



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PAPAYA PARA UNA EMPRESA EN LA
COSTA DEL ESTADO DE OAXACA.**

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

Presenta:

EDER JOAQUÍN RODRÍGUEZ MATUS

Bajo la supervisión de:

DR. ROBERTO RENDÓN MEDEL



APROBADA



Chapingo, Estado de México, 16 de noviembre de 2022.

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPAYA PARA UNA EMPRESA EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA.

Tesis realizada por Eder Joaquín Rodríguez Matus, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

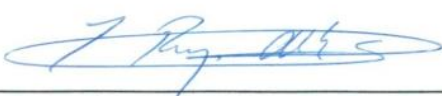
MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

Director:



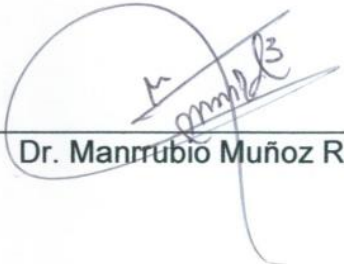
Dr. Roberto Rendón Medel.

Asesor:



Dr. J Reyes Altamirano Cárdenas.

Asesor:



Dr. Manrubio Muñoz Rodríguez.

CONTENIDO

1. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema.	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Preguntas de Investigación	6
1.6. Estructura del documento de tesis.	7
2. Marco teórico	8
2.1. El modelo de empresa red.	8
2.2. El cuadro estratégico y la matriz ERIC.....	8
2.3. La innovación.....	10
2.4. Las redes sociales de innovación.	11
2.5. Formulación y evaluación de proyectos de inversión.....	12
3. Marco de referencia	14
3.1. Situación actual de la producción de papaya a nivel mundial.	14
3.2. Situación actual de la producción de papaya en México.....	16
3.3. Situación actual de la producción de papaya en Oaxaca.....	19
3.4. Descripción del proceso de producción de papaya.....	21
3.4.1. Producción.....	21
3.4.2. Logística.	23
3.4.3. Comercialización.....	24
4. Metodología de investigación	25
4.1. Contexto metodológico.	25
4.2. Delimitación espacial y temporal de la investigación.	25
4.3. Tipo de estudio y fuentes de información.....	26
4.4. Variables e instrumentos de colecta.	26
4.4.1. Análisis de la empresa red.....	26
4.4.2. Estrategia de gestión de la innovación.	28

4.4.3. Análisis de rentabilidad para la producción de papaya.	31
5. Resultados y discusión	34
5.1. Modelo de empresa red.	34
5.1.1. Caracterización de la empresa red.	34
5.1.2. Indagación apreciativa de los problemas percibidos.....	39
5.1.3. Propuesta de agenda estratégica.	43
5.2. Estrategia de gestión de la innovación.....	46
5.2.1. Dinámica de la innovación.	47
5.2.2. Análisis de redes sociales.....	51
5.2.3. La estrategia de intervención: árbol de objetivos.	53
5.3. Análisis de rentabilidad para la producción de papaya.	54
5.3.1. Estrategia comercial.	54
5.3.2. Estrategia organizativa.	56
5.3.3. Diseño técnico del proyecto.	57
5.3.4. Indicadores financieros.	62
5.3.5. Evaluación de rentabilidad y riesgos.....	65
6. Conclusiones	71
7. Recomendaciones	73
8. Literatura citada.	75
9. Anexos.....	79

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Importaciones globales de papaya.	16
Cuadro 2. Exportaciones globales de papaya.	16
Cuadro 3. Principales estados productores de papaya (Toneladas).	17
Cuadro 4. Superficie sembrada de los principales estados productores de papaya (Hectáreas).	18
Cuadro 5. Rendimiento por hectárea de los principales estados productores de papaya (t/ha).	18
Cuadro 6. Fuentes de información.	26
Cuadro 7. Indicadores financieros.	33
Cuadro 8. Producción mensual.	57
Cuadro 9. Producción anual esperada.	58
Cuadro 10. Necesidades de maquinaria y equipo.	59
Cuadro 11. Necesidades de mano de obra.	60
Cuadro 12. Proyección de ingresos y egresos	64
Cuadro 13. Flujo de efectivo, VAN y TIR	66
Cuadro 14. Sensibilidad al precio	67
Cuadro 15. Sensibilidad a las mermas	67
Cuadro 16. Sensibilidad al rendimiento/hectárea	68
Cuadro 17. Análisis de riesgos	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la tesis.	7
Figura 2. Producción mundial de papaya (2000-2019).	14
Figura 3. Superficie mundial sembrada.	15
Figura 4. Rendimiento mundial promedio de la producción de papaya.	15
Figura 5. Producción de papaya en Oaxaca.	19
Figura 6. Superficie sembrada de papaya en Oaxaca.	20
Figura 7. Rendimiento promedio de la producción de papaya en Oaxaca.	21
Figura 8. Localización del proyecto de inversión.	25
Figura 9. Modelo de empresa red.	35
Figura 10. Problemas percibidos.	40
Figura 11. Árbol de problemas del caso de estudio.	43
Figura 12. Cuadro estratégico.	44
Figura 13. Matriz ERIC.	45
Figura 14. INAI de 10 productores con mayor rendimiento.	48
Figura 15. INAI por categoría.	48
Figura 16. TAI de 10 productores con mayor rendimiento.	49
Figura 17. Curva de adopción de la categoría de sanidad.	50
Figura 18. Curva de adopción de la categoría de cosecha.	51
Figura 19. Red técnica.	52
Figura 20. Árbol de objetivos del caso de estudio.	54
Figura 21. Proceso de producción y comercialización.	58
Figura 22. Organigrama del proyecto.	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de congruencia.	79
Anexo 2. Lienzo del modelo canvas.	81
Anexo 3. Encuesta para productores de papaya de la costa de Oaxaca.	82
Anexo 4. Programa de inversiones.	85
Anexo 5. Capital de trabajo.	86

DEDICATORIAS

A Emma y Leonardo, mis hijos. Por la motivación.

A Nazaret, mi esposa. Por el apoyo incondicional.

A Juliana y Lucio, mis padres. Por la formación.

A Magnolia, mi hermana. Por sus consejos.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo por ser el sustento en el desarrollo de mi vida profesional.

Al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) por haberme aceptado en su programa de Maestría en Estrategia Agroempresarial.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por financiar mis estudios de maestría bajo el programa de becas nacionales para estudios de posgrado.

Al Dr. Roberto Rendón Medel, por ser el director de este trabajo de investigación, por sus consejos y calidad en cada una de sus aportaciones.

A mis asesores el Dr. J Reyes Altamirano Cárdenas y el Dr. Manrrubio Muñoz Rodríguez por sus aportaciones de calidad a este trabajo de investigación.

A los Doctores que integran la plantilla de profesores del CIESTAAM y que, impartieron, con mucha calidad, los diplomados de la maestría.

DATOS BIOGRÁFICOS.



Eder Joaquín Rodríguez Matus nació el 15 de noviembre de 1989, en Santos Reyes Nopala, Oaxaca. Es Licenciado en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios por la Universidad Autónoma Chapingo, generación 2013, con una estancia profesional en la Autoridad Marítima de Panamá.

En 2014, fue jefe de compras para la alimentación de personas de la Subdirección de Servicios Asistenciales en la Universidad Autónoma Chapingo. De 2015 a 2016, fue encargado del programa PROSPERA, programa de inclusión social de la Secretaría de Desarrollo social, en el municipio de Santos Reyes Nopala. De 2017 a 2018, fue Director de Recursos Humanos y Desarrollo Social en el mismo municipio. En 2018, fue asesor de la agencia municipal de Santiago Cuixtla y en ese mismo año, desempeño el cargo de Enlace Municipal del programa PROSPERA entre el gobierno estatal y municipal. Para 2019, fue jefe de la Unidad de Servicios Habitacionales en la Universidad Autónoma Chapingo. En ese mismo año funda y representa a Grupo Nopatlan, una sociedad productora y comercializadora de papaya en la costa del estado de Oaxaca.

Ha participado en diversos cursos y proyectos de vinculación. En 2010, participó en el Foro Nacional Universitario en Negocios Internacionales. En 2011, como expositor en Comercio con Desarrollo Sustentable en la Expo-ANTAD, participó en el Foro de Internacionalización de Productos Agrícolas Mexicanos y en el curso How to do business in the United States del Centro Internacional del Comercio en la Universidad de San Antonio, Texas. En 2012, participó en el Foro Expo Carga y en 2018 en el Programa de Gestión de Empresas Agroalimentarias de la Universidad de Cádiz, España.

RESUMEN GENERAL

ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAPAYA PARA UNA EMPRESA EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA¹.

México ocupa el tercer lugar mundial en la producción de papaya y el estado de Oaxaca es su principal productor con rendimiento promedio de 113 t/ha. El objetivo general de la investigación fue generar una estrategia de intervención en la producción y comercialización de papaya de una empresa en la costa de Oaxaca para la identificación de alternativas de desarrollo en este sector. La información se recolectó a través del análisis de la empresa red; la aplicación de una encuesta de línea base analizando el nivel de innovación, la tasa de adopción y las redes de innovación. Se planteó un proyecto de inversión que contempló el establecimiento de 2 hectáreas de papaya. Como resultados se identificó que existe un porcentaje alto de papaya con problemas en consistencia y poco dulzor (8 a 10 °brix). El nivel de innovación calculado fue de 81% y las innovaciones más realizadas refieren a cosecha y sanidad. Se identificaron a los referentes técnicos y a los canales de comercialización en la Ciudad de México y Puebla. La estructura de costos requirió una inversión fija para el proyecto de \$434,000, una inversión diferida de \$4,500 y un capital de trabajo de \$305,000. El cálculo de indicadores financieros precisó un VAN de \$1,662,037.91, una TIR de 93% y una RB/C de 1.19. La sensibilidad del proyecto soportó un precio mínimo de \$8.2/kg, un incremento de mermas a 10% y una disminución de rendimientos a 117 t/ha. La investigación generó una estrategia con base en innovaciones difundidas por los productores referentes, el uso de buenas prácticas agrícolas y para la comercialización, la gestión de procesos durante la cosecha, transporte, maduración y empaque. La investigación concluye que a partir de los factores mencionados es posible satisfacer el mercado y generar utilidades que coadyuven al desarrollo en la costa de Oaxaca.

Palabras clave: Empresa red, red de innovación, rentabilidad agrícola, buenas prácticas, innovación agrícola.

¹ Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial (MEA), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo.

Autor: Eder Joaquín Rodríguez Matus

Director de tesis: Roberto Rendón Medel

GENERAL ABSTRACT

MANAGEMENT STRATEGY IN THE PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF PAPAYA FOR A COMPANY IN THE COAST OF THE STATE OF OAXACA².

Mexico ranks third in papaya production in the world and the state of Oaxaca is its main producer with an average yield of 113 t/ha. The general objective of this research was to generate an intervention strategy in the production and commercialisation of papaya in a company on the coast of Oaxaca for the identification of development alternatives in that sector. The information was collected through the analysis of the company network, the application of a baseline survey analysing the level of innovation, the adoption rate and the innovation networks. An investment project was proposed for an establishment of 2 hectares of papaya. As a result, it was identified that exists a high percentage of papaya with consistency problems and little sweetness (8 to 10 °brix). The level of innovation calculated was 81% and the most performed innovations are referred to harvest and health. Technical references and commercialisation channels in Mexico City and Puebla were identified. The cost structure required a fixed investment for the project of \$434,000, a deferred investment of \$4,500, and a working capital of \$305,000. The calculation of financial indicators needed a NPV of \$1,662,037.91, an IRR of 93% and a C/BR of 1.19. The sensitivity of the project had a minimum price of \$8.2/kg, an increase in losses to 10% and a decrease in yields to 117 t/ha. The research generated a strategy based on diffused innovations by leading producers, as well as on the use of good agricultural practices and for marketing, the management of processes during harvest, transportation, maturation, and packaging. It is concluded that based on the factors mentioned before, it is possible to satisfy the market and generate profits that contribute to the development of the Oaxacan coast.

Keywords: company network, innovation network, agricultural profitability, good practices, agricultural innovation.

² Master thesis in Agribusiness Strategy, Universidad Autónoma Chapingo.
Author: Eder Joaquín Rodríguez Matus
Supervisor: Roberto Rendón Medel

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

México tiene potencial para producir y comercializar papaya debido a que el mercado de frutas tropicales se encuentra en crecimiento y nuestro país ocupa el tercer lugar a nivel mundial en producción, superficie y rendimiento (FAOSTAT, 2022). El estado de Oaxaca, a nivel nacional, ocupa el primer lugar en producción y rendimiento (SIACON, 2022) pero también, existen problemas internos y externos que afectan dicho sector, los cuales requieren de un análisis para proponer soluciones viables que generen desarrollo en la región de estudio.

Se plantea como problema de investigación, el análisis del entorno de la producción y comercialización de papaya, el estudio de innovaciones no desarrolladas por los productores, la forma de cómo se relacionan los diferentes actores y la rentabilidad de la producción, interviniendo en cada uno de los eslabones que participan en los procesos. En la producción de papaya en el estado de Oaxaca se observa un porcentaje alto de papaya sin consistencia en cáscara y con poco dulzor en la producción, además, existe baja adopción de fertilizaciones con estudio previo de suelo, no se usan semillas certificadas y no se selecciona de manera eficiente la variedad. Durante la cosecha los métodos de selección de fruta son deficientes y a nivel del sistema existen ventas nulas a través de organizaciones y no se produce con manuales de producción (Anexo 1).

Se parte de la hipótesis de trabajo de que la producción de papaya en Oaxaca es un producto rentable cuando se produce bajo el esquema de buenas prácticas agrícolas y se innova en la producción y en la comercialización. Se reconoce que la papaya requiere inversiones altas y paquetes tecnológicos adecuados, los cuales deben ser manejados de manera eficiente para obtener un producto con consistencia en cáscara y con buen dulzor (10 a 13 °brix). Con estas condiciones, las utilidades de los productores incrementarían y las alternativas para el desarrollo del sector en la costa del estado de Oaxaca serían favorables.

1.2. Antecedentes

La papaya (*Carica papaya L.*) es la tercera fruta tropical más consumida en el mundo y, por ende, tiene importancia económica tanto para los productores como para los países donde se produce. En México, Oaxaca es el estado con mayor producción y rendimiento. “La apertura comercial, derivada en particular de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, ha impulsado los monocultivos. Un ejemplo es la papaya, que en la década de 1990 fue introducida en municipios de la costa en los que predominaba la población afroamericana. En 2016, la región produjo 96% de la papaya cultivada en Oaxaca” (s Alonso, 2022).

Según el SIAP 2022, el estado de Oaxaca ocupa el cuarto lugar nacional en superficie sembrada con 3,070 hectáreas en 2019 y 3,228 en 2021. Aun cuando la superficie no sea tan extensa, Oaxaca tiene los mejores rendimientos del país pasando de 107.3 t/ha en 2019 a 112.9 t/ha en 2021. Estos datos señalan que la producción de papaya en este estado incrementó en 30,093 toneladas en estos mismos años y que, para 2021 el estado producía ya 353,708 toneladas de papaya.

Los productores agrícolas contemplan una serie de problemas al desarrollar su actividad, las mermas de producto, los apoyos de gobierno, tanto federales como estatales, y los precios de los insumos son algunos ejemplos de estos problemas. Los productores oaxaqueños no son la excepción, debido a esto, en el estado “el sector primario tiene una modesta participación de 18% del PIB estatal” (Hernández et al., 2006), reflejando que, los productores de la región están luchando día con día para hacer frente a esta problemática.

La producción agrícola requiere de innovación. La innovación agrícola demanda del análisis bajo una perspectiva de sistema, un plan estratégico con buenas prácticas agrícolas, y la consideración de las formas de interacción que se dan entre los productores, organizaciones y demás organismos en el uso y aplicación de la información. Los productores oaxaqueños, adoptan innovaciones para su producción; así, es importante analizar cómo innovan y cómo se relacionan entre

ellos para proponer una estrategia de gestión de la innovación que genere desarrollo en el sector.

La estructura de costos e ingresos cobra un papel muy importante en todo el sector agrícola. Chang et al., 2012 señalan que “la contabilización de los costos incurridos en las empresas o cualquier tipo de organización es una herramienta de gran ayuda para la gerencia de las organizaciones debido a que le ayuda a planear y controlar sus actividades”. Uno de los problemas detectados en los productores de papaya es que no llevan a cabo esta actividad, entonces, algunos desconocen su utilidad neta al final del ciclo productivo. Es importante para ellos conocer este proceso ya que podrían proyectar de manera eficiente sus costos y controlar el sistema para generar mayores ingresos.

Por lo anterior, esta investigación parte de un problema central que está enfocado a la calidad de la papaya y los rendimientos promedios de la producción; es decir, el análisis del entorno de dicha actividad y de los diferentes factores que intervienen, directa e indirectamente, en la producción con el propósito de proponer una estrategia de gestión que permita producir y comercializar papaya de calidad, cumpliendo todas las características demandadas por el mercado y que genere huertas sustentables para el desarrollo de la costa de Oaxaca.

1.3. Justificación

La actividad agrícola es una de las principales actividades económicas del estado de Oaxaca. En específico, la región costa apuesta mucho a este sector produciendo diferentes frutas tropicales, adaptadas a esta región, considerando que, “un buen abastecimiento de nutrientes en combinación con adecuadas condiciones climáticas y prácticas de manejo se manifiestan en una producción temprana y abundante” (Salmerón, 2013). Estas condiciones permiten la generación de mejores ingresos económicos a las familias y promueven el desarrollo y la rentabilidad de cultivos como la papaya.

La investigación se sustenta una vez detectado que existe un porcentaje alto de papaya sin consistencia en cáscara y con poco dulzor con rendimiento promedio de 113 ton/ha. Este problema engloba a muchos productores, pequeños y medianos, de la región de estudio, los cuales desconocen algunas innovaciones que pueden implementarse en sus cultivos para producir una fruta de buena calidad e incrementar los rendimientos de la producción, adicionalmente a la detección de componentes, de mercado y tecnológicos, necesarios para el abasto de contratos con mercados más exigentes.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo mejorar la calidad de la papaya (consistente y dulce de 10 a 13 °brix) y plantear una estrategia de intervención en la producción y comercialización de esta, debido a que, “en la actualidad, las dinámicas globales del sector agroindustrial han exigido a los países mejorar la calidad de los productos, hacer más eficientes e innovadores los procesos de producción y comercialización” (Madrigal & Boza, 2013). Lo anterior permite la reducción mermas en campo y bodega, que es uno de los principales problemas existentes en los productores; generar mejores oportunidades de mercado, ofertando el producto a clientes exigentes de buena calidad; y, tener una mejora en los ingresos de los productores, para generar huertas sustentables que permitan incrementar el desarrollo de la costa de Oaxaca.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Generar una estrategia de intervención en la producción y comercialización de papaya para una pequeña empresa en la costa del estado de Oaxaca a través del análisis de la empresa red, la estrategia de gestión de la innovación y el análisis de rentabilidad, que permitan la identificación de alternativas para el desarrollo del sector en la costa del estado de Oaxaca.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Analizar el entorno del modelo de empresa red a través de la caracterización de ésta y la indagación apreciativa de problemas percibidos, para la generación de una propuesta de agenda estratégica.
2. Desarrollar una estrategia de gestión de la innovación considerando el estudio de la dinámica de la innovación y análisis de redes sociales, para la formulación de lineamientos de la estrategia de intervención.
3. Diseñar un proyecto de inversión a través del análisis de la estrategia comercial y organizativa, diseño técnico, indicadores financieros y la evaluación de rentabilidad y riesgos que permitan la determinación de la factibilidad técnica y financiera del mismo.

1.5. Preguntas de Investigación

1. ¿Qué alternativas tienen los productores de papaya para generar desarrollo del sector en la costa del estado de Oaxaca?
2. ¿Cuál es la propuesta de valor que se genera después de analizar el entorno del modelo de empresa red de la sociedad?
3. ¿Cuáles son las innovaciones y las relaciones en la producción y comercialización de papaya que permiten desarrollar una estrategia de intervención en el sector?
4. ¿Cuál es la rentabilidad que genera la producción y comercialización de papaya?

1.6. Estructura del documento de tesis

El presente trabajo de investigación se divide en siete capítulos: el primero, introducción; segundo, marco teórico; tercero, marco referencial; cuarto, metodología; quinto, resultados y discusión; sexto, conclusiones y; séptimo, recomendaciones. A continuación, mostramos el diagrama que describe puntualmente los apartados descritos en el documento.

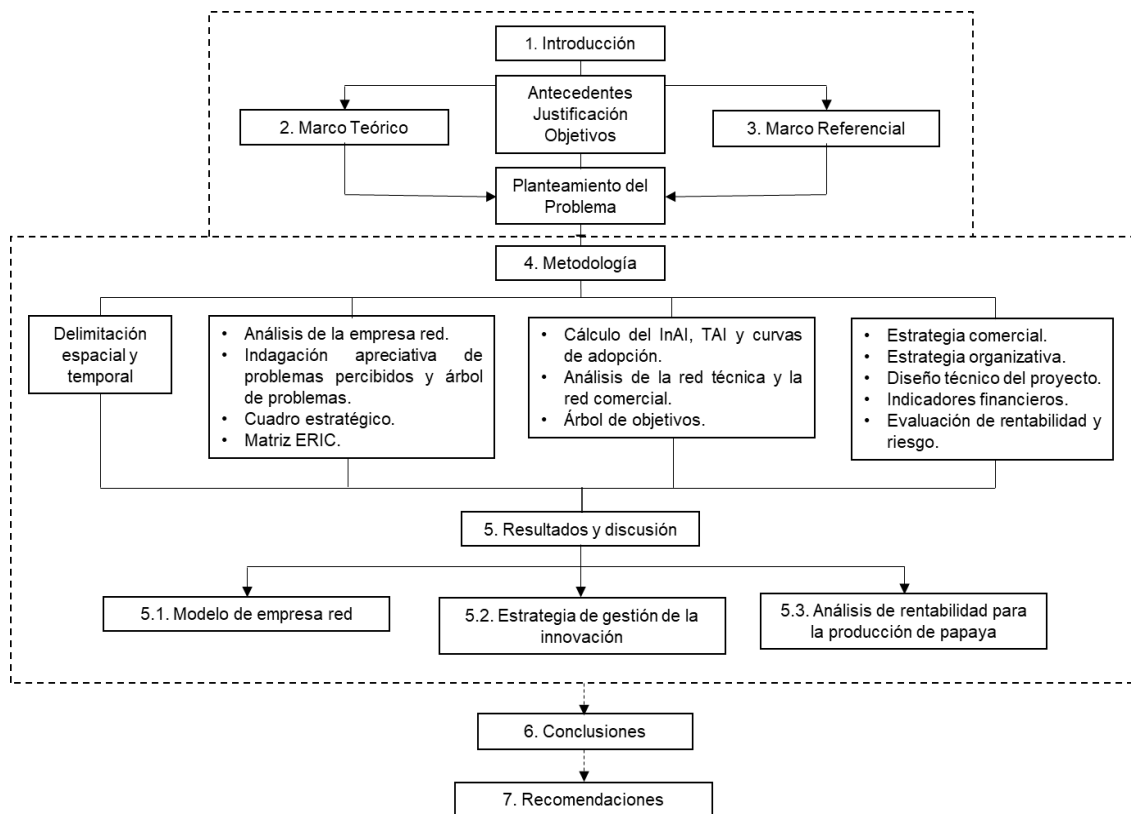


Figura 1. Estructura de la tesis.

Fuente: Elaboración propia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El modelo de empresa red

El concepto de empresa red “nos parece particularmente interesante porque se trata de un modelo que sintetiza el conjunto de relaciones entre pequeñas empresas, a la vez que pone de relieve la unicidad estructural que aparentemente es difuso. La empresa red está formada por un conjunto de empresas jurídicamente independientes pero con fuertes vínculos asociativos y ligadas por el mismo ciclo productivo” (Artiles, 1994). El concepto ha evolucionado con el paso del tiempo hasta llegar a pensar que, “la relación que mantiene una compañía con sus componentes clave puede ser un elemento diferenciador competitivo tanto como sus principales productos o servicios. El modelo global de empresa conectada en red abre la infraestructura informacional corporativa a todos sus componentes clave potenciando la ventaja competitiva de la red” (Castells, 1996). Castells (1997), termina de reforzar el concepto y concluye que, “la empresa red no es una red de empresas, sino una forma de organización en red de las actividades de todo tipo de empresas. Así, las grandes empresas, y en particular las multinacionales, han respondido al desafío de la adaptación a mercados y a tecnologías en un ámbito global mediante su descentralización interna”. Spinak (2007), por su parte dice que “el concepto de empresa red se aplica a cómo se organiza la actividad, el modelo estratégico y organizativo basado en la descentralización en red de las líneas de negocio”. Este concepto aplica de manera adecuada al proyecto de investigación ya que, basa su estudio en analizar todo el entorno de la sociedad, haciendo referencia a todas las formas de interacción de esta a nivel del núcleo, la red y la sociedad.

2.2. El cuadro estratégico y la matriz ERIC

La formulación de la estrategia ha sido un tema importante para el mundo empresarial; ser diferente en varios aspectos es un tema que toma relevancia para el posicionamiento comercial. “La decisión de elaborar un plan estratégico es solo uno de los aspectos que demuestra que nuestra organización posee el

deseo de planificar, de crecer y de marcar pautas de la evolución de la organización” (Pedrós & Gutiérrez, 2005).

Existen herramientas de diagnóstico para elaborar estrategias en una organización, una de ellas es el cuadro estratégico que Chan Kim & Mauborgne (2005), proponen para construir una estrategia contundente de océanos azules, estos autores consideran que, el cuadro estratégico cumple dos propósitos “el primero es capturar el esquema actual de la competencia en el mercado conocido a fin de arrojar luz sobre las inversiones de los diversos actores, sobre las variables alrededor de las cuales compita la industria actualmente en productos, servicios y entrega”. El segundo lo refieren “sobre lo que los clientes reciben cuando compran lo que los competidores ofrecen actualmente en el mercado”. De esta forma de análisis, surge la curva de valor y se define como “el componente básico del cuadro estratégico y constituye una representación gráfica del desempeño relativo de una compañía en lo referente a las variables de la competencia en su industria (Chan Kim & Mauborgne, 2005).

Existe otra herramienta para la creación de océanos azules, la matriz que contempla Eliminar, Reducir, Incrementar y Crear (ERIC). Esta matriz responde a cuatro preguntas básicas: ¿Cuáles variables debemos eliminar? ¿Cuáles variables debemos reducir? ¿Cuáles variables debemos incrementar? ¿Cuáles variables debemos crear? Las primeras dos preguntas (eliminar y reducir), según Chan kim & Mauborgne (2005), es donde se desarrollan las ideas para reducir la estructura de costos en comparación con los competidores y las últimas dos (incrementar y crear) ayudan a reconocer la manera de incrementar el valor para los compradores y generar una demanda nueva.

El problema de investigación está identificado, y a partir de esto, podemos analizar a la competencia aplicando estas dos herramientas de creación de estrategias. Tener identificadas las actividades que desarrollan los competidores, así como, su impacto en la estructura de costos y la sociedad, de acuerdo con

las ponderaciones asignadas para cada variable, dará pauta para proponer áreas de mejora a través de la matriz ERIC.

2.3. La innovación

“La innovación es todo cambio que se basa en el conocimiento y genera valor” (COTEC, 2007), en ese sentido podemos decir que, la innovación “no depende necesariamente de la tecnología, de hecho al considerar el proceso innovador, se pueden concebir innovaciones económicas, sociales, tecnológicas, organizativas, estratégicas, entre otras, que se originan y desarrollan en muy distintos departamentos de una empresa” (Ortiz & Pedroza, 2006) es decir, “en la innovación la generación de valor es la meta; si esta no se logra, podrá hablarse de que se han realizado quizás actividades innovadores pero nunca de innovación” (COTEC, 2007). Para Chesbrough (2003), considerado como el padre de la innovación abierta, el proceso de innovación significa “invención implementada y llevada al mercado. Y más allá de la innovación se encuentra la innovación disruptiva, que en realidad cambia las prácticas sociales, la forma en que vivimos, trabajamos y aprendemos”.

Lundvall & Johnson (1994), proponen que, “la innovación es un proceso acumulativo por partida doble. En ese sentido, es razonable concebir las innovaciones como sinónimos de nuevas combinaciones. Es la difusión de la innovación entre los usuarios que van a la vanguardia y la retroalimentación que ello implica lo que hace posible depurar la innovación original e incrementar la población de usuarios potenciales”. En ese sentido Muñoz et al. (2007), adoptan el concepto de innovación y lo introducen a las cadenas agroalimentarias diciendo que, “el problema que aborda la gestión de la innovación es claro: con el fin de permanecer en el mercado, las empresas rurales y de cualquier otra índole requieren que su oferta y el modo en que es creada permanezcan en un estado continuo de cambio y para hacerlo se deben gestionar cinco elementos básicos: diagnóstico, focalización, capacitación, implementación y aprendizaje, además de que, para que haya aprendizaje de una innovación, en primer término,

debe realizarse un diagnóstico de las unidades de producción, luego focalizar en los problemas más apremiantes, enseguida emprender acciones de capacitación para estar en condiciones de implantar las soluciones”.

Conocer las innovaciones más importantes que adoptan los productores de papaya durante el desarrollo de su actividad, nos conduce a tener claro los métodos utilizados por los mismos, así como los años que tienen dichas actividades en el sector. Lo anterior favoreció la selección de productores referentes que adoptan ciertas innovaciones que los llevan a ser mejores y proponer áreas de mejora en la producción de esta fruta.

2.4. Las redes sociales de innovación

El Análisis de Redes Sociales “estudia los vínculos entre actores o nodos; su principal objetivo es detectar e interpretar patrones derivados de las relaciones establecidas entre ellos”.(Aguilar et al., 2016) y “parte del supuesto de que la expresión del potencial individual depende tanto de los atributos propios, como de las relaciones y la posición dentro del entramado de relaciones” (Rendón et al., 2007). Es cierto que, el ARS adopta diferentes características de acuerdo con las respuestas de los actores, Rendón et al. (2007), señalan que “se responde al qué hacer y buena parte del cómo hacerlo, también señala el con quién hacerlo y se complementa con el cómo hacerlo. En este sentido, el ARS se orienta a la identificación del comportamiento de la red y de los nodos en lo individual. Es decir, puede estimarse el impacto de las relaciones de un actor en los desempeños individuales”.

En la región de estudio existen muchos actores clave que participan, directa e indirectamente, en la producción de papaya. Estos actores se relacionan entre sí para formar una red, la cual aborda a los productores en el sentido de hacer más eficientes sus procesos de manejo de plantaciones, entonces, el ARS fue importante para el desarrollo de esta investigación.

2.5. Formulación y evaluación de proyectos de inversión

La producción de bienes y servicios ha incrementado con el paso de los años, las empresas y productores tienen la responsabilidad social de entregar productos de buena calidad al mercado. “Los criterios, técnicas y metodologías para formular, preparar y evaluar proyectos de creación de nuevas empresas se formalizaron por primera vez en 1958 en el libro Manual de proyectos de desarrollo económico. Si bien, en este medio siglo se han producido enormes cambios en la forma de estudiar los proyectos de inversión, el procedimiento general sigue centrándose en la recopilación, creación y sistematización de información que permita identificar ideas de negocio y medir cuantitativamente los costos y beneficios de un eventual emprendimiento comercial” (Chain, 2007).

La correcta asignación de recursos para estos procesos productivos es una de las limitaciones para los productores agropecuarios. “Se define el proyecto de inversión como el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social” (Pimentel, 2008), es decir, “es un plan al que se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos para producir un bien o servicio útil” (Hernández et al., 2005).

Ahora bien, Montañez (2011), define proyecto de inversión agropecuario como “el estudio cuidadoso que se hace en el sector rural y parte de la identificación de la problemática de una comunidad o empresa en un contexto y en un tiempo determinado, con un componente participativo que identifica el problema central, plantea alternativas de solución que se desarrollan en una secuencia lógica, permite visualizar los aspectos de diagnóstico y protocolo (objetivos y justificación) y desarrolla los estudios de mercado, técnico, organizacional, financiero, ambiental y socioeconómico para el logro de un fin, apoyados en el uso de herramientas informáticas”. Estos proyectos pueden encontrar problemas para su elaboración, tales como “inestabilidad en los precios, las escalas de producciones bajas y las prácticas tradicionales, la falta de apoyo político,

institucional y local, comunidades reacias a nuevas ideas, conflictos sociales, población escasa, etc.”

El ciclo de un proyecto de inversión consta de la etapa de preinversión, la inversión y la operación; inicia con la identificación de las ideas de negocio, seguido de un estudio de perfil o prefactibilidad para poder realizar el proyecto o el estudio de factibilidad, es decir, aquí se toma la decisión de invertir y viene seguido de la ingeniería de detalle y la ejecución del proyecto o inversión, para llegar a la puesta en marcha del proyecto así como su operación.

Las fases del proyecto se integran de la siguiente forma.

- a) Pilares. Incluye a la estrategia comercial, estrategia de abasto y estrategia de fortalecimiento empresarial de los dueños.
- b) Diseño del proyecto. Considera a la organización administrativa, ingeniería del proyecto, localización y tamaño.
- c) Análisis financiero. Analiza la proyección de ingresos y egresos, financiamiento e inversiones.
- d) Evaluación. Calcula y analiza la rentabilidad, riesgo e impacto ambiental.
- e) Dictamen. Integra elementos de las fases anteriores. (Montañez, 2011) señala que “El proyecto agropecuario debe relacionar todos los componentes de la cadena agroalimentaria, desde la planeación del cultivo o la explotación pasando por la fase de producción postproducción, distribución, venta, transformación, al igual que la relación entre los diferentes actores del proyecto como son: las instituciones de fomento del sector, las agencias de cooperación, los beneficiarios, las organizaciones de los productores, la academia y los centros de investigación”.

La investigación contempla la formulación y evaluación de un proyecto de inversión para una unidad de 2 hectáreas, capaces de cubrir la demanda de producto por tiendas de autoservicio.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. Situación actual de la producción de papaya a nivel mundial

La papaya es la tercera fruta tropical más importante en el mundo, solo después del mango y la piña. “Se produce en más de 60 países y su producción se concentra en naciones en vías de desarrollo” (Evans & Ballen, 2012). Los principales países productores son la India, Brasil, México, Indonesia y República Dominicana, en el periodo 2000 a 2019, estas naciones produjeron más de 122 millones de toneladas y la India tuvo un 65% de esta producción, es decir, es el país más importante en la producción de esta fruta a nivel mundial. Para la transición de 2011 a 2012, la India experimentó su mayor aumento en la producción siendo este de 924,900 toneladas, dicho aumento corresponde a factores como el incremento en la superficie sembrada, el mejoramiento genético de las plantas y las buenas prácticas agrícolas.

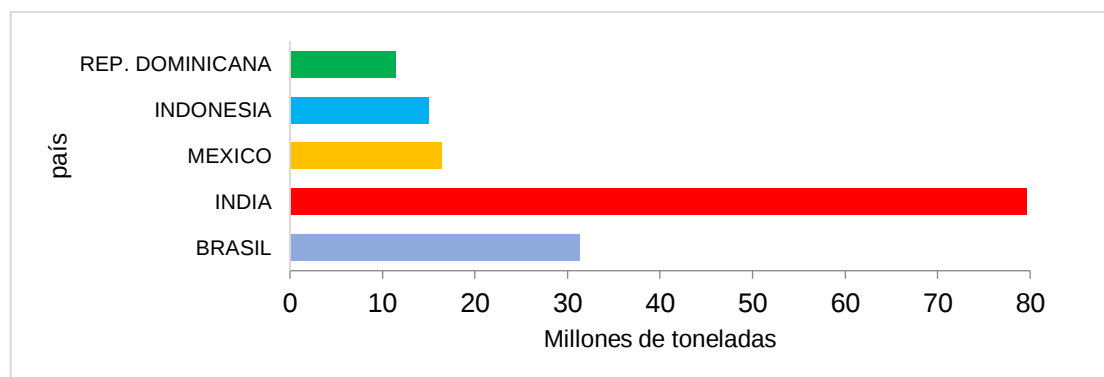


Figura 2. Producción mundial de papaya (2000-2019).

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT, 2022.

La superficie sembrada es uno de los factores más importantes para señalar a la India como principal país productor de papaya. Este país, de 2000 a 2019 sembró más de 2 millones de hectáreas, mientras que Brasil sembró poco más de 669 mil hectáreas y México ocupó la tercera posición con más de 355 mil hectáreas en ese mismo periodo. La India, ha incrementado de manera exponencial la superficie sembrada, porque para el año 2000 este país solo producía 70,422 hectáreas y para 2019 estaban sembrando 149,000 hectáreas.

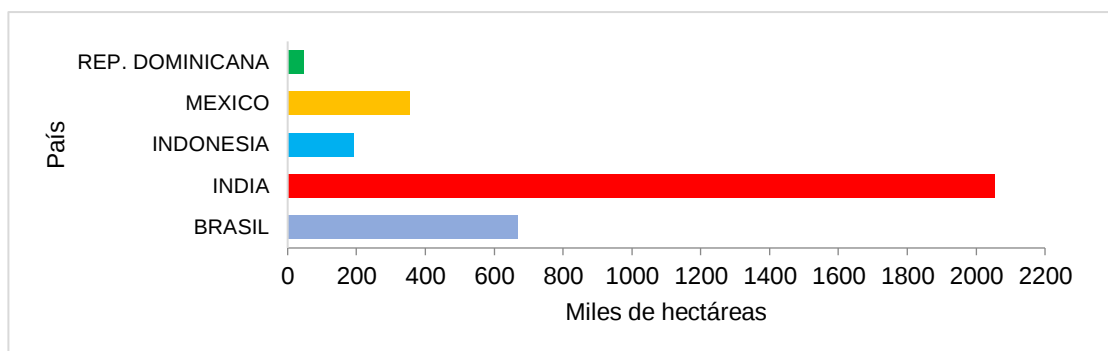


Figura 3. Superficie mundial sembrada.

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT, 2022.

El rendimiento es una variable que requiere atención en la producción de cualquier producto agrícola. Existe un cambio en los rendimientos de los principales países productores; República Dominicana ocupa la primera posición para el periodo del año 2000 a 2019 con un promedio de 236 t/ha, seguida de Indonesia con 77.42 t/ha y México con 46.84 t/ha. Para la transición del año 2000 a 2001 República Dominicana logró un incremento de 84.44% en sus rendimientos pasando de 159.56 a 294.30 toneladas por hectárea, logrando su mayor rendimiento para el año 2019 con 303.38 t/ha. Lo anterior, es el resultado de un arduo trabajo por parte de los productores, según la FDA, Inc. (1998), los dominicanos tienen excelentes resultados debido a que, elijen variedades como: Cartagena, hawaiana criolla, sunrise, entre otras, y estas son eficientes porque poseen un nivel considerable de tolerancia a muchos factores adversos de suelo, plagas y enfermedades, además son vigorosas y con frutos grandes (de 1.2 hasta 5kg).

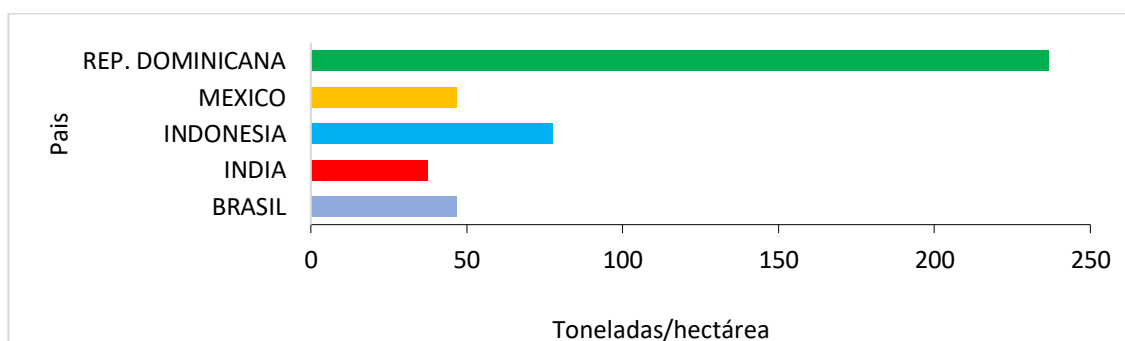


Figura 4. Rendimiento mundial promedio de la producción de papaya.

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT, 2022.

3.1.1. Importaciones y exportaciones globales de papaya

El panorama mundial indica que Estados Unidos de América es el principal importador de papaya, con más de 185 mil toneladas compradas de diferentes partes del mundo ha sido el referente en 2019 y 2020. Singapur, ocupa la segunda posición, seguido de El Salvador, Canadá y Emiratos Árabes Unidos, mismos países que importan cantidades mínimas que van desde las 13 mil toneladas hasta casi 22 mil toneladas.

Cuadro 1. Importaciones globales de papaya.

	País	Estados Unidos de América		Singapur		El Salvador		Canadá		Emiratos Árabes Unidos	
	Años	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
	Toneladas (t)	187,375	189,706	21,948	21,883	22,715	16,035	17,578	17,899	13,739	14,893
Valor de importación (1000 US\$)		129,858	134,042	8,766	9,114	5,241	3,429	22,180	22,982	10,856	12,033

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT, 2022.

México, como principal exportador de papaya a nivel global. Durante los años de 2019 a 2020 el país exportó más de 320 mil toneladas de este producto, con un valor de exportación mayor a 190 millones de dólares. Es importante mencionar que, México ocupa la tercera posición mundial en la producción de papaya, pero tienen mayores oportunidades comerciales hacia el exterior por su cercanía a Estados Unidos de América, principal importador de esta fruta.

Guatemala, ocupa la segunda posición exportando en 2020 más de 60 mil toneladas seguido de Brasil con más de 40 mil toneladas, Malasia con más de 20 mil toneladas y USA con más de 14 mil toneladas. Algunos de estos países no figuran en la producción, ni en la superficie, ni en los rendimientos mundiales más altos, pero sus relaciones comerciales han permitido exportar grandes cantidades de papaya, generando ingresos representativos para sus países.

Cuadro 2. Exportaciones globales de papaya.

	País	México		Guatemala		Brasil		Malasia		USA	
	Años	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Toneladas (t)		160,841	167,356	55,204	62,092	44,238	43,708	19,020	22,487	14,262	14,860
Valor de exportación (1000 US\$)		94.868	98.369	30.776	30.041	47.270	42.608	7.429	7.273	21.175	22.829

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAOSTAT, 2022.

3.2. Situación actual de la producción de papaya en México

México, ocupa la tercera posición en producción, superficie sembrada y rendimiento de papaya a nivel mundial. Debido a las características de nuestros suelos y la gran diversidad climática en el país, la papaya se adapta de forma adecuada a las zonas costeras teniendo que, los principales estados donde está presente el cultivo son: Oaxaca, Colima, Chiapas, Veracruz y Michoacán.

En México, el estado de Oaxaca ocupa la primera posición en producción de papaya, en el periodo 2019 a 2021 el estado produjo más de 1 millón de toneladas y el incremento para estos años representa aproximadamente 9.3%. Colima, por su parte, incremento las toneladas producidas en 0.7% y Chiapas, con la tercera posición, incrementó su producción en 2.9% esto significa que, Oaxaca es el estado con mayor crecimiento en el periodo estudiado. Lo anterior debido a la reactivación de Programa de Incentivos y Apoyos para la Estabilidad Económica de Oaxaca.

Cuadro 3. Principales estados productores de papaya (Toneladas).

Posición	Estado	2021	2020	2019
1	Oaxaca	353,708.03	349,509.24	323,614.43
2	Colima	193,773.49	196,307.31	192,416.83
3	Chiapas	157,957.12	158,000.69	153,392.58
4	Veracruz	120,687.45	114,709.98	112,233.67
5	Michoacán	103,008.13	101,371.47	115,567.62

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, 2022.

Aunque Oaxaca tiene la mayor producción en México, el estado de Veracruz produce papaya en más de 3.4 mil hectáreas e incrementó su superficie de 2019 a 2021 en 4.7%, seguido de Colima que, en estos años, incremento su superficie en 4.2% y Michoacán, con la tercera posición, incremento en 2.6% la superficie sembrada de esta fruta. Es importante mencionar que, las políticas gubernamentales en los estados, los beneficios del ciclo anterior, así como, los

precios de los agroquímicos y de los fertilizantes influyen, hasta cierto punto, en la decisión de la superficie a sembrar de los productores.

Cuadro 4. Superficie sembrada de los principales estados productores de papaya (Hectáreas).

Posición	Estado	2021	2020	2019
1	Veracruz	3,618.00	3,540.50	3,455.00
2	Colima	3,500.50	3,438.50	3,359.00
3	Michoacán	3,471.00	3,421.00	3,384.00
4	Oaxaca	3,228.95	3,089.20	3,070.25
5	Chiapas	2,089.53	2,096.00	2,048.00

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON, 2022.

El estado de Veracruz tiene la mayor superficie sembrada en el país, pero en cuestión de rendimientos, ocupa la quinta posición. En ese sentido, el rendimiento de los productos agrícolas está determinado por las buenas prácticas agrícolas y las innovaciones que adoptan los productores a través de los años, entonces podemos decir que, el estado de Oaxaca es el que más adopta innovaciones para la producción de papaya, incrementando un 5.5% de 2019 a 2020 teniendo una ligera disminución de 0.22% para 2021. Chiapas, por su parte, ocupa la tercera posición en producción y la quinta posición en superficie, pero en cuanto a rendimientos de la producción ocupa la segunda posición con más de 80 t/ha, pero una ligera disminución de 2.6%. Lo mismo ocurre con Colima que, con más de 55 t/ha, de 2019 a 2021 sus rendimientos han disminuido en 2.7% aproximadamente. Lo anterior, debido a la falta de apoyos por parte de las entidades oficiales hacia los papayeros para los años de estudio.

Cuadro 5. Rendimiento por hectárea de los principales estados productores de papaya (t/ha).

Posición	Estado	2021	2020	2019
1	Oaxaca	112.99	113.24	107.34
2	Chiapas	78.82	80.08	80.92
3	Colima	55.75	57.09	57.28
4	Michoacán	35.88	35.96	36.16
5	Veracruz	33.9	32.55	32.76

Fuente: Elaboración propia con datos de (SIACON, 2022).

3.3. Situación actual de la producción de papaya en Oaxaca

El estado de Oaxaca, como principal productor de papaya a nivel nacional, ha incrementado de manera significativa su producción y la región costa es la que tiene la mayor concentración de producto dentro del estado. De 2012 a 2021 la producción de papaya ha aumentado a más de 350 mil toneladas, esto significa un incremento del 188.29% en este periodo de 10 años.

Hablar de futuros es incierto, en ese sentido podemos señalar que, aunque la producción en Oaxaca presenta un comportamiento ascendente a través de los años de estudio, existe una línea de tendencia polinómica de grado 3 que se proyecta a 3 años y se comporta de manera ascendente a partir del año 2021, lo que indica que la producción del estado puede incrementar con el paso de los años.

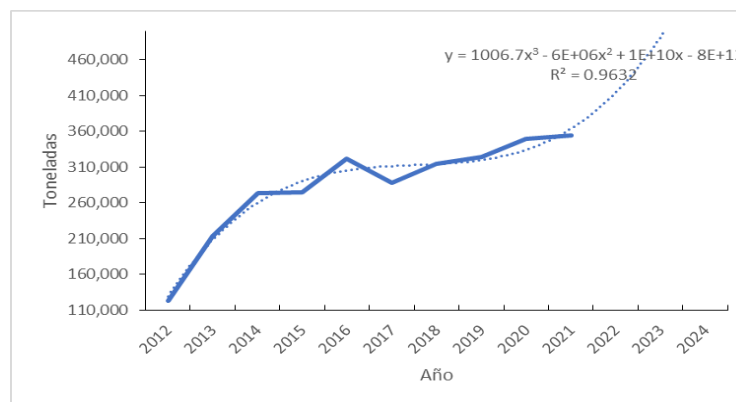


Figura 5. Producción de papaya en Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2022.

El estado de Oaxaca ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en superficie sembrada, pero los resultados que se muestran con respecto a la producción tienen su fundamento en los altos rendimientos por hectárea que existen en el estado, la región costa en especial los municipios de Santa María Huazolotitlán, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, San Pedro Mixtepec, y Pinotepa Nacional concentran la mayor producción y superficie en el estado. De 2012 a 2021 la superficie sembrada ha incrementado, con altas y bajas, de manera sostenida

teniendo un incremento de 1,987.85 hectáreas en 2012 a 3,228.95 en 2021 lo que indica un incremento de 62.4% en la superficie de papaya.

La producción de papaya se proyecta a 3 años a través de una línea de tendencia polinómica de grado 3 que se comporta ascendente en los años posteriores a 2021 lo que indica que la superficie sembrada en el estado tiene riesgo de incrementar a través de los años.

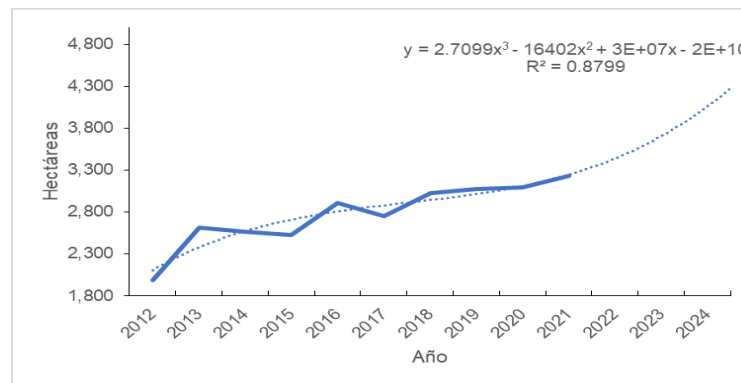


Figura 6. Superficie sembrada de papaya en Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2022.

La proyección polinómica en cuestión de rendimientos tampoco debe preocupar a los productores, ya que se proyecta a 3 años después del periodo analizado y la línea de proyección se comporta de manera ascendente durante todo ese periodo, es decir, los rendimientos promedio de los productores tiene el riesgo de incrementar de 113 t/ha hasta 150 t/ha para el año 3 de la proyección, esto con base en la adopción de innovaciones y las buenas prácticas agrícolas.

Dicho lo anterior, los rendimientos de la producción aumentaron de manera exponencial para los primeros años del análisis, de 2012 a 2016 se tuvo un incremento de 74.48 t/ha a 110.87 t/ha respectivamente, lo que indica un incremento en los rendimientos de 48.86%. Para el periodo comprendido de 2017 a 2019 los rendimientos en Oaxaca tuvieron una disminución de 3.18% debido a que no existieron apoyos por parte del gobierno para los productores de papaya. De 2018 a 2022, los rendimientos de la producción aumentaron considerablemente y fue en este periodo donde Oaxaca vio su mayor desarrollo

en la producción, pues con apenas 3,288 hectáreas de superficie sembrada ocupó la primera posición a nivel nacional con rendimientos promedio de 113 t/ha y una producción total de 353,708 toneladas.

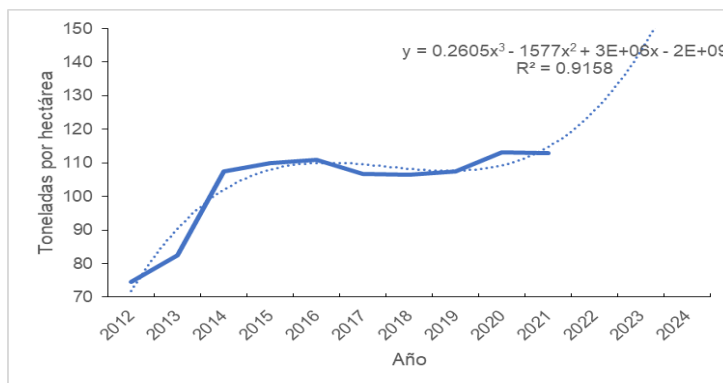


Figura 7. Rendimiento promedio de la producción de papaya en Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con datos del (SIAP, 2022).

3.4. Descripción del proceso de producción de papaya

3.4.1. Producción

Preparación del suelo

El proceso inicia una vez delimitada y limpiada el área de trabajo. Se realiza un barbecho profundo, después el paso de la rastra en dos ocasiones procurando que, el segundo sea perpendicular al primero. Como se trata de un cultivo bajo sistema de riego debemos cuidar el nivel del suelo para evitar encharcamientos en temporada de lluvia, una vez terminado se procede a hacer los bordos y los surcos con una separación de 3 metros.

Siembra

La germinación de la semilla la desarrollan personas dedicadas exclusivamente a esta actividad. Iniciamos con la apertura de cepas de unos 20 cm de profundidad para el trasplante con plántulas que hayan alcanzado de 10 a 20 cm de altura y con 2 o 3 hojas formadas, procurando no lastimar las raíces de la planta. El establecimiento de las plantas se realiza sembrando 2 plantas cada

1.20 m en cada surco. Partimos con una densidad de población de aproximadamente 5,000 plantas por hectárea, después de 2 o 3 meses de vida, es decir, al inicio de la floración, se realizará el sexado de plantas para seleccionar a la encargada de llevar a cabo la producción, esta selección se da con base en el tipo de flor (diferenciación entre plantas masculinas, femeninas y hermafroditas).

Riego

El establecimiento del riego inicia con la contratación de personal capacitado para identificar pozos de riego. La profundidad de éste será determinada por el tipo de suelo y el abastecimiento de agua en el lugar. Después, se conecta la bomba de motor (gasolina o diésel) o la conexión eléctrica para una bomba sumergible. Es importante hacer las conexiones con tubería PVC para establecer las líneas de mando y el trazado de secciones de riego dentro de la huerta, con el fin de regar con mayor uniformidad y con buena presión el cultivo. Una vez trazado el riego conectamos la cinta, calibre 6000 con goteros cada 20 cm, en cada surco.

Fertilización

El proceso de fertilización se realiza de forma manual en la base de los tallos y con fertilizaciones solubles a través del sistema de riego en lapsos de tiempo distribuidos durante la producción. La fertilización puede dividirse en tres aplicaciones manuales por ciclo, la primera se realiza unos 2 o 3 meses después del trasplante, la segunda a los 5 o 6 meses y la tercera se realiza durante la cosecha para apoyar al desarrollo de nuevos frutos. La fertilización a través del sistema de riego se lleva a cabo para proveer de micronutrientes a las plantas, la aplicación es de 2 a 3 veces por semana, las dosis de estas aplicaciones van determinadas por los resultados obtenidos en el estudio de suelo previo.

Control de malezas

Una de las actividades más comunes en el cultivo de papaya es el control de las malezas. Desde la siembra hasta la finalización de la cosecha, debemos tener en

cuenta que estarán en competencia con el cultivo, además de que son hospederos de plagas que afectan a nuestro cultivo. El control de este problema se da en forma manual o mecanizada, aplicando herbicidas que inhiben su crecimiento, para permitir el buen desarrollo de la planta.

Control de plagas y enfermedades

El eficiente control de plagas y enfermedades aseguran una producción de buena calidad en los frutos. Es un problema que se puede tratar haciendo aplicaciones de productos químicos (bactericidas, insecticidas, fungicidas, etc.) con bombas manuales o motorizadas, además, el proceso debe estar bien supervisado debido a que, la planta es muy sensible a ciertos químicos y un mal manejo de ellos, en ocasiones llega a producir pérdidas o mermas en la producción.

3.4.2. Logística

Cosecha

La cosecha de papaya inicia 6 o 7 meses después del trasplante, saber que fruta está en condiciones para ser cortada requiere mucha atención. Utilizando carretillas o tractor para el acarreo, se procede a pasar surco a surco recolectando las frutas con las características de maduración especificadas, es importante, cuidar el corte y colocarla en el método de acarreo de buena forma para no generar mermas. El proceso de lavado está dado por una mezcla de químicos y agua, por el que pasa la fruta una vez cortada. Posteriormente se lleva a cabo la envoltura en papel para estibarla en el camión de carga.

Transporte

Una vez terminado el proceso de carga de producto generando, se procede al transporte de la fruta desde la huerta de origen hasta la bodega de destino, teniendo en cuenta los cuidados en las condiciones del camino, para evitar que la fruta se maltrate, así como, la atención a todos los lineamientos de tránsito para evitar multas con alguna autoridad.

3.4.3. Comercialización

Almacenaje

Una vez que, el camión llega a los andenes de la bodega, se procede a realizar el proceso de almacenaje, este proceso incluye actividades de descarga, para ser empaquetadas en contenedores para ingreso a las cámaras de maduración.

Maduración

El proceso de maduración es el más importante dentro de la cadena de comercialización. Se utilizan cámaras de maduración con capacidad de 10 toneladas, el proceso de maduración está determinado por la aplicación de gas etileno durante 2 días consecutivos con una dosis de aplicación de 10 min/día. Una vez realizado este procedimiento, la fruta que ingreso a las cámaras de maduración, estibada y empacada en algún contenedor temporal, sale completamente madura después del cuarto día y está en condiciones de ser seleccionada, empacada y comercializada.

Selección

El proceso de selección depende del tamaño de la fruta, el proceso se realiza de forma manual y se emplea personal con experiencia. La clasificación de la fruta va determinada por números de 6 a 12, es decir, es el número equivalente a las papayas que caben en una caja de cartón.

Empaque

Este proceso va de la mano con el proceso de selección, se realiza casi simultáneamente, ya que de la selección de papaya, por número, se procede al acomodo de la fruta en cajas de cartón para ser estibadas de acuerdo con las diferentes categorías comerciales respecto a la calidad y presentación, con el objeto de entregar a los clientes fruta de buena calidad. Inicia la comercialización del producto, de acuerdo con los pedidos diarios.

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1. Contexto metodológico

La metodología de la investigación inició con el estudio del entorno de la empresa red y después se realiza una colecta de información para analizar la problemática de actores clave que tienen inferencia en la producción de papaya de la costa del estado de Oaxaca. Después, se analizaron las innovaciones que adoptan los productores y se propuso una estrategia de intervención a través del árbol de objetivos. Por último, se desarrolló un proyecto de inversión a través del cálculo de indicadores financieros, para la toma de decisiones y el dictamen técnico y financiero del mismo.

4.2. Delimitación espacial y temporal de la investigación

El proyecto se ubicó en la localidad de Bajos de Chila en el año 2021, que pertenece al municipio de San Pedro Mixtepec en la región costa del estado de Oaxaca. Contempló 2 hectáreas de superficie para desarrollar el proyecto. La vía de acceso al terreno donde se desarrolló la plantación fue vía terrestre, a través de la carretera federal 200 en el tramo carretero de Puerto Escondido-Pinotepa Nacional. Se tuvo acceso a servicios de internet a través de telefonía móvil y cobertura de red para teléfono celular, y se construyó un pozo de agua potable con 6 metros de profundidad para abastecer el riego de nuestra plantación.

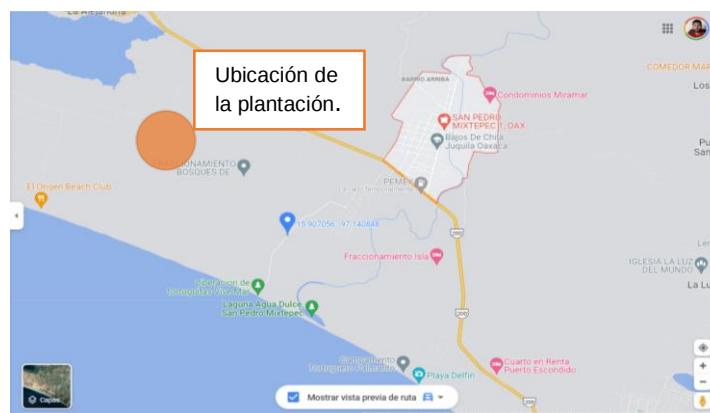


Figura 8. Localización del proyecto de inversión.

Fuente: Bajos de Chila – Google Maps, 2022.

4.3. Tipo de estudio y fuentes de información

La información colectada fue cualitativa describiendo los criterios de calidad del producto, el modelo de empresa red, entre otros; y cuantitativa; se analizaron costos, ingresos y demás indicadores financieros para proponer la factibilidad técnica y financiera del proyecto.

La investigación se desarrolló a través de la colecta de distintas fuentes de información. La información recabada fue estadística, publicación científica, información de campo proporcionada por productores y actores clave de la producción de papaya.

Cuadro 6. Fuentes de información.

Tema/línea de investigación.	Instrumento de colecta/fuente de información.	Método utilizado.
Análisis del entorno de la empresa red e indagación de problemas percibidos.	Entrevista a 16 actores clave de la costa del estado de Oaxaca, que participan en la producción de papaya.	Muestreo dirigido.
Innovaciones, redes y árbol de objetivos.	Encuesta de Línea Base a 60 productores de papaya de la costa del estado de Oaxaca.	Muestreo por bola de nieve.
Proyecto de inversión.	Datos de la sociedad e información de ingenieros agrónomos, especialistas en el tema.	Análisis y cálculo de indicadores financieros.

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Variables e instrumentos de colecta

4.4.1. Análisis de la empresa red

Caracterización de la empresa red

La herramienta utilizada para desarrollar la investigación fue la empresa red. Se utilizó la descripción puntual de cada eslabón de la red a nivel del núcleo, la red

y la sociedad, detallando todas las características y particularidades de las actividades contempladas en los eslabones de producción, comercialización y logística.

Indagación apreciativa de los problemas percibidos y árbol de problemas

Para indagar en los problemas percibidos, se realizaron 16 entrevistas a actores clave en el sector, preguntando lo siguiente: 1. Dependencia; 2. Rol en la producción de papaya; 3. Es usted productor de papaya; 4. Superficie sembrada; 5. ¿Cuáles son los 3 problemas que identifica en la producción y comercialización de papaya?; 6. ¿Cuál es la sugerencia o alternativa de solución para estos problemas mencionados? Lo anterior para clasificar los 5 principales problemas que tiene el sector de papaya en la costa de Oaxaca.

Para analizar los problemas, también, utilizamos la herramienta de árbol de problemas. Para (Martínez & Fernández, 2008) “un árbol de problemas se construye: 1. Identificando el problema central, 2. Explorando los efectos/consecuencias del problema, 3. Identificando las relaciones entre los distintos efectos que produce el problema central, 4. La identificación de causas y sus interrelaciones y 5. Diagramar el árbol de problemas y analizar su estructura causal”.

El cuadro estratégico

Para analizar la divergencia del modelo propuesto con respecto a otros competidores, utilizamos la herramienta de cuadro estratégico analizando el foco, la divergencia y el mensaje ya que, “por medio de esta se puede examinar la posición estratégica actual de la competencia y de la empresa analizada, revelando así una posible curva de valor” (Herrera, 2011). Se analizaron las siguientes variables: superficie sembrada, innovación/experimentación en huerta, vida de anaquel y dulzor, canales de comercialización, campañas de marketing, certificación. Para la divergencia y agregación de valor se

consideraron las variables modelo de buenas prácticas agrícolas y aprovechamiento de mermas.

La generación de la matriz ERIC

Para formular la matriz ERIC, se contemplaron 4 preguntas clave: ¿Qué variables se deben eliminar? ¿Qué variables se deben reducir? ¿Cuáles variables se deben incrementar? ¿Qué variables debemos crear? Según (Kim & Mauborgne, 2017) “La primer pregunta, va encaminada a determinar si algunos factores realmente compiten o generan valor para la sociedad. La segunda, obliga a plantear si el producto ha sido diseñado en exceso. La tercera, impulsa a destapar y eliminar las imposiciones que su sector esta obligando a aceptar a los clientes. La cuarta, ayuda a salir de los limites establecidos, con el fin de descubrir fuentes de valor nuevas para los consumidores”.

4.4.2. Estrategia de gestión de la innovación

La información que se utilizó para proponer una estrategia de gestión de la innovación proviene de una encuesta de línea base (Anexo 3), aplicada en campo a 60 productores de papaya distribuidos en cuatro Municipios de la región costa del Estado de Oaxaca: Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, San Pedro Mixtepec, Santa María Colotepec y Santa María Tonameca.

- a) Identificador de la encuesta: En esta sección encontramos folio y fecha, el nombre completo del encuestado, así como, su edad y escolaridad, además de información detallada del lugar de origen del productor.
- b) Atributos del entrevistado: en esta sección encontramos datos relevantes de la actividad productiva del encuestado, porcentajes de ingresos que representa la actividad, variedad que siembra, rendimientos, superficie sembrada, tenencia de la tierra, y riego.
- c) Dinámica de la innovación: en este apartado se identifican las principales innovaciones que se realizan en la producción de papaya en la región.

- d) Red social y comercial: en esta sección se analizan las relaciones que los encuestados tienen con otras personas haciendo énfasis en la relación que tienen cuando consultan algún problema de su huerta, a quién le venden su producción y a quién le compran sus insumos agrícolas.
- e) Cadena de frío: para esta sección, utilizamos preguntas abiertas con la intención de que el encuestado argumentara su punto de vista de manera oportuna referente a el uso y la importancia de una cadena de frío en la región.

Para calcular los indicadores de la dinámica de innovación se evaluaron 23 innovaciones divididas en 6 categorías: A. Nutrición, B. Sanidad, C. Administración, D. Organización, E. Cosecha y F. Mejoramiento genético.

Índice de adopción de innovaciones (InAI)

“El índice de adopción de innovaciones (InAI) es un indicador que, permite medir el grado de adopción que tiene un individuo, una empresa, productor o algún otro actor encuestado, a una serie de innovaciones o buenas prácticas” (Muñoz et al., 2007). y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$IAIC_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n Innov_{jk}}{n}$$

Donde: IAIC= índice de adopción de innovaciones del i-ésimo productor en la k-ésima categoría / Innov = Presencia de la j-ésima innovación en la k-ésima categoría / n = Número total de innovaciones en la k-ésima categoría.

Tasa de adopción de innovaciones (TAI)

“La tasa de adopción de innovaciones permite medir el porcentaje de individuos, empresas o actores que adoptan una innovación o buena práctica determinada. Por lo general se mide en cuántas personas o actores adoptan una innovación en un periodo específico” (Muñoz et al., 2007).

Curva de adopción de innovaciones

La curva de adopción se calculó mediante las respuestas de los productores, específicamente, cuando preguntamos a partir de qué año, comenzó a adoptar la innovación planteada. Una vez teniendo la información, se procede a realizar los cálculos en Excel para poder graficar los resultados. Este tipo de curvas es de gran utilidad para analizar el nivel de madurez que han adquirido las innovaciones a través del tiempo, mostrando además el área de oportunidad para incrementar el uso de cada una de las innovaciones en caso de que las evidencias indiquen la factibilidad de su difusión. Muñoz et al. (2007), menciona que, “antes de que se dé la difusión, los individuos deben estar al tanto de que la innovación existe, y luego han de tomar la decisión de probarla”.

Indicadores de Análisis de Redes Sociales (ARS)

Para analizar la red técnica se utilizó la siguiente pregunta: ¿Con quién consulta algún problema en su huerta? Y para caracterizar la red comercial, se utilizaron las siguientes 3 preguntas: ¿A quién le vende su producción? ¿A quién le compra agroinsumos? ¿A quién le compra maquinaria y equipo? El número de vínculos resultantes representan las relaciones establecidas entre los actores de la red. A mayor número de vínculos, la cohesión entre los actores aumenta y, sobre todo, mayor es la probabilidad de que fluya información y conocimiento dentro de la red técnica o comercial que se pretende analizar. Una vez caracterizadas las redes, para analizar los datos y mostrar los resultados se utilizó el programa UCINET ya que, en este programa “existe una opción para la creación directa de los archivos que contienen los datos de red en el formato que trabaja el mismo programa; este es conocido como Editor DL”(Gallegos et al., 2017) lo cual favorece la presentación y manejo de los datos obtenidos.

Árbol de objetivos

Para proponer una estrategia de gestión de la innovación, se utilizó la herramienta de árbol de objetivos y se creó como lo indica (Martínez &

Fernández, 2008): 1. Traduciendo el problema central del árbol de problemas en el objetivo central del proyecto, 2. Cambiando todas las condiciones negativas (causas y efectos) del árbol de problemas en estados positivos (medios y fines), 3. Identificando los parámetros que, son aquellas causas del problema que no son modificables por el proyecto ya sea por condiciones naturales o porque se encuentran fuera del ámbito de acción, 4. Convirtiendo los efectos del árbol de problemas en fines y 5. Examinando la estructura siguiendo la lógica medio-fin y realizar las modificaciones que sean necesarias.

4.4.3. Análisis de rentabilidad para la producción de papaya

Estrategia comercial

Para desarrollar la estrategia comercial se planteó el análisis de las 4 P's del mercadeo: el producto, la definición del precio, plaza o canales de comercialización y la promoción, lo anterior, como lo expresa (Baby & Jaramillo, 2008) que, las 4 P's estén bien definidas y que además se acompañen de actividades financieras, administrativas e investigación de mercados.

Estrategia organizativa

La estrategia organizativa se describió con la generación de actividades clave para cada una de las áreas de operación que ayudaran a la sociedad a contrarrestar la problemática planteada.

Diseño técnico del proyecto

Para describir el diseño técnico del proyecto, se detallaron sus características puntuales, proponiendo un programa de producción mensual y anual en el que se analizó el comportamiento de la producción y las mermas, con y sin el proyecto. Además, se describió la ingeniería del proyecto analizando de forma detallada las fases que intervienen en el proceso de producción y comercialización de la papaya. Así mismo, se describieron las necesidades de maquinaria, equipo, insumos y mano de obra, requeridos para el proceso de

producción. Por último, se propuso un organigrama contemplando las áreas de mejora para la sociedad.

Indicadores financieros

Para calcular los indicadores financieros se precisa el presupuesto de inversiones, calculando la inversión fija (incluye los bienes y mejoras territoriales que se ocupan durante la vida útil del proyecto), inversión diferida (incluye los gastos por derechos y servicios que son indispensables para la iniciación del negocio) y el capital de trabajo (incluye todos los recursos que requiere una empresa para su operación). El presupuesto de inversiones se presentó en un cuadro donde se expresa el listado de los conceptos agrupados por tipo de inversión, así como, los montos erogados por cada concepto, separados por los periodos contemplados para el análisis. También, utilizamos en análisis del balance proforma comparando los activos circulante, fijo y diferido con los pasivos fijo y circulante, para tener el reflejo de la situación contable del proyecto y calculamos las razones de liquidez, razones de endeudamiento y razones de utilidad.

La proyección de ingresos y egresos se calculó para conocer las utilidades del proyecto, donde los ingresos se representan:

$$IT = (p_1 * q_1) + (p_2 * q_2) + (p_3 * q_3) + (p_n * q_n)$$

Donde: IT = Ingresos / $p_{1, 2 \dots n}$ = Precio del producto / $q_{1, 2, \dots n}$ = Cantidades vendidas.

Los egresos representan todos los gastos en que incurre la empresa para poder realizar sus procesos productivos, lo anterior nos ayudó a calcular el volumen y precio de equilibrio y conocer el nivel de producción donde las ventas son iguales a los costos y gastos y se calcula:

$$Q_0 = \frac{CF}{P - CV_{100\%}}$$

Donde: Q_0 = Punto de equilibrio / CF = Costos Fijos / P = Precio de venta / CV = Costos Variables

Evaluación de rentabilidad y riesgo

Para evaluar la rentabilidad y riesgo del proyecto, utilizamos la herramienta de flujo de efectivo que se calcula: *Flujo de efectivo = (utilidad del proyecto CON) - (utilidad del proyecto SIN) + (Otros beneficios) - (incremento del capital de trabajo) + (recuperación de capital de trabajo) - (inversión total) + (recuperación del capital de trabajo).*

Cuadro 7. Indicadores financieros.

Indicador	Definición y regla de decisión	Características
Valor Actual Neto (VAN)	Suma de los flujos de efectivo actualizados generados por el proyecto. Si el VAN > 0 el proyecto debe aceptarse.	Medida absoluta de rentabilidad por lo que no es útil para jerarquizar proyectos ya que, los valores del VAN altos se asocian con proyectos grandes.
Relación Beneficio Costo (B/C)	$RBC = \frac{\sum B \text{ actualizados}}{\sum C \text{ actualizados}}$ Si la relación B/C > 1 el proyecto debe aceptarse.	- Difícil de calcular pues no actualiza los flujos de efectivo. - No permite jerarquizar proyectos pues, en general, RB/C altas se asocian a proyectos de poca inversión.
Relación Beneficio Neto de Inversión (K/N)	$RBNI = \frac{\sum FE \text{ Actualizados} +}{\sum FE \text{ Actualizados} -}$ Si la relación N/K > 1 el proyecto debe aceptarse.	- Permite una jerarquización eficiente de proyectos si el flujo de efectivo solo se presenta en los primeros años, seguido de flujos positivos.
Tasa Interna de Rentabilidad	$TIR = r_1 + \frac{(r_2 - r_1) * VAN_1}{VAN_1 - VAN_2}$ Si TIR es mayor que, el costo de oportunidad del capital el proyecto debe aceptarse. La tasa de actualización hace que el VAN = 0	- Permite una mejor jerarquización de proyectos que el VAN y RB/C pero menos eficiente que N/K. - No requiere conocer el costo de oportunidad del capital para su cálculo.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de material de clase.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Modelo de empresa red

Grupo Nopatlan es una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada, productora de papaya en la región costa del estado de Oaxaca, con una duración por tiempo indefinido, nacionalidad mexicana y constituida de acuerdo con lo establecido en los artículos 108 al 114 de la Ley Agraria en vigor. La sociedad se formó por aportaciones de sus socios, sujetándose a lo establecido en el artículo 112, fracción II de la Ley Agraria vigente, teniendo en cuenta que el capital social se pudo incrementar atendiendo a la aplicación de las actividades económicas y la admisión de nuevos socios, previo acuerdo de asamblea. Desde los inicios de la producción, la sociedad se declaró competente para realizar las actividades previstas, implementando buenas prácticas de manejo de las huertas, así como el buen manejo post cosecha de la fruta, siempre preocupados por obtener papayas de buena calidad para satisfacer la demanda de los clientes.

5.1.1. Caracterización de la empresa red

La sociedad ha tomado la iniciativa de organizar de forma eficiente sus áreas de trabajo; la producción, que contempla actividades desde la siembra hasta la cosecha; la comercialización, a partir de la cosecha hasta la venta del producto y la logística, que contempla actividades de traslado, cuidado y contratos para toda la cadena de valor. La asociación tanto con buenos ingenieros agrícolas y proveedores de servicios, así como, la asociación con dueños de tierras en el estado fue la principal ventaja competitiva de la sociedad para llevar a cabo la producción de papaya.

La producción

La producción se ubicó a nivel del núcleo de nuestro modelo de empresa red, debido a que es un área pilar de la sociedad. La producción se realiza mediante

la firma de contratos de arrendamiento, contratos de mano de obra especializada, jornaleros e insumos agrícolas para evitar que, los altos costos de producción frenaran su desarrollo. (Muñoz & Santoyo, 1996) mencionan que, “en los contratos de arrendamiento de fincas rusticas, el productor cede temporalmente el uso de la tierra a un tercero a cambio de una renta. Esta modalidad permite que la tierra se cultive aun cuando el propietario esté incapacitado para hacerla producir, permitiendo por lo tanto incrementos en la producción, la diversificación productiva y la generación de empleos”. Bajo esta modalidad se trabajaron todas las parcelas de la sociedad, teniendo en cuenta el modelo de activos livianos para las necesidades de producción.

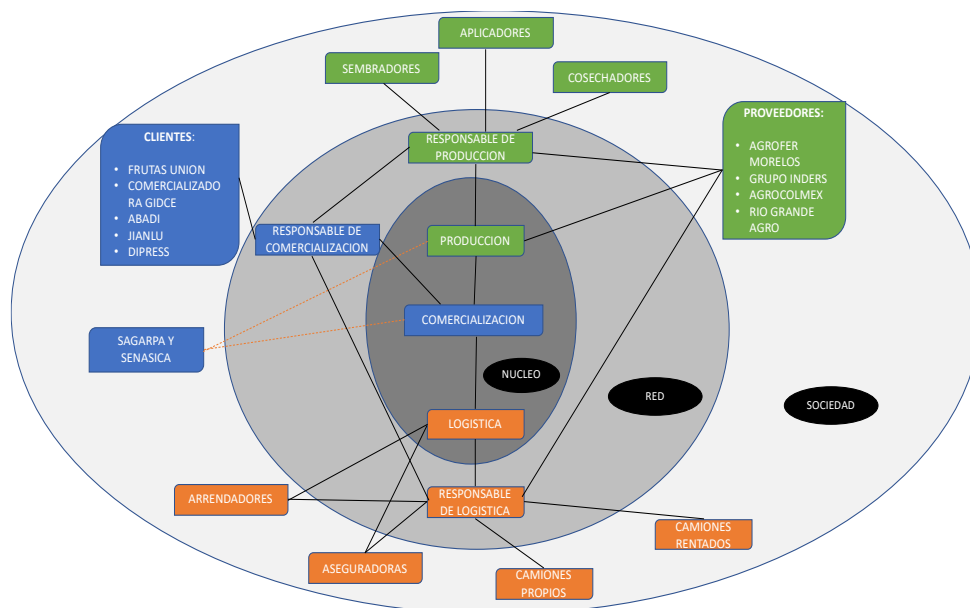


Figura 9. Modelo de empresa red.

Fuente: Elaboración propia.

El responsable de producción

Toda producción agrícola requiere de un responsable, quien será el encargado de controlar las actividades de producción. Para coordinar las actividades de siembra, control de plagas y enfermedades, la sociedad contrató a un responsable de producción quien, aplicando buenas prácticas agrícolas,

desarrolló de manera eficiente la producción de fruta de buena calidad para el mercado.

Los sembradores

La producción de la plántula es una actividad importante para considerar antes de la siembra. Para generar plántulas adecuadas para el trasplante se necesitaron 30 días de anticipación, en ese sentido, se contrató mano de obra especializada para la siembra de papaya, estos trabajadores tuvieron la responsabilidad de trasplantar las plántulas en los surcos, previamente preparados, de acuerdo con las indicaciones del responsable de producción.

Los aplicadores

Para el buen desarrollo de una planta de papaya se requiere realizar una serie de actividades que van vinculadas al cuidado del crecimiento óptimo de la fruta. Una actividad muy importante que se desarrolló en el periodo de crecimiento de la planta fueron las aplicaciones de agroquímicos y fertilizantes. La actividad consistió en que el personal contratado aplicó con bombas manuales una dosis de fumigación para planta, fruta y malezas y otra aplicación manual, al pie del tallo de fertilizantes. Así mismo, tuvieron la tarea de informar al responsable de producción acerca de cualquier indicio de plagas y enfermedades en el cultivo. Las grandes cantidades de agroquímicos usados en esta plantación, preocupa a todos, Salido et al. (2017) dice que “los agroquímicos empleados para el cultivo de papaya afectan al ecosistema de diferentes formas: contaminan cuerpos de agua, suelos y pueden ser fuente de intoxicación de ganado, animales domésticos, aves y otra fauna endémica. En Costa Rica se tiene registrado un alto uso de agroquímicos y las incidencias de intoxicación es preocupante”

Los cosechadores

La cosecha es la esperanza de todo productor agrícola, pues a partir de este momento, comienza el retorno de la inversión. El proceso de cosecha en las huertas de papaya inició con la contratación de personal, mujeres y hombres,

para desarrollar el proceso, estos trabajadores seleccionaron de acuerdo con los criterios de maduración la fruta que se encontraba en buenas condiciones para ser cortada, su actividad consistió en cortar la fruta, llevarla en carretillas hasta el área de lavado, lavarla, empapelarla y estibarla en el camión de carga.

Los proveedores

Debido a que, la producción de papaya demanda fuertes cantidades de fertilizantes e insumos agrícolas, se requieren contratos con algunos proveedores de dichos materiales, la fijación de buenos precios, el crédito y el abastecimiento, son algunas de las características más sobresalientes al momento de pactar con algún proveedor. Se identificaron empresas dedicadas a este giro en la región, siendo Agrofer Morelos, Agrocolmex y Agrobalsas las principales empresas que proveyeron fertilizantes e insumos agrícolas.

La comercialización

La comercialización se ubicó a nivel del núcleo de nuestro modelo de empresa red, fue uno de los pilares en la cadena de valor del producto. “Las preferencias de los consumidores, así como la formulación, diseño y sobre todo la exitosa implementación de estrategias innovadoras de comercialización que puedan anticiparse a las necesidades del consumidor para ganar su preferencia, son una prioridad total en las empresas de consumo” (Vázquez, 2015). El proceso de comercialización inició desde la llegada de la fruta a las bodegas de manejo y el ingreso de esta a las cámaras de maduración, una vez madurada, inició el proceso de selección por tamaños para colocarlas en cajas de cartón. Una alternativa para la maduración de la fruta es la que propone (Castro et al., 2011) “con una película comestible de almidón de yuca a 2 % resultó ser una buena alternativa para la conservación de la papaya durante seis días de almacenamiento con relación al pH, grados Brix, acidez y carotenoides; y en la pérdida de peso, solamente la refrigerada”. Es importante mencionar que, la sociedad tuvo contratos de proveeduría con cadenas restauranteras y comedores industriales.

Los clientes

La sociedad se encontraba en expansión y logró incursionar con clientes de mediana y grande escala, la Central de Abastos de Iztapalapa permitió tener relación con comercializadores y distribuidores de frutas y verduras frescas dentro de la CDMX, proveedores de productos a cadenas restauranteras y comedores industriales. Los principales clientes de la sociedad fueron Frutas Unión, Abadi, Jianlu, Dipress, Surtidora Vieyra y Comercializadora Gidce, además de clientes en mercados, tianguis, y consumidores finales directamente en los pasillos de la Central.

Los competidores

Para comercializar un producto debemos estudiar el entorno de la empresa; conocer a los competidores y sus principales características es importante para el éxito de un negocio. La competencia de la sociedad fueron empresas ubicadas en la Central de Abastos de Iztapalapa, entre ellas: bodega M71 Casa Rodríguez quien vende papayas a mayoreo a Walmart y Soriana; N168 Lodocab, que vende papayas a mayoreo a Walmart; M178 Mazavor, sus clientes son principalmente mercados pequeños y tianguis; W55 Palo Verde, su cliente principal es Walmart; V98 Casa García, surte comedores industriales y exporta producto a Walmart en Estados Unidos; W165 Casa Márquez, sus principales clientes son comedores industriales y ayuda a otras empresas a empacar para proveer a la Comercial Mexicana. En la Central de Abastos de Querétaro fueron: Papayas el Toro, Papayas El Tepeyac y Papayas Tomatlán; y los líderes comercializadores de producto a nivel nacional Frutas Cavi, Caraveo Papayas y Agromod.

La logística operativa

La logística es un proceso fundamental en la producción y fue considerada en el núcleo de nuestro modelo de empresa red. Se define la logística “como la parte de la gestión de la cadena de suministro encargada de planificar, implementar y controlar el flujo eficiente y efectivo de materiales y el almacenamiento de

productos” (Escudero, 2013). La sociedad manejó y coordinó la logística operativa desde la preparación del terreno que inició con la contratación de maquinaria para realizar dicha actividad, hasta la movilización del producto una vez cosechado hacia los centros de acopio en las Centrales de Abastos.

El transporte

El proceso de logística también contempla el transporte de la fruta hasta las bodegas de manejo. Para desarrollar esta actividad la sociedad tuvo dos camiones tipo torton con capacidad para 20 toneladas que transportaron el producto desde las huertas ubicadas en el estado de Oaxaca hasta sus centros de acopio, una bodega en la Central de Abastos de Iztapalapa (18 horas de camino) y otra en la Central de Abastos de Querétaro (24 horas de camino). La sociedad también tuvo la necesidad eventualmente de contratar fletes para el transporte de la fruta, los costos pagados fueron de aproximadamente 20 mil pesos por camión.

El aseguramiento

La producción se encuentra en la costa del estado de Oaxaca. Aún cuando la sociedad no presenta riesgos en cuanto a seguridad, organización o logística, existieron 2 riesgos altos en la producción: el primero, el riesgo climático y el segundo, riesgo por plagas y enfermedades. Se identificaron empresas dedicadas a este giro, tales como: Mapfre, ProAgro Seguros y el seguro agropecuario catastrófico que ofrece el gobierno del estado. Una vez iniciada la producción, los directivos de la sociedad contrataron un seguro agrícola para proteger su producción por riesgo catastrófico, plagas y enfermedades.

5.1.2. Indagación apreciativa de los problemas percibidos

Para el desarrollo de la producción de papaya en el estado de Oaxaca se planteó como principal objetivo de investigación, identificar la problemática de los productores, problemas en la producción y la comercialización de la fruta en los

distintos ámbitos de desarrollo, las principales oportunidades y los retos que se tienen en este sector.

Se realizaron entrevistas a diversos actores que participan en mayor o menor medida en la producción de papaya. De acuerdo con los resultados obtenidos, las principales áreas de acción son las que se abordan a continuación:

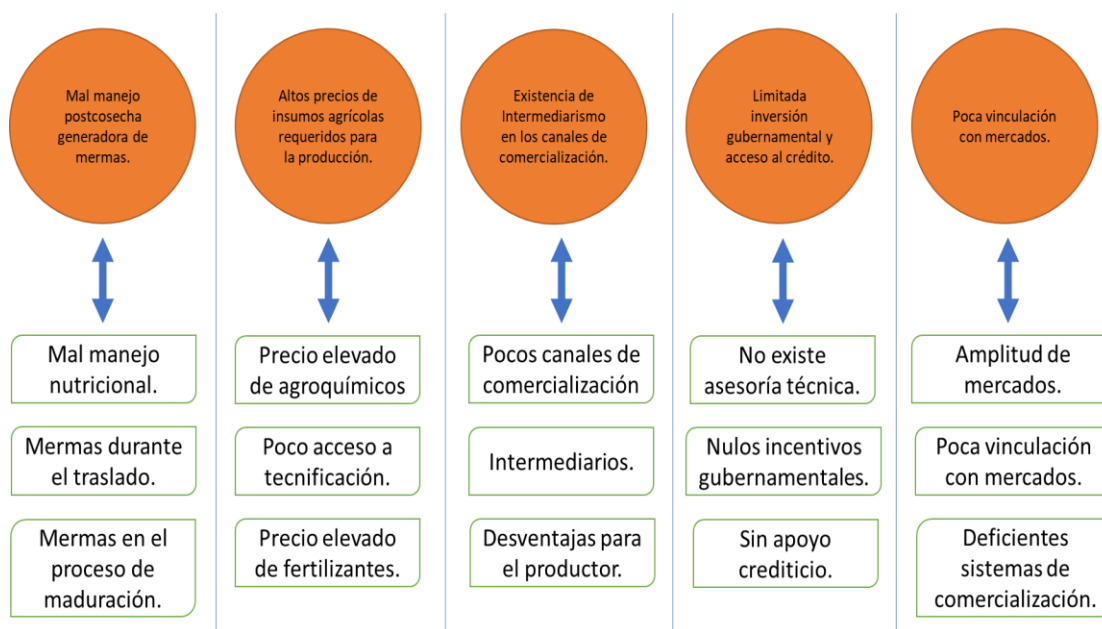


Figura 10. Problemas percibidos.

Fuente: Elaboración propia.

Mal manejo postcosecha generadora de mermas

La merma de producto es uno de los indicadores más preocupantes para productores y comercializadores en la producción de papaya. La mayor parte de los entrevistados coincidió en que, el mayor problema que afecta a la producción de papaya son las mermas de producto, siendo implementar un plan estratégico para su aprovechamiento y así reducir pérdidas e incrementar ganancias de los productores y comercializadores. Se encontraron dos factores principales que generan mermas: el primero, la merma que se generó por el corte y la logística de traslado de producto; el segundo, se relaciona con la vida de anaquel del producto y el mal manejo en el proceso de maduración.

Altos precios de los insumos agrícolas

El incremento de los precios de la mayoría de los productos e insumos del país es el reflejo del gran golpe de pandemia a la economía mundial y la economía mexicana, específicamente. El segundo problema de los entrevistados se enfocó en la disminución del poder de compra por alza del precio de los fertilizantes y demás insumos agrícolas, lo que representa un aumento superior al 50% o al 100% en algunos casos, en comparación con precios de años pasados. En este sentido (Salido et al., 2017) mencionan que, “en momentos de siembra los precios aumentan de forma considerable y con escasa diferenciación en el precio final por distribuidores. Esta dinámica perjudica la competitividad de los productores. Los productores pequeños y medianos con menos volúmenes de compra son los más perjudicados al tener menor capacidad de negociación en la compra de insumos”.

Intermediarismo en los canales de comercialización

El intermediarismo tiene una gran incidencia para definir la variable ganancias del productor. El tercer problema en el que coincidieron los actores entrevistados tuvo que ver con los intermediarios del mercado, los productores se quejaron de los intermediarios a medida que disminuyeron el precio ofertado por kilogramo de papaya. Se considera que existió una gran disyuntiva entre saber a quién vender y a quién no vender su producto, para generar mayores ganancias.

Limitada inversión gubernamental

Las tierras oaxaqueñas están catalogadas como tierras fértiles para la producción de papaya. Los actores entrevistados clasificaron como problema la falta de apoyo gubernamental para la producción. Los productores dijeron que producen por su cuenta sin apoyos del gobierno federal, ni del estatal, enfrentando solos los costos de producción por unidad de producción. Sánchez (2018) menciona que, “en México deben de considerar la participación del gobierno, organismos no gubernamentales, instituciones de investigación y productores, con el

propósito de lograr diseñar e implementar una estrategia integral y apostar a la introducción de tecnologías e innovaciones, asegurando con ello una mayor cantidad de ingresos a los productores y logrando que las buenas prácticas agrícolas sean sostenibles”.

Poca vinculación con mercados

México produce papaya de calidad, pero tiene problemas de vinculación con mercados para su comercialización. Las zonas marginadas del estado de Oaxaca tienen atrasos tecnológicos y representaron factores que influyen para la distribución de la fruta. El proceso de comercialización se dio con el Intermediarismo y/o venta directa a dueños de bodegas en las centrales de abastos de Iztapalapa y Puebla.

Árbol de problemas

El problema principal que aqueja a los productores de papaya fue el porcentaje alto de papaya sin consistencia en cáscara y con poco dulzor (8 a 10° brix). El impacto fue directamente al consumidor, enfocado en la decisión de compra, “nunca sabemos si compramos una papaya de buena calidad en el mercado” dijeron los consumidores, es decir, papaya que sea dulce y que tenga buena consistencia. Todo esto, asociado a un rendimiento bajo (de 100 a 113 ton/ha) en campo, reduce los ingresos de los productores con respecto a los costos de producción.

La mala calidad de la papaya derivó en primer plano, de la nutrición de la planta seguido de todas las labores culturales y técnicas que demanda la producción. Se concluyó que, con una buena nutrición, con el uso de semillas certificadas, con un buen manual de producción y con buenos métodos de selección de la fruta se llevará a ofertar papaya de buena calidad en el mercado (Figura 11).

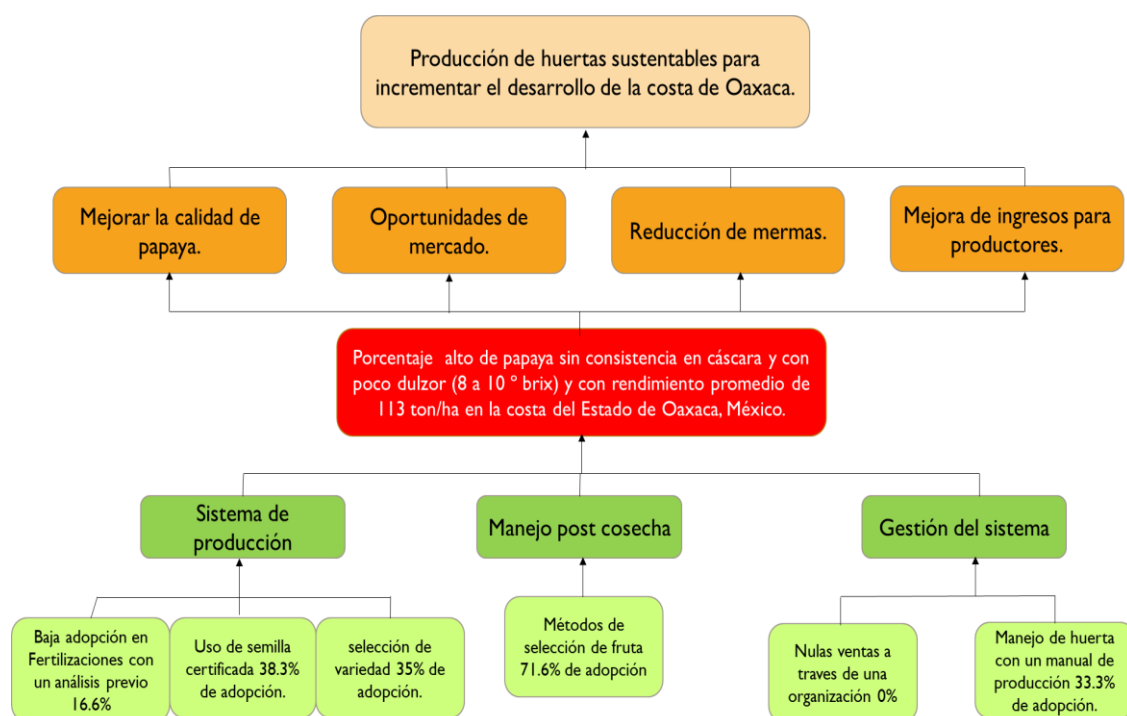


Figura 11. Árbol de problemas del caso de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. Propuesta de agenda estratégica

La divergencia del modelo de negocio

Se analizaron 6 variables para medir y comparar a competidores ubicados en el mismo sector. Se presenta el cuadro estratégico que cumplió con los tres criterios que definen la estrategia: el foco, la divergencia y el mensaje contundente (Figura 12).

El foco

Toda estrategia tiene un foco de atención que se debe reflejar en la curva de valor de la empresa. La sociedad puso especial énfasis en las mermas que es su principal problema en el proceso de producción y comercialización. Se invirtió en esta variable que condiciona la producción y comercialización de la papaya y creamos valor para la empresa, misma que representó mayores clientes potenciales, mayor vida de anaquel del producto y mayores ganancias.

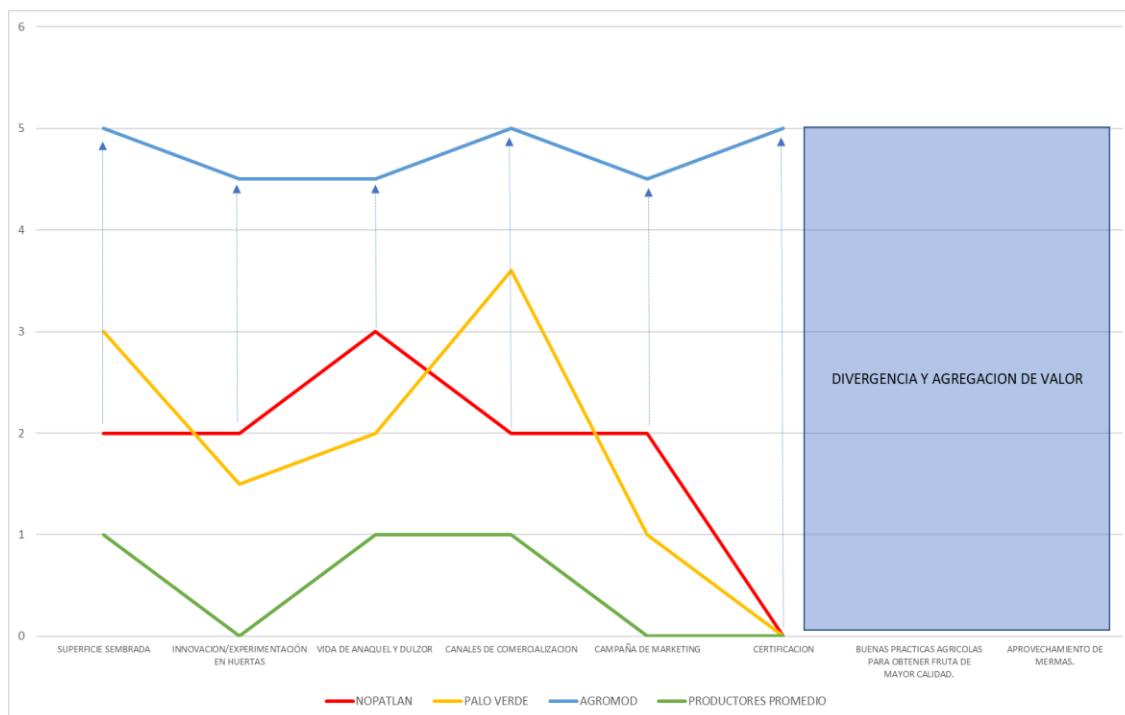


Figura 12. Cuadro estratégico.

Fuente: Elaboración propia.

La divergencia

Una vez analizada la competencia y realizado el cuadro estratégico, puntualizamos dos variables en las que la sociedad puede diferenciarse de las demás en el mercado. Primero fue el uso de buenas prácticas agrícolas basadas en estudios de suelo, que ayudaron a producir fruta de mayor calidad para garantizar mayor vida de anaquel de nuestro producto; segundo, fue el aprovechamiento de las mermas tales como: cápsulas reductoras de peso, jugos, néctares, fruta congelada al vacío, aprovechamiento de la enzima papaína, entre otras, ayudarán a disminuir el porcentaje de mermas durante la comercialización, acompañado de la reducción significativa por usar buenas prácticas agrícolas.

Mensaje

Entregar a nuestros clientes una papaya consistente y con dulzor de 10° a 13° Brix (Anexo 2).

Diseño de la Matriz ERIC

Para conocer la diferencia entre el bajo costo y la creación de valor, fue preciso plantear cuatro preguntas clave que cuestionaran al sector en análisis y que, además, ayudó a la sociedad a crear nuevas estrategias creadoras de valor (Figura 13).



Figura 13. Matriz ERIC.

Fuente: Elaboración propia.

¿Cuáles variables se deben eliminar?

La variable de fertilización a ciegas fue considerada para eliminación y se sugirió que, para cada plantación nueva se realizara un estudio de suelo previo con el fin de conocer los nutrientes y hacer una formulación en materia de nutrición adecuada para cada parcela. Por otro lado, se consideró eliminar los problemas de logística operativa durante y después de la producción, con la finalidad de hacer eficientes las buenas prácticas agrícolas y las buenas prácticas durante el transporte.

¿Qué variables debemos reducir?

Los gastos de operación fue la variable considerada a reducir, en el sentido de gastos operativos para el buen desarrollo de la plantación. Otra de las variables consideradas a reducir fueron las mermas, realizando buenas prácticas agrícolas durante el crecimiento, la cosecha y manejo de poscosecha de la fruta. Por último, se determinó que se debían reducir los problemas de maduración en bodega, haciendo uso eficiente de las cámaras de maduración y el manejo en el empaque de la fruta.

¿Cuáles variables debemos incrementar?

La superficie sembrada se incrementó y se aplicaron las consideraciones realizadas en esta investigación. De igual manera, se incrementaron los rendimientos por hectárea debido a las mejoras consideradas en prácticas agrícolas. Incrementaron, también, las ventas derivadas del buen manejo que tuvieron las nuevas plantaciones y por ende, se incrementaron las utilidades de la sociedad.

¿Qué nuevas variables debemos crear?

Mejorar la calidad de la papaya fue uno de los objetivos de esta investigación (papaya consistente y dulce) por lo que, se realizó una programación adecuada de buenas prácticas agrícolas que dieron como resultado esas características. Otra variable considerada fue, crear un modelo de aprovechamiento de mermas que permitiera generar plantaciones con fruta de calidad y buen manejo durante el crecimiento, poscosecha y comercialización, así como, considerar algún producto derivado.

5.2. Estrategia de gestión de la innovación

Para el desarrollo de una estrategia de gestión de la innovación se realizó una correlación entre las actividades que realizan 60 productores de papaya en la región costa de Oaxaca. Lo anterior, para identificar las áreas de oportunidad que

permitan aportar estrategias en la producción de papaya de la sociedad de estudio.

5.2.1. Dinámica de la innovación

En el siguiente apartado se muestran los resultados obtenidos en el cálculo del grado de adopción de innovaciones y la participación de los productores encuestados en cada una de ellas, con el propósito de analizar qué tan adoptadas están las actividades propuestas, cuáles son los productores con más adopción y mejores rendimientos e identificar el desarrollo de dichas actividades a través del tiempo.

Clasificación de adopción de innovaciones

Se parte del supuesto de que a mayor INAI mayor es la adopción de innovaciones y viceversa, es decir, un productor con mayor INAI es un productor más innovador. De los 60 productores encuestados (Anexo 3) decimos que existió un índice de adopción promedio de 44.8%, 27 encuestados estuvieron por encima del promedio, siendo los más innovadores los productores 47 y 6 con un índice de 80% y 81% respectivamente, es decir, fueron los productores con más innovaciones adoptadas. Se analizó también, a los 10 productores con mayor rendimiento en su producción (Figura 14) ya que, estos productores se encontraron por arriba del promedio en adopción de innovaciones con un INAI de 81%, siendo el más importante el productor 47.

Para este caso de estudio se contemplaron 6 categorías de innovación, las innovaciones de cosecha son las que más adoptadas por los productores, mientras que la organización y la nutrición fueron las categorías menos adoptadas, estas últimas representaron áreas de oportunidad para trabajar una estrategia de gestión de innovación (Figura 15).

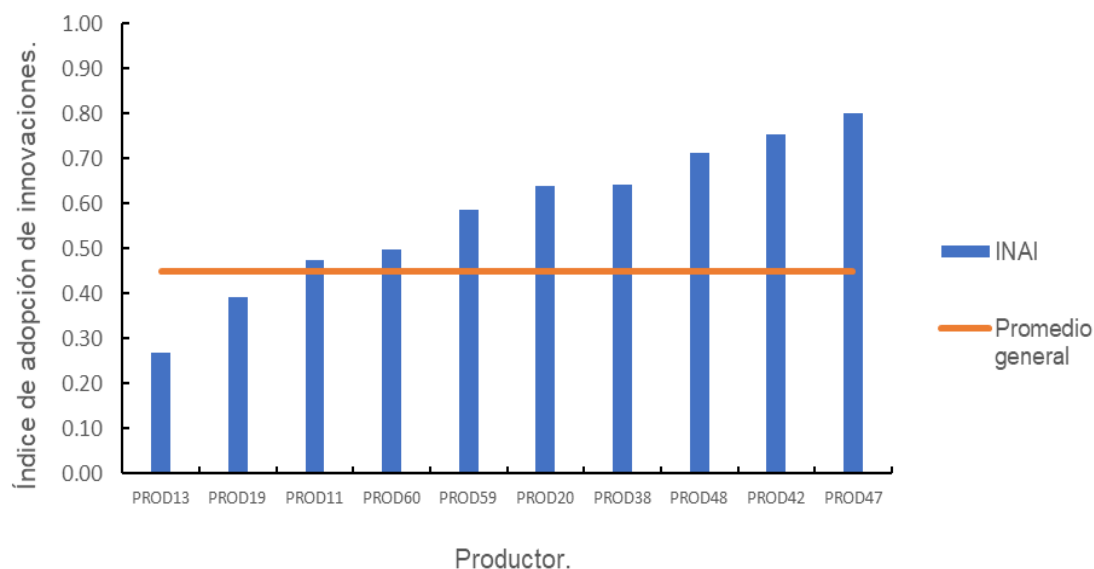


Figura 14. INAI de 10 productores con mayor rendimiento.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.



Figura 15. INAI por categoría.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.

Tasa de Adopción de Innovaciones TAI

Conocemos el significado de la tasa de adopción de innovaciones y partiendo del supuesto de que, a mayor TAI mayor es el porcentaje de adoptantes de la innovación y viceversa. Por lo tanto, una innovación con mayor TAI es una innovación más adoptada. Se calculó la tasa de adopción y resultó que, de las

23 innovaciones de nuestro catálogo (Figura 16) existió una tasa de adopción promedio de 48.98%, 11 innovaciones estuvieron por arriba del promedio de adopción y 12 están por debajo de la línea promedio, esto es, son innovaciones que aún no habían sido adoptadas por los productores y generaron con el paso del tiempo, una oportunidad clara para establecer una estrategia de gestión de innovación.

Calculamos también, el TAI de los 10 productores con mayor rendimiento en su producción (Figura 16) para conocer las innovaciones adoptadas. Éstos adoptaron innovaciones en cosecha y sanidad; lavaban la fruta antes de estibar para que el producto aguante el traslado y la protegían con papel para que durante la estiba no existieran mermas, además de los buenos criterios de madurez y selección de fruta bajo un sistema calendarizado para la cosecha. Para lograr una buena producción tuvieron un control riguroso de malezas y un monitoreo muy controlado de plagas y enfermedades.

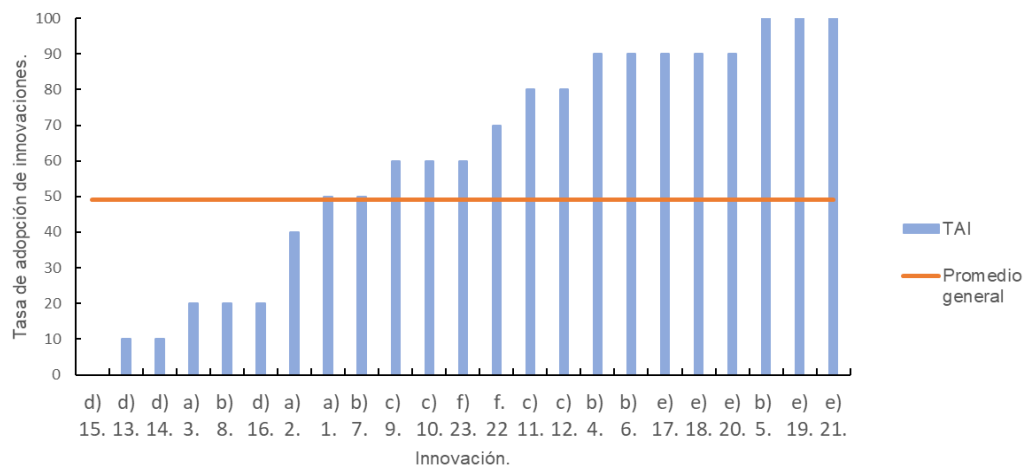


Figura 16. TAI de 10 productores con mayor rendimiento.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.

Para Chauvet et al. (2012), en el estado de Veracruz el 22% de los productores no utilizaba riego, un 17.8% de productores usaba semillas del ciclo anterior, un 22.8% no utilizaba agroquímicos, el 63.2% utilizaba riego, semillas y agroquímicos.

Análisis de las curvas de adopción de innovaciones

Se analizó la curva de adopción de innovaciones de los 10 productores con mayor rendimiento en la categoría de sanidad. Las innovaciones de monitoreo de plagas y enfermedades y control y manejo de malezas fueron las más adoptadas, y se inició su adopción en 1990 y a través de los años se han adoptado de manera creciente.

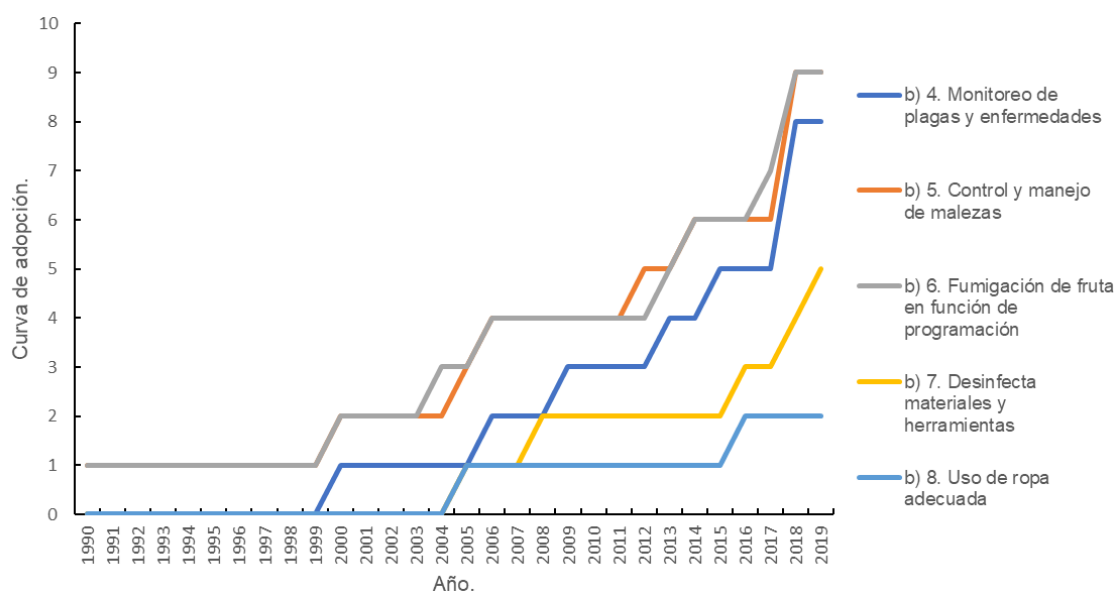


Figura 17. Curva de adopción de la categoría de sanidad.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.

Otra categoría analizada, fue la categoría de cosecha. Desde 1990 se empezó a adoptar la práctica de criterios de madurez para el corte y fue hasta 2018 cuándo todos los productores con altos rendimientos adoptaron labores de lavado de fruta, selección de fruta y contemplaban criterios de madurez para el corte, todo esto, bajo un sistema de calendarizado de cosecha.

Una vez que conocimos el grado de adopción, la forma en que innovan los mejores productores y el desarrollo de las actividades a través del tiempo, pudimos generar una nueva estrategia de intervención para incrementar la implementación de innovaciones que generen mayores rendimientos en la producción de papaya de la sociedad.

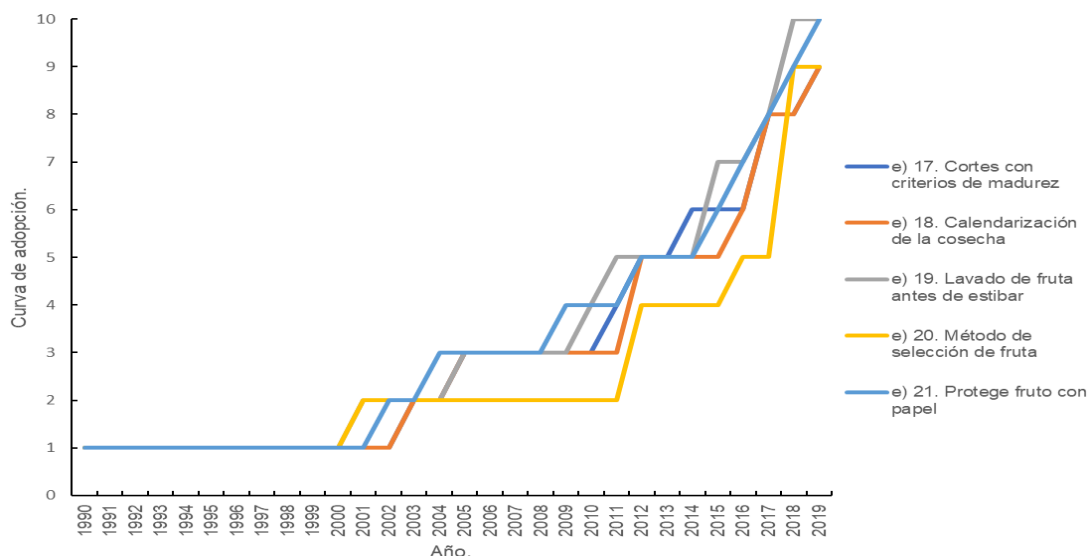


Figura 18. Curva de adopción de la categoría de cosecha.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.

5.2.2. Análisis de redes sociales

Se analizaron las redes sociales realizando preguntas específicas a los productores encuestados mismas que, hacían referencia al grado de acercamiento de dichos productores con otras personas para resolver alguna eventualidad en sus cultivos. Lo anterior, permite conocer a los referentes involucrados en la producción de papaya.

Red técnica

Se muestran los 3 grupos de productores encuestados (Anexo 3), es decir, los 3 municipios que abordó la investigación de campo. Una vez analizada la red se concluyó que, el productor Cristian Jiménez y Miguel Arcos jugó un papel importante entre los productores (Figura 19) porque fueron los que desarticulan la red por completo si no estaban presentes. Lo anterior, porque estos nodos son productores, proveedores de insumos agrícolas y también son prestadores de servicios técnicos, de ahí la importancia que juegan estos actores en la costa de Oaxaca.

Es importante mencionar que, los problemas más comunes de la zona estuvieron relacionados con plagas y enfermedades, malezas e infecciones en la fruta y una vez resueltos generarían fruta de buena calidad, buenos rendimientos y crecientes ingresos para los productores. Existe un estudio realizado por Cano et al. (2015) de la red técnica de 32 productores en el estado de Veracruz y de los cuales solo 27 difunden activamente las innovaciones tecnológicas, de acuerdo con sus intereses. G. Basurto con 50% seguido de Al. Parra y R. Basurto, ambos con 36%, muestran el mayor número de relaciones con los productores. Estos son importantes porque comparten sus conocimientos tácticos con la mayoría del grupo y tienen apertura a recibir información.

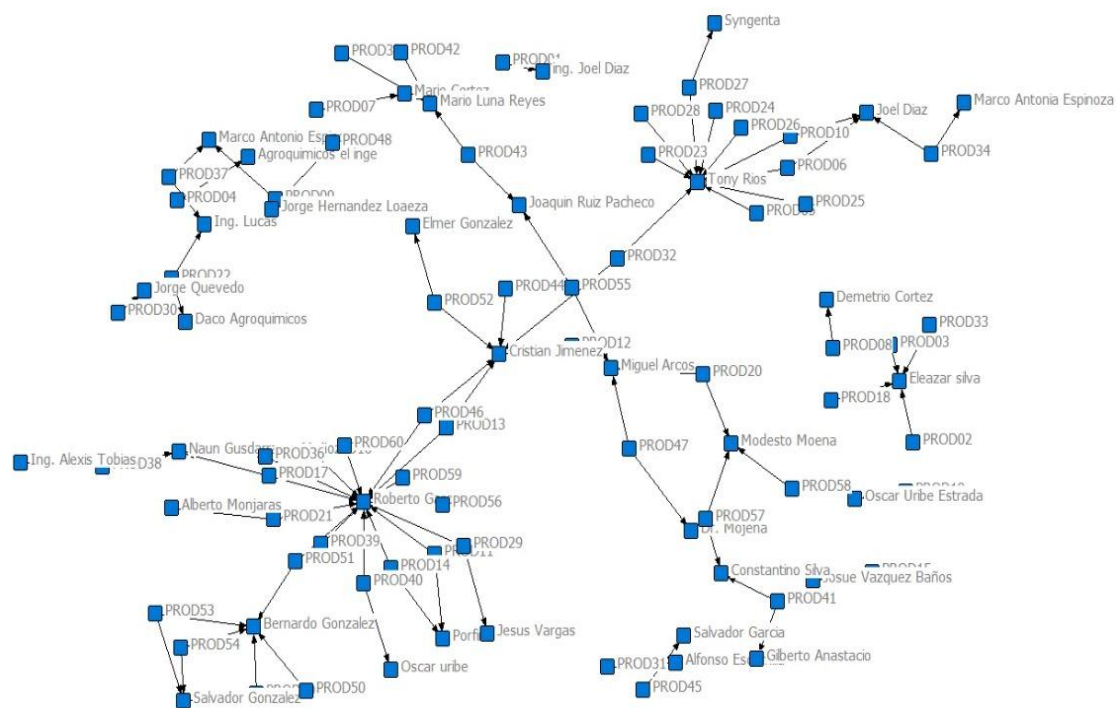


Figura 19. Red técnica.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de campo.

Red Comercial

La mayoría de la producción se comercializó a la central de abastos de la Ciudad de México, una buena parte a la central de abastos de Puebla y un mínimo tiene venta directa a tiendas de autoservicio. Las tiendas de agroinsumos más

relevantes fueron Daco Agroquímicos y Agrobalsas. Una de las ventajas de estas empresas fue la asesoría gratuita para la producción en la compra de productos. La compra de maquinaria y equipo se concentró en los principales distribuidores de la región, el Ing. Juan Manuel Esperanza fue el principal distribuidor y vendedor de maquinaria y equipo agrícola a los productores encuestados.

5.2.3. La estrategia de intervención: árbol de objetivos

Una vez realizado el análisis de innovaciones y de redes sociales, se planteó el objetivo principal de la estrategia de intervención, el cual contempló incrementar los rendimientos de los productores de papaya de 113 t/ha a 130 t/ha (Figura 20), sin dejar de lado el aumento considerable en la calidad de la fruta (Dulzor de 10 a 13° brix) que comparado con Costa Rica, “los materiales tradicionales generalmente se sitúan entre los 8,5 y 10 grados brix” (Mora & Bogantes, 2004) con buena consistencia en cáscara. Bogantes & Mora (2013) consideran que “la firmeza de una papaya tiene que ver con la dificultad que genera para partir la fruta y extraerle la pulpa con una cuchara”. Lo anterior, nos llevó a ofertar papaya de buena calidad con pocas mermas en campo y bodega, siempre y cuando se consideren buenas prácticas en los procesos, pues generaron mejores oportunidades de mercado y un excelente ingreso para los productores.

Se resume que, una producción sostenible requiere mejoras en materia de nutrición, es decir, con fertilizaciones basadas en estudios previos, el incremento en el uso de semillas certificadas para la producción y la selección de la variedad a utilizar, mejores métodos de selección de la fruta en el momento del corte; desarrollar manuales de producción para los productores y gestionar todo el sistema a través de la conformación de sociedades u organizaciones de productores.

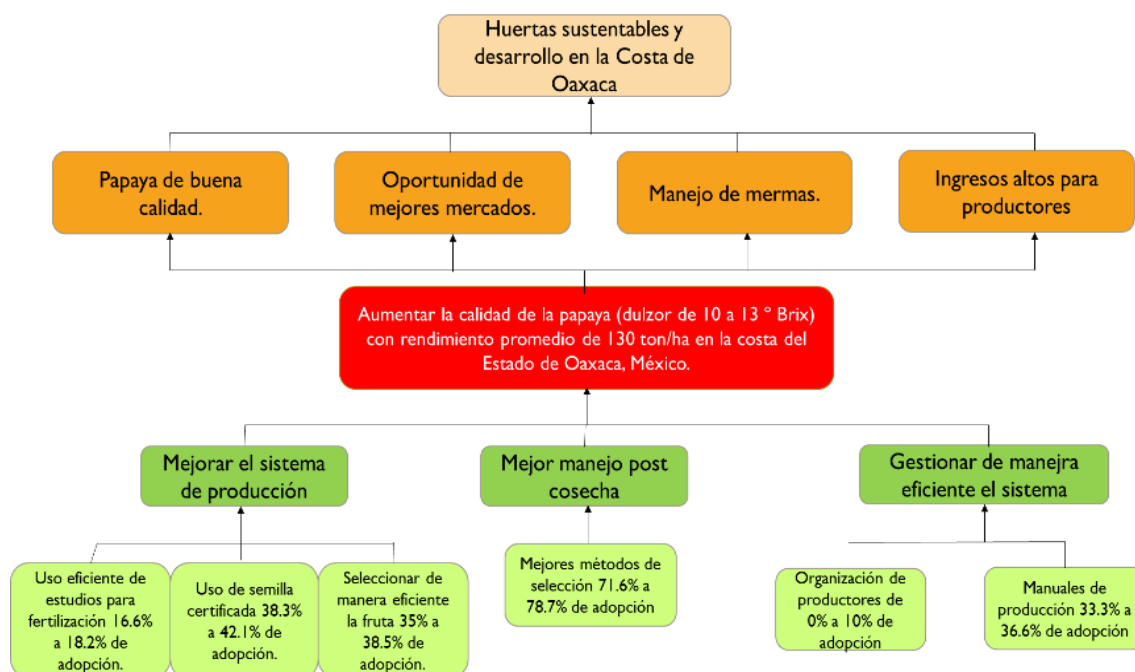


Figura 20. Árbol de objetivos del caso de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Análisis de rentabilidad para la producción de papaya

El cultivo de papaya (*Carica papaya L.*) es altamente rentable y, por ende, tiene importancia económica tanto para los productores, como para los países donde se produce. En esta sección se desarrolla el análisis de rentabilidad a través del conocimiento de variables e indicadores de la producción que permitieron determinar la factibilidad técnica y financiera de una unidad capaz de abastecer, con papaya de calidad, a diferentes mercados nacionales principalmente al mercado de autoservicios.

5.3.1. Estrategia comercial

Producto

El producto comercializado fue el resultado del estudio a la problemática actual en consumo y la producción de papaya. Entregar a nuestros clientes una papaya consistente y dulce fue el principal objetivo del proyecto. El presente proyecto de inversión contempló el estudio de un producto no diferenciado, que enumera las

características básicas que exige el mercado. Se buscó incursionar en mercados más grandes poniendo interés en la calidad de la fruta para evitar pérdidas en el manejo tanto de producción como de comercialización, los requerimientos básicos fueron:

1. Papaya entre tamaños 6, 9 y 12.
2. Empacada en cajas de cartón.
3. Papaya con cáscara dura que permita mayor vida de anaquel.
4. Papaya dulce entre 10 y 13 grados Brix.

Estas características ayudaron a que los clientes de los mercados de autoservicio estuvieran dispuestos a seguir pagando los precios establecidos, pero con la confianza de que adquirieron un producto de mayor calidad.

Precio del producto

Se contemplaron los costos generados durante el proceso de producción, considerando que existieron variaciones por los diferentes requerimientos de cada plantación, los costos de logística por concepto de carga y descarga del producto, flete y maduración, estableciendo una estrategia de seguimiento de precios que fije el mercado de abasto de los supermercados, incluyendo las siguientes políticas:

1. Condiciones de venta: adaptación a las condiciones de compra de las tiendas de autoservicio y ofrecer 15 días de crédito a los restaurantes y comedores industriales.
2. Descuentos: adaptación a las condiciones de descuentos de las tiendas de autoservicios y hacer un descuento a los restaurantes y comedores industriales por pago puntual.
3. Servicios adicionales: se proponen a los clientes trajes a la medida de sus necesidades en cuestión de suministro de fruta y adaptarse a las condiciones de compra pactadas por ambas partes (entrega en CEDIS o entregas directas en tienda).

Plaza o canal de comercialización

Se definió el mecanismo por el cuál llegará el producto hasta los clientes utilizando los canales que existen actualmente, con la única condición de cuidar el empleo eficiente de los recursos a fin de reducir los costos de operación. Se trabajó con el canal tradicional partiendo del corte de la fruta en huerta, realizando las maniobras de corte, carga y descarga utilizando papel revolución como envoltura, trasladando la fruta hasta las bodegas de operación para iniciar el proceso de empaque y selección por tamaños en cajas de cartón, y posteriormente, la distribución hasta los centros de entrega. Se incursionó a los mercados de tiendas de autoservicio, cadenas restauranteras y comedores industriales, ofertando papaya de excelente calidad y proponiendo trajes a la medida para los clientes en su cadena de suministro.

Promoción

Para poder llegar a nuestros clientes de la manera más eficiente se contempló visitar al menos un comprador nuevo semanalmente y dar seguimiento a las negociaciones comerciales ofreciendo muestras y degustaciones del producto. Otra forma contemplada para llegar a los clientes de las tiendas de autoservicio fue colocar etiqueta por papaya con los datos precisos de la empresa para pretender un contacto futuro con algún nuevo comprador. Se contempló también asistir a ferias y exposiciones de productos agrícolas para detonar la comercialización.

5.3.2. Estrategia organizativa

La Sociedad de Producción tiene experiencia en producción de papaya, el proyecto de inversión no requirió cambios en el acta constitutiva ni en el objeto social, pero si pudimos enumerar algunas de las actividades claves que ayudaron al proyecto a contrarrestar la problemática planteada:

1. La propuesta de valor fue entregar a nuestros clientes papaya de buena calidad, con consistencia en cáscara y buen dulzor.

2. Se requirió hacer alianzas comerciales con tiendas de autoservicio y con comedores industriales, así como, alianzas estratégicas con proveedores de insumos y equipo agrícola.
3. No fue necesario incorporar socios a la Sociedad, sin embargo, existió la posibilidad de generar convenios de colaboración.
4. Se recibió capacitación en 3 ejes principales: a) El manejo de la producción; b) Logística, operatividad y manejo de almacenes (canales de comercialización) y c) Estrategias de venta.

La Sociedad ofreció a sus socios un valor sostenible y diferenciado, a partir de la reducción de costos en materia de producción, cosechar papaya de buena calidad que tuviera expectativas de mercados más exigentes y que además generara una mejora significativa en sus ingresos.

5.3.3. Diseño técnico del proyecto

Características del proyecto

Programa de producción mensual

La producción de la sociedad se vio afectada por las mermas de producto que ascienden a un 10% de la producción total, el proyecto redujo las mermas al 5% con el tipo de manejo planteado para la producción (Cuadro 8). Se consideró también, un incremento de 20% en los rendimientos por hectárea y una producción mensual desde 30 toneladas por mes.

Cuadro 8. Producción mensual.

CONCEPTO	MES												TOTAL CON EL PROYECTO	TOTAL SIN EL PROYECTO
	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO	CON EL PROYECTO	SIN EL PROYECTO		
	JUL	JUL	AGO	AGO	SEP	SEP	OCT	OCT	NOV	NOV	DIC	DIC		
PRODUCCION														
Papaya (kg)	40,000	30,000	45,000	40,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	40,000	40,000	30,000	260,000	230,000
Mermas	2,000	3,000	2,250	4,000	2,250	4,500	2,250	4,500	2,250	4,000	2,000	3,000	13,000	23,000
Total	38,000	27,000	42,750	36,000	42,750	40,500	42,750	40,500	42,750	36,000	38,000	27,000	247,000	207,000

Fuente: Elaboración propia.

Programa de producción anual

Para satisfacer la demanda de producto de los clientes el proyecto necesitó 5 años de operación, contemplando el incremento de 1 hectárea por año (Cuadro 9), es importante mencionar que, este programa de producción contempla para el año 5 el cumplimiento con la demanda de producto de 15 toneladas semanales).

Cuadro 9. Producción anual esperada.

CONCEPTO	AÑO									
	CON EL PROYECTO 1	SIN EL PROYECTO 1	CON EL PROYECTO 2	SIN EL PROYECTO 2	CON EL PROYECTO 3	SIN EL PROYECTO 3	CON EL PROYECTO 4	SIN EL PROYECTO 4	CON EL PROYECTO 5	SIN EL PROYECTO 5
CAPACIDAD										
Superficie sembrada (Ha)		2		3		4		5		6
PRODUCCION										
Papaya (kg)	260,000	230,000	390,000	345,000	520,000	460,000	650,000	575,000	780,000	690,000
Mermas	13,000	23,000	19,500	34,500	26,000	46,000	32,500	57,500	39,000	69,000
Total	247,000	207,000	370,500	310,500	494,000	414,000	617,500	517,500	741,000	621,000

Fuente: Elaboración propia.

Ingeniería del proyecto

Fases del proceso de producción

El proyecto contempló 3 fases importantes; la producción, la logística y la comercialización. Estas etapas contemplaron actividades para obtener producto de calidad, así como, la reducción de mermas en los procesos (Figura 21).

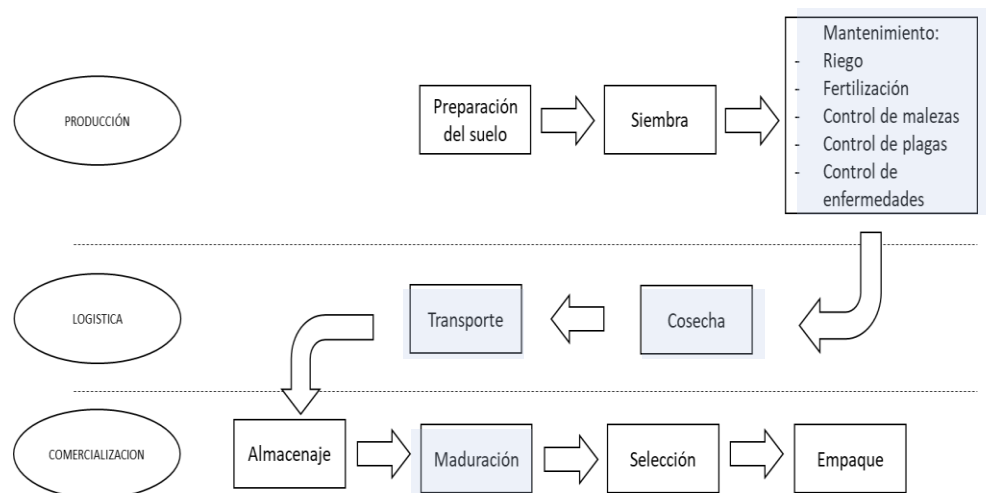


Figura 21. Proceso de producción y comercialización.

Fuente: Elaboración propia.

Se contemplaron buenas prácticas agrícolas en el mantenimiento de la huerta ya que, fue considerada como un área generadora de mermas. También, se consideró poner cuidado en las actividades de cosecha y transporte para reducir el producto dañado por carga, transporte y descarga. Finalmente, se consideró que la maduración de producto era una actividad fundamental para la comercialización, por lo anterior, se consideró poner atención a esta actividad y cuidar el proceso, para lograr una maduración uniforme.

Necesidades de maquinaria y equipo

Se muestran las necesidades de maquinaria y equipo que se tuvieron con el proyecto, se adquirió equipo de mejor calidad; la Sociedad no compró maquinaria pesada, es decir, siguió con el esquema de activos livianos.

Cuadro 10. Necesidades de maquinaria y equipo.

ACTIVIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO NECESARIOS
Preparación del suelo	1. Tractor. 2. Rastra. 3. Máquina retroexcavadora.
Siembra	1. Cava hoyos. 2. Charolas para trasplante. 3. Contenedores pequeños.
mantenimiento	1. Mochilas aspersoras manuales. 2. Mochilas aspersoras motorizadas. 3. Contenedores pequeños. 4. Báscula. 5. Boma de riego (diésel).
Cosecha y transporte	1. Carretillas. 2. Contenedores grandes para lavado. 3. Papel.

4. Camión de 20 toneladas.

Comercialización

1. Cajas de cartón.
2. Papel.
3. Cámara de maduración.
4. Banda de traslado.

Fuente: Elaboración propia.

Necesidades de insumos y mano de obra

Los insumos agrícolas fueron suministrados a través de la sociedad y los dueños del proyecto, se realizaron compras consolidadas junto con otros productores, la idea fue concentrar una buena carga de estos productos con la finalidad de reducir costos y generar economías de escala.

Para la parte operativa del proyecto se propuso, una distribución de ejecutores de mano de obra como se muestra en el Cuadro 11, es importante mencionar que, cualquier cambio realizado sería en pro de la organización de trabajadores, cuidando la reducción de costos de operación.

Cuadro 11. Necesidades de mano de obra.

ACTIVIDAD	NECESIDAD DE MANO DE OBRA
Preparación del suelo	- 1 operador de tractor. - 5 limpiadores.
Siembra	- 20 trabajadores.
Mantenimiento	- 1 trabajadores de planta para mantenimiento y producción.

Cosecha y transporte	- Cuadrilla con 10 trabajadores/corte (El corte se realiza cada 15 días aproximadamente) - 2 operadores de camiones.
Comercialización	- 3 ayudantes de bodega. - 5 cargadores.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de organigrama y áreas de mejora

El desarrollo del proyecto generó la necesidad de estructurar una dinámica de organización adecuada para su correcto funcionamiento, pudimos dividir la organización en 3 áreas indispensables como se muestra en la figura siguiente:

1. Dirección del proyecto, 2. Operadores de área y 3. Ejecutores.

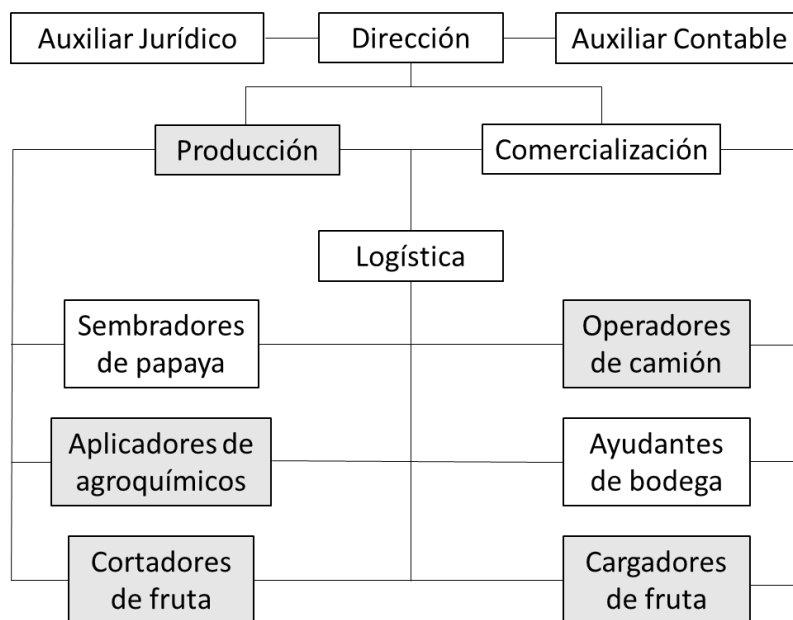


Figura 22. Organigrama del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Se propuso incluir el área de responsable de producción ya que, fue el encargado de desarrollar la producción aplicando todas las características antes descritas. En esa misma área, de acuerdo con su nivel de experiencia, se contrataron

aplicadores y cortadores. Para el área de comercialización, se propuso incluir a los cargadores, quienes ejecutaron la descarga y acomodo de la fruta a las cámaras de maduración. Por último, se propuso contratar a operadores de camiones con amplia experiencia en el transporte de papaya.

5.3.4. Indicadores financieros

En esta sección se analizan los principales indicadores financieros, con la finalidad de determinar la factibilidad técnica y financiera del proyecto.

Presupuesto de inversiones

Inversión fija

Para ejecutar el proyecto de inversión, la sociedad requirió hacer inversiones fijas que contemplaron la compra de 2 hectáreas de terreno de un valor de \$200,000/hectárea. Otra inversión fija que se contempló fue la adquisición de implementos para el sistema de riego que incluyó la compra de una bomba de la succión de diésel, así como rollos de cinta de riego calibre 6000 con orificios cada 20 cm entre otros aditamentos (conectores, válvulas, coples, etc.). Toda esta inversión representó el 58.37% de la inversión total del proyecto (Anexo 4).

Inversión diferida

Como inversión diferida se contempló realizar un estudio de suelo que inició con la toma de muestras de tierra, para después ser enviadas a laboratorio, obteniendo finalmente un dictamen de las condiciones del terreno donde se efectuó la siembra. Toda esta inversión representó el 0.61% de la inversión total del proyecto (Anexo 4).

Capital de trabajo

Para la operación oportuna del proyecto de inversión, se requirió un total de \$305,000 para operar el capital de trabajo que representó el 41.02% de la

inversión total, mismo que se financió con recursos propios en un 100% y se contempló una ministración de los recursos, como sigue (Anexo 5):

- a) Febrero: \$15,000
- b) Marzo: \$100,000
- c) Abril: \$65,000
- d) Mayo: \$65,000
- e) Junio: \$60,000

Según los datos de Chauvet et al. (2012), en Veracruz se tenía, para 2007, un costo promedio de producción de \$49,047 pesos/ha, siendo más alto en los productores que estaban tecnificados y para Chiapas, el costo de producción era de \$90,139.62 pesos.

De acuerdo con la forma tradicional de producción existían mermas del 10% de la producción aproximadamente y contemplaba una inversión total de gastos operativos por \$1,254,440 que era inferior a los gastos operativos con el proyecto funcionando, pero con las mejoras contempladas se incrementó el rendimiento por hectárea de 115 a 130 t/ha y se redujeron las mermas a un 5%.

Financiamiento

El proyecto consideró una inversión de \$434,000 para inversión fija; \$4,500 para inversión diferida y \$305,000 para capital de trabajo. Dicha inversión estuvo cubierta en un 100% por el aporte de los socios de la Sociedad.

Balance proforma y razones financieras

Para la implementación del proyecto de inversión se calculó el apalancamiento financiero, 0%, nada de lo que tuvo la sociedad estuvo financiado por terceros. De igual forma se calculó la independencia financiera, 100%, todo lo que la empresa tuvo, fue financiado por los socios.

Proyección de ingresos y egresos

El proyecto contempló una proyección a 5 años, inició para el primer año, con dos hectáreas establecidas e incrementó una hectárea en cada uno de los años de la proyección, con lo anterior se logró cubrir la demanda de producto en los nuevos mercados.

Cuadro 12. Proyección de ingresos y egresos

CONCEPTO	AÑO				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TONELADAS DE PRODUCTO (KG)	260000	390000	520000	650000	780000
MERMA DE PRODUCTO	13000	19500	26000	32500	39000
TOTAL DE PRODUCTO (KG)	247000	370500	494000	617500	741000
HECTAREAS SEMBRADAS	2	3	4	5	6
1. INGRESOS (\$)	\$2,964,000	\$4,446,000	\$5,616,000	\$7,020,000	\$8,424,000
VENTA DE PAPAYA (\$)	\$3,120,000	\$4,680,000	\$5,928,000	\$7,410,000	\$8,892,000
DESCUENTO POR MERMA	\$156,000	\$234,000	\$312,000	\$390,000	\$468,000
2. COSTOS TOTALES (\$)	\$1,537,218	\$2,134,327	\$2,731,436	\$3,328,545	\$3,925,654
2a. COSTOS VARIABLES	\$816,652	\$1,224,978	\$1,633,304	\$2,041,630	\$2,449,956
PREPARACION DEL TERRENO	\$14,100	\$21,150	\$28,200	\$35,250	\$42,300
SIEMBRA	\$21,000	\$31,500	\$42,000	\$52,500	\$63,000
COMBUSTIBLE	\$39,952	\$59,928	\$79,904	\$99,880	\$119,856
TRANSPORTE	\$6,600	\$9,900	\$13,200	\$16,500	\$19,800
COSECHA	\$138,000	\$207,000	\$276,000	\$345,000	\$414,000
ALMACENAJE Y SELECCIÓN	\$288,000	\$432,000	\$576,000	\$720,000	\$864,000
MADURACION	\$174,000	\$261,000	\$348,000	\$435,000	\$522,000
EMPAQUE	\$135,000	\$202,500	\$270,000	\$337,500	\$405,000
2b. COSTOS FIJOS	\$720,566	\$909,349	\$1,098,132	\$1,286,915	\$1,475,698
FERTILIZACION	\$196,552	\$294,828	\$393,104	\$491,380	\$589,656
CONTROL DE MALEZAS	\$78,070	\$117,105	\$156,140	\$195,175	\$234,210
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$102,944	\$154,416	\$205,888	\$257,360	\$308,832
MANO DE OBRA FIJA	\$343,000	\$343,000	\$343,000	\$343,000	\$343,000
3. UTILIDAD DE OPERACIÓN [1]-[2]	\$1,426,782	\$2,311,673	\$2,884,564	\$3,691,455	\$4,498,346
4. DEPRECIACIONES	\$3,400	\$3,400	\$3,400	\$3,400	\$3,400
5. UTILIDAD GRAVABLE [3]-[4]	\$1,423,382	\$2,308,273	\$2,881,164	\$3,688,055	\$4,494,946
5a. UTILIDAD GRAVABLE [4 socios]-[5]					
6. ISR Y PTU (40%*[5a])					
7. UTILIDAD DEL PROYECTO [3]-[6]	\$1,426,782.00	\$2,311,673.00	\$2,884,564.00	\$3,691,455.00	\$4,498,346.00
9. PUNTO DE EQUILIBRIO (%) = [(2b)	33.56%	28.23%	27.57%	25.85%	24.70%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la reducción de las mermas de producto de 10% a 5% y con ingresos superiores a los \$2.9 mdp y costos de \$1.5 mdp, el proyecto logró utilidades por encima de \$1.4 mdp desde el primer año de operación, y logró para el año 5 ingresos por más de \$8.4 mdp y \$3.9 mdp de costos totales con una utilidad del proyecto de \$4.5 mdp aproximadamente. Para 2007 en el estado de

Veracruz (Chauvet et al., 2012) calculó ingresos de hasta \$2.1 millones de pesos. Se alcanzaron puntos de equilibrio iguales a 33.56%, 28.23%, 27.57%, 25.85% y 24.70% respectivamente para cada año de inversión (Cuadro 12), interpretando que, necesitamos vender menos del 35% de la producción de todos los años de producción para poder igualar los ingresos con los costos totales de inversión.

Volúmenes y precio de equilibrio

Para recuperar los costos de producción, el proyecto necesitó vender 1,138 toneladas durante todos los años y para recuperar el capital de trabajo se ocupó vender un volumen de 25.4 toneladas. También, se consideró un precio de equilibrio para recuperar los costos de producción que es igual a \$5.25/kg lo que indica que el proyecto fue muy rentable considerando que el precio esperado de venta fue de \$12.

5.3.5. Evaluación de rentabilidad y riesgos

Flujos de efectivo del proyecto

El proyecto de inversión contempló una serie de beneficios y costos para su operación, la suma de estos dos factores reflejó el flujo de efectivo del proyecto; para este caso, el primer año tuvimos un flujo de efectivo negativo y a partir del segundo año, el saldo fue positivo para todos los años de la proyección. En ese sentido (Domínguez, 2009) menciona que “en México la gran mayoría de los proyectos agropecuarios son evaluados bajo el enfoque tradicional” al igual que esta investigación, y discute que, “si solo se eligen proyectos en términos del VAN y TIR, se pueden perder opciones para emprender una inversión que proporcione valor agregado al proyecto. Por ello, adicionalmente, se hace necesario usar la metodología de las opciones reales, la cual incorpora flexibilidad y la incertidumbre y tiene la ventaja de permitir obtener el valor real de un proyecto”.

Cuadro 13. Flujo de efectivo, VAN y TIR

AÑO	1	2	3	4	5
Utilidad del proyecto CON	\$1,426,782	\$2,311,673	\$2,884,564	\$3,691,455	\$4,498,346
Utilidad del proyecto SIN	\$1,229,560	\$1,971,590	\$2,161,620	\$2,765,650	\$3,369,680
Otros beneficios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Inversiones totales	\$743,500				
Valores residuales					\$417,000
Incremento del capital de trabajo total	\$50,000	\$25,000	\$25,000	\$25,000	\$25,000
Recuperación del capital de trabajo					\$150,000
Flujo de efectivo del proyecto	-\$596,278	\$315,083	\$697,944	\$900,805	\$1,670,666
VAN (14.61%)	\$1,662,038				
TIR del proyecto	93%				

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de indicadores financieros de rentabilidad

Valor Actual Neto (VAN)

Para calcular el Valor Actual Neto, se tomó en cuenta la suma de todos los flujos de efectivo actualizados generados por el proyecto con una tasa de actualización del 14.61% y reveló un valor de \$1,662,038 dicho valor es mayor a 0 por lo tanto el proyecto fue aceptado, es decir, el proyecto generó ganancias por encima de la rentabilidad exigida (Cuadro 13).

Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

Para lograr una tasa de actualización igual a 0, se calculó una Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de 93%, utilizando una TREMA de 14.61%, podemos decir que la TIR es mayor a la TREMA lo que indicó que el proyecto fue aceptado (Cuadro 13).

Relación Beneficio Neto/Inversión (N/K) y Beneficio/Costo (B/C)

La relación beneficio neto/inversión fue igual a 3.97, este indicador fue mayor a 1 por lo tanto el proyecto fue aceptado. Por otro lado, la relación beneficio/costo fue igual a 1.19 la relación es mayor a 1 por lo tanto, el proyecto fue aceptado.

Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad del proyecto, identificamos factores que afectarían de manera considerable tanto positiva como negativamente la operación del proyecto. Los tres factores identificados para análisis fueron los siguientes:

Análisis de sensibilidad al precio de venta

Para determinar la sensibilidad del proyecto a los cambios respecto al precio consideramos bajas significativas en el mismo, los resultados obtenidos indicaron que el proyecto soportaba una baja del 31.67% en el precio para conservar saldos positivos y conservar una tasa de rendimiento mayor a 14.61, es decir de \$12.00/kg a un precio mínimo de \$8.20/kg (Cuadro 14).

Cuadro 14. Sensibilidad al precio

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO						
PRECIO	12	11	10	9	8.2	7
TIR	93.01%	93.01%	65.60%	43.99%	26.95%	15.81%
VAN	\$1,662,037.91	\$1,662,037.91	\$1,249,094.79	\$836,151.66	\$423,208.54	\$92,854.04

Fuente: Elaboración propia

Análisis de sensibilidad de las mermas

Para determinar la sensibilidad del proyecto a los cambios respecto a las mermas consideramos un aumento en las mismas, los resultados obtenidos indicaron que el proyecto soportaba un incremento del 100% en las mermas para conservar saldos positivos, es decir un incremento del 5% al 10% (Cuadro 15).

Cuadro 15. Sensibilidad a las mermas

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LAS MERMAS						
MERMA	5%	6%	7%	8%	9%	10%
TIR	93.01%	93.01%	79.84%	65.92%	51.03%	34.81%
VAN	\$1,662,037.91	\$1,662,037.91	\$1,341,611.60	\$1,021,185.30	\$700,758.99	\$380,332.68

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de sensibilidad del rendimiento/hectárea

Para determinar la sensibilidad del proyecto a los cambios respecto a los rendimientos por hectárea consideramos bajas significativas en los mismos, los resultados obtenidos indicaron que el proyecto soportaba una disminución en los rendimientos del 10.00%, es decir una disminución de 130,000 ton/ha a 117,000 ton/ha (Cuadro 16).

Cuadro 16. Sensibilidad al rendimiento/hectárea

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL RENDIMIENTO/HA					
RENDIMIENTO		130000	125000	120000	117000
TIR	93.01%	93.01%	63.99%	33.93%	14.93%
VAN	\$1,662,037.91	\$1,662,037.91	\$1,036,970.72	\$411,903.52	\$36,863.21

Fuente: Elaboración propia

Análisis cualitativo

El proyecto de inversión tuvo un enfoque en la producción agrícola primaria. Debido a lo anterior, los impactos en cuanto al uso del agua y la vegetación fueron nulos, el uso de una cantidad considerable en agroquímicos y fertilizantes hicieron que el proyecto tuviera un impacto moderado en cuanto a los daños del suelo, se consideró también un impacto moderado en cuanto a las repercusiones por el uso de camiones de carga y tractores para desarrollar la actividad.

El proyecto de inversión contempló ciertos riesgos cualitativos para su operación el primero y más importante fue el riesgo climático; el proyecto se desarrolló en una zona costera, las condiciones climáticas en periodos de lluvia pudieron llegar a ser drásticas para la plantación y en general, para toda la población por la presencia de huracanes o ciclones en la región. Los riesgos financieros por no llevar un control de ingresos y egresos y calcular algunos indicadores financieros para determinar si el negocio era rentable representaron un riesgo medio para el proyecto; así como, el riesgo técnico por la falta de información operativa por parte de los dueños del proyecto y de los operadores de este, las afectaciones por malezas, plagas y enfermedades representaron también, un riesgo medio

para el proyecto. La organización, el transporte y el abasto de insumos representaron un riesgo bajo para el proyecto ya que solo requirieron un orden especial en la ejecución de la actividad.

Cuadro 17. Análisis de riesgos

TIPO DE RIESGO	CALIFICACION			ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR EL RIESGO
	ALTO	MEDIO	BAJO	
Climático	X			Monitorear constantemente todas las condiciones climáticas de la región y contratar un seguro agrícola.
Organizativo			X	Mantener el orden en la contratación de responsables y cuadrillas para ejecutar las actividades.
Transporte de producto			X	Monitorear con GPS a los camiones de carga para evitar cualquier contratiempo.
Técnico		X		Mantener actualizados a los trabajadores y a los directivos, así como, tener el control de aplicaciones y enfermedades de las plantas.
Financiero		X		Llevar un registro claro de ingresos y costos para hacer balances y calcular indicadores.
Abasto de insumos			X	Contemplar el abastecimiento de equipo agrícola, agroquímicos y fertilizantes con proveedores específicos y con capacidad.

Fuente: Elaboración propia

Dictamen

El proyecto de inversión buscó mejorar la producción y comercialización de papaya obteniendo una reducción significativa de mermas y un aumento en el precio de venta, que generó mayores ingresos en la región que contribuyan al desarrollo de la costa del Estado de Oaxaca.

El monto total de inversión requerido para operar el proyecto fue de \$743,500 de los cuales el 58.37% representa la inversión fija, el 0.61% la inversión diferida y el 41.02% restante corresponde al capital de trabajo. Es importante mencionar que el proyecto no contempló créditos para su implementación, es decir, el 100% de la inversión estuvo considerada por parte de los socios. Los ingresos totales contemplados para el primer año sumaron la cantidad de \$2,964,000 contra los costos totales de producción que ascendieron a \$1,537,218 generando una utilidad neta del proyecto de \$1,426,782 con un punto de equilibrio de 33.56%. La rentabilidad del proyecto fue medida por el análisis de indicadores financieros tales como, el VAN igual a \$1,662,038 mayor a 1, una TIR del 93% mayor a la TREMA del 14.61% y una Relación Beneficio/Costo igual a 1.19 mayor a 1. Los riesgos del proyecto fueron mínimos, el factor climático fue el que genera mayor riesgo para nuestro proyecto, pudiendo contratar seguros agrícolas para mitigar este factor de riesgo. Se incrementaron los rendimientos de 115 t/ha a 130 t/ha comparado con una reducción significativa en las mermas de 10% a 5 %, es decir, la forma tradicional de producir generó mermas por 11,500 kg y con la implementación del proyecto las mermas generadas fueron de 6,500 kg.

Lo anterior, mostró que el proyecto de inversión fue factible técnica y financieramente por lo que se recomendó su implementación.

6. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación se desarrolló de forma sistemática y a través del análisis de resultados se generó una estrategia de intervención en la producción y comercialización de papaya para la sociedad de estudio, analizando el entorno del modelo de empresa red, desarrollando una estrategia de gestión de la innovación y diseñando un proyecto de inversión. La estrategia contempló para la producción, innovaciones basadas en los productores referentes, así como, el uso de buenas prácticas agrícolas y para la comercialización, la gestión de procesos durante la cosecha, transporte, maduración y empaque, lo anterior, para satisfacer a mercados más exigentes generando desarrollo en la costa de Oaxaca.

Se analizó el entorno del modelo de empresa red a través de la caracterización del núcleo, la red y la sociedad, también se realizó la indagación apreciativa de problemas percibidos determinando que, los problemas principales para los productores de papaya son: los malos manejos postcosecha, los altos precios de insumos agrícolas, la existencia de intermediarismo, la limitada inversión gubernamental y la poca vinculación con mercados. Con base en lo anterior, se generó una propuesta de agenda estratégica con la divergencia y agregación de valor, además del planteamiento de la matriz ERIC con las cuales se logró obtener fruta de mayor calidad a través del uso de buenas prácticas agrícolas para la reducción de mermas.

Se desarrolló una estrategia de gestión de la innovación considerando el estudio de la dinámica de innovación a través del InAI, la TAI y el Análisis de Redes Sociales. Se determinó que, existen productores con altos rendimientos por hectárea que están por debajo de la línea promedio, es decir, que los rendimientos no se dan en función de la adopción de innovaciones, existen otros factores como la selección de la variedad, las buenas prácticas agrícolas, la nutrición, etc. que impactan directamente en la obtención de buenos resultados. También se identificaron las innovaciones más longevas y las de mayor tasa de

adopción, las cuales han ayudado a los productores a generar confianza durante el proceso de producción. A través de la identificación de los referentes en la red se planteó el acercamiento a dichos actores para proponer áreas de mejora en los procesos, de igual forma, se contempló una estrategia para llegar a nuevos mercados, exigentes de mayor calidad. A partir de esto, se formularon los lineamientos para una estrategia de intervención a través de un árbol de objetivos, que contempló el incremento en calidad de 10 a 13 grados brix y el incremento en los rendimientos de 113 a 130 t/ha.

Por último, se diseñó un proyecto de inversión para el establecimiento de dos hectáreas de papaya que contiene el análisis de la estrategia comercial y organizativa, diseño técnico, indicadores financieros y la evaluación de rentabilidad y riesgos, con los cuales, determinamos la factibilidad técnica y financiera del mismo. La producción de papaya es rentable, generó ganancias desde el primer año de implementación, el punto de equilibrio indicó que vendiendo un porcentaje bajo de la cosecha recuperamos la inversión, los indicadores financieros fueron positivos y estuvieron por encima de sus límites indicando, también, que el proyecto genera ganancias, el mismo soportó disminución en el precio y los rendimientos y un incremento en las mermas. Lo anterior indica que, el proyecto fue factible técnica y financieramente, por lo cual se recomendó su implementación.

7. RECOMENDACIONES

Desarrollar una campaña de manejo gerencial para la sociedad en áreas como la dirección, responsable de producción, comercialización y logística, no solo en áreas técnicas que los encargados saben dominar, si no, actividades relacionadas a emprendimiento, generación de ventajas competitivas, proactividad, estrategias de venta, entre otras, para que, combinadas con el modelo de negocio que maneja la sociedad, permitan generar desarrollo de huertas sostenibles y una mejor gestión de la sociedad que contemple buenas prácticas agrícolas y que cuide las actividades de cosecha y transporte para poder reducir el producto dañado por carga, transporte y descarga y finalmente, que maduren el producto de manera uniforme porque es fundamental para la comercialización.

Para la producción se recomienda continuar bajo el esquema de arrendamiento de tierras y bajo el modelo de activos livianos, considerando la opción de la producción de propia plántula ya que, se pueden evitar problemas de desarrollo durante el crecimiento por un mal manejo en la germinación por parte de terceras personas. Para la comercialización se recomienda cuidar los procesos de maduración, así como, evaluar la opción de seleccionar por tamaños la fruta desde la descarga, antes de ingresar a las cámaras de maduración. La divergencia en valor se crea a partir del uso de buenas prácticas agrícolas, con la cual, se produce fruta de mayor calidad y el aprovechamiento de mermas evaluando la creación de productos derivados.

Se recomienda producir la variedad maradol ya que, el 85% de los productores la cultivan y generan altos rendimientos. La nutrición y la organización son las áreas con menor adopción de innovaciones se propone; primero, ubicar y contactar al productor 47 para analizar cuáles son las principales innovaciones que adopta ya que es el productor más innovador; segundo, crear mejoras en materia de nutrición, es decir, con fertilizaciones basadas en estudios previos, el incremento en el uso de semillas certificadas para la producción, una

programación estricta de fertilizaciones, aplicaciones y cortes y la selección de variedades a utilizar; también, utilizando mejores métodos de selección de la fruta en el momento del corte; y por último, desarrollar manuales de producción para los productores y gestionar todo el sistema a través de la conformación de sociedades u organizaciones de productores, se logrará una producción de papaya con dulzor de 10 a 13 grados brix, un rendimiento promedio de 130 t/ha y mayor consistencia en cáscara en pro del desarrollo de la costa de Oaxaca, esto es que la actividad representa del 26 al 75% de los ingresos totales de los productores.

Se recomienda visitar a Miguel Arcos y Cristian Jiménez, porque son los referentes en la red, establecer contacto con ellos para realizar alguna propuesta de trabajo sería una tarea importante. La fruta se comercializa a Cdmx y Puebla, se propone coordinar trabajos de proveeduría en otras centrales de abastos del país, en esta investigación, se considera la opción de tiendas de autoservicio, lo que indica que las exigencias en materia de calidad y sanidad estarán presentes en todo el proceso.

Debido a la proyección del proyecto de inversión el cual contempla 5 años de vida, se recomienda tener un cuidado minucioso en cuanto a costos de inversión, ya que, un mal manejo de estos, con los incrementos en los precios actuales, podría generar reducción de utilidades para la sociedad. Es un problema recurrente en la costa de Oaxaca, los productores no saben cuánto ganan en realidad, es muy importante crear una campaña de sensibilización para ayudarlos a clasificar sus gastos e ingresos de manera eficiente. La producción de papaya es rentable. La incorporación a nuevos mercados es importante para el crecimiento de la sociedad. Reducir las mermas a un 5%, incrementar el dulzor de 10 a 13 grados brix e incrementar los rendimientos de 113 a 130 t/ha no es tarea fácil, implementar las recomendaciones y revisar los resultados de esta investigación, son claves para alcanzar los objetivos planteados de cualquier productor de papaya.

8. LITERATURA CITADA

- Aguilar, N., Martínez, E., Aguilar, J., Santoyo, H., Muñoz, M., & García, E. (2016). Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad. *Estudios Gerenciales*, 32(140), 197–207.
- Artiles, A. (1994). La empresa red: Un modelo de división del trabajo entre empresas. *Papers. Revista de sociología*, 44, 87–109.
- Baby, J., & Jaramillo, J. (2008). Las P's de mercadeo. Algunas precisiones. *AD-Minister*, 12, 149–161.
- Bajos de Chila - Google Maps*. (2022).
<https://www.google.com.mx/maps/place/Bajos+de+Chila,+Oax./@15.9101101,-97.1476289,14z/data=!4m5!3m4!1s0x85b8f5e4e5ed9a87:0x8fe9ff6fab687ba2!8m2!3d15.9229038!4d-97.1208497>
- Bogantes, A., & Mora, E. (2013). Incidencia y severidad de la antracnosis en líneas e híbridos de papaya (Carica papaya). *Agronomía Mesoamericana*, 24(2), 411–417.
- Cano, O., Villanueva, J. A., Reta, J., Huerta, A., & Zarazúa, J. (2015). Investigación participativa y redes de innovación en agroecosistemas con papayo en Cotaxtla, Veracruz, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(2), 219-237.
- Castells, M. (1996). *La Sociedad Red* (Martínez Gimeno & Alborés Jesús, Eds.; Segunda edición, Vol. 2). Alianza Editorial.
- Castells M. (1997). La empresa red. Edición impresa. *El país*.
http://elpais.com/diario/1997/05/20/opinion/864079204_850215.html
- Castro, A., Pimentel, J., Souza, D., Oliveira, T., & Oliveira, M. (2011). Estudio de la conservación de la papaya (Carica papaya L.) asociado a la aplicación de películas comestibles. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de alimentos*. 2(1), 049-060.
- Chain, N. (2007). *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. Segunda Edición, Pearson Educación, 1-544.

- Chan, W., & Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*. Grupo Editorial Norma, 1-334.
- Chang, L., Alba, M., González, N., López, M., & Moreno, M. (2012). *La importancia de la contabilidad de costos*. Ciudad de México: ITSON, 1-17.
- Chauvet, M., Castañeda, Y., Trigueros, P., González, A., Massieu, Y., & González, R. (2012). *Efectos sociales de la papaya transgénica: una evaluación ex ante*. México, Editorial UAM, 11-234.
- Chesbrough, H. W. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business Press*, 1-148.
- Domínguez, R. (2009). Utilización de opciones reales en proyectos de inversión agrícola. *Colegio de Posgraduados*, 1-117.
- Escudero, M. J. (2013). *Gestión logística y comercial*. Ediciones Paraninfo, S.A., 1-305.
- Evans, E. A., & Ballen, F. H. (2012). Una mirada a la producción, el comercio y el consumo de papaya a nivel mundial. *EDIS*, 2012(11), 1-6.
- FAOSTAT. (2022). Food and Agricultural Organization. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>.
- FDA Inc. (1998). Cultivo de lechosa.
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. (2007). La persona protagonista de la innovación. *Madrid, España*, 15–141.
- Gallegos, N., González, E., & Ávila, J. (2017). *Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores*. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de La Agroindustria y La Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Met, 7-141.
- Hernández, A., Hernández, A., & Hernández, A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. México DF: Thomson, 1–425.
- Hernández, S., Lelis, M., Alonso, M., Islas, V., & Torres, G. (2006). *Movilidad y desarrollo regional en Oaxaca: regionalización y encuesta de origen y destino*. *Imt*, 305, 93.

- Herrera, J. (2011). *Análisis estratégico para generar una curva de valor en los fondos de pensiones y cesantías en Colombia*. Caso Porvenir S.A., 3-79.
- Kim, W., & Mauborgne, R. (2017). *Las claves de la Estrategia del Océano Azul*. Profit Editorial.
- Lundvall, B. A., & Johnson, B. (1994). Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. *Comercio Exterior*, 44(8), 695-704.
- Madrigal, D., & Boza, M. (2013). La competitividad en las exportaciones de papaya de México: un análisis cuantitativo. *Revista de Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales.*, 7, 27-54.
- Martínez, R., & Fernández, A. (2008). Árbol de problema y áreas de intervención. *México: Cepal*, 1-13.
- Montañez, G. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios*. Ecoe Ediciones.
- Mora, E., & Bogantes, A. (2004). Evaluación de híbridos de papaya (Carica papaya L.) en Pococí, Limón, Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 15(1), 39-44.
- Muñoz, M., Aguilar, J., Rendón, R., & Altamirano, J. (2007). *Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias*. Universidad Autónoma Chapingo–CIESTAAM/PIIAI, 1-64.
- Muñoz, M., & Santoyo, V. H. (1996). *Visión y misión agroempresarial. Competencia y cooperación en el medio rural*. Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM,1-344.
- Ortiz, S., & Pedroza, A. (2006). ¿Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT). *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(2), 64-82.
- Pedrós, D. M., & Gutiérrez, A. M. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral*. Ediciones Díaz de Santos. 1-363.
- Pimentel, E. (2008). *Formulación y evaluación de proyecto de inversión*. Aspectos Teóricos y Prácticos, 171.

- Rendón, R., Aguilar, J., Muñoz, M., & Altamirano, J. (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM/PIIAI, 1-49.
- Alonso, L. (2022). Comunidades indígenas y afroamericanas ante transformaciones socioambientales en Oaxaca. Desacatos. *Revista de Ciencias Sociales*, 69, 206–209.
- Salido, J., Herrera, D., Garry, S., García, L., & Vélez, D. (2017). *Incorporación de valor agregado en la cadena de valor de papaya en el Pacífico Central, Costa Rica*. Publicación de las Naciones Unidas, 7-64
- Salmerón, G. (2013). *Evaluación del crecimiento, rendimiento y rentabilidad en papaya (Carica papaya L.) utilizando tres dosis de vermicompost, Managua, 2009-2010*. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria. 1-46.
- Sánchez, J. (2018). *Factores territoriales en la innovación: el caso del cultivo maíz en México*. Universidad Autónoma Chapingo, 12-127.
- SIACON. (2022). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- SIAP. (2022). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. https://nube.siap.gob.mx/avance_agricola/
- Spinak, E. (2007). Una nueva definición de “empresa-red”. *Profesional de La Información*, 16(1), 49–56.
- Vázquez, E. (2015). Estrategias de comercialización. *Tendencias de innovación en la ingeniería de alimentos*, 169–195.

9. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de congruencia.

OBJETIVO GENERAL	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN		HIPÓTESIS	
Generar una estrategia de intervención en la producción y comercialización de papaya para una empresa en la costa del estado de Oaxaca a través del análisis de la empresa red, la estrategia de gestión de la innovación y el análisis de rentabilidad, que permitan la identificación de alternativas para el desarrollo del sector en la costa del estado de Oaxaca.	¿Qué alternativas tienen los productores de papaya para generar desarrollo del sector en la costa del estado de Oaxaca?		La generación de estrategias de intervención para el desarrollo del sector papayero en la costa del estado de Oaxaca se logra si analizamos el modelo de empresa red, las innovaciones y la rentabilidad que genera la producción y comercialización de papaya.	

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	METODOLOGIA	TEORIAS
Analizar el entorno del modelo de empresa red a través de la caracterización de la empresa red y la indagación apreciativa de problemas percibidos, para la generación de una propuesta de agenda estratégica con el cuadro estratégico y la matriz ERIC.	¿Cuál es la propuesta de valor que se genera después de analizar el entorno del modelo de empresa red de la sociedad?	La generación de una propuesta de valor para la sociedad se logra si analizamos el entorno del modelo de empresa red y los problemas percibidos.	- Análisis de la empresa red. - Indagación apreciativa de problemas percibidos y árbol de problemas. - Cuadro estratégico. - Matriz ERIC.	- La empresa red (Artiles, 1994; Castells, 1996; Spinak, 2007) - Matriz ERIC y cuadro estratégico (Chan & Mauborgne,2005; Pedros & Gutierrez,2005)

Desarrollar una estrategia de gestión de la innovación considerando el estudio de la dinámica de la innovación y análisis de redes sociales, para la formulación de los lineamientos de la estrategia de intervención.	¿Cuáles son las innovaciones y las relaciones en la producción y comercialización de papaya que permiten desarrollar una estrategia de intervención?	La formulación de los lineamientos de una estrategia de intervención se logra si evaluamos cuales son las diferentes innovaciones y como se relacionan entre los actores de la producción.	- Cálculo de INAI, TAI y Curva de Adopción. - Análisis de red técnica y red comercial. - Árbol de objetivos.	- Índice de adopción de innovaciones (Lundvall & Johnson, 1994; Ortiz & Pedroza, 2006; Cotec, 2007; Muñoz, 2007). - Redes sociales de innovación (Aguilar, 2006; Rendón, 2007)
Diseñar un proyecto de inversión a través del análisis de la estrategia comercial y organizativa, diseño técnico, indicadores financieros y la evaluación de rentabilidad y riesgos que permitan la determinación de la factibilidad técnica y financiera del mismo.	¿Cuál es la rentabilidad que genera la producción y comercialización de papaya?	La determinación de la factibilidad técnica y financiera de la propuesta de producción se logra si analizamos los principales indicadores financieros y evaluamos la rentabilidad.	- Estrategia comercial. - Estrategia organizativa. - Diseño técnico del proyecto. - Indicadores financieros. - Evaluación de rentabilidad y riesgo.	- Formulación y evaluación de proyectos de inversión (Hernández, 2005; Chain, 2007; Pimentel, 2008; Montañez, 2011)

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Lienzo del modelo canvas.

Asociaciones clave • Contratos de compra venta de producción con comercializadoras y tiendas de autoservicio. • Socios estratégicos y/o inversionistas para la producción.	Actividades clave • Estudios de suelo. • Planificación de nutrición para cada una de las huertas nuevas. • Fumigaciones a la fruta antes del corte. • Lavado concentrado y cuidados en la envoltura antes de la estiba. • Plan controlado de velocidad para el traslado de la fruta.	Propuestas de valor Entregar a nuestros clientes una papaya que sea consistente y dulce.	Relaciones con el cliente • Descuentos por merma de producto en fresco. • Crédito de 15 días o más para el pago total del producto vendido.	Segmentos del mercado • Distribuidoras de frutas y verduras frescas. • Comedores industriales, cadenas restauraneras y tiendas de autoservicio. • Bodegueros. mayoristas centrales de abastos.
	Recursos clave • Personal especializado para producción. • Personal capacitado para el corte. • Cámara de maduración en buen estado.		Canales • Central de abastos de iztapalapa. • Central de abastos de Querétaro.	
Estructura de costes • Gastos por 1 camión vendido a la semana en relación a 1 hectárea cosechada. \$250,000.00 (inversión por hectárea) + \$15,000.00 (pago de carga del camión semanal) + \$15,000.00 (gasto semanal de manutención de la huertal)			Fuentes de ingresos • Ingresos por 1 camión vendido a la semana en relación a 1 hectárea cosechada. \$8.00 (precio por kg) * 15,000 kg = \$120,000.00 (ingreso) \$120,000.00 - \$30,000.00 = \$90,000.00 (ingreso neto) Nota: (el precio de venta por kg, depende de las condiciones del mercado)	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Encuesta para productores de papaya de la costa de Oaxaca.

Identificador de la encuesta.

1. Folio:		2. Fecha:	
3. Nombre (s):	4. Apellido paterno:	5. Apellido materno:	

6. Edad (años):	7. Escolaridad (años):	8. Municipio:	9. Localidad:

Atributos del entrevistado.

10. ¿Qué porcentaje de sus ingresos provienen de la producción de papaya?	a. De 0 a 25%	b. De 26 a 50%	c. De 51 a 75%	d. De 76 a 100%	11. Superficie sembrada (ha)	
12. 2 variedades que ha cultivado:			13. Rend. /Ha (Ton)		14. Plantas por hectárea:	
15. Sistema de riego:	a. Solo riego	b. Riego + solubles		16. Mes de plantación:		17. duración del corte (meses)
18. Marca de semilla certificada que utiliza:		19. Tenencia de la tierra:	a. Rentada.	b. Propia	c. Aparcería.	
Maquinaria utilizada:	a. Propia	b. prestada	c. Rentada:			

Dinámica de la innovación.

CAT.	INNOVACION	¿De quién lo aprendió?	Año	CAT.	INNOVACION	¿De quién lo aprendió?	Año
A. Nutrición.	Aplicación de fertilizantes en función del análisis de suelo.			E. Organización.	Realiza compras de insumos a mayoreo junto con otros productores.		
	Aplicación de fertilizantes foliares en función de un análisis.				Contrata servicios técnicos para control de su huerta.		
	Aplica fertilizantes orgánicos para complementar su nutrición.				Vende su producto a través de alguna organización.		
	Otra:				Cuenta con vinculación hacia alguna agroindustria.		
B. Sanidad.	Monitoreo y control de plagas y enfermedades.			F. Cosecha.	Otra:		
	Control y manejo de malezas.				Realiza el corte de acuerdo con un criterio de madurez		
	Realiza fumigaciones al fruto en función de una programación.				Tiene calendarizada su cosecha.		
	Desinfecta Materiales y Herramientas utilizadas.				Realiza lavado de fruta con productos químicos antes de estibar.		
	Usa ropa adecuada para la ejecución de actividades.				Tiene algún método para seleccionar su fruta.		
	Otra:				Protege el fruto con papel al momento de la carga.		
D. Administración.	Realiza actividades en su huerta siguiendo un calendario.			G. Mejoramiento Genético.	Otra:		
	Maneja su huerta de acuerdo con un manual de producción.				Uso de semillas certificadas.		
	Realiza declaraciones ante el SAT.				Selección de variedad en función del mercado.		
	Registra cantidades de insumos aplicados por planta.				Otra:		
	Otra:						

Red técnica y comercial.

¿Con quién consulta algún problema de su huerta? (Nombre completo)	Tipo de agente*
Tipo de agente: 1. Otro productor; 2. Proveedor de insumos; 3. Proveedor de maquinaria y equipo; 4. Prestador de servicios profesionales; 5. Familiar; 6. Experimentación propia.	
¿A quién le vende su producción? (Nombre de persona o empresa)	Tipo de agente*
*Tipo de agente: 1. Bodeguero, 2. Intermediario, 3. Tienda de autoservicio, 4. Organización de productores 5. Industria.	
¿A quién le compra?	(Nombre de persona o empresa)
Agroinsumos.	
Maquinaria y equipo.	

Anexo 4. Programa de inversiones.

CONCEPTO	MONTO	MES ene-23
a) INVERSION FIJA	\$434,000	\$434,000
TIERRA	\$400,000	\$400,000
SISTEMA DE RIEGO	\$34,000	\$34,000
b) INVERSION DIFERIDA	\$4,500	\$4,500
ESTUDIO DE SUELO	\$4,500	\$4,500
TOTAL DE INVERSION FIJA Y DIFERIDA		\$438,500
MONTO DE CREDITO		\$0.00
MONTO DE RECURSOS PROPIOS		\$438,500

NOTA: Toda la inversión fija y diferida será financiada al 100% por recursos propios de los socios.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Capital de trabajo.

Concepto					ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	TOTAL	
PRODUCCION (kg)																		
PROYECCION DE LA PRODUCCION																		
COSECHA DE PAPAYA											40000	45000	45000	45000	45000	40000		260000
MERMAS (5%)											2000	2250	2250	2250	2250	2000		13000
TOTAL DE PRODUCCION											38000	42750	42750	42750	42750	38000	247000	
INGRESOS (\$)																		
PROYECCION DE LAS VENTAS																		
VENTA DE PAPAYA											\$480,000.00	\$540,000.00	\$540,000.00	\$540,000.00	\$540,000.00	\$480,000.00	\$3,120,000.00	
MERMAS (5%)											\$24,000.00	\$27,000.00	\$27,000.00	\$27,000.00	\$27,000.00	\$24,000.00	\$156,000.00	
INGRESOS TOTALES											\$456,000.00	\$513,000.00	\$513,000.00	\$513,000.00	\$513,000.00	\$456,000.00	\$2,964,000.00	
Concepto	Recurso Propio	Financiamiento	Total	Jornales	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23		
GASTOS OPERATIVOS	\$1,537,218.00	\$0.00	\$1,537,218.00	48	\$0.00	\$14,100.00	\$98,252.60	\$63,940.60	\$63,940.60	\$63,940.60	\$205,140.60	\$202,940.60	\$205,140.60	\$202,940.60	\$205,140.60	\$202,940.60	\$1,528,418.00	
COSTOS VARIABLES	\$1,194,218.00	\$0.00	\$1,194,218.00		\$0.00	\$14,100.00	\$73,852.60	\$39,540.60	\$39,540.60	\$39,540.60	\$164,240.60	\$162,040.60	\$164,240.60	\$162,040.60	\$164,240.60	\$162,040.60	\$1,185,418.00	
PREPARACION DEL TERRENO	\$14,100.00	\$0.00	\$14,100.00	5	\$0.00	\$14,100.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$14,100.00	
SIEMBRA	\$21,000.00	\$0.00	\$21,000.00	20	\$0.00	\$0.00	\$21,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$21,000.00	
COMBUSTIBLE	\$39,952.00	\$0.00	\$39,952.00		\$0.00	\$0.00	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$3,995.20	\$39,952.00	
FERTILIZACION	\$196,552.00	\$0.00	\$196,552.00	0	\$0.00	\$0.00	\$30,756.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$17,444.00	\$187,752.00	
CONTROL DE MALEZAS	\$78,070.00	\$0.00	\$78,070.00		\$0.00	\$0.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$7,807.00	\$78,070.00	
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$102,944.00	\$0.00	\$102,944.00		\$0.00	\$0.00	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$10,294.40	\$102,944.00	
COSECHA	\$138,000.00	\$0.00	\$138,000.00	0	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$23,000.00	\$138,000.00	
TRANSPORTE	\$288,000.00	\$0.00	\$288,000.00	2	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$288,000.00	
ALMACENAJE Y SELECCIÓN	\$174,000.00	\$0.00	\$174,000.00	8	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$29,000.00	\$29,000.00	\$29,000.00	\$29,000.00	\$29,000.00	\$29,000.00	\$174,000.00	
MADURACION	\$6,600.00	\$0.00	\$6,600.00		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,200.00	\$0.00	\$2,200.00	\$0.00	\$2,200.00	\$0.00	\$6,600.00	
EMPAQUE	\$135,000.00	\$0.00	\$135,000.00		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$135,000.00	
COSTOS FIJOS	\$343,000.00	\$0.00	\$343,000.00		\$0.00	\$0.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$343,000.00	
MANO DE OBRA FIJA	\$343,000.00	\$0.00	\$343,000.00	13	\$0.00	\$0.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$24,400.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$40,900.00	\$343,000.00	
FLUJO DE EFECTIVO (INGRESOS-COSTOS)					\$0.00	-\$14,100.00	-\$98,252.60	-\$63,940.60	-\$63,940.60	-\$63,940.60	\$250,859.40	\$310,059.40	\$307,859.40	\$310,059.40	\$307,859.40	\$253,059.40	\$1,435,582.00	
FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO					\$0.00	-\$14,100.00	-\$112,352.60	-\$176,293.20	-\$240,233.80	-\$304,174.40	-\$53,315.00	\$256,744.40	\$564,603.80	\$874,663.20	\$1,182,522.60	\$1,435,582.00		
C. MANEJO DE LOS RECURSOS PROPIOS																		
SALDO INICIAL						\$0.00	\$900.00	\$2,647.40	\$3,706.80	\$4,766.20	\$825.60	\$251,685.00	\$561,744.40	\$869,603.80	\$1,179,663.20	\$1,487,522.60		
FLUJO DE EFECTIVO					\$0.00	-\$14,100.00	-\$98,252.60	-\$63,940.60	-\$63,940.60	-\$63,940.60	\$250,859.40	\$310,059.40	\$307,859.40	\$310,059.40	\$307,859.40	\$253,059.40		
DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS					\$0.00	-\$14,100.00	-\$97,352.60	-\$61,293.20	-\$60,233.80	-\$59,174.40	\$251,685.00	\$561,744.40	\$869,603.80	\$1,179,663.20	\$1,487,522.60	\$1,740,582.00		
FINANCIAMIENTO					\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00		\$0.00	\$0.00	
APORTES DE RECURSOS PROPIOS					\$0.00	\$15,000.00	\$100,000.00	\$65,000.00	\$65,000.00	\$60,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00		\$0.00	\$305,000.00	
SALDO A FIN DE MES					\$0.00	\$900.00	\$2,647.40	\$3,706.80	\$4,766.20	\$825.60	\$251,685.00	\$561,744.40	\$869,603.80	\$1,179,663.20	\$1,487,522.60	\$1,740,582.00		

Fuente: Elaboración propia.