

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS ECONÓMICAS



TESIS

**“ANÁLISIS DE LA DIFERENCIA DE RENTABILIDAD DEL
TOMATE EN DIFERENTES AMBIENTES PARA LOS
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL
DISTRITO DE SAN VICENTE DE CAÑETE, 2017”**

PRESENTADA POR:

BACH. ECO. PABLO SEGUNDO CONTRERAS QUISPETERA

BACH. ECO. CÉSAR EDUARDO RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

De César Rodríguez Sánchez:

A Dios todopoderoso y eterno, motivo y propósito de mi existencia y de todos mis actos.

A mis padres José y Luz por su consejo, esfuerzo y aliento que me inspiran todos los días.

A mi esposa Reveca quien me ofrece su compañía, amor y respeto para toda la vida.

De Pablo Contreras Quispetera:

A Dios por guiarme siempre en todos mis pasos.

A mí familia por su apoyo e inspiración para alcanzar nuevas metas a lo largo de toda mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros profesores y asesores que nos facilitaron su guía y conocimientos necesarios para poder llevar a cabo esta investigación.

Un especial agradecimiento a los productores agrícolas del distrito de San Vicente de Cañete quienes aportaron sus avances con la incorporación de nuevas tecnologías.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I	1
Fundamentos Teóricos de la Investigación	1
1.1 Marco Histórico	1
1.2 Marco Teórico.....	2
1.2.1. Sistemas de Producción agrícola.	2
1.2.2 Tipos de producción agrícola según el nivel de producción:	9
1.2.3. Costos de producción agrícola.....	10
1.2.4. Productividad.....	11
1.2.5 Productividad Total de Factores (PTF).	11
1.2.6 Productividad Agrícola.....	12
1.3 Investigaciones.....	14
1.4 Marco Conceptual	17
1.4.1 Producción.....	17
1.4.2 Función de la Producción.	17
1.4.3 Costos de producción.....	18
1.4.4 Concepto de Costos.	18

1.4.5	Tipo de Costos.....	19
1.4.6	Factores de la Producción.....	20
1.4.7	Rentabilidad.....	23
1.4.8	Flujo de caja.....	24
1.4.9	Presupuesto de Egresos	24
1.4.10	Presupuesto de Ingresos.....	25
1.4.11	Precio.....	25
1.4.12	Valor Actual Neto (VAN)	26
1.4.13	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	27
1.4.14	Relación Costo Beneficio.....	28
1.4.15	Ingreso.....	29
1.4.16	Clasificación del Ingreso.....	29
1.4.17	Fuentes de ingreso.....	30
Capítulo II		32
El Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables		32
2.1	Planteamiento del Problema.....	32
2.1.1	Descripción de la Realidad Problemática.....	32
2.1.2	Definición del Problema.....	38
2.2	Finalidad y Objetivos de la Investigación	39
2.2.1	Objetivos.....	39
2.2.2	Delimitación de estudio	40
2.2.3	Justificación e Importancia del Estudio.....	40
2.3	Finalidad y Objetivos de la Investigación	44
2.3.1	Hipótesis Principal y Específicas	44
2.3.2	Variables e Indicadores	45

Capítulo III	46
Método, Técnica e Instrumentos	46
3.1 Población y Muestra.....	46
3.1.1 Población.	46
3.1.2 Muestra.	46
3.2 Diseño utilizado en el estudio	47
3.2.1 Tipo de Investigación.	47
3.2.2 Diseño de la investigación.....	47
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	47
3.3.1 Descripción de los instrumentos de recolección de datos	47
3.4 Procesamiento de datos	49
Capítulo IV	50
Presentación y Análisis de Resultados	50
4.1. Presentación de Resultados	50
4.1.1 Resultados de la hipótesis general.	50
4.1.2 Resultados de la hipótesis específica 1.....	59
4.1.3 Resultados de la hipótesis específica 2.....	64
4.1.4 Resultados de la hipótesis específica 3.....	65
4.2. Contrastación de Hipótesis.....	67
4.2.1 Contrastación Hipótesis General	67
4.2.2 Contrastación Hipótesis Específica 1	73
4.2.3 Contrastación Hipótesis 2.....	74
4.2.4 Contrastación Hipótesis 3.....	75
4.3. Discusión de Resultados	77
Capítulo V	83

Conclusiones y recomendaciones.....	83
5.1. Conclusiones.....	83
5.2. Recomendaciones.....	83
Bibliografía.....	85
Anexos	92
Anexo 1. Plano en planta del Módulo de Producción de Tomate Bajo Ambientes Controlados en el Distrito de San Vicente de Cañete.....	93
Anexo 2. Entrevista de Pequeños y medianos agricultores – Distrito de San Vicente	94
Anexo 3. Costos unitarios de instalación de módulo de producción bajo ambientes controlados.....	99
Anexo 4. Costos unitarios de equipamiento para producción bajo ambientes controlados.....	100
Anexo 5. Portal de Fotos	101
Anexo 6. Carta de aceptación para la investigación por parte de los agricultores del distrito de San Vicente de Cañete	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Resultados de Costos de inversión del cultivo de tomate bajo ambientes controlados</i>	51
Tabla 2. <i>Resultados de Costos de operación y mantenimiento bajo ambientes controlados</i>	52
Tabla 3. <i>Resultados de Flujo de costos bajo ambientes controlados</i>	52
Tabla 4. <i>Resultados de Costos de operación y mantenimiento en campo abierto</i>	54
Tabla 5. <i>Resultados de Flujo de costos en campo abierto</i>	54
Tabla 6. <i>Resultados de Beneficios bajo ambientes controlados</i>	55
Tabla 7. <i>Resultados de Beneficios en campo abierto</i>	55
Tabla 8. <i>Resultados de Flujo de caja bajo ambientes controlados</i>	56
Tabla 9. <i>Resultados de Flujo de caja en campo abierto</i>	57
Tabla 10. <i>Resultados de costos de producción bajo ambientes controlados</i>	60
Tabla 11. <i>Resultados de costos de producción en campo abierto</i>	62
Tabla 12. <i>Resultados de productividad del tomate</i>	64
Tabla 13. <i>Resultados de precios de venta de tomate (kg.)</i>	66
Tabla 14. <i>Factores de contrastación para la producción del tomate</i>	68
Tabla 15. <i>Contrastación de costos año 0</i>	68
Tabla 16. <i>Contrastación de beneficios año 1</i>	70
Tabla 17. <i>Contrastación de costos de producción</i>	73
Tabla 18. <i>Contrastación de productividad año 1</i>	74
Tabla 19. <i>Contrastación de precios</i>	76

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Comparación de costos año 0	69
<i>Figura 2.</i> Comparación de beneficios año 1	70
<i>Figura 3.</i> Contrastación del VAN.....	71
<i>Figura 4.</i> Contrastación de la TIR.....	71
<i>Figura 5.</i> Contrastación B/C.....	72
<i>Figura 6.</i> Contrastación de rentabilidad de la producción del tomate.....	72
<i>Figura 7.</i> Contrastación de costos de producción.....	73
<i>Figura 8.</i> Contrastación de productividad del tomate año 1.....	75
<i>Figura 9.</i> Contrastación de precios.....	76

RESUMEN

La presente investigación se efectuó con el objetivo de analizar rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios. Se evaluó la rentabilidad de 6 módulos de ambientes controlados en 1 hectárea proyectada con producción de tomate ubicado en el Centro Poblado Hipólito Unanue, distrito de San Vicente de Cañete, provincia de Cañete, departamento de Lima. Asimismo, se evaluó la rentabilidad de la producción del tomate a campo abierto en 1 hectárea con la finalidad de obtener primero la diferencia entre ambos niveles de rentabilidad, para luego compararlos con la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios. Se concluyó que las diferencias de costos, productividad y precios entre ambos sistemas de producción repercuten en una mayor rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados frente a la producción del tomate en campo abierto. En ese contexto, la producción del tomate bajo ambientes controlados para los pequeños y medianos productores del distrito de San Vicente de Cañete, ofrecen mejores perspectivas en cuanto a su rentabilidad.

Palabras claves: Rentabilidad, producción, tomate, ambientes controlados, campo abierto.

ABSTRACT

The present investigation is carried out with the objective of analyzing the profitability between tomato production in the open field and production in controlled environments of small and medium farmers in the district of San Vicente de Cañete, as a consequence of the difference between the costs of production, productivity levels and prices. The profitability of 6 modules of controlled environments in 1 hectare projected with tomato production was evaluated in the Centro Poblado Hipólito Unanue, district of San Vicente de Cañete, province of Cañete, department of Lima. The profitability of tomato production in open field was also evaluated in 1 hectare in order to obtain the first relation between levels of profitability, for comparison with production costs, productivity levels and prices. It was concluded that the differences in costs, productivity and prices between both production systems have an impact on a higher profitability of tomato production under controlled environments compared to tomato production in the open field. In this context, tomato production under controlled environments for small and medium producers in the district of San Vicente de Cañete offers better prospects in terms of profitability.

Keywords: Profitability, production, tomato, controlled environments, open field.

INTRODUCCIÓN

Perú, por su gran diversidad de microclimas, ofrece a los productores la oportunidad de cultivar diferentes especies vegetales, que les dan oportunidad de satisfacer sus necesidades de alimento, brindándoles además satisfactores económicos.

No obstante, la mayoría de productores —entre ellos los pequeños agricultores o agricultores familiares de subsistencia y los medianos agricultores o agricultores familiares intermedios—, debido a diferentes factores, trabajan con márgenes de utilidad muy bajos, y aun así continúan trabajando sus tierras. Esta situación da pie para iniciar la búsqueda de alternativas de cultivos que ofrezcan mayor rentabilidad, a través del aprovechamiento sustentable de los recursos con los que se disponen, además de la implementación de nuevas tecnologías de producción agrícola.

Uno de los problemas que enfrenta el sector rural del distrito de San Vicente de Cañete, es la falta de oportunidades de empleo y generación de ingresos suficientes para la manutención de su población. La producción de hortalizas tiene una particular importancia con la generación de empleo rural y la generación de ingresos económicos, ubicando a esta actividad productiva como una de las más importantes dentro de la agricultura, sobresaliendo el cultivo del tomate por su capacidad de producción y rentabilidad económica, con el uso de tecnología agrícola bajo ambientes controlados.

Por la situación anterior, un grupo de pequeños y medianos agricultores asociados como Corporación Innova Cañete S.A. ubicada en el Centro Poblado Hipólito Unanue del distrito de San Vicente de Cañete, desarrollaron el proyecto denominado “Producción de Tomate Orgánico en Ambientes Controlados”, con riego tecnificado por goteo, con el objetivo de mejorar los procesos de producción y generar mejores ingresos económicos de sus socios. Para ello se organizaron en año 2016 y formalmente iniciaron sus actividades el

primer trimestre del año 2017 participando en la producción comercial de tomates proyectando su rentabilidad a mediano y largo plazo.

El grupo utilizó una infraestructura de ambiente controlado con estructura asimétrica de acero galvanizado y cobertura de malla antiáfida, en dos módulos, cada módulo con un área de 1,152 m² con una población de 2,996 plantas por módulo distribuidas en 28 camas de 24 metros de largo cada una, con una distancia de 45 centímetros entre plantas a doble hilera, utilizando la variedad de semilla de tomate indeterminada Abigail, esperando obtener un rendimiento de 5 kg./planta como mínimo hasta 15 kg./planta como máximo y de 11,984 kg./módulo como mínimo y 44,940 kg./módulo como máximo.

Para el análisis financiero se utilizó el valor de descuento del 9% considerando un precio de venta de 3.00 soles/kilogramo con una inversión total de 627,768 soles en una hectárea con 6 módulos instalados e implementados, y una inversión de 52,314 soles por módulo.

En el Perú, la producción tomatera, es considerada un factor que ofrece ingresos a los trabajadores rurales, por lo que además interviene en el desarrollo sostenible por medio del uso de tecnologías innovadoras para la producción y rentabilidad de la producción, como pilar de desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías en la producción, todo ello con la finalidad de mejorar la rentabilidad del cultivo, optimizar el aprovechamiento de cada vez más escasos recursos como el suelo, agua y energía. (ASERCA, 1995). Por lo anterior es importante que el productor agrícola tenga a su alcance la información que le permita conocer si un cultivo es o no rentable, de ahí el interés por abordar el tema, específicamente en términos de producir tomate utilizando ambientes controlados con riego tecnificado por goteo a diferencia de su producción tradicional a campo abierto.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco Histórico

Se le atribuye al género *Lycopersicon* como originario de la región andina, la misma que abarca los territorios actuales del sur de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile (Costa, Gil, & Nuez, 2013) pero se domesticaría en Centroamérica, encontrándose aún silvestre en la actualidad en algunas de estas zonas. (Rodríguez, Tabares, & Medina, 1996)

El término tomate se deriva de la voz «náhuatl *tomatl*», aplicada para referirse a plantas con frutos globosos o bayas, con pulpa acuosa y muchas semillas. (Rodríguez, Tabares, & Medina, 1996)

El Ministerio de Agricultura de Republica Dominicana (2016) mencionó, que el tomate deriva de la planta *Tomatl del náhuatl*. Es considerado como un alimento noble por sus virtudes afrodisiacas denominados manzana del amor *pomun amons* y es utilizado en los banquetes nupciales como señal de buen augurio. El tomate tardó mucho tiempo en posicionarse en la cocina debido a su similitud con los frutos tóxicos de la belladona y que ambas pertenecen a la familia de la Solanáceas, dicha toxicidad motivó a que lo denominen *lycopersicum* y es por ello que en sus inicios el tomate se empleó solo ornamentalmente. (Ministerio de Agricultura de República Dominicana, 2016)

El uso del tomate, en la forma de diversas especies domesticadas, tiene bastante antigüedad desde antes de la llegada de los españoles en Centroamérica y América del Sur, y era considerada un alimento importante por las culturas indígenas.

La llegada del tomate a Europa se produjo entre el siglo XVI y XVII introducida probablemente por expedicionarios que acompañaron a Francisco Pizarro mediante sus viajes de colonización de varias regiones de Sudamérica, extendiéndose inicialmente en España, Francia e Italia y demás países europeos. La denominación del tomate acorde a los tratados de botánica de ese entonces era llamados Mala peruviana y Pomi del Perú, ello hace suponer que el origen de dicho fruto fue oriundo del Perú. (Hermansaez & Pastor, 1957)

Existe evidencia que desde el siglo XVI se consumía en Centroamérica en diversas variedades, formas, tamaños, de colores rojos y amarillos; esto se debió a que los portugueses y españoles lo habían difundido como alimento primero en Medio Oriente y África y luego en los demás países asiáticos. Asimismo, en los demás países europeos se utilizaban como uso farmacéutico y en Alemania hasta comienzos del siglo XIX estuvo vigente (Nuez, 1995). Posteriormente el uso del tomate fue difundido hacia Estados Unidos y Canadá.

1.2 Marco Teórico

1.2.1. Sistemas de Producción agrícola.

1.2.1.1 Sistema de producción tradicional (a campo abierto)

La agricultura, como sistema de producción tradicional se ha desarrollado a partir de técnicas basadas en conocimientos transmitidos de diferentes fuentes con el fin de tratar el suelo, cultivarlo y así producir productos principalmente comestibles tales como hortalizas, cereales y frutas. Esta intervención en el ambiente natural que se realiza por motivos económicos, llega a satisfacer las necesidades

alimenticias por medio de la comercialización tanto de productos primarios como de productos procesados por la agroindustria, significando el fundamento para el desarrollo autosostenible y sustentable de todas las naciones, llegando a ser una de las actividades económicas rurales de mucha importancia en el Perú.

Para este sistema de producción tradicional (a campo abierto), Ander Egg (1981) clasifica en cuatro grandes temas de estudio del sector agrícola que ameritan ser estudiados: las clases de cultivos, los recursos hidráulicos, los recursos y su aprovechamiento y el suelo.

1.2.1.2 Sistema de producción bajo ambientes controlados

Se considera a la producción agrícola bajo ambientes controlados a un sistema de protección o cubierta a fin de mantener las condiciones climatológicas idóneas para un área de cultivo. Su elemento fundamental es una cubierta que ofrece una densidad de sombra que se puede adecuar según la necesidad compuesta de diversos materiales, tales como la malla antiáfida, láminas corrugadas de policarbonato, fibra de vidrio, vidrio o plástico, entre otros.

El uso recomendado de la casa sombra es para una agricultura intensiva en la que se requiera protección antigranizo, viverismo, propagación y un alto rendimiento, así también se utiliza como sombra para ganado y estanques de acuicultura.

La construcción se realiza con soporte de carga. El tomate que se produce es tipo de indeterminado o de guía. La construcción realiza

generalmente por el proveedor, es una estructura metálica en forma de “M”, con cubierta con malla antiáfida color blanca. La construcción es segura contra vientos fuertes y la colocación de la malla la protege en gran medida de lluvia y granizo.

Entre sus ventajas principales están:

- Minimizar los daños ocasionados por acción del viento, de las bajas temperaturas o del clima desértico y árido, logrando así la conservación de los recursos y el incremento de la producción con mejor calidad.
- Reducir la evapo-transpiración de los cultivos y las necesidades de agua.
- Evitar la proliferación de insectos, nematodos, malezas y así las enfermedades y plagas.
- Aprovechamiento de menores áreas de producción con el uso de tutores para el crecimiento ascendente aprovechando su elevada estructura.
- Hacer uso maquinaria agrícola al interior del ambiente controlado.
- Ofrecer un sistema con vida útil de cinco años.
- Simplificar los ciclos de los cultivos, producir fuera de época y promocionar la precocidad o adelanto de la cosecha, garantizando así el abastecimiento continuo al mercado de productos de alta calidad.

Entre sus desventajas destacan:

- Inversión inicial más elevada que el sistema de producción tradicional a campo abierto.
- Si no se detectan rasgaduras en la malla a tiempo, se puede tener problemas con insectos y plagas.
- A diferencia del invernadero con cubierta de plástico, la malla antiáfida no protege completamente de la lluvia e ingresa cierta cantidad de agua.

La instalación del ambiente controlado con estructura de acero galvanizado con techo y/o protección con malla antiáfida, está a cargo del proveedor. Su estructura y manejo permite tener producción dos veces al año con un buen manejo. Este tipo de estructura protege mucho más el cultivo, por lo que el fruto es de mejor calidad y se obtiene mayor rendimiento por metro cuadrado, y aún más, en caso de tratarse de cultivos alternativos.

Estructuras de los Invernaderos de Ambientes Controlados

El concepto de invernadero significa “un lugar para invernarse”. En lo referente a la agricultura es toda aquella estructura cubierta o cerrada transparente o semitransparente, mediante el cual se obtiene una situación artificial del microclima que te permite la producción de cultivos como hortalizas, entre ellos el tomate.

Esta tecnología aparece o se remonta desde el Imperio Romano, y surge nuevamente en el siglo XV y XVIII en Europa, y de ahí se ha expandido en todo el mundo.

Antes de emprender el proyecto de producción de cultivo bajo ambientes controlados, debe darse con una adecuada planificación ya que se tiene que tener en cuenta determinar el tipo de estructura que se va a implementar.

Existe una variedad de diseños en estructuras, materiales, cubiertas, etc. de ambientes controlados y con ello distintas tecnologías y estructuras para la disposición de agua para los cultivos, nutrición, fitosanidad, mecanización y manejo.

Asimismo, por la demanda existente de productos saludables y de calidad por parte de consumidores, se debe y contar con una mayor productividad para suministrar al mercado por parte de los productores.

Esta tecnología permite alterar el medio natural donde se producen los cultivos cambiando las condiciones como humedad, radiación solar, viento, suelo, temperatura, entre otros; para obtener mayores rendimientos y una mejor calidad de los cultivos y contar con óptimas cosechas y precios adecuados, enfrentando así a su vez los efectos del cambio climático.

Las plantaciones agrícolas bajo ambientes controlados sirven para producir plantas de vivero, ornamentales, flores, frutas, hortalizas entre otros vegetales con un alto valor agregado.

Tipos de estructuras de Ambientes Controlados.

Entre los ambientes controlados más comunes para producir vegetales se encuentran: invernaderos, casas malla o casas mosquitero, micro túneles, y macro túneles, clasificados según el diseño y material de su estructura.

- **Invernaderos:** Son estructuras elevadas, cerradas con materiales transparentes o traslúcidos, de manera hermética. La cubierta superior puede estar fabricada a base de fibra de vidrio, vidrio, o plástico, o sino también puede estar conformada por la unión de láminas corrugadas de policarbonato, permitiendo agregar aberturas con la finalidad de tener una ventilación pasiva.

Los invernaderos son diferentes a las demás estructuras porque son de mayor solidez, con una altura promedio de 4 metros y con el ancho de acuerdo a su requerimiento, ofreciendo facilidad al productor de cultivar especies que alcancen distintas tallas, entre las que están incluidas los árboles frutales. Entre las principales ventajas que ofrecen los invernaderos está una mayor eficacia en el control del clima que afecta al cultivo, es decir el gran beneficio de la mitigación ambiental de los efectos del cambio climático y de otros propios del clima, así como en el control de enfermedades, plagas de insectos o presencia de insectos propios del ambiente. También los invernaderos permiten un incremento del rendimiento de producción en combinación con el uso de diferentes métodos, además se logra obtener productos de calidad superior, minimizándose a su vez el

consumo del agua para riego y de fertilizantes, favoreciendo una precocidad de los frutos, optimizándose el rendimiento con una producción fuera de época, con una producción adicional de más de un ciclo de cultivo, racionalizando a su vez el uso de los insumos complementarios.

Las desventajas que pueden presentar los invernaderos, además de su alto costo inicial y operacional, son las de una necesaria buena planificación, selección de personal especializado y responsable, así como el riesgo de instalar el invernadero con una mala orientación. (Acuña, 2009)

- **Casa malla o Casa sombras:** Su objetivo es sombrear los cultivos en terrenos abiertos, mitigando la inclemencia solar en el día y regular las bajas temperaturas en las noches mediante la utilización de mallas que ofrecen una sombra de 30 a 50% de la luz solar directa, las mismas que se encuentra disponibles en diferentes colores, siendo las más usadas las de color blanco o negro. Generalmente, este tipo de estructuras son mallas anti-insectos, anti-pájaros, entre otras protecciones, de las plantaciones. Estas estructuras pueden ser estructuras fijas o móviles.
- **Micro túneles:** Estas son estructuras pequeñas y sencillas de fácil instalación y de bajo costo accesibles, la malla soporta para la protección de las plantaciones temporalmente. Normalmente estos se usan para dar protección a los cultivos durante la etapa inicial de

desarrollo de los cultivos, de las condiciones climáticas, plagas y enfermedades.

- **Macro túneles:** Estas estructuras en su mayoría son edificadas con arcos hechos a base de hierro galvanizado o de tubos de PVC o de bambú , con cubiertas plásticas de tipo anti insectos, malla, agro textil o invernadero, con 3 y 3.5 metros de altura, siendo la adecuada para cultivos de variedades indeterminadas. (CONIAF, 2014)

1.2.2 Tipos de producción agrícola según el nivel de producción:

En la actualidad existen dos clasificaciones para los productores agrícolas que se utilizan en forma paralela. Estos son:

Clasificación según el nivel de producción propiamente dicho: (INEI y Ministerio de Agricultura, 2013)

- Pequeño productor: hasta 5 has.
- Mediano productor: De más de 5 hasta 50 has.
- Agroindustria: De más de 50 has.

Clasificación según el nivel de producción de la Agricultura

Según los estudios de la FAO, la tipología de Agricultura Familiar distingue cuatro categorías:

- a) Agricultura Familiar de Subsistencia(Familias)
- b) Agricultura Familiar Intermedia o de Pequeños Negocios Rurales.
(Familias)

- c) Agricultura Familiar Consolidada de Producción Comercial (Pequeños y Medianos productores asociados)
- d) Agricultura Intensiva y de Agroexportación. (Producción Agraria Empresarial)

Esta clasificación en el Perú es usada recientemente a partir de la Estrategia Nacional de Agricultura ENAF 2015-2021.

La agricultura familiar se conoce como una forma de producción a cargo de una familia involucrada como la fuerza laboral, quienes realizan tareas como las agropecuarias, apicultura, pesca artesanal, manejo forestal, acuicultura, industria rural, entre otras. Por medio de esta modalidad agrícola se logra trascender la propia cultura incluida sus representaciones en la biodiversidad, economía, instituciones y las artes.

1.2.3. Costos de producción agrícola.

Son conocidos también como costos de operación, los que están conformados por los egresos realizados con el fin del desarrollo de un proyecto o la obtención del producto final, primario o industrializado. El productor agrícola, ya sea como persona natural o jurídica, tiene la oportunidad y el beneficio de minimizar los costos, o eliminar los innecesarios en caso de presentarse.

A partir de los costos de producción se toman las decisiones con respecto del precio del producto final, siendo un factor predominantemente importante en los precios en el mercado al usuario final.

Los costos se clasifican en variables y fijos o invariables:

- Los costos variables lo conforman las regalías, envases, suministros, mantenimiento, supervisión, incluyéndose el indispensable costo de la mano de obra, la cual es considerada como parte de la materia prima base de la producción. Estos costos varían conforme varía el volumen de producción proyectado.
- Los costos fijos lo conforman el alquiler, los servicios de contaduría y auditoría, los servicios básicos, los costos de venta y distribución. Estos costos están influyen directamente a las operaciones de la empresa cuando se encuentre en plena producción o en descanso.

1.2.4. Productividad.

Se conoce como productividad al uso eficiente para la producción de bienes o servicios, es decir con el mejor uso de los recursos.

Mochón y Becker (2008) definen a la productividad como la cantidad de bienes y servicios producidos por cada hora de trabajo. (Mochón & Beker, 2008). Francisco Mochón y Víctor Becker (2008) sostienen que una mejora tecnológica aumenta la productividad del trabajo.

1.2.5 Productividad Total de Factores (PTF).

Generalmente, la PTF se calcula según el enfoque propuesto por Solow (1957), como el valor resultante de la resta del crecimiento del producto menos el aporte que ofrecen los factores de producción conocidos.

A la productividad total de factores se la puede considerar como un factor de producción, pues ofrece una contribución importante al crecimiento económico. Se identifica a este indicador mayormente con la particularidad de

no ser directamente observable, por lo que el método de estimación generalmente influye en su medición, condicionando a los supuestos tomados en relación a la cantidad de los factores de producción que se observen, así como respecto al cálculo de la producción subyacente.

Existe discrepancia con respecto a lo que mide la Producción Total de Factores. Esta es considerada por Abramovitz (1956) y Jorgenson y Griliches (1967) como un instrumento que mide las externalidades positivas que participan en el incremento de la producción en forma indirecta. Por ello, no se consideran parte de la PTF ni las mejoras en capital humano, ni en cuanto al mejor nivel tecnológico que se incorporen en nuevo capital. (Céspedes, Lavado, & Ramírez, 2016).

1.2.6 Productividad Agrícola

En el Perú productividad agrícola ha sido estudiada en términos de asociación con la atomización de las unidades agrícolas cuando es baja, sin embargo, Galarza y Díaz (2015) afirman que es poca la evidencia sistemática, sosteniendo que:

“(...) la evidencia más directa apunta en la dirección contraria: al menos en el caso de algunos cultivos, se observa una relación negativa entre la productividad y el tamaño de la unidad de producción. Esta relación inversa no es un caso atípico, sino que se encuentra ampliamente documentada en la literatura internacional y no implica necesariamente que la atomización sea eficiente” (p.78)

Muñoz y otros (1995) coinciden en que el tomate es una alternativa que hace viable el desarrollo tanto de las comunidades urbano marginales como rurales, pues representa una de las mejores fuentes de empleo para quienes habitan en ellas. León y Arosemena (1980), por su parte, destacan la importante mano de obra que se demanda en las diferentes etapas del cultivo de tomate y su comercialización, Muñoz y otros (1995) sostienen que la producción de jitomate en gran escala estimula el empleo urbano proporcionando oportunidades de negocios en aspectos como manufactura y venta de fertilizantes, pesticidas, equipos de aspersión, implementos, contenedores, semillas, etc. Estos autores refieren también que la producción de jitomate puede permitir la obtención de altos ingresos a los productores, especialmente si las cosechas son comercializadas eficientemente y los rendimientos por unidad de superficie son elevados.

Por otra parte, el tomate o jitomate constituye una parte fundamental de la cocina y de los hábitos alimenticios tanto para el consumo nacional e internacional. Bernardino de Sahagún menciona que este cultivo se empleó desde tiempos prehispánicos en la dieta de los mexicanos y de los incas.

No obstante, los beneficios económicos generados a partir del cultivo de tomate, su fruto contribuye a mejorar la nutrición de quienes lo consumen, ya que contiene proteínas, vitamina C, hierro y vitamina A. Sin embargo, el contenido de los componentes depende de la variedad, las condiciones del cultivo, entre otros factores (Nuez, 1995). En este sentido, es importante que las universidades y dependencias de gobierno relacionadas con el sector agrícola realicen estudios orientados a la producción agrícola con innovaciones tecnológicas bajo ambientes controlados.

Es por ello que la investigación, la generación y apropiación de la tecnología son ejes fundamentales en el desarrollo del sector agropecuario hacia la competitividad como el instrumento más directo y eficaz hacia el logro del desarrollo económico. Por eso uno de los pilares de la política agro alimentaria en el Perú, es un mayor desarrollo tecnológico, a fin de mejorar la calidad de vida del poblador rural, en una sociedad autogestiva y dinámica, en medio de una economía globalizada juntamente con sus rezagos estructurales, donde las transformaciones agrícolas demandan innovación. (Villalobos, 2011)

1.3 Investigaciones

Cisterna, Karina (2015) en Santiago de Chile, llevó a cabo la investigación titulada “Diseño de Plan de Negocio para Granjas Interiores Tecnologizadas de Agricultura Orgánica” con el objetivo de diseñar un plan de negocios y evaluarlo con el fin de importar tecnología útil para la producción de cultivos interiores con base orgánica. Su propósito radica en la necesidad de cuidar el medio ambiente, mejora en los hábitos alimenticios, incrementar su productividad y llevar a un mayor nivel a la industria agrícola. Como principal propuesta de valor se logra definir a un producto único, disponible y competitivo en el precio y con calidad en cuanto al sabor, generando un beneficio al mercado nacional e internacional, con un retorno económico de USD 1.2 millones de VAN a una tasa de 15%, con una TIR de 22%, en un horizonte de 16 años. Entre las principales conclusiones se encuentra la alta competitividad del mercado, pero sin desarrollo estratégico y sin el aprovechamiento de los beneficios potenciales con los clientes finales, alcanzable a partir de alianzas con otras empresas nacionales, internacionales o con el Estado chileno.

Trujillo, Martha (2013) en Buenavista, México realizó una investigación titulada “Evaluación Técnica y Financiera del Cultivo de Tomate (*Lycopersicon Esculentum* Mill.) bajo Condiciones de Invernadero”. La producción de tomate a campo abierto es cada vez más difícil de realizar debido a la incidencia de condiciones ambientales adversas, como son las bajas temperaturas que inciden en Norteamérica y en países europeos durante un período largo del año. Al notar los productores mexicanos que la producción bajo condiciones de invernadero les puede ofrecer mayor cantidad y calidad de fruto, escogen como nicho de mercado al de los invernaderos, el mismo que se encuentra en exponencial crecimiento. Tomaron en cuenta para realizar este trabajo la importancia que tiene el cultivo de tomate en la agricultura protegida, se considera de suma importancia el manejo cultural de la planta, la nutrición junto con el manejo del clima, ya que son factores para un mejor resultado, todo esto va en conjunto para poder lograr una excelente producción. Observaron la gran importancia que tiene la agricultura protegida y no solamente en México si no en todos los países productores de tomate bola, ya que la vende en racimo tiene un valor agregado, lo que conlleva a un mejor nivel de vida para los productores de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) llegando a percibir un ingreso considerable, por lo que se consideró evaluar y analizar la rentabilidad del tomate bajo invernadero en el rancho el barreal municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tomaron en cuenta el valor del proyecto y la utilidad de ingreso, $PV\mu$ $CV\mu$, CF, costos fijos y costos variables. Con base a estos indicadores, se concluye que el proyecto resulta viable para los integrantes de la empresa.

Castellanos, Wendy (2009) en Turrialba, Costa Rica, llevó a cabo una investigación titulada “Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en

la Región Trifinio (Honduras, Guatemala y El Salvador)” con el objetivo de evaluar dicha capacidad de innovación en cuatro zonas con diferentes condiciones agroecológicas, socioeconómicas y políticas. Al caracterizarse el estado actual de la tecnología de ambiente controlado, se determinó que se usan tecnologías de bajo costo en cuanto a su estructura (telas cobertoras, microtúnel, macrotúnel, casa malla e invernadero) con el fin de controlar la precipitación y la intervención de plagas, siendo la más usada la del invernadero. Se obtuvo también información acerca de la capacidad de innovación para la producción agroecológica en invernadero, identificando sus oportunidades y limitaciones. Entre las oportunidades del sistema de producción bajo invernadero se logra identificar una alta reducción de plaguicidas en un 50-75% en comparación a la producción agrícola a campo abierto. Pese a no presentar el mercado diferenciado ni fijo, el extendido periodo de sus cultivos y la minimización de las consecuencias de las plagas y enfermedades, aumenta el rendimiento, amortiguando la variabilidad del diferencial de precios, proyectándose para el primer año de producción una relación B/C de 2.2.

Alas, Mauricio (2003) en Turrialba, Costa Rica, realizó una investigación titulada “Estructura de Costos para la Producción de Hortalizas en Invernaderos de la Cuenca del Río Reventazón, Turrialba, Costa Rica”, con el objetivo de analizar dicha estructura de costos y así, facilitar información financiera a los organizaciones, a su personal técnico y a los productores en general. Las estructuras de los invernaderos se clasificaron son rústicas, semi-tecnificadas y tecnificadas, de acuerdo a sus años de vida útil, nivel de tecnología, área de cultivo y material de construcción. Para los invernaderos rústicos se determinó un costo por metro cuadrado de 1,601 colones, para los semitecnificados 1,942 colones y para los invernaderos tecnificados 2,188 colones. Respecto al chile dulce a los costos operativos de producción por metro

cuadrado con estructuras rústicas ascienden a 598 colones, para las semitecnificadas 838 colones y para tecnificadas 761 colones. Para los costos más altos de los invernaderos con estructuras rústicas son los fertilizantes y para los demás son la mano de obra y los plaguicidas. En cuanto las utilidades por metro cuadrado para el año 2003 para los invernaderos semitecnificados son de 1003 colones, para los rústicos 634 colones, y para los invernaderos tecnificados únicamente son de 5colones. Los indicadores financieros (VAN, TIR, VET, B/C), una tasa de descuento al 16%, llevaron a establecer una viabilidad financiera para la producción de chile dulce.

1.4 Marco Conceptual

1.4.1 Producción.

A la producción se le conceptualiza como la suma de valor a un bien (servicio o producto) a causa de una transformación previa. Así, producción significa la modificación de los bienes con el fin de disponerlos para satisfacer las necesidades. La producción no siempre se la debe vincular con la fabricación, sino con una variedad de tareas, por lo que no se debe clasificar a la producción como una de bienes materiales y otra de servicios. (Samuelson & Nordhaus, 2010)

1.4.2 Función de la Producción.

Samuelson y Nordhaus (2010) definen a la función de la producción como aquella que especifica la cantidad máxima de producción obtenible a partir de una cantidad de factores. La función de la producción es definida también de acuerdo a un determinado estado de los conocimientos técnicos. (p. 111)

Se entiende como producto marginal de un factor a una producción adicional obtenida por el incremento añadido de ese mismo factor, y permaneciendo constante los demás factores. Se halla el producto medio al dividir la producción total entre el total de unidades del mismo factor.

A corto plazo el problema con el que se enfrentan la empresa es que tanto la tecnología como uno de los factores de producción esta fijo, con lo que sus decisiones se limitaran a elegir el nivel de factor variable que va a utilizar, a largo plazo se caracteriza porque todos los factores son variables mientras que en el corto plazo existen factores fijos y factores variables.

1.4.3 Costos de producción.

Entre los costos de producción se encuentran la renta de la tierra, los precios pagados por materia prima, los salarios para los trabajadores y los intereses.

1.4.4 Concepto de Costos.

Alonso y Serrano (2004), en su publicación titulada “Economía de la Empresa Agroalimentaria” establece que el costo es representado por el valor, cuantificado en dinero, de lo que se ha llegado a consumir o a inmovilizar, ya sea dentro del proceso del consumo o de la producción de los bienes o servicios indispensable para el logro de los objetivos empresariales propuestos.

De acuerdo a Campbell, Stanley y Macpherson (2013), los costos basan su razón de ser en la escasez de recursos, correspondiéndoles usos diferentes o alternativos cuando se utilizan un conjunto de recursos para producir un bien en particular, sacrificándose las demás oportunidades asociadas a esos

recursos. En economía el origen de los costos es el sacrificio de la oportunidad de producir otros bienes y servicios. El costo de oportunidad, también conocido como el costo económico de un recurso, es aquel que participa en la producción de un bien de manera subyacente, el cual es medible por el precio o valor que obtiene al ofrecer un mayor beneficio diferente al primero para el que fue diseñado.

Para Pindyck y Rubinfeld (2013), para una empresa costo significa el costo del uso de los recursos económicos dedicados a la producción, incluyendo el costo de oportunidad. (p. 222)

1.4.5 Tipo de Costos.

1.4.5.1 Costos Fijos.

Según Pindyck y Rubinfeld (2013) los costos fijos son aquellos que no inciden en una relación directa con el nivel o volumen de producción alcanzado, es decir, una vez que se inicia el proceso de producción si bien influyen en el proceso de manera constante, son independientes en cuanto al volumen de producción alcanzado. (Escobar, 2003)

Alonso y Serrano (2004), refiriéndose al costo fijo lo define en aquel que se incurre independientemente se produzca en forma abundante, escasa o nula, denominándolos por ello “*costos de estructura*”, el mismo que se encuentra orientado a un período de una semana, un mes o un año.

1.4.5.2 Costos Variables.

Según Pindyck y Rubinfeld (2013) son los costos que varía con el nivel de producción. El costo variable de los recursos se le denomina a aquellos cuyo uso afecta directamente al volumen de uso, por ejemplo los fertilizantes, que muestran una relación directa a la productividad final. (Escobar, 2003)

Por su parte Alonso y Serrano (2004), explican que los costos variables son los que se ajustan o nivelan al nivel de producción o venta en forma directa. A su vez, de acuerdo al nivel de variabilidad respecto al nivel de producción, estos costos se clasifican en proporcionales, progresivos y depresivos.

1.4.5.3 Costos Totales.

Pindyck y Rubinfeld (2013) sostienen que el Costo Total es el Costo económico total de producción formado por los costos fijos y los costos variables. Es la suma de los costos fijos más los costos variables. El costo total es el gasto monetario total mínimo que se necesita para producir en cada uno de los niveles de producción.

1.4.6 Factores de la Producción.

A los recursos utilizados en el proceso de la producción se les denomina factores productivos. Clásicamente en economía se consideran la tierra, el trabajo y el capital. En nuestros días, es común incluir como factor de producción a la tecnología y al conocimiento, ya sea como elementos

vinculados al factor trabajo y al factor capital o ya sea como factores independientes.

Los factores productivos son los recursos tangibles o intangibles que dotan de valor agregado en el proceso de la producción de bienes y servicios.

1.4.6.1 Tierra.

Se considera tierra al factor de producción antes de haber sido producido, cuyo concepto equivale al de "naturaleza" conformada los recursos biológicos y minerales sin que exista intervención del ser humano.

1.4.6.2 Trabajo.

Al trabajo se le considera a la actividad productiva y uno de los tres factores productivos iniciales de los que se refiere la economía clásica.

1.4.6.3 Capital.

Las definiciones de capital son diversas en los campos de la economía y contabilidad de la empresa, considerándose así un factor productivo conformado por el capital financiero, así como por la infraestructura, maquinaria o instrumentos que se utilizan para la producción de bienes o servicios.

Entre las diversas clasificaciones de capital se encuentra la del capital fijo y capital circulante.

- **El capital fijo**, es aquel que lo conforman medios de producción que poseen un tiempo de vida útil prolongado. Ejemplos de capital fijo son las maquinarias, edificios, terrenos, entre otros.
- **El capital circulante**, es el conformado por los bienes no renovables, tales como la energía, materias primas. Se puede incluir como capital circulante a los pasivos exigibles a una empresa o a sus fondos destinados al pago de remuneraciones.

En un sentido amplio, se considera al capital como la suma de dinero ahorrado (considerándose por ello capital creado) proveniente del resultado entre la necesidad de generar mayor utilidad a futuro y la de satisfacer necesidades presentes.

1.4.6.4 Mano de obra.

Así como el propio esfuerzo humano, la mano de obra es requerida fundamentalmente para la producción o generar un beneficio económico, ya sea en un sistema de producción o una organización respectivamente.

Según el sector económico o tipo de industria, la mano de obra se utiliza para producir materias primas como en el caso de las actividades extractivas en la agricultura o minería. Asimismo, la mano obra se utiliza para la transformación de materias primas en otros elementos de utilidad orientados a la satisfacción y bienestar, o en otros casos la mano de obra es requerida para el transporte o distribución de bienes o materiales.

1.4.6.5 Materiales.

Según, Mochón (2008) los materiales son los elementos que se utilizan en el sistema de producción para la transformación de insumos o materia prima y alcanzar la obtención final de bienes o servicios. En el proceso, para cada operación se necesita suministros y materiales en un tiempo preciso, incorporando así eficacia en el manejo de materiales, debido al despacho de estos en el lugar cantidad y momento indicados. Se debe considerar un lugar destinado al almacenamiento como parte del manejo de los materiales. (p. 91)

1.4.6.6 Maquinaria.

Se reconoce como maquinaria al conjunto de máquinas utilizadas para la realización de tareas determinadas. Una máquina incluye los mecanismos que generan movimiento. El funcionamiento de una maquinaria permite realizar una actividad, transformar, regular, dirigir o disponer de energía.

1.4.6.7 Tecnología.

La tecnología es identificada como la característica que permite incrementar particularmente la capacidad productiva del factor capital y generalmente de los otros factores de producción.

1.4.7 Rentabilidad

Se denomina Rentabilidad al resultado de cualquier actividad económica en donde se utilizan medios financieros, humanos y materiales con la finalidad de la obtención de resultados específicos. Si bien las acepciones

para la definición de rentabilidad son muy diversas, así como para las aproximaciones doctrinales según su uso o aplicación. En un sentido amplio la rentabilidad se conoce a la medida del rendimiento que es producido por los capitales en un determinado periodo de tiempo. Para el cálculo de rentabilidad requiere hacer una comparación entre los ingresos y los costos de una empresa. (Sánchez, 2002)

1.4.8 Flujo de caja

El flujo de caja, también conocido como “flujo neto de efectivo” viene a ser el resultado del resumen de las entradas y salidas de un proyecto de inversión en un determinado periodo de tiempo, cuyos objetivos son la base para el cálculo de los indicadores de rentabilidad económica. Los principales elementos de un flujo de caja están conformados por la inversión, los ingresos y egresos (entradas y salidas de efectivo) estimados a futuro, así como el periodo en que estos ocurren. (Sapag & Sapag, 2008)

1.4.9 Presupuesto de Egresos

Se denomina Presupuesto de Egresos al conjunto de pagos efectuados por gastos y costos de la empresa, los que a su vez influyen en una menor cantidad de recursos financieros. Asimismo, generalmente este presupuesto está conformado por los pagos de productos o servicios ofrecidos del exterior de la empresa. Los mismos que son indispensables para la puesta en marcha de la producción y la consiguiente comercialización de sus productos.

1.4.10 Presupuesto de Ingresos

Se denomina Presupuesto de Ingresos a aquel con el que se puede proyectar los ingresos que va a ser generados por la empresa en el tiempo. Para realizar la proyección de los precios para una empresa se requiere el conocimiento previo de la política de venta, el precio, así como de las unidades que se van a vender.

1.4.11 Precio

Se denomina precio a las unidades monetarias con las que se paga por recibir un servicio o producto.

El precio es una medida cuantitativa que identifica al valor de un determinado producto o servicio. Desde el punto de vista contable, y para que la empresa sea viable, se requiere que el precio cubra los costos de producción incluyendo un margen de utilidad:

Precio final = costos fijos totales + costos variables totales + margen de utilidad

Donde:

- Precio final = equivale a precio de venta
- Costos fijos totales = suma de todos los costos fijos en los que se incurre para fabricar una unidad de producto (renta, impuestos)
- Costos variables totales = suma de todos los costos variables (mano de obra, materia prima)
- Margen de utilidad = utilidad deseada por el fabricante

En la práctica los productores agrícolas pocas veces están en posibilidades de fijar el precio de venta, por lo que actúan como tomadores de

precios, considerando para sus cálculos un precio representativo del precio pagado a los productores en las últimas cosechas. Para ello se usan el análisis de series históricas de precios. (Sulser & Pedroza, 2009)

1.4.12 Valor Actual Neto (VAN)

La tasa de actualización que se emplea es el coste medio ponderado del capital, con objeto de verificar si el proyecto, durante un periodo de tiempo prefijado, es capaz de retomar unos flujos tales que permitan a la empresa recuperar la inversión y pagar a los aportantes del capital la renta que ellos exigen para quedar compensados por su aportación.

$$VAN = \sum_{t=1}^n B (1 + i)^{-t} - \sum_{t=1}^n C (1 + i)^{-t}$$

Donde:

B = Beneficio en cada periodo del proyecto

C = Costos en cada periodo del proyecto

i = tasa de actualización

t = tiempo en años (Horizonte de planeación del proyecto)

$(1 + i)^{-t}$ = factor de actualización.

De acuerdo con el modelo de valor actual neto (VAN), si se trata de evaluar un solo proyecto de inversión, una empresa puede razonablemente emprender todo aquel cuyo valor actual neto sea positivo, o al menos igual a cero (Loring, Galán, & Montero, 2004).

1.4.13 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR económica de un proyecto es la tasa de actualización que hace que el valor actualizado de la corriente de beneficios se iguale al valor actualizado de la corriente de costos. Su fórmula es:

$$\sum_{t=1}^T B_t (1 + r)^{-t} - \sum_{t=1}^T C_t (1 + r)^{-t} = 0$$

Donde:

C_t = costos en cada periodo del proyecto

r = tasa de actualización

t = tiempo en años

$(1 + r)^t$ = factor de actualización

La TIR es calculada tradicionalmente por medio de dos formas: por interpolación o por tanteo, hallada a partir de la búsqueda de la tasa de actualización en el punto en que los flujos de fondos actualizados se aproximen al valor de cero, para lo cual uno debe ser negativo y el otro positivo, a la vez que las tasas deben contar con una diferencia de no más de cinco puntos porcentuales para ser consideradas de contar con el error mínimo en el resultado. La interpolación se realiza aplicando la siguiente fórmula:

$$TIR = I_1 + (I_2 - I_1)[(FFA_1)/(FFA_1 - FFA_2)]$$

Donde:

I_1 = tasa menor de actualización

I_2 = tasa mayor de actualización

FFA_1 = flujo de fondos a la tasa menor

FFA_2 = flujo de fondos a la tasa mayor

1.4.14 Relación Costo Beneficio.

Es el cociente que resulta de la división del valor actualizado de la corriente de beneficios entre el valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización o descuento, previamente determinada. La expresión matemática del Costo Beneficio es la siguiente:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^T B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T C_t (1+r)^{-t}}$$

Donde:

B_t = beneficios en cada proyecto

C_t = costos en cada periodo del proyecto

r = tasa de actualización

t = tiempo en años

$(1+r)^{-t}$ = factor de actualización

De acuerdo al criterio formal de elección de los proyectos de inversión a través de este indicador, se admitirán los proyectos o se catalogarán como rentables si su C/B es igual o mayor que 1 ($C/B \geq 1$)

1.4.15 Ingreso.

Se define a la suma de dinero destinada al pago o deuda hacia una entidad producto de prestaciones de sus servicios o la venta de sus productos. Entre los ejemplos de ingresos se encuentran los destinados para las entidades financieras y bancarias los derivados de las comisiones, honorarios por servicios, así como los resultados de sus operaciones. El registro contable de cada tipo de ingreso se realiza en forma individualizada a fin de que sea evaluable y comparable la actuación entre diferentes entidades por parte de sus usuarios.

1.4.16 Clasificación del Ingreso.

- Ingreso Marginal: Es el ingreso que se genera cuando la producción se incrementa en una unidad.
- Ingreso Medio: Es el ingreso obtenido en promedio, a partir de cada unidad distribuida y vendida, por lo que se establece que es el Ingreso Total dividido entre la sumatoria de las cantidades vendidas
- **Ingreso del Producto Marginal:** Es el ingreso producto del uso de una unidad adicional de un factor de producción. Por ejemplo, el uso de un empleado extra, o una nueva inversión de dinero o maquinaria adicional.
- **Ingresos Ordinarios:** Son los que se hallan de manera consuetudinaria y habitual. Ejemplo de ello se encuentra en las ventas de un producto o servicio consumido en forma habitual o periódica; otro ejemplo es la remuneración de un empleado nombrado o en un puesto estable
- **Ingresos Extraordinarios:** Son los ingresos provenientes de manera poco común o especial. Ejemplo de ingresos extraordinarios son los obtenidos por

la emisión de bonos del banco central de un país o por un negocio realizado por una persona en forma casual.

1.4.17 Fuentes de ingreso.

a) Sueldos o Salarios

Remuneración regular asignada para el pago por el desempeño de un servicio profesional o un cargo en un puesto de trabajo. Asimismo, los sueldos constituyen la retribución que reciben los empleados, previo a las deducciones de sus contribuciones a los impuestos, seguridad social, entre otros. El sueldo es considerado el pago por trabajo efectuado por cuenta y orden de su superior. La evolución del concepto de salario, causado por el progreso ha devenido en la conformación de una problemática con complicaciones para una organización social y económica de los países; y es por ello que los desequilibrios pueden provocar revoluciones, alzamientos y huelgas.

Aproximadamente más de dos tercios de la población mundial dependen para su subsistencia de las rentas proporcionadas por el trabajo por cuenta ajena.

b) Renta

La renta está conformada por los pagos de ingresos hacia las familias o empresas que otorgan recursos de propiedad. Dichos pagos incluyen los pagos mensuales o anuales de arrendamientos o alquileres del espacio destinado para la producción o para las oficinas de la empresa. En este sentido, se define como renta al beneficio o utilidad producida anualmente proveniente

del alquiler de un terreno o propiedad, en forma mensual o anual, recibiendo una cantidad de dinero que se ha acordado previamente entre las partes.

c) Utilidad

Se define como utilidad económica al provecho o ganancia obtenida luego de haberse realizado los descuentos correspondientes.

d) Intereses

Se denominan intereses a los pagos que conforman un ingreso monetario de las empresas dirigido hacia los proveedores de capital de dinero, incluyendo rubros totales, como son por ejemplo, los pagos de intereses que las familias reciben por sus ahorros depositados en el banco, los intereses generados por los certificados de depósito, por bonos corporativos, entre otros.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO del año 2012, la producción agrícola en el Perú representa el 7.2% del Producto Bruto Interno (PBI), con S/. 2,287 millones generado anualmente por 2.2 millones de productores agropecuarios, quienes realizan esta actividad económica como su principal fuente de ingresos, representando el 24% de la PEA. Para seis departamentos del país los trabajadores agrícolas conforman el 50% del total departamental y para otros siete estos superan el 30%, configurándose así el sector agrícola como uno de los sectores que más contribuye al desarrollo rural del país.

En el Perú, del total de los productores agrícolas del Perú, el 97% lo constituyen los agricultores familiares, y en algunos departamentos estos llegan a representar el 100%. Asimismo, de los 3.8 millones de trabajadores agrícolas, el 83% de ellos, es decir 3 millones trabajan en la Agricultura Familiar, según datos del IV Censo Nacional Agropecuario - CENAGRO 2012. (INEI, 2012)

El sector agrícola mantiene en los últimos cinco años una tasa de crecimiento promedio anual superior al 4.8%, según datos de la SUNAT y el OEEE 2012. (SIEA y Comercio Exterior para el Agro). Asimismo, según el Banco Central de Reserva del Perú (2018) la exportación en los últimos diez

años, del 2008 al 2017, se ha incrementado en un 9.3% por año, pasando del 2008 con 2,599 millones de dólares al 2017 alcanzando los 6,255 millones de dólares (Promperú, 2010) (MINAGRI, 2018), representando así en un incremento en un 41.55% en sus últimos 10 años.

A pesar de ello, en la actualidad se ha evidenciado que el país se encuentra en una fase de subdesarrollo en infraestructura y tecnología agrícola y con limitaciones para la adecuada producción y comercialización de productos agrícolas saludables, afectándose así negativamente tanto a la economía de la población dedicada a la producción agrícola, como a todos los consumidores.

El Ministerio de Agricultura, identificó que el problema central es el “bajo nivel de desarrollo de la pequeña y mediana agricultura” el mismo que se debe a una débil institucionalidad del sector agrario, pequeños y medianos productores con bajo nivel productivo, una débil articulación al mercado, productores de zonas rurales en situación de pobreza, escaso acceso a servicios y el aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad. (MINAGRI, 2012, pág. 53)

Perú Opportunity Fund identifica la problemática central de la agricultura como el “bajo nivel de ingresos y capacidad de mejorar la producción de los pequeños productores agrícolas de manera sostenible” y estas se deben a la baja productividad de los pequeños agricultores e inhabilidad de los pequeños productores para vender sus productos en el mercado. (Libélula, 2011)

En la Región Lima, hay la existencia de climas marcados como el invierno y verano, siendo su principal característica del litoral costero de esta región, la aridez y deficiencia de lluvias durante el año; solo se presentan lloviznas ligeras entre los meses de abril y diciembre, con un ambiente atmosférico húmedo. En dicha región, la agricultura es la actividad económica predominante y con problemáticas propias como la limitada infraestructura de riego, almacenamiento, comercialización e innovación tecnológica; centrándose en la zona costera con un relativo desarrollo agrícola y agroindustrial, y en el área andina con bajos niveles de producción y productividad. Entre sus principales productos transitorios presenta los cereales con 33.38%, forrajes 17.90%, tubérculos y raíces 16.86%, hortalizas (ají, zanahoria, lechuga, tomate, brócoli etc.) con 15.64% y otros con 16.23%. La región es el segundo productor nacional de tomate con el 21.8% después de la región de Ica con 44.9% al año 2015. (Municipalidad Provincial de Cañete; CBI; PERU LNG, 2008, pág. 69)

De acuerdo a las estadísticas del último Censo Nacional Agropecuario CENAGRO del año 2012, las provincias de la región Lima, con principales cultivos de hortalizas son; Lima con 31.49%, Cañete 18.45%, Huaral 17.80%, Huaura 11.16%, Barranca 10.79%, Canta con el 9.19% y otras provincias con el 1.13%. Y la provincia de Cañete, es el quinto productor regional de tomate con el 37.93%. El distrito de Cañete llega a situarse en el cuarto productor del cultivo de tomate con el 14.06% de la producción provincial, siendo la pequeña y mediana agricultura la que representa el 80.97% de la población productora y las unidades productoras menores a 50 hectáreas representa el 64.59% del distrito. Además, dicho distrito presenta problemas en el plano técnico

productivo; ya que estos incurren en altos costos del manejo de riesgos y peligros en la producción; con el uso de productos orientados al control de enfermedades y plagas, salinidad, mal drenaje; considerándose además como elementos claves para elevar los niveles de producción la disponibilidad necesaria del recurso agua, así como el uso de fertilizantes nitrogenados. (Municipalidad Provincial de Cañete; CBI; PERU LNG, 2008, pág. 36)

Considerando que el agro en el Perú es considerado como una actividad de alto riesgo, por los diversos factores que afectan a la producción (clima, agua, infraestructura, servicios públicos, etc.) y en la comercialización (transporte, almacenaje, mercado, etc.). (MINAGRI, 2012, pág. 59), un análisis de las diversas situaciones adversas en el distrito de San Vicente de Cañete nos confirma la presencia de este problema central en la zona, el mismo que es explicado por los bajos niveles de rentabilidad, bajos niveles de productividad agrícola y la débil articulación al mercado, afectando directamente sobre los niveles de ingresos económicos de los pequeños y medianos productores del distrito.

Es imprescindible que los productores den la debida importancia y valoración a la producción agrícola sostenible con un adecuado manejo y aplicación tecnológica, la cual es vital para la comercialización del producto con altas ventajas competitivas. La historia nos ha demostrado que mediante los cambios aplicados en tecnología se ha progresado en el sistema productivo, los hábitos de consumo y en todo lo concerniente a los procesos de producción.

No obstante, en la actualidad la alta demanda de hortalizas frescas y saludables genera para la agricultura nacional la oportunidad de ofertar dichos

productos a consumidores cada vez más exigentes en su alimentación a nivel nacional e internacional.

En lo referente a la producción y comercialización de hortalizas como el tomate, presenta muy serias deficiencias, a partir de una excesiva informalidad en la distribución mayorista, una muy frágil organización de los productores, una inexistente rotación de cultivos, a lo que se añade una mínima y escasa investigación y transferencia tecnológica agrícola. Además de existir una producción minifundista en su mayoría con área promedio de 3 has por productor existe la resistencia por parte de ellos de producir con tecnología por desconocimiento y por ser innovadoras en nuestro medio, pero con grandes beneficios demostrados por décadas en muchos otros países, tales como Japón, España, Israel, Holanda, México, por mencionar algunos. Si a todo esto se le añade el uso de infraestructuras absolutamente deficientes, y además un escaso uso de semillas certificadas, se obtiene como consecuencia una reducida demanda y una consiguiente producción del tomate de únicamente 54 TM al año 2016 a nivel nacional (Ministerio de Agricultura y Riego, 2017) (Municipalidad Provincial de Cañete; CBI; PERU LNG, 2008), lo cual muestra una muy pequeña participación del récord histórico alcanzado de 177'000,000 TM de tomate que se produce a nivel mundial al año 2017. Según la FAO al año 2016 los mayores productores de tomate fueron China con 56'308,000 TM, India con 18'399,000 TM, Estados Unidos con 13'038,000 TM, Turquía con 12'600,000 TM, Egipto con 7'943,000 TM, seguidos por Italia, Irán, luego España con 4'671,000 TM, Brasil con 4'167,629 TM, México con 4'047,000 TM, con destacables crecimientos de Marruecos con 1'231,000 TM y Holanda con 900,000 TM (Hortoinfo.es, 2017). Cabe destacar que de este ranking

mundial cinco países de Latinoamérica se encuentran entre los treinta primeros, teniendo el puesto 21 Chile, con 997,174 TM, en el puesto 29 Argentina con 664,009 TM y Colombia con 644,642 TM de producción de tomate.

El cultivo bajo ambientes controlados, ofrece al productor una evaluación constante del crecimiento de los cultivos, lo cual favorece a un mejor control nutricional, así como de los efectos positivos o negativos del clima y de las plagas o enfermedades. Los cultivos bajo estas condiciones, a diferencia de la producción tradicional o a campo abierto, disminuyen los efectos contaminantes adquiridos por el uso de productos agroquímicos, debido a que bajo ambiente controlados se reduce su uso para el control de las plagas o bien son reemplazados por otros plaguicidas de origen orgánico con el fin de mantener una óptima calidad del producto. Además, los productos agrícolas cosechados bajo este sistema se caracterizan por tener un mayor tamaño que el convencional, así como menores daños por plagas, evidenciándose de manera notoria en el cultivo del tomate (Salazar, 1975) (Alas, 2003).

Se han evidenciado en numerosos estudios que demuestran que en ambientes controlados existe un elevado rendimiento, sanidad, limpieza y uniformidad de la producción, así como la ventaja de producir más de un solo cultivo por campaña con la obtención de una sola cosecha que abarca todos los meses de un año. Asimismo, debido a que al cosechar precozmente o con retardo a la época convencional o tradicional de producción se logra obtener una ventaja competitiva frente al consumidor, pues se oferta al mercado una producción exclusiva y escasa de productos que se consideran fuera de

temporada. Por todo ello y por la ventaja que ofrece el uso de la tecnología agrícola, es que se busca principalmente el incremento de la calidad y mejores rendimientos, con un mayor margen de seguridad en la cosecha, es que se estima propicio el valle de Cañete para el desarrollo de la agricultura en forma natural bajo ambientes controlados, generando a su vez una oportunidad de hacer inversiones rentables al menor costo.

2.1.2 Definición del Problema

La problemática descrita, así como su acontecimiento en los niveles de ingresos del pequeño y mediano productor agrícola, nos permite plantear la siguiente interrogante, en torno al cual desarrollaremos la investigación:

2.1.2.1 Problema Principal

¿Los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, son consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios?

2.1.2.2 Problemas Específicos

Para sistematizar el problema arriba descrito, nos planteamos las siguientes sub preguntas:

- ¿Los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, son consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción?

- ¿Los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, son consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad?
- ¿Los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, son consecuencia de la diferencia entre sus precios?

2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación

2.2.1 Objetivos

2.2.1.1. Objetivo General

Analizar los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios.

2.2.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción.

- Establecer los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad.
- Determinar los niveles de rentabilidad entre la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus precios.

2.2.2 Delimitación de estudio

La presente investigación se lleva a cabo en el distrito de San Vicente Cañete, el mismo que se encuentra ubicada en la costa central del litoral peruano y la sierra adyacente, hacia el sector sur de la Región Lima; entre las coordenadas geográficas 12°30'57" y 13°04'36", de Latitud Sur, 76° 44'07" y 76°02'12" de Longitud Oeste a distancia de San Vicente de Cañete capital de la Provincia de Cañete a la Capital de la República Lima es de 143 Kms. por la vía Panamericana Sur.

2.2.3 Justificación e Importancia del Estudio

2.2.3.1. Justificación Teórica

El presente estudio coadyuvara en la afirmación de los procesos de productividad del tomate bajo ambientes controlados y los costos de producción; con el fin de mejorar la calidad de vida del pequeños y medianos productores del distrito de San Vicente de Cañete.

Es así, que la presente investigación nos servirá para reafirmar la importancia de elevar los niveles de ingreso del pequeño y mediano productor agrícola del distrito de San Vicente de Cañete a partir del incremento en sus niveles de rentabilidad por la implantación de un nuevo diseño de costos de producción del tomate bajo ambientes controlados, considerando las amplias ventajas competitivas que ofrece la creciente demanda de los productos saludables en el mercado local, nacional e internacional.

2.2.3.2 *Justificación Práctica*

Los aportes del presente estudio en cuanto a la rentabilidad del tomate bajo ambientes controlados, aportará en el crecimiento y fortalecimiento de los pequeños y medianos productores (o familias agrícolas por subsistencia) del distrito de San Vicente de Cañete. La aplicación y uso de metodologías y tecnologías agrícolas a la medida de las posibilidades de inversión de cada unidad de producción familiar del distrito podrá ser adaptado a otras zonas agrícolas no solo del país, sino de otros países de la región y de otras zonas del mundo en las que se existan similares posibilidades de desarrollo.

Asimismo, el desarrollo de los ambientes controlados para la agricultura es idóneo para la agricultura orgánica. En este aspecto, existe un consenso en que incursionar en la agricultura orgánica, desde la mediana producción, que representa una oportunidad de acceso a este mercado y crecimiento en forma estable sostenida considerándose un camino que se debe seguir. Pese a ello en el Perú

el avance en la producción de productos orgánicos con la implementación de tecnología es muy reducido, desaprovechándose así la oportunidad de aumentar la productividad, reducir costos y asegurar la calidad del producto.

Por lo tanto, la importación de una tecnología agrícola ya existente, como son la de los ambientes controlados, permite identificar para el Perú dos factores favorables para la viabilidad de nuevas formas de producción agrícola que justifican el uso de los ambientes controlados; tales factores son el mercado interno y el mercado de exportaciones

En cuanto al mercado interno, Perú aprovecharía este modelo de negocio para desarrollar la industria de cultivos a lo largo de todo el país, ya que existen características microclimáticas para el desarrollo de variedad de cultivos, lo que garantiza una producción constante, que minimiza costos (como los de producción, de transacción y transporte). Asimismo, una producción agrícola bajo ambientes controlados –con orientación a la producción orgánica- es capaz de brindar una mayor oferta de calidad y de variedad. Adicionalmente, existe también una oportunidad para abastecer a entornos desfavorecidos por alguna contingencia o desastre natural que imposibilite el abastecimiento de alimento, asegurando el suministro en todo momento.

En el mercado externo, y el más atractivo, Perú podría potenciar como un exportador de clase mundial. Ello debido a que la

implementación de esta tecnología permite (1) la generación de vegetales atemporales, cubriendo demanda de manera estable a lo largo de todo el año, particularmente para países del hemisferio norte, (2) el cultivo de nuevas especies que no se han detectado en esta región, (3) aumentar y estabilizar la producción de otros vegetales ícono de exportación en el mundo, como el tomate, protegiendo los estándares de calidad internacionales. Todo esto permite desarrollar mejor una imagen país para que complemente otros rubros de exportación, permitiéndonos competir con otros países de la región en término de cantidades, estándares de calidad y variedad de productos.

En esa perspectiva, el conocimiento de la aplicación de tecnología de producción agrícola bajo ambientes controlados en el distrito de San Vicente de Cañete sin duda aportará para futuros estudios afines al tema, pues constituye una valiosa oportunidad de crecimiento, contribuyendo a los pequeños y medianos productores (productores de una Agricultura Familiar de Subsistencia) con la oportunidad de elevar el nivel de sus ingresos económicos a partir de la producción del tomate bajo ambientes controlados, beneficiando al consumidor final por calidad y seguridad alimentaria que le ofrece.

2.3 Finalidad y Objetivos de la Investigación

2.3.1 Hipótesis Principal y Específicas

2.3.1.1. Hipótesis General.

La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios.

2.3.1.2 Hipótesis Específicas.

- 1) La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción.
- 2) La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad.
- 3) La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San

Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus precios.

2.3.2 Variables e Indicadores

2.3.2.1. Variables Independientes

X1 = Diferencia entre los costos de producción

X2 = Diferencia entre los niveles de productividad

X3 = Diferencia entre los precios

2.3.2.2. Variable Dependiente.

Rentabilidad de la producción de tomate en campo abierto y la producción bajo ambientes controlados.

CAPÍTULO III

MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1 Población y Muestra

3.1.1 Población.

Para la obtención de la unidad de análisis se recurrió al Censo Agrario del 2012 donde se identifica que un total de 1,681 productores agrícolas con áreas de terreno menores a 50 hectáreas y 763 pequeños y medianos productores agrícolas con cultivos de hortalizas en el Distrito de San Vicente de Cañete, Provincia de Cañete del Departamento de Lima.

Asimismo, la obtención de la población de estudio que cumplen con los criterios de selección, se obtuvo en base a la información estadísticas de la Agencia Agraria de la provincia Cañete, donde la producción de tomate para la campaña 2016-2017 se presenta en una extensión de 32 hectáreas; y del trabajo de campo realizado se identifica un total de 11 productores agrícolas con cultivos de tomate en campo abierto en 32 hectáreas de área sembrada y 1 productor de tomate bajo ambientes controlados en $\frac{1}{4}$ de hectárea de área sembrada; en el distrito de San Vicente de Cañete.

3.1.2 Muestra.

En ese contexto, para el presente estudio se consideró como muestra a toda la población de productores con cultivos de tomate, el cual representa una población total de 12 productores agrícolas de tomate en el distrito de San Vicente de Cañete.

3.2 Diseño utilizado en el estudio

3.2.1 Tipo de Investigación.

Por el propósito o finalidades perseguidas la investigación es básica, porque cumple con el propósito fundamental de producir conocimientos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Por los medios utilizados para la obtención de datos es documental y de campo.

Por el nivel de conocimientos es exploratoria y descriptivo, debido a que buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

3.2.2 Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación corresponde a un diseño no experimental transeccional y exploratorio, debido a que tiene como propósito “comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. (...) Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 Descripción de los instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos cuantitativos se recabó en forma directa, por medio de visitas a la Corporación Innova Cañete S.A., así como a los portales

web institucionales del INEI – CENAGRO, Ministerio de Agricultura y Riego, y del Ministerio de Economía y Finanzas.

Asimismo, se determinó que la técnica de entrevista es adecuada para el desarrollo del presente estudio, en ese contexto, para obtener detalles más puntuales relacionados al presente estudio. Se optó por el tipo de entrevista semiestructurada, ya que este tipo de entrevista permite preparar anticipadamente un guion temático sobre la información requerida para con el estudio, facilita la realización de preguntas abiertas para que el entrevistado de su opinión o armonice sus respuestas o alejarse del tema cuando se llegan a otros temas que es preciso explorarlos pero sin perder el objeto de la entrevista y si se aleja es preciso encauzar la conversa de forma natural al objetivo del estudio, así mismo, si es preciso relacionar las respuestas del entrevistado para el desarrollo de nuevas preguntas conjugando temas y respuestas. Esta técnica es dirigida hacia los pequeños y medianos agricultores de tomate, que en la actualidad optaron por la producción bajo ambientes controlados en el distrito de San Vicente de Cañete, asociados como Corporación Innova Cañete S.A.

Adicionalmente, se descargó información útil de las plataformas virtuales con las que cuentan los ministerios antes mencionados, es el caso de la base de datos del Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias del Ministerio de agricultura y Riego, donde se obtuvo los costos de producción de tomate para la región de Lima. A través del uso del Sistema de Información de Comercio Exterior para el agro se obtuvo datos sobre los precios de exportación del kilogramo de tomates frescos o refrigerados, así como su cantidad exportada. Del Ministerio de Economía y Finanzas se consiguió datos de proyección del tipo de cambio de dólar.

De la Corporación Innova Cañete S.A. se obtuvo información primaria a través del trabajo en conjunto, en el desarrollo de los costos de producción y su flujo de caja para determinar el análisis de rentabilidad de la producción del tomate bajo ambientes controlados.

3.4 Procesamiento de datos

Realizadas las entrevistas y la descarga de datos de las plataformas virtuales de los ministerios y INEI-CENAGRO la información fue procesada a través del programa Microsoft Word y Microsoft Excel, mediante un ordenador que permitió contar oportunamente con cuadros, gráficos, estadísticas para poder presentarlos y analizarlos adecuadamente.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Presentación de Resultados

Los datos fueron obtenidos mediante visitas, entrevistas, datos de fuente primaria y secundaria, los cuales fueron ordenados para iniciar el análisis respectivo. Dicha información se encuentra disponible en las plataformas virtuales del Ministerio de Agricultura y Riego, del Ministerio de Economía y Finanzas y del Instituto Nacional de Estadística e Informática-CENAGRO. Asimismo, se obtuvo información a partir del trabajo en equipo realizado con la Corporación Innova Cañete S.A.

4.1.1 Resultados de la hipótesis general.

La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios.

En ese contexto, para obtener los resultados y poder diferenciar la rentabilidad de la producción del tomate bajo ambientes controlados y en campo abierto, es necesario realizar los cálculos de costos y beneficios:

a. Determinación de los Costos

En este punto presentaremos los cálculos de costos de inversión inicial, así como los costos de operación y mantenimiento en lo que se incurren para la producción de tomate bajo ambientes controlados y la producción de tomate en campo abierto.

Costos de inversión del cultivo de tomate bajo ambientes controlados:

Los costos de inversión inicial o de instalación de la planta de producción de tomate y los costos de operación y mantenimiento que se realizarán en el sistema de producción bajo ambientes controlados, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Costos de inversión para la instalación del cultivo de tomate bajo ambientes controlados

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL S/.
001	INFRAESTRUCTURA				312,000
	- Instalación de 06 módulos de ambientes controlados de 1,152 M2 C/U	Módulo	6	45,000.00	270,000
	- Instalación de 06 módulos de riego por goteo	Módulo	6	7,000.00	42,000
002	EQUIPAMIENTO				60,816
	Equipamiento	Glb.	1	60,816.00	60,816
003	COSTO DIRECTO				372,816
	Supervisión (3%)	%	3	11,184	11,184
004	TOTAL INVERSION				384,000

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Tabla 2.

Costos de operación y mantenimiento bajo ambientes controlados

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL S/.
001	COSTOS DE OPERACIÓN				235,667
	Costos de producción (2 siembras al año)	Hectárea	1	235,667	235,667
002	COSTOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO				8,100
	Limpieza de malla antiafida (06 módulos)	Anual	18	150.00	2,700
	Limpieza del sistema de riego por goteo (06 módulos)	Anual	12	450.00	5,400
003	COSTOS DE MANTENIMIENTO PERIODICO (AÑO 5)				103,620
	Malla antiafida de 4.2*100 de 50 mesh	Rollos	60	1,250.00	75,000
	Film agrícola transparente espesor 10	Rollos	24	280.00	6,720
	Film agrícola transparente de 4*50	Rollos	6	650	3,900
	Mano de obra para 6 módulos	Glb	1	18,000	18,000

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Hay que precisar que el mantenimiento periódico se realiza en el año 5 como se observa en el cuadro antecedente.

Tabla 3.

Flujo de costos bajo ambientes controlados

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTO DEL PROYECTO	384,000	0	0	0	0	0
Instalación de 06 módulos de ambientes controlados de 1,152 M ² C/U	270,000					
Instalación de 06 módulos de riego por goteo	42,000					
Equipamiento	60,816					
Supervisión (3%)	11,184					
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	243,767	243,767	243,767	243,767	243,767	344,687
COSTOS DE OPERACIÓN	235,667	235,667	235,667	235,667	235,667	235,667
COSTOS DE MANTENIMIENTO	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	109,020
TOTAL COSTOS	627,768	243,767	243,767	243,767	243,767	344,687

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Se observa un incremento a los costos de mantenimiento, esto como consecuencia del mantenimiento periódico que se realiza en el año 5 como se muestra detallado en la tabla 2 (Costos de operación y mantenimiento bajo ambientes controlados).

Costos de inversión del cultivo de tomate en campo abierto: Para la producción de tomate a campo abierto no hay inversión en tecnologías, esto debido a que la producción se realiza de forma tradicional o rudimentaria. Para este tipo de producción solo se incurren en costos de operación y mantenimiento.

Tabla 4.

Costos de operación y mantenimiento en campo abierto

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL S/.
001	COSTOS DE OPERACIÓN				23,715
	Costos de producción	Hectárea	1	23,714.51	23,715
002	COSTOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO				1,200
	Limpieza de canal de riego	Anual	12	100.00	1,200
COSTO TOTAL DE O&M					24,915

Fuente: Dirección Regional Agraria Lima / Elaboración propia

Tabla 5.

Flujo de costos en campo abierto

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	24,915	24,915	24,915	24,915	24,915	24,915
COSTOS DE OPERACIÓN	23,715	23,715	23,715	23,715	23,715	23,715
COSTOS DE MANTENIMIENTO	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
TOTAL COSTOS INCREMENTALES	24,915	24,915	24,915	24,915	24,915	24,915

Fuente: Dirección Regional Agraria Lima / Elaboración propia

b. Determinación de los Beneficios

En este ítem se analizan los cálculos de beneficios, teniendo en cuenta que los datos de productividad y precios son parte de los cálculos de beneficios.

Estos son ingresos, con entradas de efectivo a caja, se dan por la comercialización de la producción del tomate.

Tabla 6.

Beneficios bajo ambientes controlados

DESCRIPCIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rendimiento/área cosechada Kg./Ha.	0	179,760	179,760	179,760	179,760	179,760
Merma (10%)	0	17,976	17,976	17,976	17,976	17,976
Rendimiento total para comercialización Kg./Ha.	0	161,784	161,784	161,784	161,784	161,784
% para comercio interno del tomate		100%	100%	90%	80%	85%
% de comercio para exportación del tomate				10%	20%	15%
Comercio interno del tomate (Kg.)		161,784	161,784	145,606	129,427	137,516
Precio de Kg. Del tomate (S/.)	3.00	3.00	3.00	3.09	3.18	3.28
Venta comercio interno del tomate fresco (S/.)	0	485,352	485,352	449,921	411,928	450,804
Comercio para exportación del tomate (Kg.)				16,178	32,357	24,268
Precio para exportación Kg. Del tomate (\$)	2.68	2.68	2.68	2.76	2.84	2.93
Tipo de cambio (S/.)				3.45	3.45	3.45
Venta para exportación del tomate fresco (S/.)				154,073	317,390	245,184
Comercio de merma del tomate (Kg.)		17,976	17,976	17,976	17,976	17,976
Precio Kg. Merma del tomate (S/.)	0.90	0.90	0.90	0.93	0.95	0.98
Venta merma del tomate (S/.)	0	16,178	16,178	16,664	17,164	17,679
Valor Total de la venta de tomate (S/.)	0	501,530	501,530	620,658	746,482	713,666

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Para el cálculo de los beneficios se utilizaron los siguientes datos:

- **Rendimiento:** Kg/Ha en 6 módulos.
- **Merma:** Perdida por selección para la venta exclusiva es del 10%.
- **% Comercio:** Porcentaje del comercio interno y para la exportación, esta se da luego de la sustracción del rendimiento inicial menos la merma.
- **Precio interno:** Oferta y demanda, el cual mejora su precio por kilogramo en un 3% a partir del año 3 y estabilizándose el año 5.
- **Precio de exportación:** Oferta y demanda, el cual mejora su precio por kilogramo en un 3% a partir del año 3 y estabilizándose el año 5.

Tabla 7.

Beneficios en campo abierto

DESCRIPCIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rendimiento de tomate/Ha. (Kg.)	0	35,000	35,000	32,900	32,900	32,900
Precio de Kg. De tomate (S/.)		0.90	0.90	0.93	0.95	0.98
Valor Total de la venta de tomate (S/.)	0	31,500	31,500	30,498	31,413	32,356

Fuente: Dirección Regional Agraria Lima / Elaboración propia

Resultados de rentabilidad de la hipótesis general

Para el análisis de rentabilidad, se utilizó los cálculos de costos y beneficios de la producción del tomate bajo ambientes controlados y en campo abierto. Estos cálculos se realizaron en un horizonte de 5 años con una tasa de descuento del 9% por tratarse de un sector especial por el estado.

Análisis de Rentabilidad: En estos resultados se puede evidenciar el análisis de rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados y en campo abierto, donde los indicadores del VAN, TIR y B/C mostrarán el nivel de rentabilidad en estos dos sistemas de producción.

Si el VAN es mayor a cero es aceptable porque el proyecto arroja un beneficio aun después de recuperar el capital invertido y cubrir el costo de oportunidad de la alternativa de inversión. Luego, la decisión se adoptará al relacionar la TIR con la tasa de descuento exigida al proyecto y si es superior a la tasa de descuento es rentable, aunque para proyectos pequeños como este es recomendable que la TIR sea superior en 5 puntos porcentuales a la tasa de descuento para su rentabilidad. Cuando la relación B/C es superior o igual a 1 es rentable, ya que esta relación indica que por cada sol invertido se obtiene un sol de ganancia.

Tabla 8.

Flujo de caja bajo ambientes controlados

Año	Costos totales	Beneficios totales	Beneficios Netos
0	627,768		-627,768
1	243767	501,530	257,763
2	243767	501,530	257,763
3	243767	620,658	376,891
4	243767	746,482	502,715
5	344687	713,666	368,979
		VAN 712,642	
		TIR 42%	
		B/C 1.43	

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Tabla 9.

Flujo de caja en campo abierto

Año	Costos totales	Beneficios totales	Beneficios Netos
0	24,915		-24,915
1	24915	31,500	6,585
2	24915	31,500	6,585
3	24915	30,498	5,584
4	24915	31,413	6,499
5	24915	32,356	7,441
		VAN 422	
		TIR 9.6%	
		B/C 1.0	

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Para una mejor toma de decisión sobre la inversión, se realizó el cálculo de sensibilidad sobre la inversión, referente a la producción del tomate bajo ambientes controlados y en campo abierto el cual se muestra a continuación.

Tabla 10.

Análisis de sensibilidad bajo ambientes controlados

% de Variación ante cambios de costos totales	VAN	TIR	B/C
-20%	1,040,948	65.2%	1.79
-10%	876,795	52.6%	1.59
0%	712,642	42.1%	1.43
10%	548,490	33.0%	1.30
20%	384,337	25.0%	1.20

Elaboración propia

Tabla 11.

Análisis de sensibilidad en campo abierto

% de Variación ante cambios de costos totales	VAN	TIR	B/C
-20%	24,787	49.9%	1.25
-10%	12,604	28.7%	1.11
0%	422	9.6%	1.00
10%	-11,760	-9.1%	0.91
20%	-23,943	-31.0%	0.84

Elaboración propia

Este cálculo de sensibilidad muestra que, a la variación en los costos totales en la producción en campo abierto son superiores a los costos actuales, dicha producción de forma tradicional no es rentable; en ese contexto se considera que es una actividad de alto riesgo tal como indican los resultados; el mismo que concuerdan con los estudios del Ministerio de Agricultura y Riego y las conclusiones de Perú Opportunity Fund. (Libélula, 2011)

4.1.2 Resultados de la hipótesis específica 1.

La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción.

Referente a los costos de producción, se puede identificar que los costos de producción del tomate bajo ambientes controlados son superiores que los costos de producción en campo abierto. Es preciso señalar que la producción bajo ambientes controlados se da 2 veces o campañas al año de forma escalonada, mientras que la producción del tomate en campo abierto solo se realiza 1 vez o campaña por año; el cual se puede observar en los cuadros que se detallan a continuación.

Tabla 12.

Resultados de costos de producción bajo ambientes controlados (1 campaña)

Cultivo	: Tomate	Fertilización	: Orgánico
Tipo de cultivo	: Transitorio	Tipo de suelo	: Franco arcilloso
Variedad	: Abigail	Tipo de riego	: Tecnificado por goteo
Periodo vegetativo	: 6 Meses	Densidad	: 2968 plantas por modulo
Tipo de siembra	: Directa/2 líneas	Distanciamiento	: 0.45 x 0.45 m
Área de módulo	: 1152 M2	Nº de camas	: 28
Nº Módulos/Ha.	: 06	Área de cultivo camas	: 0.70m x 24m
Periodo de siembra	: Enero-Marzo	Nº plantas/cama	107.00
Periodo de cosecha	: Abril-Junio	Rendimiento	11,984 Kg/Módulo
Región	: Lima	Rendimiento de 6 módulos	71,904 Kg/Ha.
Provincia	: Cañete	Precio	S/. 3.00 Kg.
Distrito	: San Vicente de Cañete	Tasa de interés	: 1% Anual
Localidad	: Hipólito Unanue		

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario S./	Sub total S./	Total S./
A. Costo Directo					64,985
1. Instalación con mano de obra					39,300
1.1. Preparación de terreno agrícola y almacigo					2,100
Riego Machaco (acomodo de cintas)	Jornal	6.00	50	300	
Abonamiento, incorporación y armado de Camas	Jornal	12.00	50	600	
Tendido de cintas	Jornal	6.00	50	300	
Siembra almacigo	Jornal	6.00	50	300	
Riego almacigo	Jornal	6.00	50	300	
Aplicación Gorplus	Jornal	6.00	50	300	
1.2. Trasplante					1,500
Trasplante	Jornal	12.00	50	600	
Recalce	Jornal	6.00	50	300	
Aplicación Sanitaria Post Trasplante (S1)	Jornal	6.00	50	300	
Aplicac. Nutric. Post Transplante (Seaweed Creme)	Jornal	6.00	50	300	
1.3. Tutorado y podas					21,600
Desbrote, deshoje y tutorado inicial	Jornal	30.00	50	1,500	
Deshoje, desbrote y tutorado	Jornal	402.00	50	20,100	
1.4. Deshierbo					300
Desmalezado	Jornal	6.00	50	300	
1.5. Aplicaciones nutricionales					1,800
Abonamiento por sistema	Jornal	24.00	50	1,200	
Abonamiento Dry Crumbles (2º dosis)	Jornal	6.00	50	300	
Aplicaciones Foliares	Jornal	6.00	50	300	
1.6. Aplicaciones sanitarias					300
Aplicación Sanitarias	Jornal	6.00	50	300	
1.7. Riego					4,200
Riegos	Jornal	84.00	50	4,200	
1.8. Cosecha					7,500
Cosecha	Jornal	150.00	50	7,500	

2. Maquinaria					1,500
Arado y grada con maquinaria	HM	6.00	250	1,500	
3. Insumos					22,271
MO-STD	TM	1.56	500	780	
Tere Yeso (Sulfato de Calcio)	Saco (25 Kg)	24.00	11	252	
Sulfato de Magnesio (Sierra)	Saco (50 Kg)	6.00	60	360	
Dry Crumbles (1° dosis)	Saco (22.7 Kg)	6.00	149	894	
Semilla	Millar	19.77	520	10,282	
Turba Promix	Saco (22.7 Kg)	6.00	120	720	
Gorplus	Litro	6.00	45	269	
Gorplus - S1	Litro	6.00	45	269	
Seaweed Creme - F1	Galon (3.8 L)	6.00	131	787	
Humega	Galon (3.8 L)	6.00	62	374	
Fish Omega	Galon (3.8 L)	6.00	131	787	
Potash	Galon (3.8 L)	6.00	98	590	
Ilsa Drip Forte	Bidon (16.5 L)	6.00	295	1,771	
Dry Crumbles (2° dosis)	Saco (22.7 Kg)	6.00	149	893	
Seaweed Creme	Galon (3.8 L)	6.00	131	787	
Fulvex	Galon (3.8 L)	6.00	82	492	
Desfan UE	Litro	6.00	122	733	
Gorplus	Litro	6.00	45	269	
Bacillus Thuriensis	Kg	6.00	160	960	
4. Materiales y servicios					1,914
Cal	Saco (20 Kg)	108.00	12	1,296	
Bandeja para almacigo	Und	77.24	8	618	
Total costos directos (1+2+3+4)					64,985
B. Costos Indirectos					
Imprevistos	3%	0.03	64,985	1,950	1,950
Costo financiero (tasa de interés)	1%	0.01	64,985	650	650
Costo oportunidad (arriendo)	Campaña	1.00	1,500	1,500	1,500
Gastos administrativos Área Producción	3%	0.03	64,985	1,950	1,950
Técnico 1 responsable de 3 módulos	Mes	6	1,500	9,000	9,000
Técnico 2 responsable de 3 módulos	Mes	6	1,500	9,000	9,000
Servicio eléctrico	Mes	6	720	4,320	4,320
Flete traslado de producción a Lima	Glb	72.00	170	12,240	12,240
Flete traslado de producción a Cañete	Glb	72.00	170	12,240	12,240
Total costos indirectos					52,849
TOTAL COSTOS					117,834

RESUMEN COSTOS DE PRODUCCION MODULO		
A. COSTOS DIRECTOS		64,985
B. COSTOS INDIRECTOS		52,849
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		117,834

(Costos para 01 campaña) Fuente: Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Tabla 13.

Resultados de costos de producción en campo abierto

I.- INFORMACION REFERENCIAL IMPORTANTE					
Cultivo	TOMATE	Nivel de Fertilización (N-P-K)	200-100-200		
Tipo de Cultivo (T - P)	Transitorio	Tipo de Suelo	Franco arenoso		
Variedad	RÍO GRANDE	Tipo Riego: Riego (Grav, Got, Asper.) o Secano	Por gravedad		
Periodo Vegetativo (meses)	5	Densidad (N° de Plantas/Ha)	28000		
Tipo de Siembra (Directa - Indirecta)	Indirecta, en surco mellizo	Distanciamiento	0.50x1.50 m		
Período de Siembra	Setiembre	Situac. Terreno (Propio - Alquilado)	Alquilado		
Período de Cosecha	Febrero	Rendimiento (Kg/ha)	35,000		
Departamento	Lima	Precio en Chacra	0.90		
Provincia	Huaral	Tasa de Interés Anual (%)	17%		
Distrito	Huaral				
Valle	Chancay - Huaral				
II.- ACTIVIDADES					
COSTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha.)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS					18,434.04
A.2.- TERRENO DEFINITIVO					18,434.04
1. Mano de Obra					5,652.00
1.1. Preparación del Terreno				360.00	
- Limpieza de terreno (CUSPA, JUNTA y QUEMA)	Jornal	3	36.00	108.00	
- Riego DE MACHACO O REMOJO	Jornal	1	36.00	36.00	
- Limpieza de Acequias, Desagues y Drenes	Jornal	3	36.00	108.00	
- Arreglo de Bordos, Tomas y surcos	Jornal	3	36.00	108.00	
1.2. Siembra o Trasplante				432.00	
- Hoyadura	Jornal	9	36.00	324.00	
- Resiembra a mano	Jornal	3	36.00	108.00	
1.3. Labores Culturales				1,656.00	
- Deshierbo y lampeo	Jornal	6	36.00	216.00	
- Aplicación de fertilizantes (abonos foliares y otros)	Jornal	3	36.00	108.00	
- Segundo Abonamiento	Jornal	3	36.00	108.00	
- Aporque (amontonamiento)	Jornal	6	36.00	216.00	
- Aplicación de Pesticidas	Jornal	18	36.00	648.00	
- Riegos	Jornal	10	36.00	360.00	
1.4. Cosecha				3,204.00	
- 1ra Paña	jornal	4	36.00	144.00	
- 2da paña	Jornal	8	36.00	288.00	
- 3ra paña	Jornal	12	36.00	432.00	
- 4ta paña	Jornal	15	36.00	540.00	
- 5ta paña	Jornal	15	36.00	540.00	
- 6ta paña	Jornal	13	36.00	468.00	
- 7ma paña	Jornal	12	36.00	432.00	
- 8va paña.	Jornal	10	36.00	360.00	

2. Maquinaria, Tracción animal e instrumentos Agrícolas					563.04
- Arado/roturado	H/Máquina	3	75.00	225.00	
- Rastrado/desterronado	H/Máquina	2	75.00	150.00	
- Surcado	H/Máquina	1	75.00	75.00	
- Herramientas manuales (Lampas, machetes, limas etc)	2% MO	2.0%		113.04	
3. Insumos					12,099.00
3.2 Plantones/Plántulas/plantines				6160.00	
3.2.1 Plantones/Plántulas/Plantines				6160.00	
Plántulas	Unidad	28,000	0.22	6160.00	
3.3 Abonamiento y Fertilización (Especificar Productos)				2996.00	
3.3.1. Abonos				800.00	
Guano de corral	TM	10	80.00	800.00	
3.3.2. Fertilizantes				2196.00	
Urea	Saco x 50	8	67.00	536.00	
Fosfato Diamónico	Saco x 50	4	95.00	380.00	
Sulfato de Potasio	Saco x 50	8	160.00	1280.00	
Fetrilon Combi	Kg	2	117.00	234.00	
3.4 Agroquímicos (Pesticidas)				747.00	
3.4.1 Insecticidas (Especificar productos)				474.00	
Tamarón 600 SL	Lt	1	140.00	140.00	
Lannate 90	Kg	2	140.00	280.00	
Campal 250 CE	Lt	1	54.00	54.00	
3.4.2 Fungicidas (Especificar productos)				174.00	
Curzate M8	Kg	1	55.00	55.00	
Ridomil Gold MZ 68 WP	Kg	1	80.00	80.00	
Antracol 70% PM	Kg	1	39.00	39.00	
3.4.4 Adherentes (Especificar productos)				99.00	
AgriDex	Lt	3	33.00	99.00	
4. Agua					120.00
Agua	M3	6000	0.02	120.00	
Total Costos Directos					18,434.04
					COSTO TOTAL
B. COSTOS INDIRECTOS					
- Alquiler de Terreno (Ha)	Arriendo	1	2,500.00		2,500.00
- Imprevistos (%)	%	2%	18,434.04		368.68
- Gastos Administrativos (%)	%	3%	18,434.04		553.02
- Asistencia Técnica (%)	%	3%	18,434.04		553.02
- Intereses Bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	18,434.04		1,305.74
Total Costos Indirectos					5,280.47
RESUMEN					
			1. COSTOS DIRECTOS	18,434.04	
			2. COSTOS INDIRECTOS	5,280.47	
TOTAL COSTO DE PRODUCCION					23,714.51

Fuente: Dirección Regional Agraria Lima (DGESEP-DEA/DGDPA-DEEIA-MINAGRI)

4.1.3 Resultados de la hipótesis específica 2

La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad.

Asimismo, del análisis realizado se cuenta con resultados de producción del tomate bajo ambientes controlados y producción en campo abierto.

Tabla 14.

Resultados de productividad del tomate bajo ambientes controlados (2 campañas)

Descripción	Cantidad
Número de camas por bloque	28
Largo de cama por bloque (Mts)	24
Ancho de cama por bloque (Mts)	0.70
Área de bloque (M2)	1,152
Área (Ha)	0.12
Hileras	2
Distanciamiento p/p	0.45
Distanciamiento de cama (pasillo Mts)	1
Nº de plantas requeridas	2,996
Rendimiento por planta/Cosecha (Kg.)	5
Rendimiento por área/Cosecha (Kg.)	14,980
Cantidad de módulos / hectárea	6
Productividad una campaña / Hectárea	89,880
Numero de campañas al año	2
Productividad total / Hectárea	179,760

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A. / Elaboración propia

Del cuadro anterior se observa que la productividad se calculó mediante los metrados de número de camas, largo y ancho de camas, hileras de sembrío

y distanciamiento de la planta sembrada de tomate a tomate y del distanciamiento de pasillos; el cual se puede observar con precisión en el anexo del plano en planta del módulo de producción de tomate bajo ambientes controlados. Es así que se obtiene el número de plantas de tomate requeridas en un módulo y ello multiplicado por el rendimiento de kilogramos por planta de tomate se obtiene el total de productividad de kilogramos del tomate por modulo y el total de productividad en 1 hectárea por los 6 módulos de tomate en una sola campaña, tener en cuenta que en este tipo de producción se realizan 2 campañas al año.

Tabla 15.

Resultados de productividad del tomate en campo abierto (1 campaña)

Descripción	Cantidad
Área (Ha)	1
Distanciamiento p/p	0.50x1.50 m
N° de plantas requeridas	28,000
Rendimiento por planta/Cosecha (Kg.)	1.25
Numero de campañas al año	1
Productividad Total / Hectárea	35,000

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Lima / Elaboración propia

Los resultados de productividad mostrados en el cuadro anterior se calcularon mediante las plantas requeridas de tomate en una hectárea por el rendimiento de planta de tomate kilogramos.

4.1.4 Resultados de la hipótesis específica 3

La rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los

pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus precios.

Respecto a la diferencia de rentabilidad de producción del tomate en campo abierto y su producción bajo ambientes controlados, los precios son otro *dato importante para determinar esta diferencia.*

Tabla 16.

Determinación de precios de venta de tomate (kg.) producido bajo ambientes controlados

Precio Kg. Tomate (costo producción)	1.7
% Utilidad deseada	47%
Precio de venta=	Costos de venta 1-% utilidad
Precio de venta=	1.7 53%
Precio de venta=	3

Elaboración Propia

Tabla 17.

Determinación de precios de venta de tomate (kg.) producido en campo abierto

Precio Kg. Tomate (costo producción)	0.7
% Utilidad deseada	25%
Precio de venta=	Costos de venta 1-% utilidad
Precio de venta=	0.7 75%
Precio de venta=	0.90

Elaboración Propia

Los precios estimados en un contexto de libre comercio de oferta y demanda en el mercado son los que se aplican para el tomate producido en estos 2 sistemas de producción.

Tabla 18.

Resultados de precios de venta de tomate (kg.)

Descripción	Unidad de Medida	Ambientes Controlados	Campo Abierto
Precio de tomate para el mercado interno	S/.	S/. 3.00	S/. 0.90
Precio de tomate para exportación	\$	\$2.67	-

Fuente: Elaboración propia & MINAG-siscex/exportaciones/comparativaIN

No se realiza comercialización de tomate para la exportación en el distrito de san Vicente de Cañete, por las barreras existentes como (introducción y dispersión de plagas y enfermedades, barreras fitosanitarias y zoonosanitarias en los mercados de destino, inadecuada infraestructura de comercialización). (MINAGRI)

4.2. Contrastación de Hipótesis

4.2.1 Contrastación Hipótesis General

Para contrastar la hipótesis general, se recurrió a datos del ítem de resultados, los cuales se pueden resumir en la siguiente tabla.

Tabla 19.

Datos de contrastación para la producción del tomate

DESCRIPCION	U.M	AMBIENTES CONTROLADOS	CAMPO ABIERTO
Precio de tomate mercado interno	S/.	S/. 3.00	S/. 0.90
Precio de tomate para exportación	\$	\$2.67	\$0.00
Productividad de tomate	Kg/Ha	179,760	35,000.00
Mano de obra calificada	S/.	18,000	S/. 553.02
Mano de obra no calificada	S/.	39,300	S/. 5,652.00
Maquinaria y herramientas	S/.	1,500	S/. 563.04
Insumos	S/.	22,271	S/. 12,099.00
Materiales	S/.	1,914	S/. 0.00
Otros (agua)	S/.	-	S/. 120.00
Costos indirectos	S/.	S/. 34,849	S/. 4,727.44
Número de campañas	Campaña	2	1
Inversión en infraestructura	S/.	S/. 384,000	0

Fuente: Cuadro de costos de producción

La hipótesis general sostiene que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios.

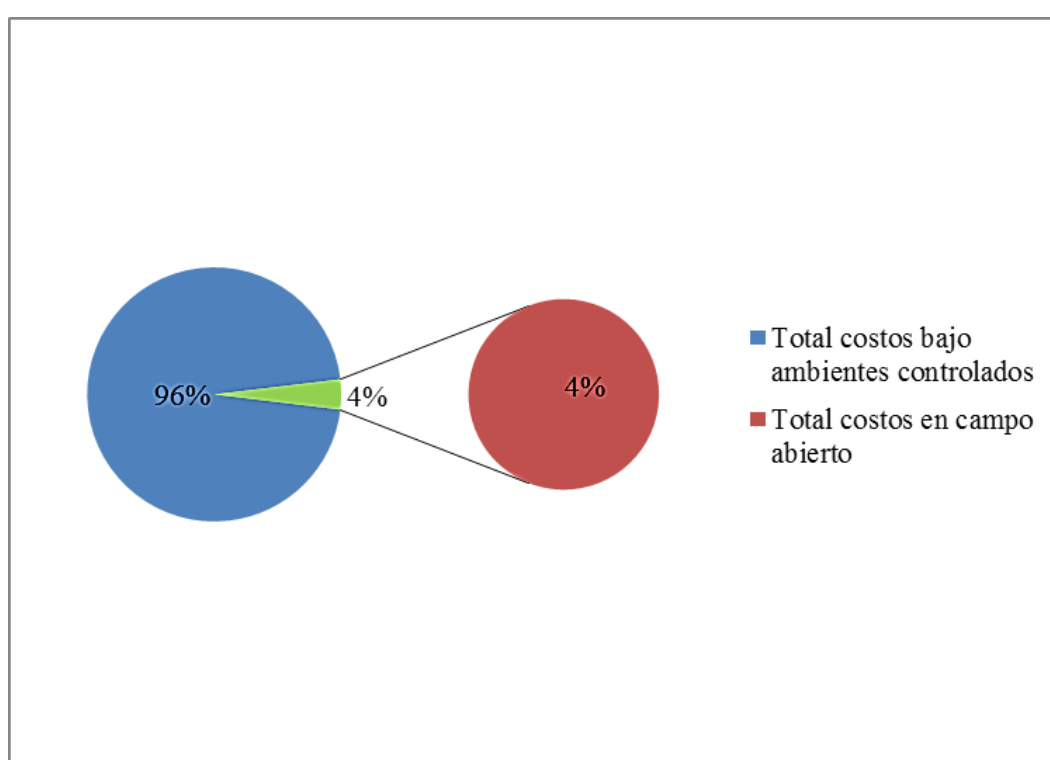
- a. Comparación de costos totales:** Una comparación entre los costos totales de la producción de tomate bajo ambientes controlados y la producción de tomate en campo abierto se resume en la siguiente tabla:

Tabla 20.

Comparación de costos año 0

Descripción	Costos totales	%
Total costos bajo ambientes controlados	627,768	96%
Total costos en campo abierto	24,915	4%
Total	652,682	100%

Fuente: Elaboración propia

*Figura 1. Comparación de costos año 0*

En el gráfico anterior se observa que el total de costos totales bajo ambientes controlados es 25 veces más o 96% superior respecto a los costos totales en campo abierto, obteniéndose una diferencia en los costos totales de ambos sistemas de producción de tomate; el cual es determinante al realizar el análisis de rentabilidad, ya que el factor de costos totales es imprescindible para tener los resultados de rentabilidad.

b. Comparación de beneficios: En este punto se presenta la comparación de los beneficios de la producción de tomate bajo ambientes controlados y en campo abierto.

Tabla 21.

Comparación de beneficios año 1

Descripción	Beneficios totales	%
Total beneficios bajo ambientes controlados	501,530	94%
Total beneficios en campo abierto	31,500	6%
Total	533,030	100%

Elaboración propia

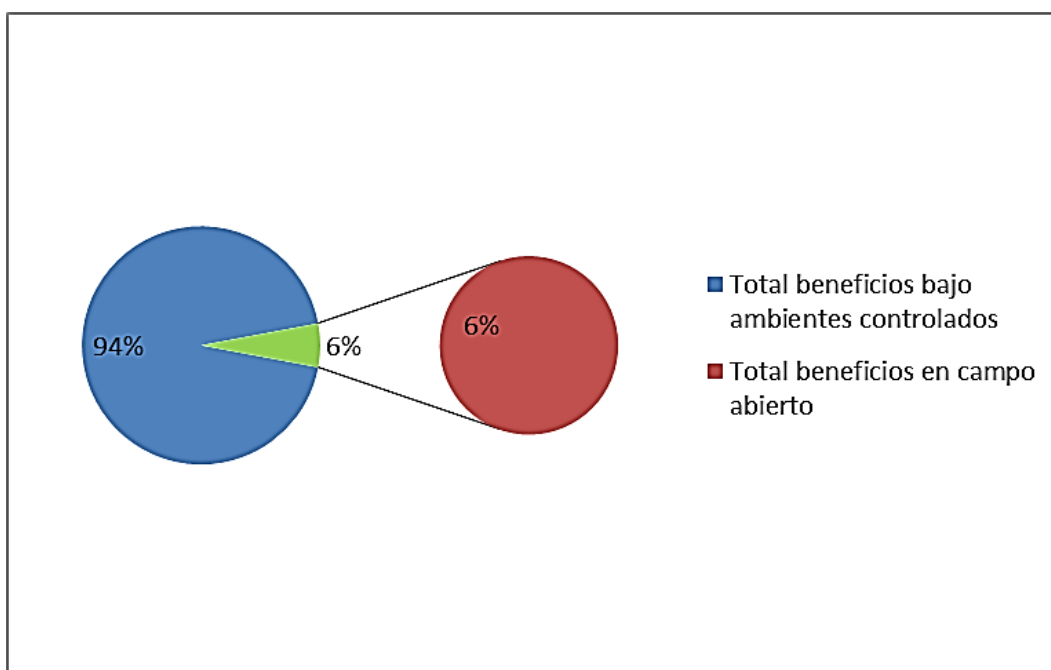


Figura 2. Comparación de beneficios año 1

La figura anterior muestra que los beneficios totales bajo ambientes controlados son 16 veces más o 94% superior a los beneficios totales en campo abierto, en el cual también se evidencia una diferencia en los beneficios de estos 2 sistemas de producción de tomate; el cual es determinante al hacer el

análisis de rentabilidad, teniendo en cuenta que el factor de beneficios es indispensable para la resolución de la rentabilidad.

Contrastación de rentabilidad de la hipótesis general:

A continuación, se muestra la rentabilidad de acuerdo a los indicadores resultantes de los cálculos del análisis de rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados y la producción de tomate en campo abierto.

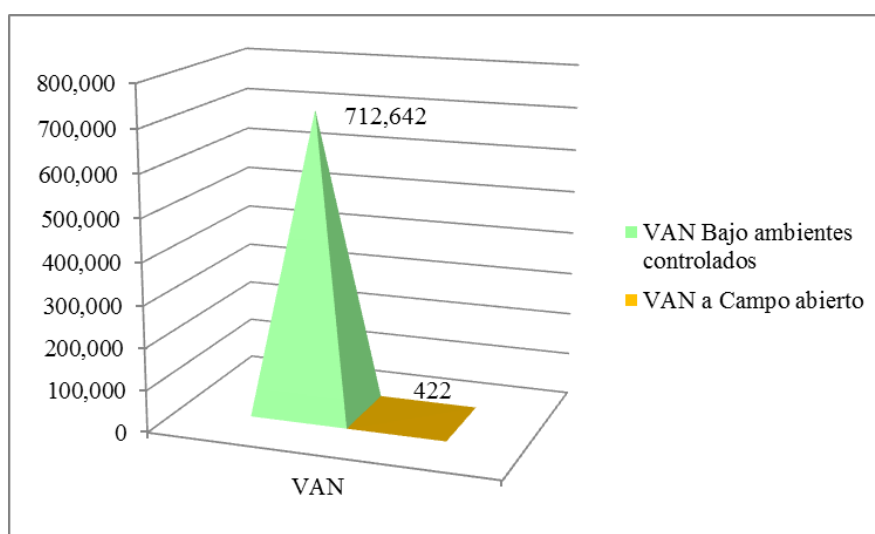


Figura 3. Contrastación del VAN

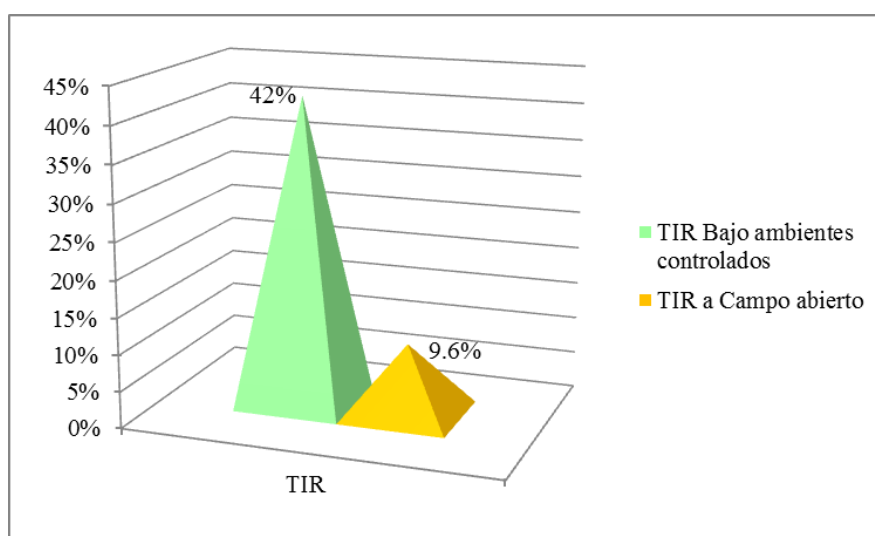


Figura 4. Contrastación de la TIR

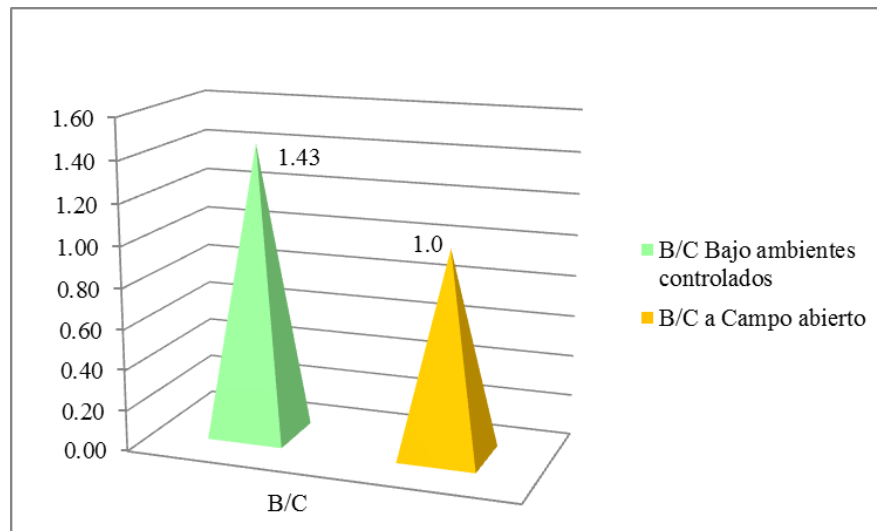


Figura 5. Contrastación B/C

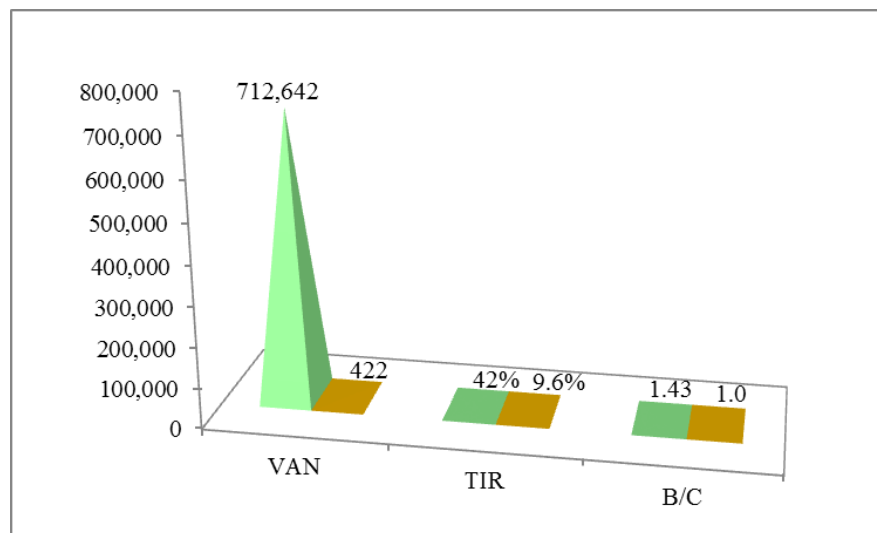


Figura 6. Contrastación de rentabilidad de la producción del tomate

Según el resultado mostrado en la figura anterior, se acepta la hipótesis general, porque se evidencia que la rentabilidad bajo ambientes controlados es superior en todos sus resultados de rentabilidad (VAN, TIR y B/C) que los resultados de rentabilidad evidenciados a campo abierto.

4.2.2 Contrastación Hipótesis Específica 1

Esta hipótesis sostiene que, la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción.

Tabla 22.

Contrastación de costos de producción

Descripción	Costos de producción	%
Costos de producción bajo ambientes controlados	235,667	91%
Costos de producción en campo abierto	23,715	9%
Total	259,382	100%

Elaboración propia

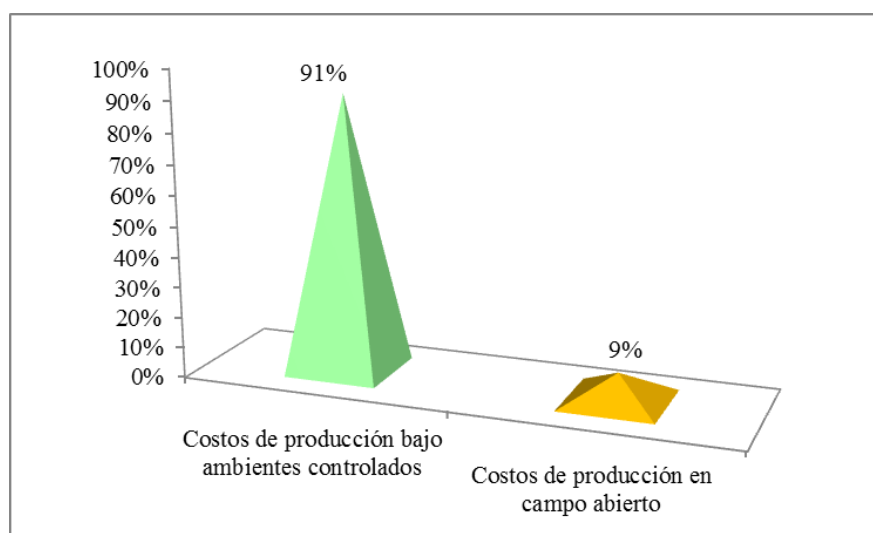


Figura 7. Contrastación de costos de producción

Los costos de producción son uno de los factores indispensables para el cálculo de beneficios y consecuentemente para el análisis de rentabilidad, y según el resultado mostrado en la figura anterior, queda aceptada la hipótesis específica 1, ya que la producción bajo ambientes controlados es 10 veces más o 91% superior que los costos de producción en campo abierto.

4.2.3 Contrastación Hipótesis 2

Esta hipótesis afirma que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad.

Tabla 23.

Contrastación de productividad año 1

Descripción	Productividad	%
Productividad bajo ambientes controlados	179,760	84%
Productividad en campo abierto	35,000	16%
Total	214,760	100%

Elaboración propia

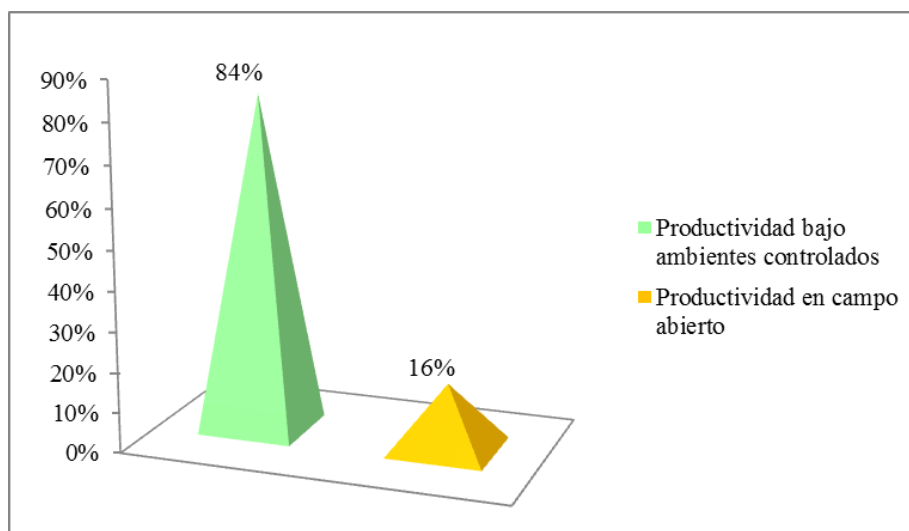


Figura 8. Contrastación de productividad del tomate año 1

El factor de productividad es imprescindible en los cálculos de beneficios y está a la vez para el análisis de rentabilidad, y según el resultado mostrado en la figura anterior, queda aceptada la hipótesis específica 2, debido a que los niveles de productividad bajo ambientes controlados son 5 veces mayores o 84% superior que los niveles de productividad en campo abierto.

4.2.4 Contrastación Hipótesis 3

Esta hipótesis defiende que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus

Tabla 24.

Contrastación de precios

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Ambientes Controlados	Campo Abierto	%
Precio de tomate (mercado interno Lima metropolitana)	S/.	S/. 3.00	S/. 0.90	76.92%
Precio de tomate (mercado de exportación EE.UU)	\$	\$ 2.68	\$ 0.00	100%

Fuente: MINAG-sissex/exportaciones/comparativaIN / Elaboración propia

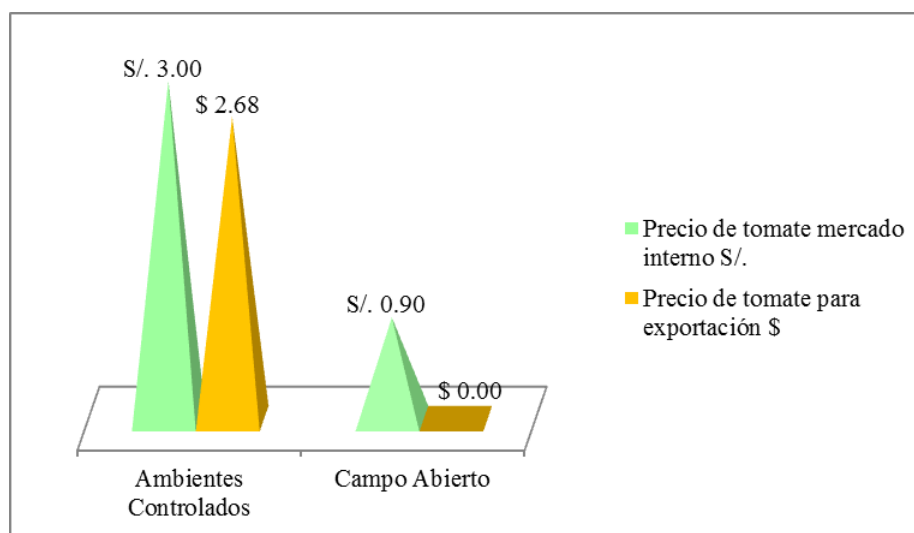


Figura 9. Contrastación de precios

Según el resultado mostrado en la figura anterior, queda aceptada la hipótesis específica 3. Dicha hipótesis se acepta debido a que podemos señalar que el precio de tomate producido bajo ambientes controlados para el mercado interno es ventajoso, siendo mayor en 2.10 unidades monetarias en soles respecto al precio del tomate producido en campo abierto y mayor en 2.68 unidades monetarias en dólares respecto al precio del tomate para el tomate para exportación en el distrito de San Vicente de Cañete.

4.3. Discusión de Resultados

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se acepta la hipótesis general, que sostiene que *la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, niveles de productividad y precios.*

En ese contexto los resultados obtenidos tiene cierta relación con el estudio de *Karina Andrea Cisterna Muñoz*, en su estudio de Diseño de Plan de Negocio para Granjas Interiores Tecnologizadas de Agricultura Orgánica, Santiago de Chile (2015); en el que señala que el objetivo de su tesis es diseñar y evaluar un plan de negocios para determinar técnica y económicamente la instalación de una compañía nueva que importe tecnología para producir cultivos interiores de vegetales orgánicos; analizando las comparaciones en escenarios tradicionales y tecnologizados del cultivo.

Igualmente los resultados obtenidos tienen alguna relación con lo que señala *Martha Alicia Trujillo Vázquez*, en el estudio de Evaluación técnica y financiera del cultivo de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.) bajo condiciones de invernadero (2003), quien menciona la gran importancia que tiene la agricultura protegida y no solamente en México si no en todos los países de producir tomate, ya que si se vende en racimo tiene un valor agregado, por lo que se tiene un mejor nivel de vida para los productores de tomate. Debido a que se percibe un ingreso considerable, es que consideró evaluar y analizar la rentabilidad del tomate bajo invernadero, tomando en cuenta el valor del proyecto y la utilidad de ingreso, PV_{μ} CV_{μ} , CF, costos fijos y costos variables, donde también señala que la producción de tomate a campo abierto es cada

vez más difícil de realizar debido a la incidencia de condiciones ambientales adversas, como son las bajas temperaturas.

Asimismo, los resultados del presente estudio tienen relación con lo señalado por *Wendy Leonela Castellanos Valerio*, en su investigación acerca de la Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en la Región Trifinio:Honduras, Guatemala y El Salvador (2009), sosteniendo que el invernadero es la tecnología más utilizada y con un alto costo de inversión inicial; no obstante, entre las oportunidades encontradas están la reducción sustancial de la cantidad de plaguicidas en un 50-75% en relación con una producción a campo abierto. Indicando que no tienen mercado fijo ni diferenciado, pero con el periodo alargado del cultivo y la reducción de efectos de plagas y enfermedades, se incrementan los rendimientos y amortigua los efectos de la variabilidad de los precios, obteniendo una relación B/C de 2.2 en el primer año de producción. Estos resultados guardan relación con el contenido del presente estudio.

Así mismo los resultados obtenidos tienen relación con la investigación de *Mauricio Alas Martínez*, en el estudio de Estructura de costos, para la producción de hortalizas en invernaderos de la cuenca del Río Reventazón, Turrilba, Costa Rica (2003); en el cual se aprecia que los costos de inversión, costos de producción y los precios son elevados. El autor señala que, en una mejor instalación tecnificada, mayor es su rentabilidad, con lo que concordamos según el resultado del análisis en la presente investigación.

Respecto a la *hipótesis específica 1 que establece que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la*

producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus costos de producción, queda por aceptada la hipótesis debido a los resultados, siendo estos afirmados por Martha Alicia Trujillo Vázquez, en su estudio de Evaluación técnica y financiera del cultivo de tomate (Lycopersicum esculentum Mill.) Bajo condiciones de invernadero (2003), en el que señala que tomar en cuenta los costos variables, donde el uso de aguas de mayor calidad, desinfección del suelo y las estructuras origina mayores costos de producción que en ocasiones, y que debido a las fluctuaciones en los mercados se afecta directamente a la rentabilidad de las explotaciones.

Igualmente, el resultado de la investigación nos lleva a estar de acuerdo con *Wendy Leonela Castellanos Valerio*, en su estudio de Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en la Región Trifinio: Honduras, Guatemala y El Salvador, (2009), en la que señala que los productores de hortalizas en invernaderos son capaces de innovar, para mejorar la producción, con prácticas agroecológicas que permitan reducir los costos de producción, mantener la sostenibilidad ambiental y económica con énfasis en la protección del suelo y de esta forma mejorar su calidad de las familias productoras.

Mauricio Alas Martínez, en el estudio de Estructura de costos, para la producción de hortalizas en invernaderos de la cuenca del Río Reventazón, Turrilba, Costa Rica (2003), resalta que los costos operativos de producción están representados por la mano de obra, seguido de los plaguicidas; con excepción de los invernaderos rústicos en los cuales los fertilizantes presentan los costos más altos. En el que coincidimos con el resultado del presente estudio.

En ese mismo contexto, es que aceptamos la *hipótesis específica 2 del presente estudio, el mismo que sostiene que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus niveles de productividad.*

Los resultados de la presente investigación son respaldados con los resultados de *Martha Alicia Trujillo Vázquez*, en el estudio de Evaluación técnica y financiera del cultivo de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Bajo condiciones de invernadero (2003), en el que se indica que la producción de tomate a campo abierto es cada vez más difícil de realizar debido a la incidencia de condiciones ambientales adversas. La autora expresa que bajo condiciones de invernadero podrían producir mayor cantidad de fruto con mejor calidad.

Bajo el mismo criterio, los resultados de la presente investigación concuerdan con lo señalado por *Wendy Leonela Castellanos Valerio*, en su estudio de Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en la Región Trifinio: Honduras, Guatemala y El Salvador, (2009), en el que señala que se logra incrementar el rendimiento bajo ambientes protegidos, obteniendo así una adecuada rentabilidad en el primer año de producción.

Con lo sostenido por *Mauricio Alas Martínez*, en el estudio de Estructura de costos, para la producción de hortalizas en invernaderos de la cuenca del Río Reventazón, Turrilba, Costa Rica (2003), la presente investigación guarda similitud en su análisis en cuanto sustenta que en la producción en ambientes tecnificados existe una mayor producción por metro cuadrado.

Asimismo, de acuerdo a los resultados del análisis en la presente investigación damos por aceptada la *hipótesis específica 3, donde la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados es mayor que la rentabilidad de la producción en campo abierto de los pequeños y medianos agricultores del distrito de San Vicente de Cañete, como consecuencia de la diferencia entre sus precios*. Tales resultados guardan cierta relación con lo señalado por **Cisterna, Karina (2015)** en su investigación titulada “Diseño de Plan de Negocio para Granjas Interiores Tecnologizadas de Agricultura Orgánica” (2015). Donde se identifica como principal propuesta de valor un producto único, con estabilidad y calidad en parámetros de sabor, precio, disponibilidad y trazabilidad. Esto genera un beneficio a los clientes nacionales e internacionales.

Así mismo tiene relación con lo que expresa *Martha Alicia Trujillo Vázquez*, en el estudio de Evaluación técnica y financiera del cultivo de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Bajo condiciones de invernadero (2003), en el que se señala que la producción de la agricultura protegida tiene un valor agregado si se vende el tomate en racimo, y que para tener una excelente comercialización se requiere de precios competitivos, lo cual a su vez converge con los resultados del presente estudio.

Los resultados también guardan relación con lo señalado por *Wendy Leonela Castellanos Valerio*, en su estudio de Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en la Región Trifinio (Honduras, Guatemala y El Salvador) (2009), cuando se sostiene que existe una variabilidad de los precios en el año. También expresa que el rendimiento amortigua estos efectos de variabilidad con una rentabilidad adecuada. Dichos resultados concuerdan con los resultados del presente estudio. Igualmente, los resultados presentados tienen concordancia con lo que expresa *Mauricio Alas Martínez*, cuando sostiene que los precios de la producción en estructuras tecnificadas tienen un

mayor precio (en el estudio de Estructura de costos, para la producción de hortalizas en invernaderos de la cuenca del Río Reventazón, Turrialba, Costa Rica, 2003).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Existe diferencia respecto a la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados con la producción en campo abierto donde la rentabilidad bajo ambientes controlados es mayor con un VAN de 712,642 soles, TIR de 42% y el B/C de 1.43; respecto al VAN de 422 soles, TIR 9.6% y el B/C de 1, que se evidencia la producción de tomate a campo abierto.
- Los costos de producción de tomate bajo ambientes controlados son 10 veces o 91% superior a los costos de producción de tomate en campo abierto.
- La productividad de tomate bajo ambientes controlados es 5 veces o 84% mayores que la productividad de tomate en campo abierto.
- Los precios del tomate en el mercado interno, producido bajo ambientes controlados es superior en un 77% respecto a los precios del tomate producido en campo abierto.
- Los precios del tomate para exportación, producido bajo ambientes controlados es superior en un 100% respecto a los precios del tomate producido en campo abierto; esto por las barreras de exportación existentes.

5.2. Recomendaciones.

- Se recomienda a los pequeños y medianos agricultores acerca de los beneficios que se obtienen con la producción bajo ambientes controlados.
- Asimismo, la implementación de tecnología para la producción bajo ambientes controlados, deben de estar de acuerdo a las características climatológicas de su entorno.

- Es recomendable que la producción bajo ambientes controlados, se realice de forma asociativa con el propósito de adquirir financiamiento o préstamos para poner en operación su producción bajo ambientes controlados.
- Una recomendación de similar importancia es la aplicación de labores culturales, como clave para la optimización de la producción bajo ambientes controlados:
 - Cultivar hortalizas de tallo largo (por ejemplo: pepinillo) bajo ambientes controlados para el aprovechamiento vertical de la producción y obtener mayores rendimientos por planta.
 - Dividir la siembra en 2 partes del módulo (ejemplo $1,152 \text{ m}^2/2$) en caso que la producción bajo ambientes controlados sea por primera vez, a fin de obtener una mejor observación, registro y un mejor desarrollo productivo.
 - Rotar la producción entre dos módulos con otra hortaliza de tallo largo (ejemplo pepinillo) cada 2 años en uno de los módulos, para mitigar la propagación de plagas del cultivo actual.
 - Cultivar escalonadamente (cada 20, 25 días) con la finalidad de tener el mercado cubierto durante todo el año.
 - Poner cerco vivo al contorno de la plantación de los módulos a una distancia mínima de cinco metros con fines de evaluación para la certificación orgánica.

BIBLIOGRAFIA

- Abramovitz, M. (1956). Resource and Output Trends in the United States since 1870. *American Economic Review*, 46(2), 5-23.
- Acuña, J. F. (2009). *Control Climático en Invernaderos*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia. Opciones Gráficas Editoriales Ltda.
- Alas, M. (2003). *Estructura de costos para la producción de hortalizas en invernaderos de la cuenca del río Reventazón, Turrialba, Costa Rica (Tesis de maestría)*. Turrialba-Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Escuela de posgrado. Obtenido de <http://www.sidalc.net/repdoc/a0128e/a0128e.pdf>
- Alonso, R., & Serrano, A. (2004). *Economía de la Empresa Agroalimentaria* (Tercera edición ed.). Madrid: Editorial Mundi-Prensa.
- Ander-Egg, E. (1981). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad* (Novena edición ed.). Buenos Aires.
- BCRP. (junio de 2018). *Reporte de inflación 2018*. Obtenido de [bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe): <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2018/junio/ri-junio-2018-recuadro-1.pdf>
- Castellanos, W. L. (2009). *Caracterización de la capacidad de innovación de los actores involucrados en los sistemas de producción de hortalizas bajo ambiente controlado, en la Región Trifinio (Honduras, Guatemala y El Salvador) (Tesis de maestría)*. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza de Costa Rica.
- CEPAL, FAO, IICA. (2015). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe 2015-2016*. San José, Costa Rica: IICA.

- Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez, N. (2016). *Productividad en el Perú. Medición, determinantes e implicancias*. Lima: Univesidad del Pacífico.
- Cisterna, K. A. (2015). *Diseño del plan de negocio para granjas interiores tecnologizadas de agricultura orgánica (Tesis de maestría)*. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Recuperado el 13 de julio de 2017, de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/134127>
- CONIAF. (2014). *Invernaderos Tropicales*. Santo Domingo: Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.
- Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN. (2012). *Impacto del cambio climático en cultivos andinos. Panorama Andino sobre el Cambio Climático: Vulnerabilidad y Adaptación en los Andes Tropicales*. (S. G. Andina, Ed.) Lima, Lima, Perú.
- Costa, J., Gil, R., & Nuez, F. (2013). *El Cultivo de Pimientos, Chiles y Ajíes*. Madrid: Mundiprensa.
- Díaz, R., Saldaña, R., & Trivelli, C. (2010). *Desafíos laborales en América Latina después de dos décadas de reformas estructurales. Bolivia, Paraguay, Perú (1997-2008)*. (J. Rodríguez, & A. Berry, Edits.) Lima, Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú y el Instituto de Estudios Peruanos.
- Escobar, H. (2003). *Análisis de Costos para Hortalizas Ecológicas*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- FAO. (01 de 01 de 2011). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Recuperado el 15 de Julio de 2017, de La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía práctica: <http://www.fao.org/docrep/014/a1936s/a1936s00.pdf>

- FAO. (2017). *La Pequeña Agricultura Familiar en el Perú. Una tipología microrregionalizada*. (Vol. Libro V). (C. C. Social., Ed.) Lima, Lima, Perú: FAO.
- Galarza, F. B., & Díaz, J. G. (2015). Productividad total de factores en la agricultura peruana: estimación y determinantes. *Economía*, 38(76), 77-116.
- Guillen, A. M. (Abril de 2015). Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico. *Daena: International Journal of Good Conscience.*, 10(1), 138-156. Recuperado el 18 de Junio de 2017, de [http://www.spentamexico.org/v10-n1/A10.10\(1\)138-156.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n1/A10.10(1)138-156.pdf)
- Hermansaez, P., & Pastor, J. (1957). *El Tomate, su cultivo y sus enfermedades*”. *Anales de la Universidad de Murcia (Ciencias)*. Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de <http://revistas.um.es/analesumciencias/article/view/101151/96391>
- Hernández, R., Fernández, C. C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGra Hill.
- Hortoinfo.es. (29 de diciembre de 2017). *Récord histórico en la producción mundial de tomate, superando los 177.000 millones de kilos*. Obtenido de Hortoinfo.es: <https://www.hortoinfo.es/index.php/6563-prod-mund-tomate-291217>
- INEI - Instituto Nacional de Estadística e Informática. (mayo 2017). *Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016. Informe Técnico*. Lima, Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario - CENAGRO*. Lima.
- INEI y Ministerio de Agricultura. (julio de 2013). *Resultados definitivos. IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. Recuperado el 13 de agosto de 2017, de proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf

- Iniciativa para el Desarrollo Ambiental y Sustentable. (2011). *Producción Sostenible desde la Perspectiva Empresarial*. México D.F.
- Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967). The Explanation of Productivity Change. *Review of Economics Studies*, 34(3), 249-283.
- León, H. M., & Arosemena, M. (1980). *El Cultivo del tomate -para consumo fresco- en el Valle de Culiacan*. México: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola, Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos.
- Libélula. (2011). *Diagnóstico de la Agricultura en el Perú*. Perú Opportunity Fund. Lima: Libélula.
- Libélula. (2011). *Diagnóstico de la Agricultura en el Perú*. Perú Opportunity Fund. Lima: Libélula.
- Loring, J., Galán, F., & Montero, T. (2004). *La Gestión Financiera*. Barcelona: Deusto.
- Martínez, P.-F., & Montero, J. I. (2002). *El Cultivo Protegido en Clima Mediterráneo* (Vol. N° 90 de la Serie: Estudio FAO producción y protección vegetal). Roma, Roma, Italia: FAO.
- McConnell, C., Brue, S., & MacPherson, D. (2013). *Economía Laboral*. Madrid: McGraw Hill / Interamericana.
- McConnell, C. R., Brue, S. L., & MacPherson, D. (2003). *Economía Laboral Contemporánea* (Sexta edición ed.). México: McGraw Hill.
- MINAGRI. (2012). *Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016*. Ministerio de Agricultura y Riego, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Lima.
- MINAGRI. (2013). *Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Perú 2013 - 2021*. Lima, Lima, Perú.
- MINAGRI. (11 de febrero de 2018). *Agroexportaciones de Perú sumaron US\$ 6,255 millones en 2017 y llegaron a 149 países*. Obtenido de Andina.pe:

<https://andina.pe/agencia/noticia-agroexportaciones-peru-sumaron-6255-millones-2017-y-llegaron-a-149-paises-698923.aspx>

Ministerio de Agricultura de República Dominicana. (2016). *El Tomate Industrial*.

Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de

<http://www.agricultura.gob.do/perfiles/los-vegetales/el-tomate-industrial/>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de

<http://siea.minag.gob.pe/siea/sites/default/files/CP-TOMATE-LIMA.pdf>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de

<http://sistemas.minagri.gob.pe/siscex/exportaciones/comparativaIN>

Ministerio de Agricultura y Riego. (s.f.).

<http://siea.minag.gob.pe/siea/sites/default/files/CP-TOMATE-LIMA.pdf>.

Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de

<http://siea.minag.gob.pe/siea/sites/default/files/CP-TOMATE-LIMA.pdf>

Ministerio de Agricultura. (2015). *Documento Porspectivo al 2030. Sector Agricultura y*

Riego. Ministerio de Agricultura., Oficina General de Planeamiento y Presupuesto.,

Lima.

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/informe_actualizacion_proyecciones.pdf

Mochón, F., & Beker, V. (2008). *Economía. Principios y aplicaciones* (Cuarta edición

ed.). México: McGraw Hill.

Mochón, F., & Beker, V. (2008). *Economía. Principios y aplicaciones*. México: McGraw

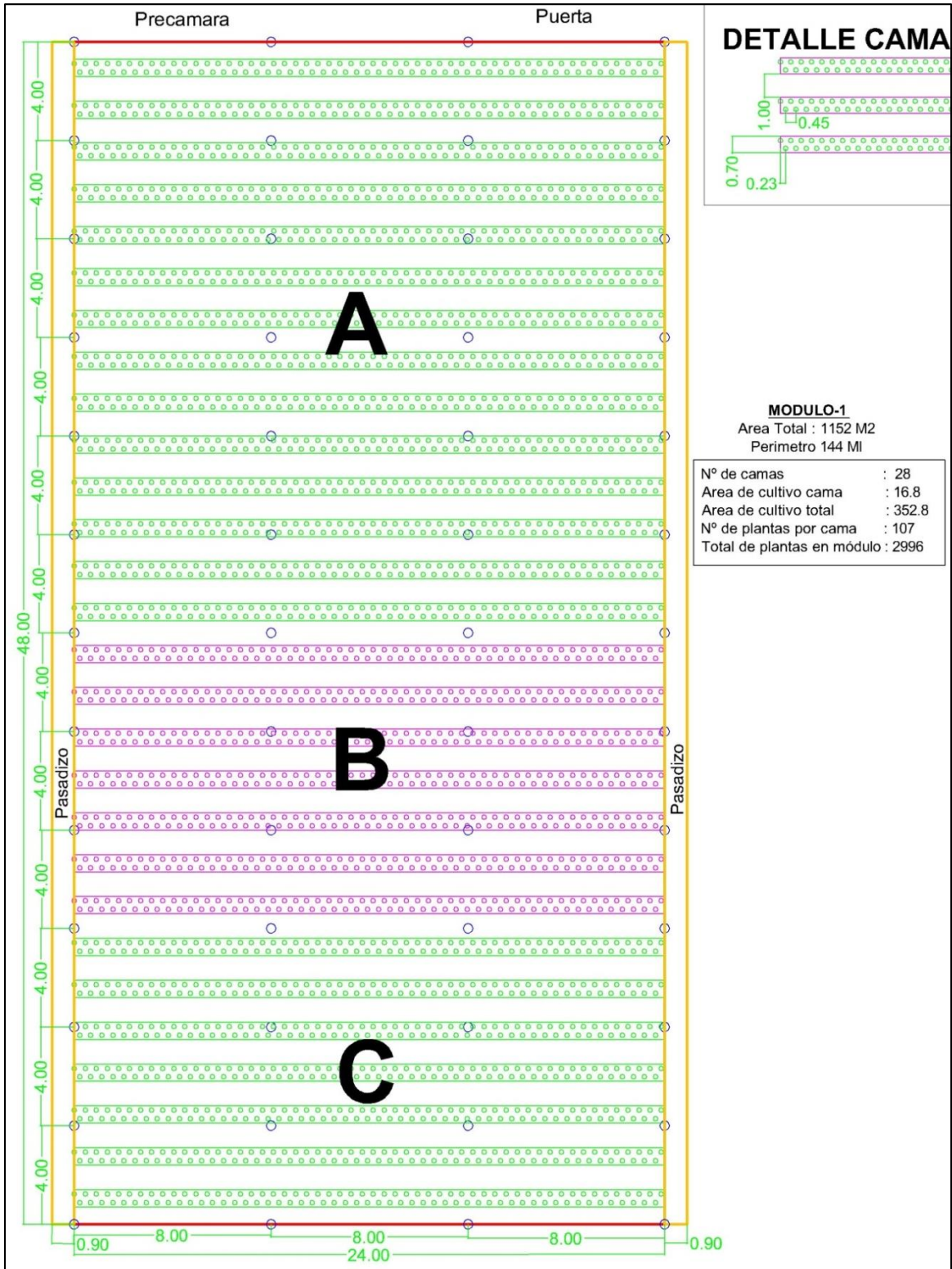
Hill.

- Municipalidad Provincial de Cañete; CBI; PERU LNG. (2008). *Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Cañete 2008 - 2021*. Cañete. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/212894087/PDC-Canete-2008-2021>
- Muñoz, R. C., Altamirano, R. C., Carmona, M. J., Trujillo, F. J., López, C. G., & Cruz, A. A. (1995). *Desarrollo de ventajas competitivas en la agricultura. El caso del tomate rojo*. México: CUESTAAM, Universidad Autónoma de Chaapingo.
- Nuez, F. (1995). *El Cultivo del Tomate*. Barcelona: MundiPrensa.
- Nuez, F. (1995). *El Cultivo del Tomate*. Barcelona: Muni-Prensa.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2013). *Microeconomía* (Octava edición ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Promperú. (2010). *Desarrollo del Comercio Exterior Agroexportador*. Obtenido de Siicex.gob.pe: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/34340296radae0e0.pdf>
- Robbins. (2003). *Administración de Recursos Humanos*. Marcella: San Marcos.
- Rodríguez, J. M., Tabares, J. A., & Medina, S. J. (1996). *Cultivo Moderno del Tomate*. Barcelona: Ediciones Mundi-Prensa.
- Salazar, M. (1975). Plásticos en la Agricultura. *Agroindustria*(noviembre-diciembre), 1-5.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*. México: McGraw Hill.
- Sánchez, J. P. (2002). *Análisis de Rentabilidad de la empresa*. Recuperado el 13 de julio de 2017, de <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisr.pdf>
- Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (Quinta edición ed.). Bogotá: McGraw Hill Interamericana.

- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-330.
- Sulser, R. A., & Pedroza, J. E. (2009). *Exportación Efectiva*. Bogotá: Ediciones Fiscales ISEF.
- Trujillo, M. A. (2013). *Evaluación técnica financiera del cultivo del tomate (Lycopersicum Esculentum Mill.) bajo condiciones de invernadero (Tesis de licenciatura)*. México: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4642/T19960%20TRUJILLO%20VAZQUEZ%2c%20MARTHA%20ALICIA%20%20%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vásquez Villanueva, V. (2016). *Agricultura Peruana: Promesas, Desconocimiento y Olvido*. (Primera edición ed.). (H. Alcántara Santillán, Ed.) Lima, Lima, Perú: Promotora Lima.
- Villalobos, M. (26 de mayo de 2011). *Seminario internacional de la gestión de innovación en el sector agroalimentario*. Recuperado el 13 de agosto de 2017, de <http://www.iica.int/sites/default/files/document/2015-09/seminariointernacionaldegestiondelainnovacion-guadalajara26mayo2011-victorvillalobos.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Plano en planta del Módulo de Producción de Tomate Bajo Ambientes Controlados en el Distrito de San Vicente de Cañete



Anexo 2. Entrevista de Pequeños y medianos agricultores – Distrito de San Vicente

Representante Sr. Leoncio Mantilla Ustua

15.07.17 – Producción de tomate bajo ambientes controlados y campo abierto

Eco. Leoncio Mantilla Ustua: L (Entrevistado)

Bach. Pablo Contreras Quispetera: T (Tesista)

T: ¿Por qué eligieron la producción de tomate en invernadero?

L: No es invernadero, es producción bajo ambientes controlados.

T: ¿Ok, y por qué decidieron producir bajo ambientes controlados?

L: La producción bajo ambientes controlados tiene muchas ventajas que la producción de forma tradicional, además obtienes mayores ganancias a diferencia de la producción tradicional.

T: ¿Entonces abandonaron la producción en campo abierto para obtener mayores ingresos económicos?

L: Si, pero también por realizar una agricultura responsable para con los consumidores, ya que es la única forma de desarrollarse sosteniblemente de forma económica, social y ambientalmente sabiendo que la agricultura es el pilar para el desarrollo de una población. Y también por las ventajas que ofrece la producción bajo ambientes controlados.

T: ¿Y cuáles son esas ventajas a las que se refiere?

L: Primeramente, controlas aquellas plagas que afectan en campo abierto y de otra parte optimizas en agua ya que realizas riego por goteo, en suelos porque dejas de contaminar el suelo, el aire y hace que ahorres en fungicidas e insecticidas.

T: ¿Y existe otras ventajas fuera de estas?

L: Si, en este tipo de producción se dan trabajo más a las mujeres ya que ellas aguantan más tiempo a gachas que un varón, también se produce mayor tomate por metro cuadrado respecto al de campo abierto, se realizan 2 campañas al año y te pagan mejores precios por kilogramo del tomate saludable.

T: ¿Y en campo abierto por qué no se realizan 2 campañas?

L: Para la producción de tomate se tiene que tomar en cuenta las estaciones y el clima tiene mucho que ver, es por eso que en campo abierto solo se produce una vez al año, mientras que en ambientes controlados con la introducción de tecnología tu produces 2 campañas al año y de forma escalonada, obteniendo mayores rendimientos y en consecuencia mayores ingresos en el año.

T: ¿Y cuánto tiempo dura la producción de tomate hasta la cosecha?

L: Bueno la producción del tomate con semilla determinado lo cosechas de golpe a los 5 meses y el tomate indeterminado tiene 3 meses de producción y 3 meses de cosecha.

T: ¿La producción que realizan es orgánica?

L: Es saludable se aplican insumos orgánicos se podría decir que, si es orgánico, pero para tener producto orgánico necesariamente se necesita la certificación el cual estamos gestionando ya que tiene su proceso para su obtención.

T: ¿Y no tiene desventajas para la producción bajo ambientes controlados?

L: La desventaja, podría decirse que es en la inversión, la inversión en la infraestructura así medianamente tecnificada es alta, a nosotros nos costos unos 45,000 soles por modulo fuera del riego por goteo, los costos de producción y el tutorado.

T: ¿Entonces podría decirse que las ganancias son por la mayor productividad y los mejores precios que ofrecen a través de la producción bajo ambientes controlados?

L: Si, especialmente por los precios ya que nos ofrecen al barrer 3 soles el kilogramo de tomate con mejoras de precio en un futuro respecto a los precios del tomate producido tradicionalmente en campo abierto por el cual ofrecen S/. 0.90, los rendimientos también son buenos por el tipo de producción de forma vertical y saludable que se realiza el cual equipara los altos costos de producción y no podemos quejarnos; las ganancias son adecuadas para tener un mejor futuro.

T: ¿Y qué variedad de tomate producen?

L: Estamos produciendo 3 variedades de tomate la Abigail, Sakura y Cherry; pero producimos más tomate redondo Abigail, por la demanda existente al tomate redondo

T: ¿La productividad es elevada por la producción vertical?

L: Si, es solo manejo mediante el tutorado hacemos que la producción de tomate sea de forma vertical a un máximo de 2 metros de altura para tener productos buenos. Es por eso que tenemos mayor productividad por metro cuadrado respecto al de campo abierto.

T: ¿Y, comercializan su producción al mercado de exportación?

L: Por el momento es para el mercado interno, pero estamos trabajando en eso, para eso necesitamos una certificación de producción orgánica el cual nos permita vender y

obtener mayores ganancias, es por eso que nos estamos asesorando y a más tardar en 1 año tendremos la certificación y así poder exportar nuestro producto.

T: ¿Y por qué no existen más iniciativas de producción como la de ustedes?

L: El problema es que, el agricultor está acostumbrado a obtener resultados apenas lo cosecha, pero en una producción bajo ambientes controlados necesitas por lo menos 1 año para recuperar la inversión inicial y de otro lado la falta de asociatividad es otro problema el cual te permitiría cubrir esa alta inversión inicial de forma asociada.

T: ¿Y la producción de tomate en campo abierto es rentable?

L: En realidad es bien sacrificado producir en campo abierto y hay mucha incertidumbre a parte que los precios son bajos, es una actividad riesgosa por factores como el clima, agua, plagas hasta el robo también afecta a nuestra producción y difícilmente podemos ganar se podría decir que es pan con pan. Por eso que la producción de tomate en el distrito está bajando y ese fue el motivo para asociarnos y cambiar nuestra producción aplicando tecnologías para mejorar nuestros ingresos.

T: ¿Entonces podríamos decir que la rentabilidad de la producción de tomate bajo ambientes controlados, depende de los costos, precios y productividad?

L: Así es, sabiendo que la inversión es alta, tenemos que trabajar de forma disciplinada en el ambiente controlado para obtener buenos rendimientos por modulo y un producto saludable cuenta para el precio pactado con los supermercados de Lima Metropolitana por kilogramo de tomate.

T: ¿Habla de disciplina, en la producción en ambientes controlados a que se refiere con eso?

L: Como bien saben aquí mis socios, producir en campo abierto es muy diferente a la producción bajo ambientes controlados; y eso se da en todo el proceso hasta la comercialización, primeramente, los trabajadores deben estar bien desinfectados, antes de entrar al módulo, el agua debe ser limpia los suelos bien desinfectados, en conclusión, todo el proceso de producción debe ser registrado para mejorar la producción en la próxima campaña.

Anexo 3. Costos unitarios de instalación de módulo de producción bajo ambientes controlados

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Cerchas o arcos internas galvanizadas de 11/2 *8m – Espesor 2	unid	33	S/. 170	S/. 5,610
Cerchas externas con fijador plástico de 11/2 *8.m	unid	6	S/. 220	S/. 1,320
Postes de 11/2*3.2m - Espesor 2	unid	22	S/. 50	S/. 1,100
Postes de 2"* 4m	unid	30	S/. 60	S/. 1,800
Metros de omegas y wirelock	unid	220	S/. 20	S/. 4,400
Pies de amigo de 11/4*5mts*2.0mm	unid	26	S/. 50	S/. 1,300
Bases de anclaje 11/4 *de 1.3m - Espesor 2	unid	22	S/. 25	S/. 550
Flautines de 1"*0.8m - Espesor 2	unid	52	S/. 20	S/. 1,040
Taquetes de 1"*6.4m - Espesor 2	unid	13	S/. 55	S/. 715
Cartelas galvanizadas 3/16	unid	72	S/. 8	S/. 576
Tensores (muertos) de5/8*1m	unid	12	S/. 23	S/. 276
Postes p8 de 11/2 *6.4 - Espesor 2	unid	12	S/. 70	S/. 840
Cable acerado 3/16	metros	2500	S/. 1.3	S/. 3,250
Candados (grilletes 3/4)	unid	180	S/. 1.2	S/. 216
Pernos 3/8*7"	unid	180	S/. 1.5	S/. 270
Pernos 3/8*3"	unid	100	S/. 0.8	S/. 80
Bastones 1/4*4"	unid	150	S/. 1	S/. 150
Argollas ¼	unid	150	S/. 1	S/. 150
Pernos 3/8*6"	unid	100	S/. 1.2	S/. 120
Riel de puerta	unid	2	S/. 75	S/. 150
Puertas corredizas de 2*2.2m	unid	2	S/. 120	S/. 240
bolsas de cemento	unid	40	S/. 23	S/. 920
M ³ de agregado	m3	8	S/. 70	S/. 560
M ³ de piedra de empedrar	m3	8	S/. 70	S/. 560
Film agrícola de canal transparente – 1.2x50x10	rollos	4	S/. 280	S/. 1,120
Film agrícola de 4*50 – 1.2.x55x8	rollos	1	S/. 650	S/. 650
Rollos malla antiafida de 4.2*100 de 50 mes h – 4x100	rollos	10	S/. 1,180	S/. 11,800
Cajas de grampas de invernadero aceradas	unid	6	S/. 32	S/. 192
Ilopoli 100	rollos	3	S/. 180	S/. 540
Costo Total de Materiales				S/. 40,495
costo mano de obra para la instalación	Glb	1	S/. 4,505	S/. 4,505
Costo Total de Mano de Obra				S/. 4,505
costo por la instalación de riego por goteo	Glb	1	S/. 7,000	S/. 7,000
Costo Total por Instalación de Riego Tecnificado				S/. 7,000
Costo Total de Instalación por Modulo				S/. 52,000

Fuente: Corporación Innova Cañete S.A.

**Anexo 4. Costos unitarios de equipamiento para producción bajo
ambientes controlados**

Nº	Descripción		Cantidad	Precio unitario S/.	Precio total S/.
1	Jabas	Und.	300.00	10.00	3,000
2	Uniformes	Und.	432.00	60.0	25,920
3	Uniformes desechables	Und.	36.00	6.0	216
4	Uniformes fumigación	Und.	6.00	210.0	1,260
5	Botas	Par	18.00	20.00	360
6	Tijeras de poda	Und.	18.00	65.00	1,170
7	Carretilla Bugí	Und.	6.00	150.00	900
8	Mochila de riego	Und.	6.00	90.00	540
9	Medidor de Luz	Und.	1.00	450.00	450
10	Ganchos para tutorado	Und.	15000.00	0.30	4,500
11	Alambre acerado 2.5 para soporte tutorado	kilos	150.00	13.00	1,950
12	Cable acerado	metros	1500.00	1.40	2,100
13	Rafia tratada Tutores	rollo	18.00	350.00	6,300
14	Trinche	Und.	6.00	15.00	90
15	Rastrillo	Und.	6.00	20.00	120
16	Focos, florecientes	Und.	18.00	10.00	180
17	Baño biodigestor	Global	1.00	1400.00	1,400
18	Baño y Accesorios	Global	1.00	200.00	200
19	Guardarropa, mesas y sillas	Global	6.00	500.00	3,000
20	Sistema eléctrico, cableado	Global	1.00	500.00	500
21	Pala	Und.	12.00	35.00	420
22	Pico	Und.	12.00	35.00	420
23	Lampa	Und.	12.00	35.00	420
24	Balanza gramera	Und.	6.00	100.00	600
25	Balanza 300 kilos	Und.	6.00	400.00	2,400
26	Escalera tijera aluminio	Und.	6.00	300.00	1,800
27	Pintura hipoxia	Glb	1.00	600.00	600
TOTAL					60,816

Anexo 5. Portal de Fotos



Reunión con productores agrícolas de tomate y entrevistas



Visita de campo y entrevistas con productores de Innova Cañete S.A



Visita de campo y entrevistas con productores de Innova Cañete S.A



Visita en campo en la ejecución de módulos de ambiente controlado



Visita en campo en la ejecución de módulos de ambiente controlado



Posterior del ambiente controlado en construcción



Parte lateral (ampliación) del ambiente controlado en construcción



Culminación del ambiente controlado



Manejo de almácigos del tomate indeterminado tipo Abigail



Preparación de terreno para trasplante de los almácigos



Trasplante de plántulas de tomate en terreno definitivo

**Anexo 6. Carta de aceptación para la investigación por parte de los
agricultores del distrito de San Vicente de Cañete**

CORPORACION INNOVA CAÑETE S.A.

Lima 11 de Agosto 2017

Señores.

Bach. PABLO S. CONTRERAS QUISPETERA – CESAR E. RODRIGUEZ SANCHEZ
Egresados de la UIGV / Carrera Profesional de Economía

Referencia: Carta N° 001/PCQ-CRS/2017

Presente.-

Previo saludo, es grato dirigirme a vuestras personas para comunicarles respecto a la solicitud presentada a la Corporación Innova Cañete S.A. con fines de realizar la Tesis de Investigación, sobre la Rentabilidad de Tomate bajo ambientes controlados en beneficio de nuestra plantación, la cual esta constituida en la Urb. Hipólito Unanue del distrito de San Vicente de Cañete, de la provincia de Cañete, departamento de Lima; ha sido aceptada por nuestra Organización de acuerdo a los siguientes términos:

- Provisión de los resultados de costos de producción y
- De la evaluación económica bajo ambientes controlados

Esperando que el resultado del trabajo en conjunto sea un aporte en la formación del recurso humano y de gran utilidad para los agricultores, la comunidad investigadora y nuestra Institución, me suscribo de Uds.

Atentamente,


CORPORACION INNOVA CAÑETE S.A.
Leoncio Mantilla Ustua
GERENTE GENERAL

Leoncio Mantilla Ustua
Gerente