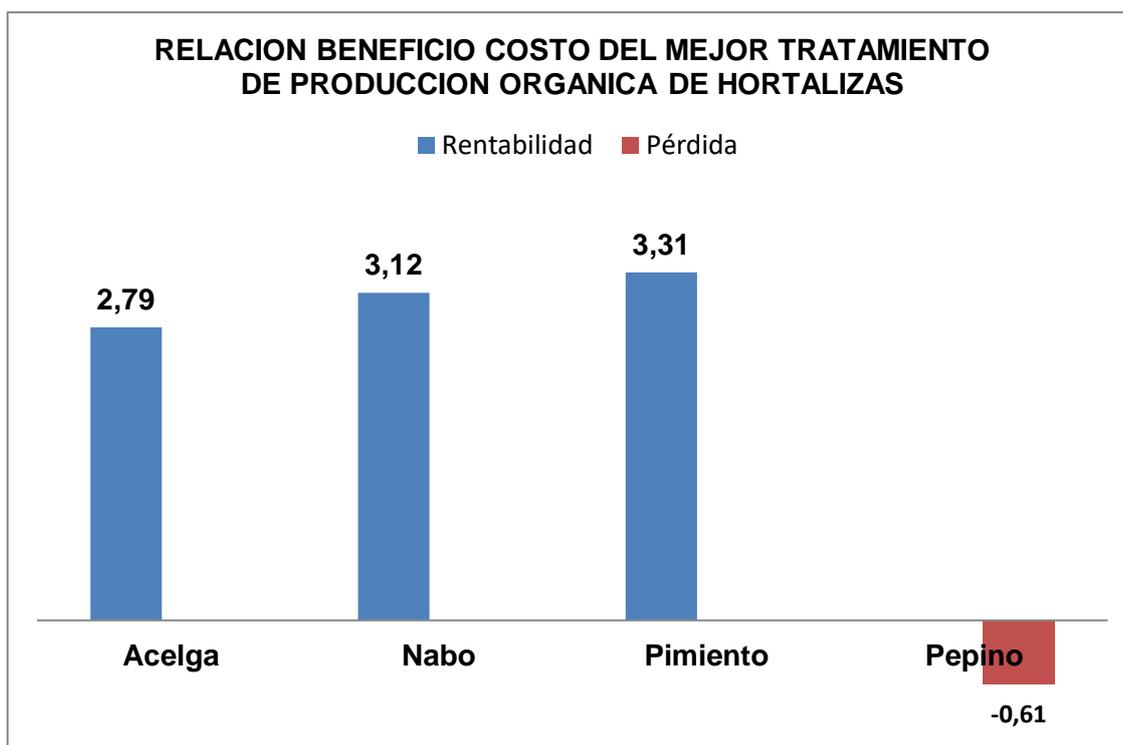


Figura 9. Condensado beneficio - costo de los mejores tratamientos de la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en colegio “Calzacón” en Santo Domingo 2014.

4.1.4. Estructura de Costos por hectárea anual, del tratamiento más rentable por hortaliza.

Acelga

El tratamiento más rentable de la acelga fue el T3 con una producción de 31440.29 kg/ha con unos costos fijos de \$12534.77 y variables de \$27558.31 por hectárea anual mientras que por costo unitario fue de 0.40 fijo y variable de 0.88 por cada kilo.

Nabo

El tratamiento más rentable del nabo fue el T3 con una producción de 33155.07 kg con unos costos fijos de \$12534.77 y variables de \$26643.03 por hectárea anual mientras que por costo unitario fue de 0.38 fijo y variable de 0.80 por cada kilo. (Cuadro23)

Pimiento

El tratamiento más rentable del nabo fue el T1 con una producción de 11917. kg con unos costos fijos de \$11917.07 y variables de \$12781.90 por hectárea anual mientras que por costo unitario fue de 0.99 fijo y variable de 1.07 por cada kilo.

Pepino

El pepino no tuvo ningún tratamiento rentable pero uno de los que resultó con menos valores negativos fue el T3, tuvo una producción de 509.73 kg con unos costos fijos de \$11827.29 y variables de \$8413.04 por hectárea anual mientras que por costo unitario fue de 23.20 fijo y variable de 16.50 por cada kilo. (Cuadro 23)

Cuadro 23. Costos de tratamientos por hortaliza (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Rubros	ACELGA COSTOS			NABO COSTOS			PIMIENTO COSTOS			PEPINO COSTOS		
	Totales	Unitarios	E.C. %	Totales	Unitarios	E.C. %	Totales	Unitarios	E.C. %	Totales	Unitarios	E.C. %
Ventas kg	31.440,29	1		33.155,07	1		11.992,11	1		509,73	1	
Depreciación	621,30	0,02	1,55	621,30	0,02	1,59	621,30	0,05	2,52	621,30	1,22	3,07
Terreno alquiler	500,00	0,02	1,25	500,00	0,02	1,28	500,00	0,04	2,02	500,00	0,98	2,47
Maquinaria alquiler	223,97			223,97			88,11			52,51		
Protección del terreno	794,33			794,33			312,49			258,32		
Gastos de venta y distribución	1.000,00			1.000,00			1.000,00			1.000,00		
Gastos Administrativos	9.395,17	0,3	23,4	9.395,17	0,28	24	9.395,17	0,78	38,04	9.395,17	18,43	46,42
Costos Fijos total	12.534,77	0,4	31,3	12.534,77	0,38	32	11.917,07	0,99	48,25	11.827,29	23,2	58,43
Abonos e insumos	22653,36	0,72	56,5	22292,41	0,67	56,9	8830,58	0,74	35,75	6516,53	12,78	32,2
Mano de Obra	4904,95	0,16	12,2	4350,62	0,13	11,1	3951,32	0,33	16	1896,5	3,72	9,37
Costos Variables total	27558,31	0,88	68,7	26643,03	0,8	68	12781,9	1,07	51,75	8413,04	16,5	41,57
Total Costos \$:	40093,08	1,28	100	39177,8	1,18	100	24698,97	2,06	100	20240,33	39,71	100

Elaborado por: Lilia Moreira

4.1.5. Mejores tratamientos de las hortalizas en estudio (acelga, nabo, pimiento y pepino).

Ingreso por hectárea anual

Acelga: La mayor producción se alcanzó con el Tratamiento 3 utilizando Vermicompost con una producción de 31440,29 kilogramos/hectárea, con un valor de \$1,60 kg donde se obtuvo unas de ventas de \$50304.47.

Nabo: La mayor producción se alcanzó con el tratamiento 3 utilizando Vermicompost con una producción de 33155,07 kilogramos/hectárea, con un valor de \$1,51 kg donde se obtuvo unas ventas de \$50064.15.

Pimiento: La mayor producción se alcanzó con el tratamiento 1 utilizando Vermicompost con una producción de 11992,11 kilogramos/hectárea, con un valor de \$2.21 kg donde se obtuvo unas ventas de \$26502.55.

Pepino: La mayor producción sea alcanzó con el tratamiento 1 utilizando Vermicompost con una producción de 509.73 kilogramos/hectárea, con un valor de \$1.89 kg donde se obtuvo unas ventas de \$963.39 (Cuadro 24)

Cuadro 24. Ventas por hectárea anual de los mejores tratamientos de cada hortaliza (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

VENTAS	ACELGA	NABO	PIMIENTO	PEPINO
Cosecha en Kg	31440,29	33155,07	11992,11	509,73
Venta Precio Kg	1,60	1,51	2,21	1,89
Ventas totales	\$50.304,47	\$50.064,15	\$26.502,55	\$963,39

Elaborado por: Lilia Moreira

4.1.6 Tratamientos más productivos (acelga, nabo, pimiento y pepino).

Estado de Resultados

Se precedió a realizar el estado de resultados por hectárea anual de los mejores tratamientos de cada hortaliza en estudio al fin de calcular la rentabilidad más aceptable entre cada una de ellas.

Acelga

En el cultivo de la acelga se obtuvo una utilidad operacional de \$20606.56 con una totalidad de gastos operativos, de distribución y venta de \$ 10395.17 resultando una utilidad neta del periodo de 10211.39 de los cuales se resto distribución para los trabajadores 15% de \$ 1531071 y finalmente dándonos una utilidad final antes y después del impuesto a la renta de \$8679.69 anual.

En lo que respecta a 1 kilo el costo de producción fue de 0.94 con una utilidad operacional de 0.66 quedando como resultado una utilidad neto del periodo de 0.32 y finalmente una utilidad neta antes y después del impuesto a la renta de 0.28 centavos. (Cuadro 25)

Nabo

En el cultivo de la nabo se obtuvo una utilidad operacional de \$21281.52 con una totalidad de gastos operativos, de distribución y venta de \$ 10395.17 resultando una utilidad neta del periodo de 10395.17 de los cuales se resto distribución para los trabajadores 15% de \$ 1632.95 y finalmente dándonos una utilidad final antes y después del impuesto a la renta de \$9253.40 anual.

En lo que respecta a 1 kilo el costo de producción fue de 0.87 con una utilidad operacional de 64 quedando como resultado una utilidad neta del periodo de

0.33 y finalmente una utilidad neta antes y después del impuesto a la renta de 0.28 centavos. (Cuadro 25)

Pimiento

En el cultivo del pimiento se obtuvo una utilidad operacional de \$12198.75 con una totalidad de gastos operativos, de distribución y venta de \$ 10395.17 resultando una utilidad neta del periodo de 1271.39 de los cuales se resto distribución para los trabajadores 15% de \$ 270.54 y finalmente dándonos una utilidad final antes y después del impuesto a la renta de \$1533.04 anual.

En lo que respecta a 1 kilo el costo de producción fue de 1.19 con una utilidad operacional de 0.97 quedando como resultado una utilidad neto del periodo de 0.15 y finalmente una utilidad neta antes y después del impuesto a la renta de 0.13 centavos. (Cuadro 25)

Pepino

De la producción del pepino como se pudo demostrar no existió ningún tratamiento rentable todos los valores salieron negativos por lo tanto no se realizo el estado de resultados.(Cuadro 25)

Cuadro 25. Estado de perdidas y ganancias de las mejores variables de las hortalizas orgánicas (acelga, nabo, pimiento y pepino) en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Detalle	Acelga		Nabo		Pimiento	
	Hectárea	Kilo	Hectárea	Kilo	Hectárea	Kilo
Venta en Kilos	31440,29	1	33155,07	1	11.992,11	1
Precio de venta por Kilo x mayor					-	-
Ingresos	50304,47	1,6	50064,15	1,51	26.502,55	2,21
Costos de Producción	29697,91	0,94	28782,63	0,87	14.303,80	1,19
Utilidad bruta	20.606,56	0,66	21.281,52	0,64	12.198,75	1,02
GASTOS	10.395,17		10.395,17		10.395,17	
Administrativos Gastos	9.395,17		9.395,17		9.395,17	
Distribución y venta Gastos	1000,00		1000,00		1000,00	0
Utilidad periodo Neta	10.211,39	0,32	10.886,35	0,33	1.803,58	0,15
Trabajadores 15% utilidad	1.531,71		1.632,95	0,05	270,54	0,02
Utilidad Neta antes del Impuesto Renta	8.679,69	0,28	9.253,40	0,28	1.533,04	0,13
Impuesto a la Renta (0%)	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	\$8.679,69	0,28	\$9.253,40	0,28	\$1.533,04	0,13

Elaborado por: Lilia Moreira

Beneficio costo consolidado

En el estado de resultados de los mejores tratamientos de las hortalizas en estudio el que tuvo mayor rentabilidad fue el de nabo con el tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una rentabilidad del 0.24% y el menos rentable fue el de pepino con una rentabilidad de 0.06%.(Figura 10)

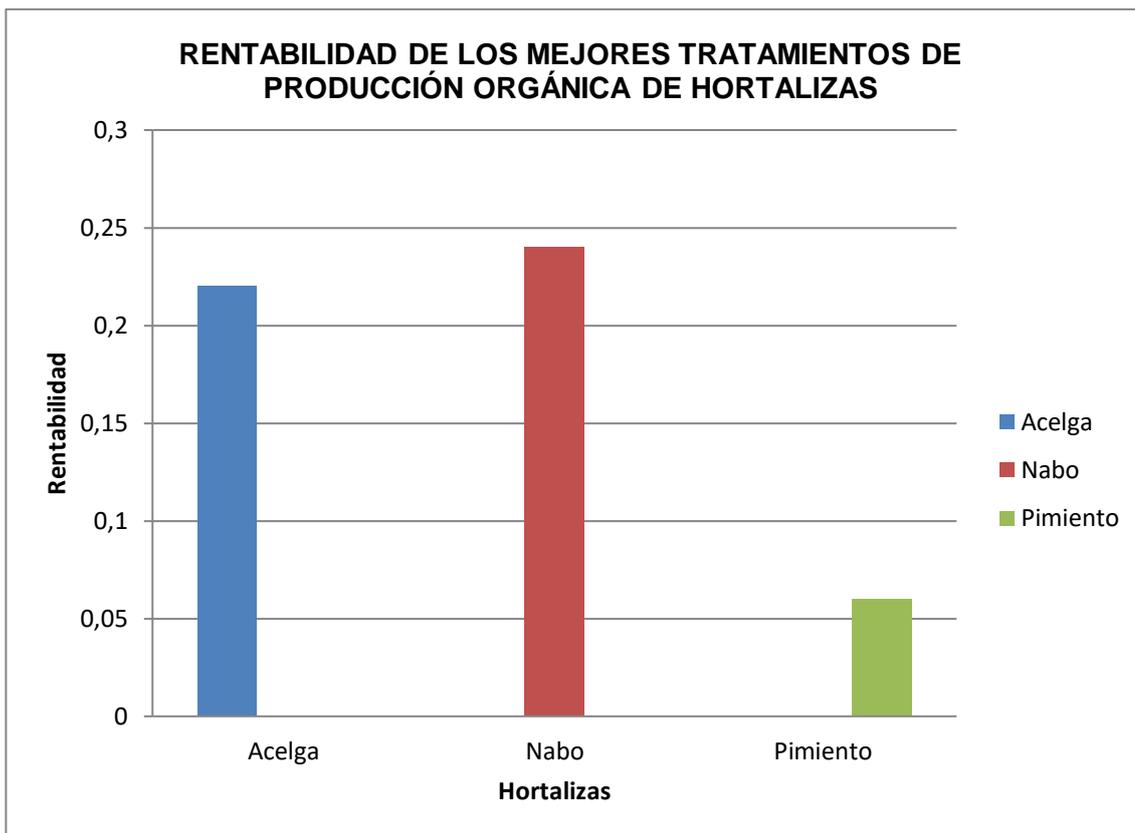


Figura 10. Rentabilidad de los mejores tratamientos de la producción orgánica de hortalizas (acelga, nabo, pimiento) colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

4.1.7 Punto de equilibrio

Acelga

Dentro del análisis económico se comprobó que para obtener el punto de equilibrio físico y monetario en la producción de acelga es necesario producir 17325.86 kilogramos y vender \$27721.38 anualmente. (Cuadro 26).

Cuadro 26. La producción de acelga con su punto de equilibrio en kilogramos y en dólares del mejor tratamiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Concepto	Tratamiento
Ventas	50304,47
Producción en kilos	31440.29
Totales Costos	40093,08
Fijos	12.534,77
Variables	27558,31
Unitarios Costos	
Variables	0,88
Fijos	0,40
Punto de Equilibrio	
Físico kg	17235.86
En dólares\$	27721.38

Elaborado por: Lilia Moreira

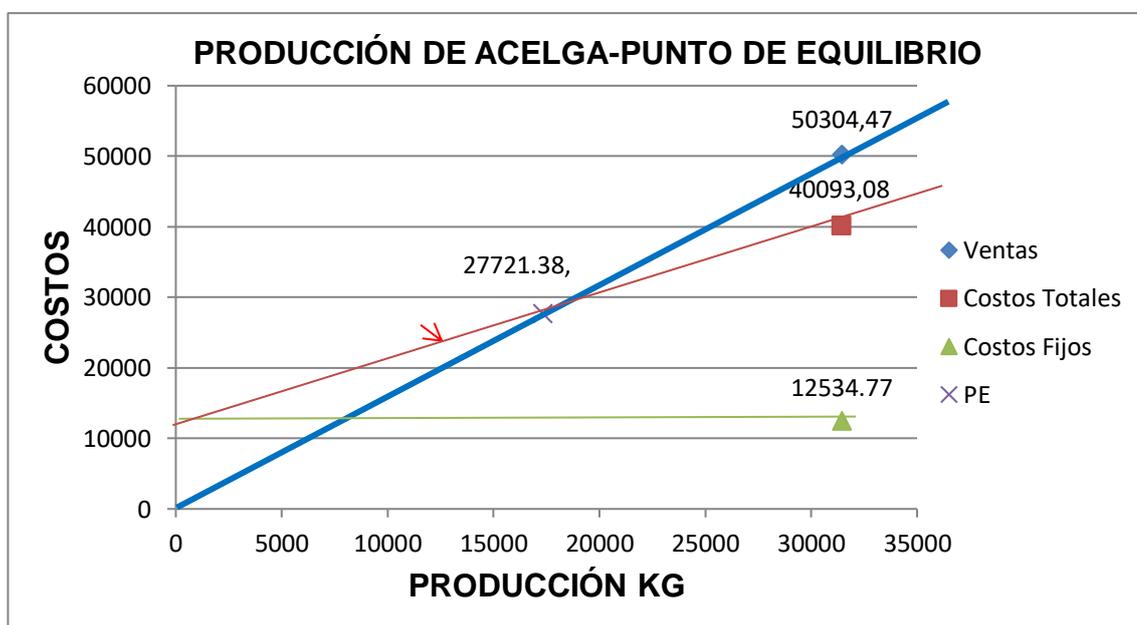


Figura 11. Producción de acelga- punto de equilibrio con vermicompost en el colegio “Calazacón” de Santo Domingo año 2014.

Nabo

Dentro del análisis económico del nabo se comprobó que para obtener el punto de equilibrio físico y en dólares en la producción de nabo se requiere producir 17444.28 kilogramos y vender \$26793.87 anualmente. (Cuadro 27).

Cuadro 27. Nabo y su punto de equilibrio en dólares y en kilogramos del mejor tratamiento del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Conceptos	Tratamiento
Ventas	50064,15
Producción en kilos	33155.07
Totales Costos	43495,23
Variables	30960.46
Fijos	12534.77
Unitarios costos	
Variables	0,93
Fijos	0,38
Punto de Equilibrio	
Físico kg	17444.28
Dólares \$	26793.87

Elaborado por: Lilia Moreira

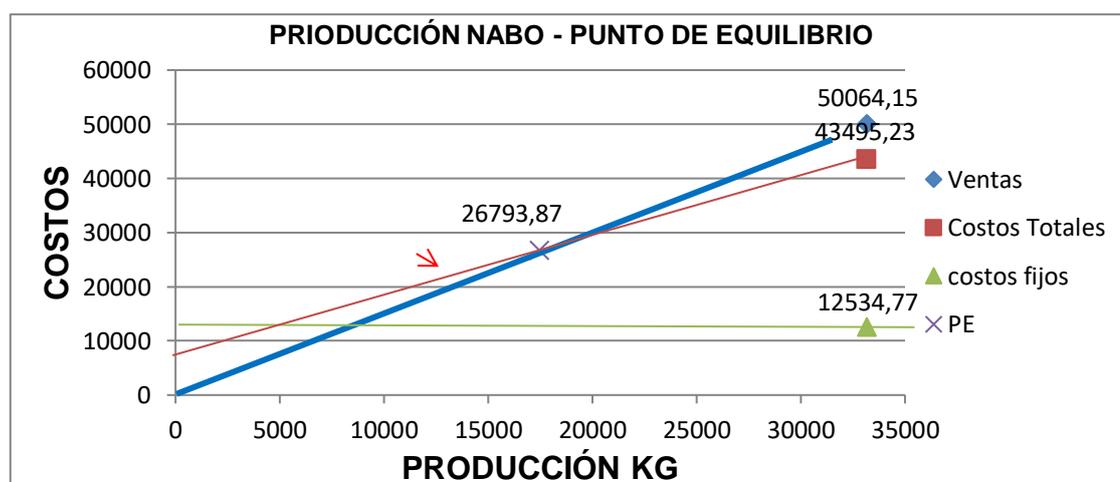


Figura 12. Producción de nabo - punto de equilibrio con vermicompost de en colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Pimiento

Dentro del análisis económico de la producción del pimiento se comprobó que para obtener el punto de equilibrio físico y en dólares se necesita producir 14460.00 kg y vender \$23018.79 anualmente. (Cuadro 28).

Cuadro 28. Pimiento con su punto de equilibrio en dólares y en kilogramos del mejor tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Conceptos	Tratamiento
Ventas	26502,55
Producción en kilos	11992.11
Totales Costos	24698.97
Variables	12781,90
Fijos	11917,07
Costos Unitarios	
Variables	1,07
Fijos	0,99
Punto de Equilibrio	
Físico kg	14460,00
Dólares \$	23018,79

Elaborado por: Lilia Moreira

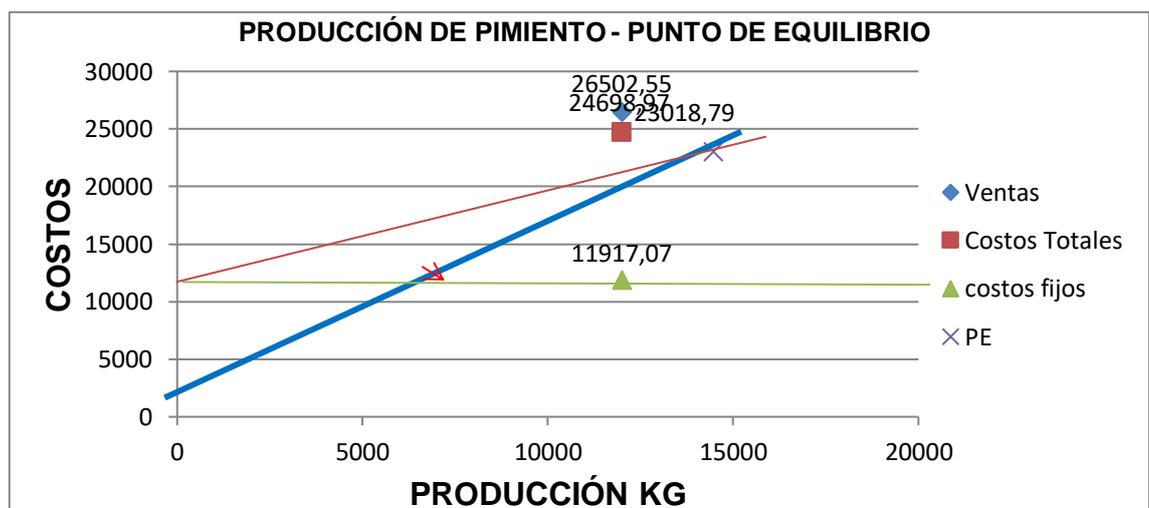


Figura 13. Producción pimiento - punto de equilibrio con vermicompost en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo.

Pepino

En la producción del pepino se comprobó que con los valores obtenidos en el análisis resultó negativo con lo que existió un déficit en valores en ventas \$-1529.52 y en kilogramos -827.38 anualmente. (Cuadro 29).

Cuadro 29. Producción del pepino con su punto de equilibrio en kilogramos y en dólares del mejor tratamiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Conceptos	Tratamiento
Ventas	963,39
Producción en kilos	509,73
Totales Costos	20240,33
Fijos	11.827,29
Variables	8413,04
Unitario Costo	
Fijos	23,20
Variables	16,50
Punto de Equilibrio	
Físico kg	-827,38
Dólares \$	-1529,52

Elaborado por: Lilia Moreira

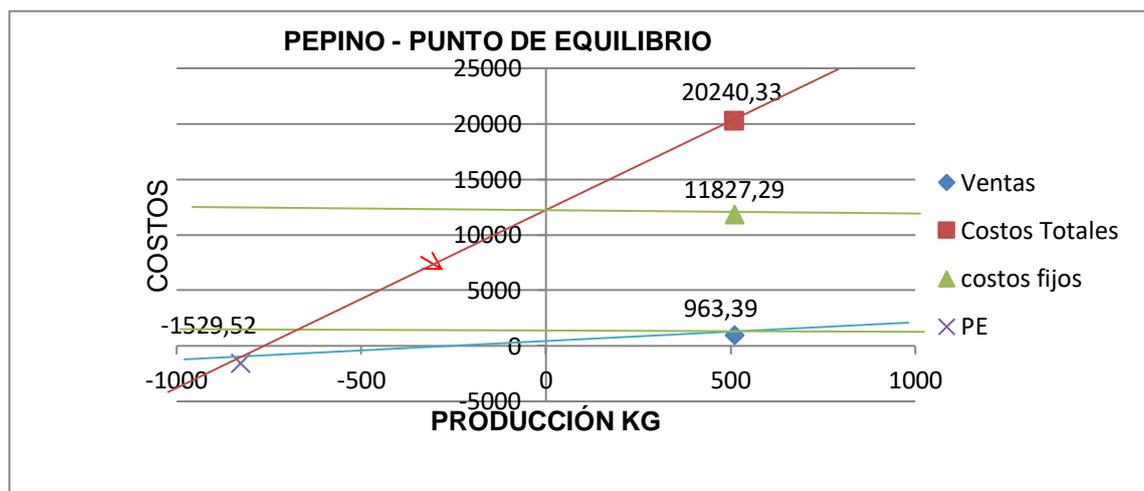


Figura 14. Producción de pepino - punto de equilibrio con vermicompost en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo año 2014.

4.1.8 Proyección de los costos e ingresos/ha para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de los tratamientos más productivos de las hortaliza estudiadas.

Para la proyección hacia los años 2015, 2016, 2017 y 2018, se utilizó las tasas de inflación 3,90%, 3,66%, 3,49% y 3,35% programadas por el Banco Central del Ecuador aplicando el mismo proceso para las hortalizas en estudio.

Acelga

Los Costos totales de producción más los gastos de distribución y ventas proyectados de acelga con aplicación de abono Vermicompost con el tratamiento 3 proyectados para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 dieron como resultado \$41656.71, \$43181.34, \$44688.37 y \$46185.43.

Se realizó la proyección de Ingresos a los años 2015, 2016, 2017 y 2018 se obtuvo como resultado de \$52266.35, \$54179.29, \$56070.15 y \$57948.50.

La utilidad neta proyectada para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 después del impuesto a la renta fue \$9018.19, \$9348.26, \$9674.51, y \$9998.61 según lo escrito anteriormente.(Cuadro 30).

Cuadro 30. Proyección de los ingresos y costos del mejor tratamiento de la acelga en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Rubros	2014	Años			
		2015	2016	2017	2018
Producción en Kilos	31.440,29	31.440,29	31.440,29	31.440,29	31.440,29
Precio por Kilo x mayor	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84
Ventas	50.304,47	52.266,35	54.179,29	56.070,15	57.948,50
Costos de Producción	29.697,91	30.856,13	31.985,46	33.101,76	34.210,66
Utilidad Operacional	20.606,56	21.410,22	22.193,83	22.968,40	23.737,84
Total Gastos	10.395,17	10.800,58	11.195,88	11.586,62	11.974,77
Gastos Administrativos	9.395,17	9.761,58	10.118,85	10.472,00	10.822,81
Gastos de distribución y venta	1.000,00	1.039,00	1.077,03	1.114,62	1.151,96
Utilidad Neta	10.211,39	10.609,64	10.997,95	11.381,78	11.763,07
15% trabajadores	1.531,71	1.591,45	1.649,69	1.707,27	1.764,46
Neta utilidad antes del IR	8.679,69	9.018,19	9.348,26	9.674,51	9.998,61
(0%) Impuesto a la renta	-	-	-	-	-
Utilidad Neta después del IR	8.679,69	9.018,19	9.348,26	9.674,51	9.998,61

Elaborado por: Lilia Moreira

Nabo

Los Costos Totales proyectados de la producción de nabo con la aplicación de abono Vermicompost T3 para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 fueron \$40705.73, \$42195.56, \$43668.19 y \$45131.07 en su orden estipulado.

Para los ingresos de los años 2015, 2016, 2017 y 2018 fueron de \$52016.65, \$53920.46, \$55802.28 y \$57671.66 según lo escrito anteriormente.

La utilidad neta proyectada para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 después del impuesto a la renta fue \$9614.29, \$9966.17, \$10313.99, y \$10659.51 correspondientemente.(Cuadro 31).

Cuadro 31. Proyección de los ingresos y costos del mejor tratamiento del nabo en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Rubros	2014	Años			
		2015	2016	2017	2018
Producción en Kilos	33.155,07	33.155,07	33.155,07	33.155,07	33.155,07
Precio por Kilo x mayor	1,51	1,57	1,63	1,68	1,74
Ventas	50.064,16	52.016,66	53.920,47	55.802,29	57.671,67
Costos de Producción	28.782,63	29.905,15	30.999,68	32.081,57	33.156,30
Utilidad Operacional	21.281,53	22.111,51	22.920,79	23.720,72	24.515,37
Gastos totales	10.395,17	10.800,58	11.195,88	11.586,62	11.974,77
Gastos Administrativos	9.395,17	9.761,58	10.118,85	10.472,00	10.822,81
Gastos de Distribución y venta	1.000,00	1.039,00	1.077,03	1.114,62	1.151,96
Utilidad Neta del Periodo	10.886,36	11.310,93	11.724,91	12.134,11	12.540,60
15% trabajadores	1.632,95	1.696,64	1.758,74	1.820,12	1.881,09
Neta utilidad antes del IR	9.253,41	9.614,29	9.966,17	10.313,99	10.659,51
0% Impuesto a la renta	-	-	-	-	-
Utilidad neta después del IR	9.253,41	9.614,29	9.966,17	10.313,99	10.659,51

Elaborado por: Lilia Moreira

Pimiento

Los Costos totales proyectados de la producción de pimiento más los gastos de distribución y ventas de pimiento con aplicación de abono Vermicompost T1 para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 correspondieron a \$25662.23, \$26601.47, \$27529.86 y \$28452.11 en su estipulado orden.

En lo que corresponde a los Ingresos proyectados se obtuvo para el año 2015 con un valor de \$27536.15, año 2016 con un valor de \$28543.98, año 2017 con un valor de \$29540.16 y año 2018 con un valore de \$30529.76.

La utilidad neta proyectada para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 después del impuesto a la renta fue \$1592.83, \$1651.13, \$1708.76, y \$1766.00 según el estipulado orden.(Cuadro 32).

Cuadro 32. Proyección de los rubros del mejor tratamiento del pimiento en el colegio “Calazacón” en Santo Domingo 2014.

Rubros	2014	Años			
		2015	2016	2017	2018
Producción en Kilos	11.992,11	12.459,80	12.915,83	13.366,59	13.814,37
Precio por Kilo x mayor	2,21	2,30	2,38	2,46	2,55
Ventas	26.502,55	27.536,15	28.543,98	29.540,16	30.529,76
Costos de Producción	14.303,80	14.861,65	15.405,59	15.943,24	16.477,34
Utilidad Operacional	12.198,75	12.674,50	13.138,39	13.596,92	14.052,41
Total Gastos	10.395,17	10.800,58	11.195,88	11.586,62	11.974,77
Gastos Administrativos	9.395,17	9.761,58	10.118,85	10.472,00	10.822,81
Gastos de Distribución y venta	1.000,00	1.039,00	1.077,03	1.114,62	1.151,96
Utilidad Neta	1.803,58	1.873,92	1.942,51	2.010,30	2.077,65
15% trabajadores	270,54	281,09	291,38	301,55	311,65
Neta utilidad antes del IR	1.533,04	1.592,83	1.651,13	1.708,76	1.766,00
0% Impuesto a la Renta	-	-	-	-	-
Utilidad Neta después del IR	1.533,04	1.592,83	1.651,13	1.708,76	1.766,00

Elaborado por: Lilia Moreira

4.1.9 Consolidado comparativo sobre la rentabilidad de ventas proyectado por hectárea de los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de los tratamientos más rentables de cada hortaliza en estudio.

En un consolidado comparativo de la rentabilidad de ventas por hectárea para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de las hortalizas en estudio (acelga, nabo y pimiento) la más alta la tuvo el nabo con un 22% y la más baja la obtuvo el pimiento del 7%.

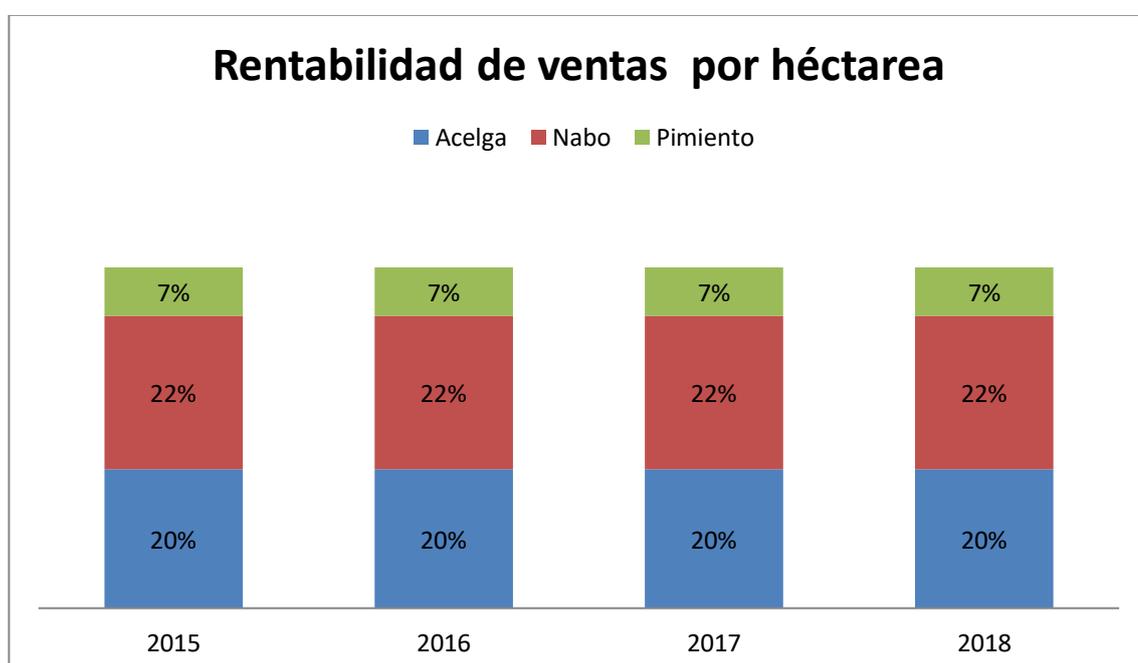


Figura 15. Consolidado comparativo de la proyección para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 de la rentabilidad sobre las ventas de las hortalizas (acelga, nabo y pimiento) en el colegio "Calzacón" en Santo Domingo 2014.

4.2. DISCUSIÓN

La actual investigación se efectuó en el Cantón Santo Domingo con la propósito de obtener la rentabilidad y rendimientos económicos en hectáreas que se obtuvieron de los abonos orgánicos Jacinto de agua, Vermicompost y sin abono (testigo) en los cultivos de hortaliza; Acelga, nabo, pimiento y pepino, donde en la relación beneficio costo condensada se estableció que la producción de pimiento presento mayor rentabilidad costo beneficio de 3.31 lo que significa que de cada dólar invertido se obtendría \$2.21 como ganancia lo que permitió afirmar mi hipótesis: “Dentro del análisis económico se determinara que la producción de pimiento es la que va a generar mayor rentabilidad en comparación con las de pepino, nabo y acelga, año 2014”, y la única hortaliza que presento valores negativos fue la del pepino. **Guillén 2010**, Realizó una evaluación de Abonos orgánicos en la producción de pimiento en la de Babahoyo en la Provincia de los Ríos; donde el procedimiento con humus tuvo los mejores resultados.

Se alcanzó un beneficio por hectárea de 963.39 kilogramos con un utilidad bruta de 9845.16, valores inferiores a **Guillén 2010**, quien obtuvo un rendimiento de 28.200 con una utilidad Bruta de \$7000,00 esto debido a los cuidados y favorables condiciones que ofrece la provincia de Los ríos para el cultivo de esta hortaliza; con un clima cálido 31°C a diferencia de Santo Domingo que se encuentra en una zona climática lluviosa y tropical, teniendo una temperatura promedio de 22.9°C.

Los Costos de Producción y gastos sumaron \$ 20240.33 con una utilidad de -1638.40 a diferencia de **Guillén 2010**, que obtuvo costos de producción de \$4318.36; y una utilidad de 2681.64 quien presenta menores costos y una mayor utilidad debida a la producción en kilos que obtuvo en su investigación.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Finalizada la investigación sobre la producción orgánica de hortalizas como el nabo, acelga, pimiento y pepino con siete tratamientos respectivamente, con el fin de determinar el tratamiento más rentable se finaliza lo siguiente:

- Los costos de producción más elevados de las hortalizas con sus respectivos tratamientos recaen en la utilización de la mano de obra, compra de insumos como semillas y abonos.
- De la producción de acelga se constató que los mejores resultados económicos se lo obtuvo con el tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una producción de 31440.29 kilogramos /hectárea, obteniendo un ingreso total de \$ 50304.47 con los costos de producción y gastos operativos y de distribución que asciende a \$ 29697.91 y \$10395.17 respectivamente generando una utilidad neta de \$8679.69 anual.
- En lo que corresponde a la producción de nabo los mejores resultados económicos se lo obtuvo con el tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una producción de 33155.07 kilogramos /hectárea, obteniendo un ingreso total de \$ 50064.15 con los costos de producción y gastos operativos y de distribución que asciende a \$ 28782.63 y \$10395.17 respectivamente generando una utilidad neta de \$ 9253.40 anual.
- De la producción del pimiento los mejores resultados económicos se lo obtuvo con el tratamiento 3 (Vermicompost 5Kg) con una producción de 11992.11 kilogramos /hectárea, obteniendo un ingreso total de \$ 26502.55 con los costos de producción y gastos operativos y de distribución que asciende a \$ 14303.80 y \$10395.17 respectivamente generando una utilidad neta de \$ 1533.04 anual.
- En lo correspondiente a la producción de pepino no se registro ningún tratamiento rentable ya que la producción se lleno de plaga y no se

obtuvo una cosecha considerable en relación a los costos de producción, teniendo en cuenta que el precio de venta en el mercado estaba muy rentable.

- El punto de equilibrio físico y monetario de las hortalizas como el cultivo de acelga con el tratamiento 1 necesariamente se deben obtener 20104.79 kilos y satisfactoriamente vender \$27721.38, en el de nabo con tratamiento 1 se necesita obtener 22138.72 kilos y vender \$22138.72, en lo que corresponde al pimiento con Tratamiento 1 se necesita obtener 30575.24 kilos y vender \$23947.66 y por último el pepino que registro valores negativos como el de -1295.54 monetario y -670.32 en kilogramos.
- Entre los cuatro años a proyectarse la tasa mas alta de inflación se registra para el año 2015 con 3.90% según el presupuesto 2014-2017 del gobierno central por lo que se requerirá producir y vender mas para alcanzar un punto de equilibrio óptimo de cada una de las hortalizas.

5.1. RECOMENDACIONES

- Realizar una adecuada planificación en lo que corresponde a los costos variables correspondiente a la mano de obra ya que este es el rubro más elevado en la investigación y esto afecta directamente a los costos de producción y de esta manera reduce la rentabilidad sobre las ventas y sobre el costo beneficio con su respectivo retorno .
- Utilizar Vermicompost en la producción de acelga, nabo y pimiento, ya que este abono genera alta producción en kilos y por ende dará unas ventas con una aprobada rentabilidad.
- En el caso del pepino se recomienda aplicar una buena práctica de campo ya que en la zona de Santo Domingo llueve demasiado y se llena de plagas y por ende tomar medidas necesarias a tiempo en caso de que esto ocurra y de esta manera se podría obtener una producción en kilos rentable considerando que esta hortaliza es muy consumida y se podrá generar buenos indicadores de rentabilidad.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1 BIBLIOGRAFÍA

- Agropecuarios. (16 de Octubre de 2013). *Cultivos agrícolas*. Obtenido de Horticultura casera: <http://agropecuarios.net/cultivo-de-pepino.html>
- Aguirre, O. J. (2001). *Contabilidad General*. Madrid: Didáctica Multimedia.
- Alcazar, J. (Marzo de 2010). *Manual básico: producción de hortalizas*. Obtenido de Utn.org:
http://www.utn.org.mx/docs_pdf/novedades/MANUAL_HORTALIZAS_PESA_CHIAPAS_2010.pdf
- Altahona, T. (2009). *Libro práctico sobre contabilidad de costos*. Bucaramanga: Universitaria de Investigación y Desarrollo.
- Alvarado, P., Castignani, H., Caviglia, J., D`Angelo, M. L., Engler, P., Giorgetti, M., y otros. (2009). *Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas*. Argentina: Ediciones INTA.
- Álvarez, O. (05 de Noviembre de 2008). *Elblogsalmon*. Obtenido de Qué es la productividad: <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-productividad>
- Amat, O. (2008). *Análisis económico-financiero*. Barcelona: Gestión 2000.
- Arranz, A. (2013). *Procesos de gestión de unidades de información*. España: Ediciones Paraninfo. S.A.
- Arya, J. (2002). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. México: Pearson Educación.
- Asamblea Constituyente. (24 de Julio de 2008). *Asamblea Nacional*. Obtenido de Constitución de bolsillo:
http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Asamblea Nacional. (2009). *Ley Orgánica del Régimen de la soberanía alimentaria*. Quito: <http://www.cit.org.ec/files/RO-No.-34-del-11-07-2013.pdf>.
- Ayuso, A. (2011). *Casos prácticos resueltos de contabilidad de costos*. Barcelona: Profit Editorial.
- Bioagrotecsa. (2011). *Bioagrotecsa*. Obtenido de Lombricultura:
<http://www.bioagrotecsa.com.ec/lombricultura/humus-de-lombriz.html>

- Bio-nica. (2010). *Bio-nica Info*. Obtenido de Guía técnica del pepino: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/pepino%20guia%20tecnica.pdf>
- Boned, L. (2011). *Consolidación de estados financieros*. Barcelona: PROFIT.
- Botanical. (2011). *Botanical-online*. Obtenido de Las acelgas: <http://www.botanical-online.com/acelgas.htm>
- CIMMYT. (1988). La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos. Un manual metodológico de evaluación económica. Mexico: CIMMYT.
- Corona, E. (2014). *Análisis de estados financieros individuales y consolidados*. Madrid: UNED.
- Directo del campo. (2010). *Directo del campo.com*. Obtenido de Definición de hortalizas: <http://www.directodelcampo.com/noticias/definicion-hortalizas-txt--85i3jb444.html>
- Ecoagricultor. (2 de Agosto de 2012). *Ecoagricultor*. Obtenido de Tipos de abono orgánico: <http://www.ecoagricultor.com/2012/08/tipos-de-abonos-organicos/>
- Eslava, J. (2010). *Las claves del análisis económico financiero de la empresa*. España: ESIC.
- Facultad de farmacia. (2004). *Revista de la facultad de farmacia*. Obtenido de Ficha botánica de interés: nabo: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/23829/1/vit_patricia2.pdf
- Fonag. (Septiembre de 2010). *FONAG*. Obtenido de Fondo para la protección del agua: http://www.fonag.org.ec/doc_pdf/abonos_organicos.pdf
- Función Ejecutiva del Ecuador. (11 de Julio de 2013). *Correo legal*. Obtenido de Registro oficial N.- 34: <http://www.cit.org.ec/files/RO-No.-34-del-11-07-2013.pdf>
- García, J. C. (2008). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Interoamericana Editores.
- Gerencie.com. (10 de Septiembre de 2013). *Gerencie.com*. Obtenido de Depreciación: <http://www.gerencie.com/depreciacion.html>
- Harper Jayson K., C. S. (2014). *Alternativas Agrícolas. Presupuesto para tomar decisiones agrícolas*. Departamento de Comunicación y Mercadeo del Colegio de Ciencias Agrícolas.

- Hinojosa, M. (10 de Septiembre de 2008). *Gerencie.com*. Obtenido de Los costos de producción: <http://www.gerencie.com/los-costos-de-produccion.html>
- HLPE. (2013). *Inversión en la Agicultura a pequeña escala en favor de la Seguridad Alimentaria. Informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición*. Roma.
- Hogar útil. (Diciembre de 2013). *Hogarutil.com*. Obtenido de Jardinería, mantenimiento, huerta: <http://www.hogarutil.com/jardineria/mantenimiento/huerta/201312/apiona-bo-apio-nabo-23013.html>
- Horngreen, C. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. México: Pearson.
- Ilpes. (2006). *Guía para la presentación de proyectos*. México: Siglo XXI editores.
- INEC. (23 de Junio de 2011). *www.inec.gob.ec*. Obtenido de https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1VASM_enEC528EC542&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#
- Infojardín. (2014). *Infojardín*. Obtenido de Fichas.infojardín: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/apio-nabo-apionabo-apionabos-apio-rabano.htm>
- Infojardín. (2014). *Infojardín.com*. Obtenido de Hortalizas definición: <http://www.infojardin.net/glosario/hoja/hortalizas.htm>
- Infojardín.com. (2014). *Infojardín*. Obtenido de Fichas.Infojardín: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/lista-hortalizas-verduras-nombre-comun.htm>
- Invasiber. (04 de Julio de 2007). *Ministerio de Ciencia y tecnología*. Obtenido de Ficha de especie: http://invasiber.org/fitxa_detalls.php?taxonomic=3&id_fitxa=107
- Lommich. (2008). *Lombricultores de Michoacán*. Obtenido de principales características del humus de lombriz: <http://www.humussol.com.mx/Somos.htm>
- MAGAP. (Octubre de 2010). *www.agricultura.gob.ec*. Obtenido de https://www.google.com.ec/search?sclient=psy-ab&rlz=1C1VASM_enEC528EC542&biw=1137&bih=554&q=definicion+de+proyeccion+a+mediana+escala+en+ecuador&oq=definicion+de+proye

ccion+a+mediana+escala+en+ecuador&gs_l=serp.3...2657220.2668857.0.2669007.47.45.2.0.0.30

- Manitt, M. B. (26 de 09 de 2011). *www.ciap.org.ar*. Obtenido de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ciap.org.ar%2Fciap%2FSitio%2F Materiales%2FGestion%2520de%2520empresa%2520porcina%2FCostos%2C%2520I...pdf&ei=8JcYVLe2Ae_gsAS48IKoBQ&usg=AFQjCNFs3gi3ApsyEMu
- Ministerio del Medio Ambiente. (13 de Febrero de 2015). *Correo legal*. Obtenido de Registro Oficial N°028: https://maeorellana.files.wordpress.com/2015/03/am-_nro-_028.pdf
- Moraga, J. (25 de Febrero de 2014). *Etapa II, Contabilidad registros agrícolas*. Obtenido de Slideshare: <http://es.slideshare.net/jaimemoraga2/etapa-ii-contabilidadregistrosagricolas?related=2>
- NIF-B3. (s.f.). *Normas Internaciones de la Contabilidad* .
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (1998). *depósitos de los documentos FAO*. Obtenido de Costos de producción: <http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (2003). *Qué es la certificación para mí?* Obtenido de Depósitos de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>
- Organización de las naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (2010). *depósito de documentos FAO*. Obtenido de Manejo de malezas para países en desarrollo: <http://www.fao.org/docrep/t1147s/t1147s0a.htm>
- Palacio, I. (2010). *Guía práctica para identificación*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Palacios, H. (2006). *Fundamentos técnicos de la matemática financiera*. Lima: Fondo del Perú.
- Pollock, M. (2003). *Enciclopedia del cultivo de frutas y hortalizas*. Inglaterra: BLUME.
- Revista El Agro. (06 de Enero de 2014). *Revista El Agro*. Obtenido de El cultivo del pimiento y el clima en Ecuador: <http://www.revistaelagro.com/2014/01/06/el-cultivo-del-pimiento-y-el-clima-en-ecuador/>

- Reyes, H. M. (2001). *Análisis económico de experimentos agrícolas con presupuestos parciales: Reseñando el uso de este enfoque*. Guatemala: CIAGROS.
- Rincón, C. (2012). *Contabilidad del siglo XXI*. Bogotá: ECOE.
- Rojas, R. (2007). *Sistemas de Costo: Un proceso para su implementación*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Sagarpa. (2010). *Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación*. Obtenido de Subsecretaría de desarrollo:
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasCOUSSA/Abonos%20organicos.pdf>
- Salazar, B. (2014). *Ingeniería industrial on line*. Obtenido de Análisis del punto de equilibrio: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/producci%C3%B3n/an%C3%A1lisis-del-punto-de-equilibrio/>
- Sánchez, F. (2008). *Evaluación económica ambiental de la agricultura orgánica*. México: Universidad La Gran Colombia.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. (17 de Febrero de 2013). *Correo legal*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017:
<http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional;jsessionid=343229601DBEE8474904B8C66A6F62A2>
- Segura, S. (13 de Septiembre de 2011). *Inmerco*. Obtenido de Incrementar la productividad en la empresa: <http://www.inmerco.com/archivo-de-articulos/39-management/292-incrementar-la-productividad-en-la-empresa-icomo.html>
- Sendema. (2009). *Sendema editorial*. Obtenido de Métodos de control fitosanitario: <http://www.sendemaeditorial.com/entomologia-control-biologico/pdf/fitosanitario.pdf>
- Servicio de Rentas Internas. (20 de Mayo de 2014). *Correo legal*. Obtenido de Registro Oficial Suplemento 463:
<http://ftp.eeq.com.ec/upload/informacionPublica/2014/LEY%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO.pdf>
- Sinisterra, G. (2007). *Contabilidad Administrativa*. Bogotá: ECOE.
- Toro, L. F. (2010). *Costos ABC y Presupuestos. Herramientas para la productividad*. Bogota: Eco Ediciones.

Ugalde, E. G. (2002). *Administración de Empresas Agropecuarias*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Velasteguí, W. (08 de Mayo de 2013). *Contabilidad agropecuaria NIC 41*.
Obtenido de Slideshare: <http://es.slideshare.net/wilsonvelas/wilson-velastegui-contabilidad-agropecuaria?related=1>

Villamar, M. M. (2010). *Contabilidad Moderna para primer año común*.
Guayaquil: SERVILIBROS.

Zapata, P. (2011). *Contabilidad general septima edición*. Bogotá, Colombia:
McGraw-Hill-Interamericana.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. UNIDADES EXPERIMENTALES

Hortalizas	Tratamientos	Repeticiones
Acelga	7	4
Nabo	7	4
Pimiento	7	4
Pepino	7	4

Fuente: Colegio "Calazacón" 2014

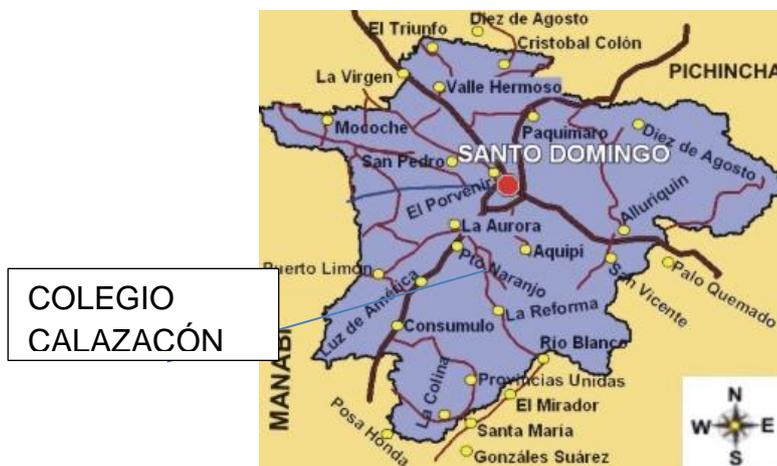
Elaborado por: Autora

ANEXO 2. RECURSOS HUMANOS

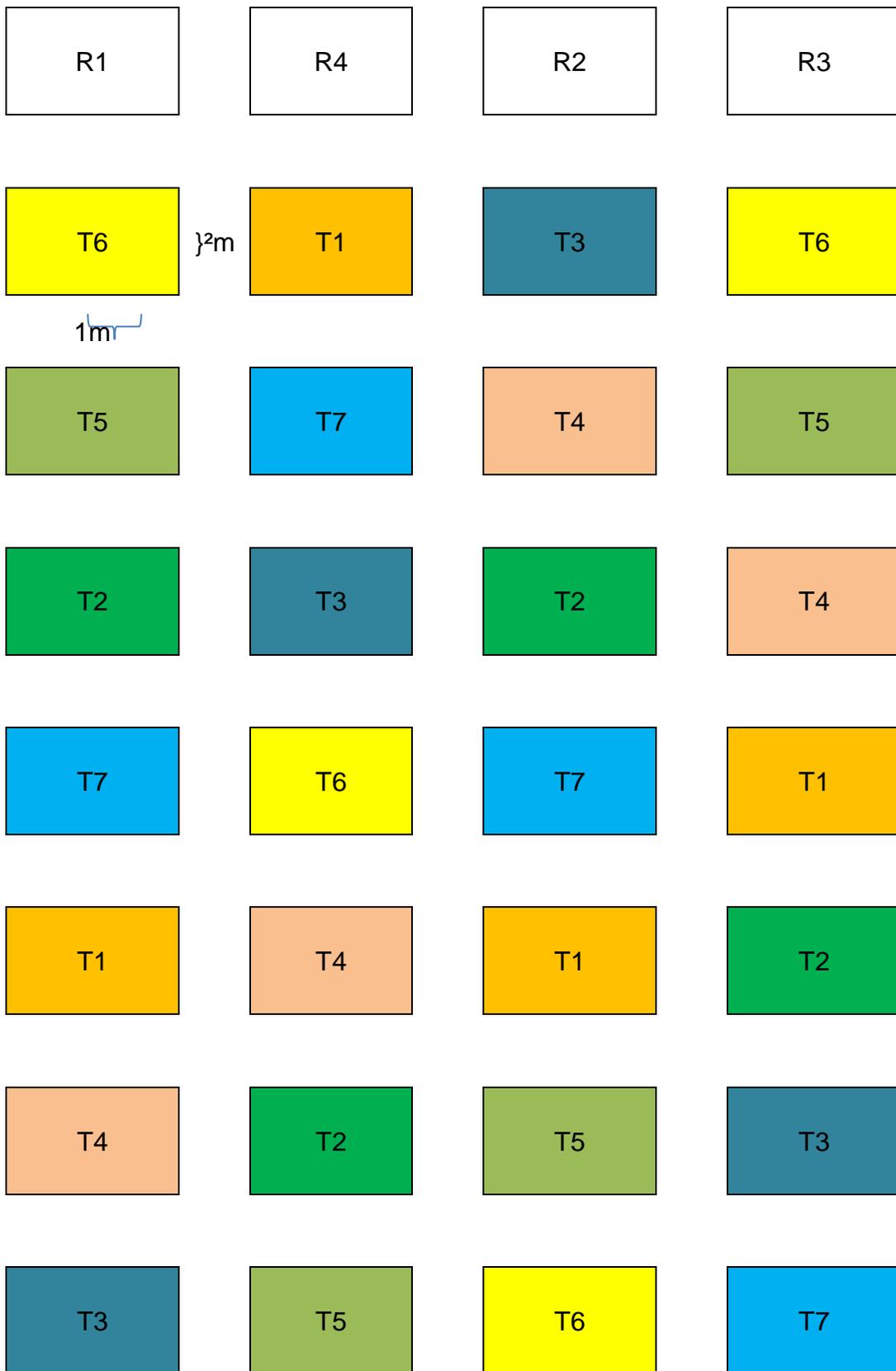
RECURSO HUMANO	
Luis Cedeño	Cultivo de acelga
Iván Quille	Cultivo del nabo
David Parrales	Cultivo del pimiento
José Quille	Cultivo de pepino

Elaborado por: Autora

ANEXO 3. UBICACIÓN DEL LUGAR EN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN



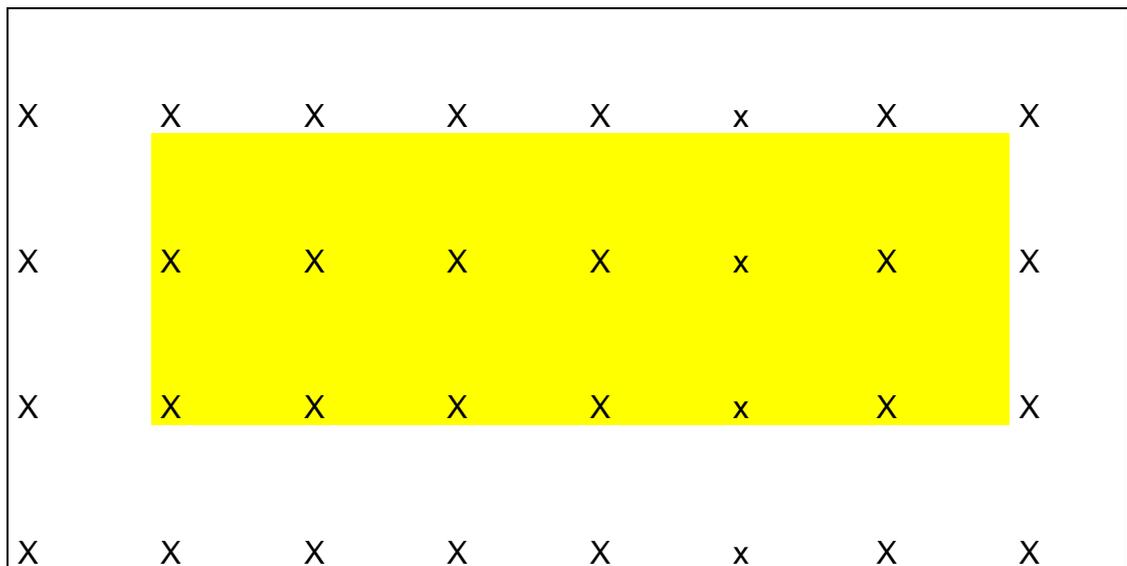
ANEXO 4. ESQUEMAS DE LOS TRATAMIENTOS CON SUS REPETICIONES.



ANEXO 5. DENSIDAD DE SIEMBRA POR PARCELAS

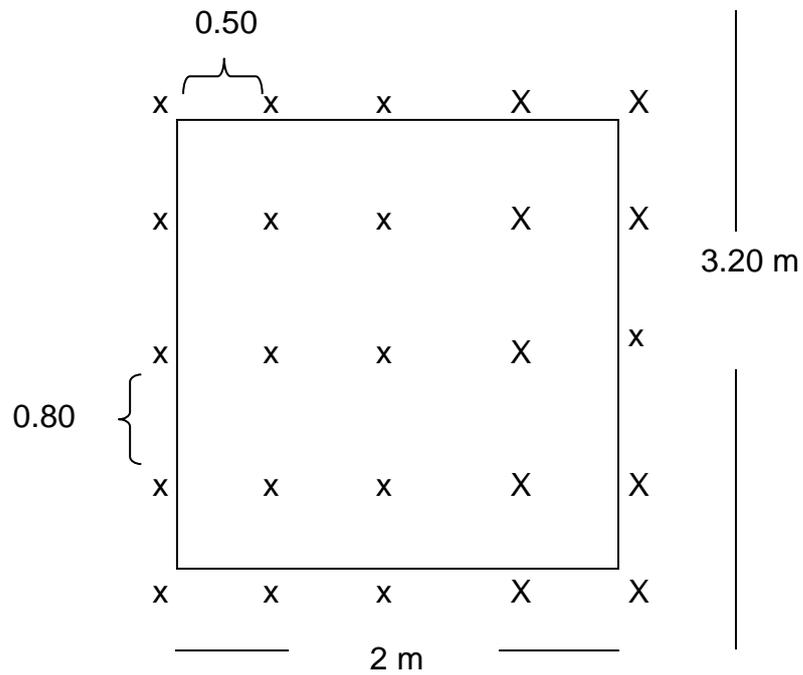
- **Acelga y nabo**

Para la producción se nabo y acelga con la aplicación de diferentes abonos orgánicos, (superficie de parcela 2,10x1, 20m) (Distancia de siembra 0,30x0,40m) (2,52mx28 parcelas=70,56m+6,5m camino=77.06m) (Total 32 plantas)



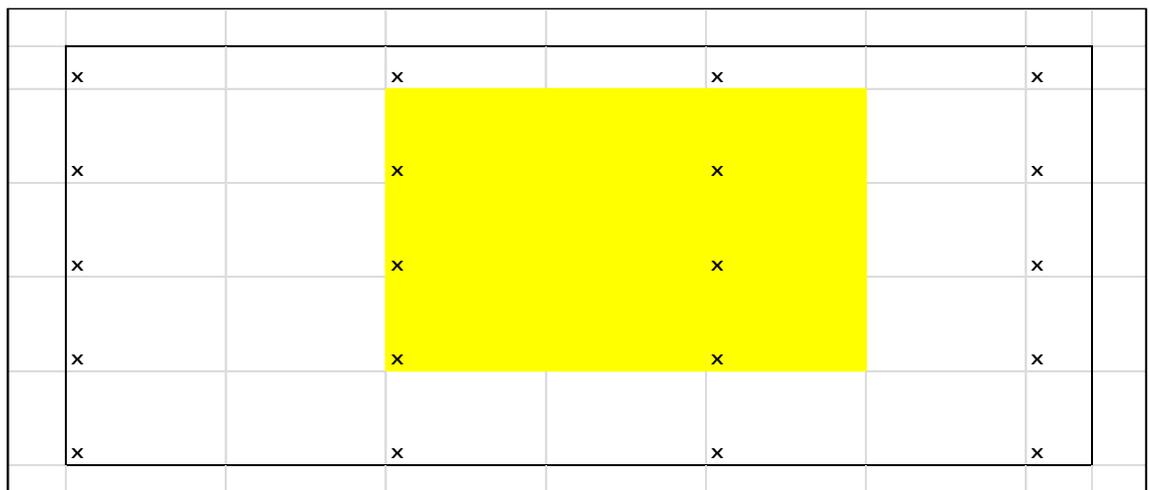
- **Pimiento**

Para el pimiento con la aplicación de diferentes abonos orgánicos, (Superficie de parcela 3,20 x 2,00 m) (Distancia de siembra 0,50 x 1.20m)(7,20m x 28 parcelas = 200,6 m + 6,5 m de camino = 208.10 m)(Total de 20 plantas).



- **Pepino**

Densidad de siembra por parcela para la producción de pepino con la aplicación de diferentes abonos orgánicos, (Superficie de parcela 3,60 x 2,00 m) (Distancia de siembra 0,50 x 1,20m)(7,20m x 28 parcelas = 200,6 m + 6,5 m de camino = 208.10 m)(Total de 20 plantas).



ANEXO 6. FOTOS DE LA INVESTIGACIÓN



Foto 1: Tomando las medidas de las plantas en el cultivo de la acelga.



Foto 2: Cosecha de la acelga



Foto 3: Cultivo del nabo



Foto 4: Cultivo del pimiento



Foto 5: Primeros días de la cosecha del pepino



Foto 6: Día de promoción del proyecto en el Colegio "Calazacón" en Santo Domingo.