



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

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

TESIS

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN GRANJA MARUCA

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

PRESENTA

EDSON JOSÉ BERMÚDEZ DAMIÁN

BAJO LA SUPERVISIÓN DEL DR. RAFAEL NÚÑEZ DOMÍNGUEZ



APROBADA



Chapingo, México, a 12 de junio de 2025.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN GRANJA MARUCA

Tesis realizada por **Edson José Bermúdez Damián**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

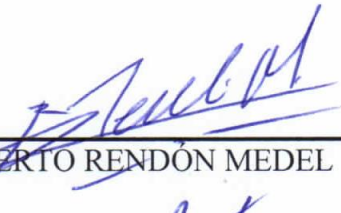
MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

DIRECTOR:



DR. RAFAEL NÚÑEZ DOMÍNGUEZ

ASESOR:



DR. ROBERTO RENDÓN MEDEL

ASESOR:



DR. FRANCISCO CRUZ ESPINOZA

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada a todos aquellos que me respaldaron para comenzar y finalizar mis estudios de maestría.

A mi esposa, por ser soporte indispensable en este estudio:

Flor Selene Escalante Aguirre

A mis hijos:

José Edric y Dariel Eugenio

A mis padres:

Cedalia Damián García y Flavio Bermúdez Núñez

A mis hermanas:

Juana María, Samaria, Celeste y Cecilia

A mi tío padre:

Virgilio Bermúdez Núñez

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por permitirme cumplir una meta más en mi desarrollo profesional.

Al **Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM)** de la **Universidad Autónoma Chapingo** por brindarme la posibilidad de cursar mi maestría.

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)** por la financiación concedida para llevar a cabo esta maestría.

A los doctores que formaron parte de mi comité asesor: **Dr. Rafael Núñez Domínguez, Dr. Roberto Rendon Medel y Dr. Francisco Cruz Espinoza**, por sus recomendaciones, sus propuestas y todo el respaldo que me proporcionaron para llevar a cabo mi investigación.

A los **docentes del CIESTAAM** que hicieron significativas contribuciones a mi desarrollo profesional en cada uno de sus diplomados: **Dr. Manrrubio Muñoz Rodríguez, Dr. Roberto Rendon Medel, Dr. J. Reyes Altamirano Cárdenas, Dr. Enrique Genaro Martínez González, Dr. Vinicio Horacio Santoyo Cortés.**

A mi Padre **Flavio Bermúdez Núñez** y a mi tío **Virgilio Bermúdez Núñez** propietarios de Granja Maruca, por todas las facilidades brindadas para desarrollar este trabajo.

A todos mis compañeros de grupo por los momentos y experiencias compartidas.

DATOS BIOGRÁFICOS

Edson José Bermúdez Damián nació el 30 de diciembre de 1981 en Zirándaro, Guerrero. Es el segundo de cuatro hijos de Flavio Bermúdez Núñez y Cedralia Damián García.



Cursó la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), graduándose en 2003. Cursó la Maestría en Estrategia Agroempresarial de enero de 2023 a diciembre de 2024 en el CIESTAAM de la UACH.

En 2004 inicio su vida profesional diseñando proyectos productivos agropecuarios, en 2006 fue dictaminador de proyectos de los programas de la Reforma Agraria. Entre 2006 y 2011 trabajó para la UACH como evaluador de Prestadores de Servicios Profesionales (PSPs) para el Centro Estatal de Evaluación en Hidalgo, Distrito Federal y Estado de México. En este periodo fue Tutor-supervisor en la metodología de “Gestión de la Innovación” en la red ovina del estado de México y Querétaro. Entre 2011 y 2014 fue Coordinador Regional de Evaluación y Coordinador de la Estrategia de Corredores de Desarrollo Rural (CODER) para el Centro Estatal de Capacitación y Seguimiento de la Calidad de los Servicios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México. Entre 2014 y 2015 fue encargado de la Gestión, Diseño y Puesta en Marcha del proyecto de “Desarrollo de Proveedores de Pepino Persa para Exportación” en tres municipios del estado de Michoacán, esto a través del despacho Milli Consultores S.C. Entre 2016 y 2017 fue responsable de la Certificación Orgánica y Certificación de Inocuidad de Campo y Empaque de Pepino Americano para una empresa en el Estado de Michoacán. Desde 2017 a la fecha es Asesor Profesional de Seguros para la compañía Seguros Monterrey New York Life.

RESUMEN GENERAL

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN GRANJA MARUCA¹

En la región Tierra Caliente del estado de Guerrero, la ganadería se realiza bajo un sistema de pastoreo extensivo con suplementación en primavera, cuando escasea el forraje. Esta región tiene 39% del hato ganadero y aporta 38% de la producción estatal de carne. El municipio de Zirándaro tiene una vocación ganadera, en 2023 ocupó el segundo lugar estatal en la producción de bovinos en pie; sin embargo, los pequeños y medianos ganaderos no cuentan con recursos suficientes para mantener el ganado hasta el peso idóneo de sacrificio, por lo que lo venden al destete o a media ceba, para finalización fuera del estado. Esta investigación diseña una estrategia rentable y sostenible para mejorar una empresa típica de engorda de ganado bovino. Para ello, se caracterizó la red de valor, su entorno y la problemática percibida, mediante entrevistas y registros. Posteriormente, se elaboró la estrategia de intervención, mediante la Metodología de Marco Lógico y el Modelo de Negocio de la empresa, así como la evaluación técnico-financiera de la estrategia. Se detectó que el segmento de mercado que atiende la empresa limita su crecimiento, por lo cual se recomendó cambiar al actual cliente por uno más formal. Además, se recomendó promover alianzas con nuevos complementadores para la implementación de innovaciones agrícolas con enfoque regenerativo. Se plantea una estrategia para aumentar la rentabilidad de la empresa típica implementando un cambio en el segmento de mercado, mejorando la eficiencia técnica de las engordas y diversificando la producción con maíz elotero. El análisis financiero indica que la estrategia es rentable, sólo requiere inversión en capital de trabajo y soporta la caída de precios hasta en 20%, manteniendo una relación beneficio/costo positiva. La diversificación planteada aportará 60% de las utilidades.

Palabras clave: engorda de becerro, red de valor, modelo de negocios, rentabilidad, Tierra Caliente.

¹ Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo.
Autor: Edson José Bermúdez Damián
Director de tesis: Rafael Núñez Domínguez

ABSTRACT

DESIGN AND EVALUATION OF A STRATEGY FOR IMPROVING THE MARUCA FARM ORGANIZATION ²

In the Tierra Caliente region of the state of Guerrero, livestock farming is carried out under an extensive grazing system with supplementation in spring, when forage is scarce. This region has 39% of the cattle herd and contributes 38% of the state's meat production. The municipality of Zirándaro has a livestock vocation, in 2023 it occupied second place in the state in the production of live cattle; however, small and medium-sized ranchers do not have sufficient resources to maintain the cattle until the ideal slaughter weight, so they sell them at weaning or mid-fattening, for finishing outside the state. This research designs a profitable and sustainable strategy to improve a typical cattle fattening company. To do so, the value network, its environment and the perceived problems were characterized through interviews and records. The intervention strategy was subsequently developed, using the Logical Framework Methodology and the company's Business Model, as well as the technical-financial evaluation of the strategy. It was detected that the market segment that the company serves limits its growth, which is why it was recommended to change the current client for a more formal one. In addition, it was recommended to promote alliances with new complementors for the implementation of agricultural innovations with a regenerative approach. A strategy is proposed to increase the profitability of the typical company by implementing a change in the market segment, improving the technical efficiency of the fattening plants and diversifying production with corn. The financial analysis indicates that the strategy is profitable, only requires investment in working capital and supports price falls of up to 20%, maintaining a positive cost-benefit ratio. The proposed diversification will contribute 60% of the profits.

Key words: cattle fattening, value network, business model, profitability, Tierra Caliente.

² Master's Thesis in Agribusiness Strategy, Universidad Autónoma Chapingo.

Author: Edson José Bermúdez Damián

Supervisor: Rafael Núñez Domínguez

ÍNDICE DE CONTENIDO

Contenido	Página
RESUMEN GENERAL -----	iv
ABSTRACT -----	v
ÍNDICE DE CUADROS-----	viii
ÍNDICE DE FIGURAS -----	x
1. INTRODUCCIÓN -----	1
1.1 Antecedentes-----	1
1.2 Justificación -----	2
1.3 Preguntas de investigación -----	4
1.4 Objetivos-----	4
1.5 Estructura de la tesis -----	5
2. REVISIÓN DE LITERATURA -----	6
2.1 Red de valor-----	6
2.2 Modelo de negocio-----	8
2.3 Matriz ERIC -----	11
2.4 Metodología de marco lógico-----	13
2.5 Diseño y evaluación de proyectos -----	17
2.6 Producción agrícola con enfoque regenerativo -----	19
3. METODOLOGÍA -----	21
3.1 Ámbito espacial y temporal -----	21
3.2 Metodología para el análisis de la empresa y su entorno-----	22
3.3 Metodología para la elaboración de la estrategia de intervención-----	24
3.4 Metodología para la evaluación de la estrategia de intervención -----	24
4. RESULTADOS -----	25
4.1 Análisis de la empresa y su entorno-----	25
4.1.1 Empresa objeto de análisis-----	25
4.1.2 Clientes -----	34
4.1.3 Proveedores-----	35

4.1.4	Competidores-----	36
4.1.5	Complementadores-----	37
4.1.6	Tendencias relevantes del entorno-----	37
4.1.7	Indagación apreciativa de problemas percibidos -----	43
4.2	Estrategia de intervención -----	49
4.2.1	Árboles de problemas y objetivos-----	49
4.2.2	Análisis de alternativas-----	50
4.2.3	Matriz ERIC -----	53
4.2.4	Estrategia y modelo de negocios de Granja Maruca -----	54
4.3	Evaluación de la estrategia de intervención -----	58
4.3.1	La idea de inversión -----	58
4.3.2	Estrategia comercial -----	59
4.3.3	Diseño técnico y administrativo -----	63
4.3.4	Puesta en marcha -----	72
4.3.5	Análisis financiero -----	72
4.3.6	Evaluación de rentabilidad y riesgo-----	76
4.3.7	Dictamen de la estrategia de intervención -----	80
5.	CONCLUSIONES -----	82
6.	APÉNDICE -----	84
6.1	Etapas de producción de sorgo en Granja Maruca. -----	84
7.	LITERATURA CITADA -----	86

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Página
<i>Cuadro 1. Localización de los potreros de la empresa. -----</i>	<i>22</i>
<i>Cuadro 2. Adopción de prácticas de gobernanza en Granja Maruca.-----</i>	<i>27</i>
<i>Cuadro 3. Terrenos disponibles de la empresa.-----</i>	<i>29</i>
<i>Cuadro 4. Potreros propiedad de la empresa en 1998-----</i>	<i>30</i>
<i>Cuadro 5. Valoración de las engordas realizadas por Granja Maruca.-----</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro 6. Proveedores de becerro de Granja Maruca. -----</i>	<i>35</i>
<i>Cuadro 7. Principales competidores de Granja Maruca. -----</i>	<i>36</i>
<i>Cuadro 8. Análisis del discurso. -----</i>	<i>43</i>
<i>Cuadro 9. Modelo de Negocios del Desviado Positivo vs Granja Maruca.-----</i>	<i>48</i>
<i>Cuadro 10. Criterios de decisión. -----</i>	<i>51</i>
<i>Cuadro 11. Matriz ERIC. -----</i>	<i>54</i>
<i>Cuadro 12. Modelo de negocios de Granja Maruca versión 2. -----</i>	<i>57</i>
<i>Cuadro 13. Fórmula integral para becerros desde el destete hasta la media ceba. ---</i>	<i>65</i>
<i>Cuadro 14. Etapas de la producción de sorgo. -----</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro 15. Etapas de la producción de maíz elotero.-----</i>	<i>68</i>
<i>Cuadro 16. Descripción de los puestos que se proponen para el proyecto. -----</i>	<i>71</i>
<i>Cuadro 17. Diagrama de Gantt con actividades a realizar. -----</i>	<i>72</i>
<i>Cuadro 18. Presupuesto de inversiones (pesos).-----</i>	<i>73</i>
<i>Cuadro 19. Determinación de capital de trabajo.-----</i>	<i>74</i>
<i>Cuadro 20. Ingresos y egresos. -----</i>	<i>76</i>
<i>Cuadro 21. Relación Beneficio/Costo.-----</i>	<i>77</i>
<i>Cuadro 22. Utilidad con y sin el proyecto. -----</i>	<i>77</i>
<i>Cuadro 23. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio del kilogramo de becerro). 78</i>	<i>78</i>
<i>Cuadro 24. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio de la hectárea de maíz).---</i>	<i>78</i>

<i>Cuadro 25. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio del kilogramo de becerro y de la hectárea de maíz).</i>	<i>79</i>
<i>Cuadro 26. Factores de riesgo para el proyecto.</i>	<i>80</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Página
<i>Figura 1. Producción de carne de bovino por municipio del estado de Guerrero (2023).</i> -----	2
<i>Figura 2. Estructura de la tesis.</i> -----	5
<i>Figura 3. Estructura general de la red de valor.</i> -----	6
<i>Figura 4. Estructura del lienzo Canvas.</i> -----	9
<i>Figura 5. Localización de Granja Maruca.</i> -----	21
<i>Figura 6. Actores entrevistados.</i> -----	23
<i>Figura 7. Armonía de la empresa familiar Granja Maruca.</i> -----	28
<i>Figura 8. Actores involucrados en la gobernanza de Granja Maruca.</i> -----	28
<i>Figura 9. Esquema de la red de valor de Granja Maruca.</i> -----	33
<i>Figura 10. Problemas percibidos.</i> -----	45
<i>Figura 11. Árbol de problemas.</i> -----	49
<i>Figura 12. Árbol de objetivos.</i> -----	50
<i>Figura 13. Alternativas identificadas.</i> -----	51
<i>Figura 14. Resultados del análisis multicriterio con pesos iguales.</i> -----	52
<i>Figura 15. Resultados del análisis multicriterio con mayor peso en la seguridad del mercado.</i> -----	52
<i>Figura 16. Resultados del análisis multicriterio con mayor peso en la menor inversión.</i> -----	53
<i>Figura 17. Red de colaboración inicial de Granja Maruca.</i> -----	55
<i>Figura 18. Red de colaboración deseada de Granja Maruca.</i> -----	56
<i>Figura 19. Tipo de becerro engordado en Granja Maruca.</i> -----	60
<i>Figura 20. Precio del becerro cebú de 170-250 kg.</i> -----	61
<i>Figura 21. Flujo de comercialización de Granja Maruca (actual y a desarrollar).</i> -----	62
<i>Figura 22. Becerros comprados y comercializados por Granja Maruca.</i> -----	63

Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de engorda de becerros. -----	64
Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de producción de sorgo. -----	66
Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de producción de maíz elotero. -----	67
Figura 26. Organigrama propuesto para el proyecto. -----	70

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La producción nacional de carne de bovino para 2023 fue 4,002,013 toneladas según el SIAP-SADER (2024) y los principales estados fueron Veracruz (13.1%) y Jalisco (11.8%). El estado de Guerrero ocupa el lugar 17 con una producción de 85,945.39 toneladas y aporta 2.1% de la carne de bovino a nivel nacional (SIAP-SADER, 2024). Cuenta con un inventario aproximado de 1,300,000 cabezas de ganado bovino distribuidas en 42,000 unidades de producción pecuaria (UPP), con hatos que oscilan entre 10 y 60 cabezas y una producción anual de alrededor de 380,000 crías (Delgado Figueroa, 2019).

El desarrollo de la actividad ganadera en el estado se realiza bajo un sistema de pastoreo extensivo, con suplementación en la primavera cuando escasea el forraje natural. Por región, 39% del hato ganadero está en Tierra Caliente, 18% en la región Norte, 16% en la Costa Chica, 16% en la Costa Grande y 11% en el resto de la entidad (Delgado Figueroa, 2019).

Entre los principales municipios productores de carne de bovino se encuentran varios de los ubicados en Tierra Caliente: Coyuca de Catalán, Zirándaro, Ajuchitlán del Progreso, Arcelia, San Miguel Totolapan, Cutzamala de Pinzón, Pungarabato, Tlalchapa y Tlapehuala, los cuales aportan 38.4% de la producción estatal (SIAP-SADER, 2024) como se muestra en la Figura 1.

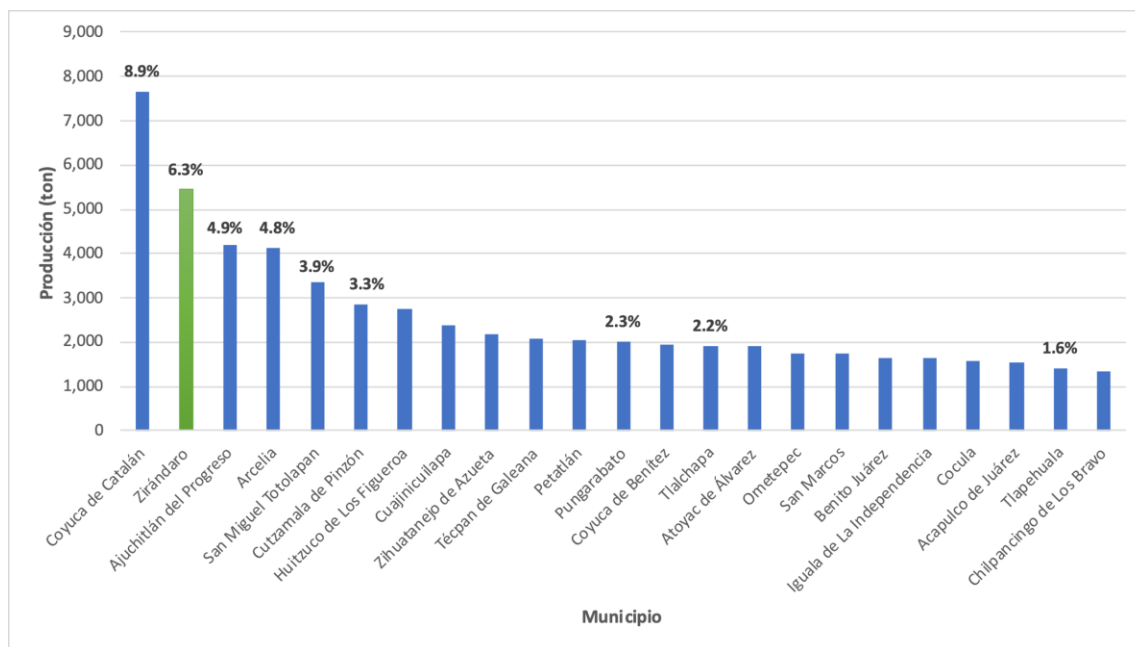


Figura 1. Producción de carne de bovino por municipio del estado de Guerrero (2023).

Fuente: SIAP-SADER (2024)

Granja Maruca es una empresa familiar no formalizada legalmente, ubicada en la localidad de Zirándaro, municipio de Zirándaro, Guerrero, en la región Tierra Caliente. Está conformada por dos hermanos que heredaron el negocio y los activos. La empresa se dedica a la producción agrícola y pecuaria; inicialmente trabajaba con pie de cría de bovino, con un hato promedio de 60 cabezas y comercializaba la leche, queso y becerro destetado, y también se tenía producción de maíz y sorgo para forraje. Esta empresa comenzó sus actividades en 1998 y continuó operando bajo este esquema hasta 2015. Posteriormente, debido a problemas familiares, se vende el hato y se suspende la producción hasta 2020, año en que se decide incursionar en la engorda de becerro.

1.2 Justificación

Aunque el municipio de Zirándaro tiene una vocación ganadera, pues para 2023 ocupó el segundo lugar a nivel estatal en la producción de ganado de bovino en pie (SIAP-SADER, 2024), los pequeños y medianos ganaderos no cuentan con recursos suficientes para mantener el ganado hasta el peso idóneo de sacrificio

(450 a 500 kg), lo que los obliga a vender el ganado al destete o a media ceba (180 a 300 kg) (Delgado Figueroa, 2019). Por lo tanto, Zirándaro es un productor primario y la mayor parte de la producción se comercializa como materia prima fuera del estado, y el proceso agroindustrial es aún incipiente.

La engorda de ganado es una actividad económica importante para el municipio, por lo que es crucial estudiar su problemática en la zona para proponer estrategias de mejora. A continuación, se mencionan las problemáticas percibidas:

- Poca disponibilidad de becerro destetado para los pequeños engordadores, ya que los acopiadores mayoristas tienen el control de la proveeduría de becerro.
- Poco poder de negociación en la comercialización por parte de los pequeños engordadores, ya que existen dos acopiadores mayoristas que son los que compran el becerro y ellos tienen los contactos de los productores, la infraestructura y la capacidad económica para colocar el ganado con los clientes finalizadores.
- Baja incorporación de innovaciones técnicas debido al arraigo de procesos tradicionales en la actividad económica.
- Procesos administrativos deficientes, pues no se tienen presupuestos de inversión lo que dificulta la operación, no se ha definido el tamaño ideal de la engorda con base en los recursos disponibles, los registros técnicos y económicos son aún deficientes, lo que dificulta realizar análisis más confiables para la toma de decisiones.
- Baja rentabilidad de la engorda de becerro destetado por pequeños engordadores.
- Desconocimiento del proceso de sucesión de la empresa familiar, lo que representa un riesgo para la continuidad del negocio.
- Presencia del crimen organizado que se involucra en el desarrollo de la actividad económica y limita o complica la competitividad de los pequeños engordadores.

Granja Maruca es una empresa familiar típica de la zona de estudio que se encuentra inmersa en la problemática antes descrita y se considera representativa de las empresas que se dedican a la engorda de ganado, es por ello que se tomará como caso de estudio.

1.3 Preguntas de investigación

Las preguntas a responder en esta investigación son:

1. ¿Cómo se integra y funciona la red de valor de engorda de ganado bovino en el municipio de Zirándaro, en la región de Tierra Caliente del estado de Guerrero y cuáles son las tendencias del mercado?
2. ¿Cuál es la estrategia de intervención a implementar para una empresa típica de engorda de ganado bovino, para incrementar su rentabilidad y sostenibilidad?
3. ¿Cuál es la factibilidad técnica, la rentabilidad y los riesgos de la implementación de la estrategia de intervención?

1.4 Objetivos

El objetivo general fue elaborar una estrategia de mejora para la empresa y la actividad económica considerando los recursos disponibles para que sea rentable y sostenible.

Los objetivos particulares de esta investigación son:

1. Analizar la red de valor de engorda de ganado bovino y las tendencias del mercado, para definir una estrategia de mejora en una empresa típica de la zona.
2. Definir una estrategia de intervención considerando la mejor alternativa productiva y definir el modelo de negocios de la empresa típica.
3. Evaluar la viabilidad económica de la estrategia de mejora para una empresa típica de la zona.

1.5 Estructura de la tesis

Este documento contiene siete capítulos (Figura 2). El Capítulo 1 corresponde a la introducción, que fue desarrollado previamente. El Capítulo 2 contiene la revisión de literatura, que incluye las metodologías, herramientas y enfoques utilizados que respaldan la investigación, los cuales son: red de valor, modelo de negocio, Matriz ERIC, Metodología de Marco Lógico, diseño y evaluación de proyectos, así como revisión conceptual sobre la agricultura regenerativa.

El Capítulo 3 corresponde a la metodología utilizada para la elaboración de este trabajo. El Capítulo 4 contiene los resultados: el primero corresponde al análisis de la empresa y su entorno; en el segundo se plantea la estrategia de intervención; y el tercero corresponde a la evaluación técnico-financiera de dicha estrategia. En el Capítulo 5 se presentan las conclusiones derivadas de los resultados de esta investigación. El Capítulo 6 contiene un apéndice donde se describe el proceso de producción de sorgo. Finalmente, el Capítulo 7 contiene las referencias de la literatura citada.



Figura 2. Estructura de la tesis.

Fuente: elaboración propia

2. REVISIÓN DE LITERATURA

En este capítulo se incluyen una revisión conceptual de las metodologías, herramientas y enfoques utilizados para desarrollar la estrategia de mejora propuesta para Granja Maruca.

2.1 Red de valor

Para analizar una empresa y su entorno existen varias metodologías como la cadena de valor, sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), red de valor, entre otros. En este estudio se utilizó la metodología de red de valor ya que es una forma de organización de un sistema productivo especializado en una actividad en común, se caracteriza por la agrupación geográfica de sus actores económicos y otras instituciones, con el desarrollo de relaciones que pueden ser económicas y no económicas que contribuyen a la creación de valor para sus miembros y para su territorio (Nalebuff & Brandenburger, 1997). En la Figura 3 se muestran las partes que componen la estructura de la red de valor.

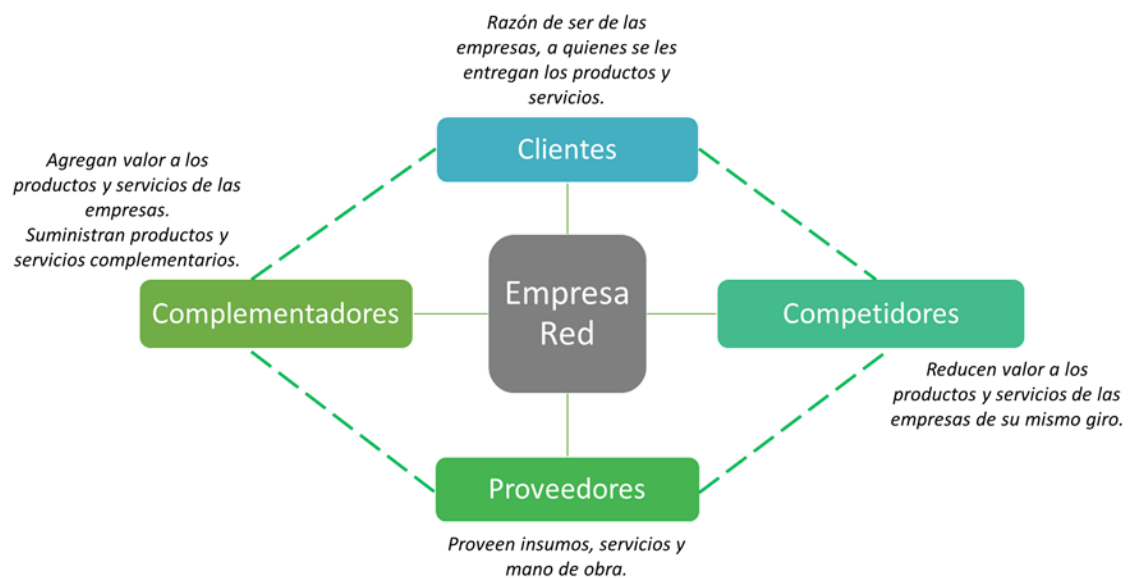


Figura 3. Estructura general de la red de valor.

Fuente: Figura adaptada con base en la propuesta de Nalebuff y Brandenburger (1997), con las adaptaciones de Muñoz Rodríguez y Santoyo Cortés (2011)

De acuerdo con Nalebuff y Brandenburger (1997), el actor encargado de definir la dinámica de la red de valor se ubica en el núcleo de la red. Este participante puede identificarse como empresa red, empresa tractora, empresa rural, empresa agroindustrial, organización foco u otra denominación que represente su influencia o los intereses del analista de red. Los participantes que se ubican en el entorno comprenden proveedores, clientes, complementadores y competidores.

Los proveedores y los clientes de la red se encuentran en el eje vertical de la red de valor. Los recursos como insumos, servicios y mano de obra pasan de los proveedores a las empresas red, y productos y servicios pasan de las empresas a sus clientes. Los clientes transfieren dinero a las empresas y estas a los proveedores (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011).

Los competidores y complementadores se encuentran en el eje horizontal. Si un actor de la red de valor hace que los clientes aprecien más los productos y servicios proporcionados a través de las acciones llevadas a cabo por este, actúa como un complementador de las empresas. Los rivales son todo lo contrario; si los clientes valoran menos los bienes y servicios ofrecidos por la empresa, y tienen la posibilidad de acceder a otros bienes y servicios ofrecidos por otras empresas, ese actor se desempeña como competidor (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011).

Los individuos o personajes pueden desempeñar múltiples roles en el ámbito empresarial; a veces se sitúa a un personaje en un papel y se pasa por alto preguntar cuáles son sus roles adicionales. En ocasiones, un actor no puede ser colocado en un papel específico, ya que luego se descubre que está desempeñando dos o más papeles al mismo tiempo (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011).

Es sencillo enfocarse en una parte de la red e ignorar las demás (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011). La elaboración esquemática de una red de valor contribuye a contrarrestar dicha tendencia al identificar y entender los cuatro

tipos de actores principales con los que las empresas rurales interactúan, además de resaltar las simetrías presentes entre estos.

Verticalmente, los proveedores y los clientes son socios iguales en la creación de valor, aunque esto a menudo no se reconoce. El concepto de escuchar al cliente se ha vuelto común, pero en lo que respecta a proveedores de bienes y servicios, también resulta crucial prestar atención y cooperar con ellos (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011).

Existe otra simetría horizontalmente, ya que en términos teóricos, los complementadores se asemejan a los competidores, porque mientras los primeros pueden hacer que los clientes valoren más a las empresas rurales, los segundos pueden hacer que los clientes las valoren menos. El papel de los complementadores es fundamental para fomentar la competitividad de las empresas rurales. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los complementadores no son considerados, al igual que los proveedores, lo que hace que las empresas rurales no tengan la capacidad de competir en condiciones ventajosas (Muñoz Rodríguez & Santoyo Cortés, 2011).

2.2 Modelo de negocio

Las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor se describen en un modelo de negocio, también conocido como lienzo Canvas. La forma más efectiva de ilustrar un modelo de negocio es segmentarlo en nueve módulos que representen la estrategia que una empresa emplea para generar ingresos. Estos nueve módulos abarcan los cuatro aspectos fundamentales de una empresa: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera. Dicho modelo es una versión inicial de una estrategia que se implementará en los sistemas, configuraciones y procesos de una compañía (Osterwalder & Pigneur, 2010). Además, esta representación permite comparar a la empresa objeto de estudio con las empresas de la competencia que se destacan en el mercado, para determinar si es necesario cambiar para aprovechar una oportunidad.

El lienzo de modelo de negocio es una herramienta útil que se compone de cada uno de los módulos del modelo de negocio y se pueden crear modelos de negocios nuevos o existentes con esta herramienta ((Osterwalder & Pigneur, 2010). La Figura 4 muestra los nueve módulos, y posteriormente se describen cada uno:

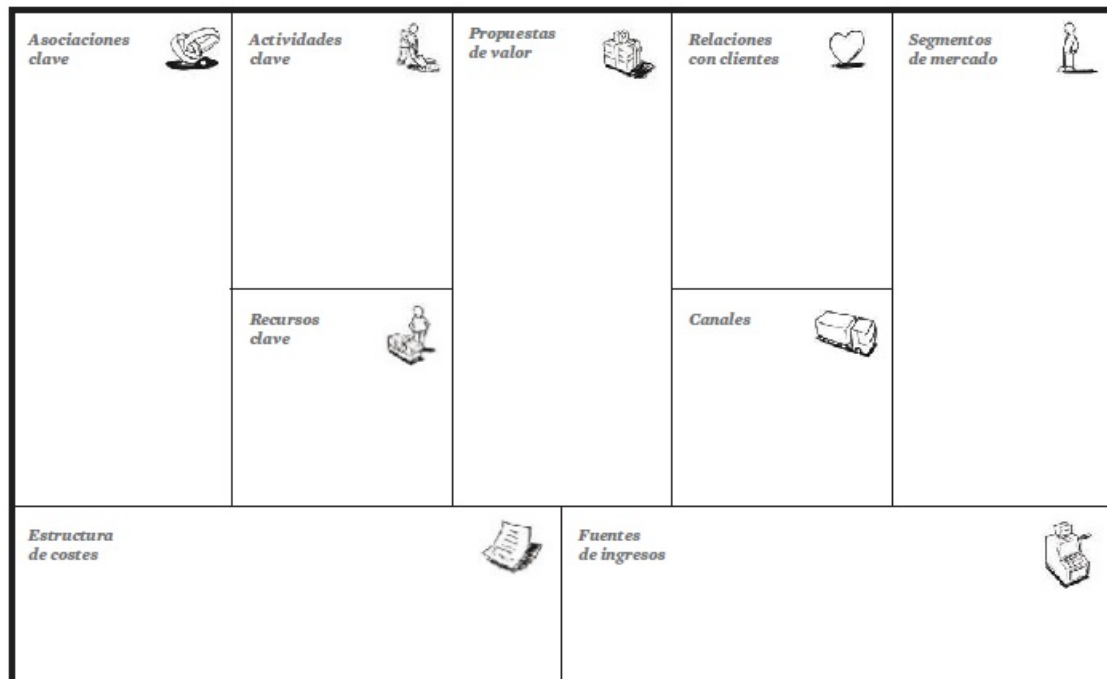


Figura 4. Estructura del lienzo Canvas.

Fuente: Osterwalder & Pigneur (2010)

1. Segmento de mercado o clientes: En este apartado se explican los diferentes grupos a los que una empresa se enfoca. Todo modelo de negocio se basa en los clientes, dado que ninguna compañía puede subsistir sin contar con clientes (rentables), y se puede incrementar la satisfacción de estos al agruparlos en diversos segmentos con necesidades, conductas y atributos parecidos. Cada modelo de negocio puede establecer uno o más segmentos de mercado. Las compañías tienen que seleccionar con cautela los mercados hacia los que se orientarán; posteriormente, se puede diseñar un modelo de negocio que se base en un conocimiento profundo de las necesidades específicas del cliente objetivo.

Si se requiere y justifica una oferta diferente, necesitan diferentes canales de distribución para llegar a ellos.

2. Propuesta de valor: se refiere al grupo de productos o servicios que cumplen con las necesidades de un segmento de mercado particular, por lo que la propuesta de valor simboliza los beneficios que la compañía percibe que brinda al consumidor.

3. Canales: forma en que una empresa se comunica con los diversos segmentos de mercado y les ofrece una propuesta de valor. Los canales de comunicación, distribución y venta establecen una conexión entre la compañía y sus clientes. Las tareas principales incluyen: presentar a los clientes los productos y servicios de una compañía, asistirles en la valoración de su propuesta de valor, posibilitar que adquieran bienes y servicios particulares, proporcionar a los clientes una oferta de valor y proporcionar atención postventa.

4. Relaciones con los clientes: se refiere a las formas de vínculos que la compañía establece con distintos segmentos de mercado. Las relaciones pueden ser individuales o automatizadas, y pueden fundamentarse en la captación de clientes, la lealtad de los mismos y la valoración de las ventas. La modalidad de relación seleccionada influirá de manera considerable en la experiencia del cliente a nivel global.

5. Fuentes de ingresos: refleja el flujo de caja generado por una empresa en los segmentos de mercado que atiende. Se pueden tener dos tipos diferentes de fuentes de ingresos: los ingresos por transacciones que provienen de pagos puntuales de los clientes; y los ingresos recurrentes que provienen de pagos periódicos realizados a cambio de una propuesta de valor o servicio postventa de atención al cliente. Dependiendo del segmento de mercado al que se dirige, una empresa puede generar una variedad de fuentes de ingresos; cada fuente de ingresos puede adoptar un mecanismo para fijar precios diferente, según el mercado, el volumen o la rentabilidad, por ejemplo: listas de precios fijos, negociaciones y/o subastas.

6. Recursos clave: son los activos esenciales para el funcionamiento de una empresa, o sea, todos los recursos que posibilitan a la compañía generar y proporcionar la propuesta de valor, alcanzar los mercados, establecer vínculos con los segmentos de mercado y recibir ganancias. Estos recursos pueden ser de naturaleza física, económica, intelectual o humana, y pueden ser de propiedad de la compañía, arrendados o adquiridos de socios clave de la misma.

7. Actividades clave: las operaciones esenciales que una empresa debe implementar o llevar a cabo para que su modelo de negocio opere; estas acciones fluctúan en función del tipo de modelo de negocio que la empresa desarrolle.

8. Asociaciones clave: la red de socios y proveedores es esencial para el buen funcionamiento del modelo de negocio. Las empresas establecen asociaciones con el fin de maximizar los beneficios de sus modelos de negocios, reducir los riesgos u obtener recursos. Las asociaciones se clasifican en cuatro categorías:

- Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
- Coopetición: asociaciones clave entre empresas competidoras.
- Joint ventures: (empresas conjuntas) para crear nuevos negocios.
- Relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

9. Estructura de costos: costos que implican la puesta en marcha de un modelo de negocio determinado. Los costos involucran la creación y entrega de valor, el mantenimiento de relaciones con los clientes o la generación de ingresos.

2.3 Matriz ERIC

Kim y Mauborgne (2005) plantean cuatro preguntas clave que desafían la lógica estratégica de un sector y el modelo de negocio establecido, lo que se aplica a la empresa analizada:

1. ¿Cuáles de las variables que el sector da por sentadas, se deben eliminar?

2. ¿Qué variables deben reducirse considerablemente por debajo del estándar del sector?
3. ¿Qué variables deben incrementarse significativamente más allá de la norma del sector?
4. ¿Qué variables, que el sector nunca ha proporcionado, deben ser creadas?

Al analizar las preguntas anteriores, podemos decir que la primera interrogante incita a considerar la eliminación de las variables que han orientado la competencia en un sector específico. Estas variables competitivas se mantienen estables, incluso si han disminuido su valor o pueden, en realidad, disminuir su valor. En ocasiones se produce un cambio considerable en lo que los clientes aprecian, pero las compañías están tan enfocadas en compararse entre ellas que no responden o incluso no perciben el cambio (Kim & Mauborgne, 2005).

La segunda interrogante requiere establecer si la magnitud de los productos o servicios ha sido sobredimensionada debido a la competencia por sobrepasarla; se refiere a la situación en la que las compañías magnifican su atención al cliente y incrementan sus gastos sin obtener nada en cambio. La tercera interrogante incita a identificar y erradicar los compromisos que la industria impone a los consumidores. La cuarta cuestión contribuye a identificar nuevas fuentes de valor para los consumidores, a generar una demanda que previamente no se conocía y a cambiar la estrategia de precios de la industria (Kim & Mauborgne, 2005).

De acuerdo con Kim y Mauborgne (2005), en la búsqueda de respuestas a las primeras interrogantes se generan ideas para disminuir los costos frente a los competidores. Por otro lado, el segundo par de interrogantes contribuye a identificar cómo aumentar el valor para los compradores y crear una nueva demanda.

La matriz "Eliminar, Reducir, Incrementar y Crear" (ERIC), creada por Kim y Mauborgne (2005), anima a las empresas a hacer las preguntas antes mencionadas y a actuar con respecto a ellas para crear una nueva curva de valor.

Las empresas obtienen cuatro beneficios al llenar la matriz con las acciones de eliminación, reducción, aumento y creación:

1. Se ven obligados a buscar al mismo tiempo la diferenciación y el bajo costo, con el objetivo de resolver la contradicción entre el valor y el costo.
2. Se identifica si están orientadas sólo a incrementar y crear, elevando su estructura de costos y exagerando en la ingeniería de sus productos y servicios, problema que suele afligir a muchas empresas.
3. Los gerentes de cualquier nivel pueden comprenderla fácilmente, lo cual facilita su compromiso a la hora de aplicarla.
4. Las obliga a examinar a fondo cada una de las variables alrededor de las cuales compite la industria y así descubrir la gama de suposiciones implícitas que se hacen a la hora de competir.

Osterwalder y Pigneur (2010) afirman que la combinación del concepto de innovación en valor y la matriz ERIC con el Canvas, produce una herramienta muy eficaz. En el lienzo Canvas, la parte derecha simboliza la generación de valor, en tanto que la parte izquierda simboliza los gastos. La lógica de innovación en valor de Kim y Mauborgne (2005), que sugiere aumentar el valor y reducir los costos, es perfectamente compatible con este enfoque.

2.4 Metodología de marco lógico

Esta metodología se utilizó para la identificación de la problemática y la evaluación de alternativas de solución. La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos, que puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: en la identificación y valoración de actividades, en la preparación del diseño de los proyectos, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos y en el monitoreo, revisión y evaluación del progreso, y desempeño de los proyectos (Ortegón et al., 2005).

La metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. Esta metodología considera dos etapas (Ortegón et al., 2005):

- **Identificación del problema y alternativas de solución**, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos se diseñan para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos meta o beneficiarios y para responder a sus necesidades e intereses. Para ello, se requiere realizar cuatro tipos de análisis: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (imagen del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa).
- **La etapa de planificación**, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico, las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

La elaboración de la propuesta de mejora para la empresa de análisis incluye solamente la primera etapa, la cual se describe a continuación, según el manual de Ortegón et al. (2005):

a) Análisis de involucrados

El análisis de involucrados reduce los efectos negativos y maximiza los beneficios sociales e institucionales del proyecto. Al analizar sus intereses y expectativas, se puede aprovechar y fomentar el apoyo de aquellos que tienen intereses similares o complementarios al proyecto, reducir el efecto de aquellos que tienen intereses opuestos al proyecto y obtener el apoyo de los que no están de acuerdo. Según Ortegón et al. (2005), este análisis incluye:

- Identificar todos los actores que pudieran tener interés o que se pudieran favorecer directa e indirectamente (pueden ser a nivel local, regional, nacional).
- Investigar los roles, intereses, poder relativo y capacidad de participación de cada actor.
- Identificar su posición frente al proyecto, ya sea de cooperación o conflicto, y diseñar estrategias con relación a dichos conflictos.
- Interpretar los resultados del análisis y definir cómo se pueden incorporar en el diseño del proyecto.

b) Análisis del problema

Al preparar un proyecto, es necesario identificar el problema a resolver, sus causas y sus efectos. Este proceso consta de lo siguiente:

- Examinar y reconocer lo que se perciba como los problemas clave de la situación que se debe tratar.
- Comenzando con una primera sesión de “lluvia de ideas”, identificar el problema principal que impacta a la comunidad o la empresa, utilizando criterios de selección y jerarquización.
- Establecer los impactos más relevantes del tema en discusión, así se examina y valida su significado.
- Registrar las causas del problema principal identificado, es decir, indagar qué factores están o podrían estar generando la dificultad.
- Después de haber determinado el problema principal junto con sus causas y efectos, se procede a crear el árbol de problemas. Este árbol proporciona una visión integral de la situación desfavorable que se presenta.
- Verificar la validez y solidez del diagrama en todo momento que se requiera. En otras palabras, confirmar que las causas realmente sean causas y que los efectos sean efectos, que el problema principal esté bien especificado y que las conexiones (causales) estén exactamente reflejadas.

c) Análisis de objetivos

La valoración de los objetivos posibilita representar el escenario deseado que se busca alcanzar tras la resolución de los problemas. Se trata de transformar las condiciones negativas del árbol de problemas en alternativas, manifestadas como condiciones positivas. En realidad, todas esas condiciones positivas se consideran objetivos y se organizan en un esquema de objetivos donde se puede apreciar la jerarquía entre los medios y los fines. Este esquema ofrece una perspectiva integral y nítida de la situación favorable que se anhela.

Tras la construcción del árbol de objetivos, es fundamental analizar las conexiones entre medios y fines que se han definido para asegurar la validez y la integridad del análisis. En caso de que al presentar el árbol de causas y efectos se identifiquen discrepancias, es preciso revisarlo nuevamente para identificar posibles errores. Si se considera necesario, y teniendo en cuenta que el enfoque debe ser adaptable y flexible, es importante ajustar las formulaciones que no sean adecuadas, incluir nuevos objetivos que resulten relevantes y excluir aquellos que no hayan sido válidos.

d) Identificación de alternativas de solución al problema

Basándose en los medios que se encuentran más cerca de las raíces del árbol de problemas, se sugieren acciones viables que puedan, en la práctica, lograr el medio. Se parte de la premisa de que al abordar los medios más bajos, se resolverá el problema, lo que significa que al erradicar las causas más subyacentes, se estará solucionando el problema.

e) Selección de la alternativa óptima

Este razonamiento se centra en elegir una opción que se utilizará para lograr los objetivos planteados. Al examinar las opciones, es importante identificar qué metas se incorporarán en la intervención y cuáles quedarán excluidas de la misma. Este análisis necesita de los siguientes pasos:

- La detección de las diversas estrategias que se pueden emplear para lograr los objetivos.
- Criterios claros que faciliten la elección de las estrategias.
- La decisión sobre la estrategia adecuada para la intervención.
- En la categoría de objetivos, los diferentes conjuntos de objetivos similares se denominan estrategias. Es importante decidir la (o las) estrategia(s) para la próxima intervención. Todas las opciones deben alinearse con el objetivo y los resultados deseados. Se elige la estrategia que no solo sea la más viable desde el punto de vista económico, técnico, legal y ambiental, sino que también sea relevante, eficiente y efectiva; para lo cual es fundamental llevar a cabo diversas técnicas y estudios pertinentes que permitan aplicar criterios de selección.

Según la extensión y la cantidad de trabajo que implica, la(s) estrategia(s) elegida(s) podría(n) traducirse en una intervención del tamaño de un proyecto, o un programa con varios proyectos.

Para elegir una alternativa, se analizan y contrastan las que han sido reconocidas como soluciones viables del inconveniente, para lo cual se llevan a cabo estudios como:

- Diagnóstico de la situación (área de estudio, áreas de influencia, población objetivo, demanda, oferta y déficit).
- Estudio técnico de cada alternativa (tamaño, localización, tecnología).
- Análisis de costos de las actividades de cada alternativa.
- Análisis de los beneficios.
- Comparación de alternativas, a través de algunos criterios e indicadores, y se elige la que muestra los mejores resultados.

2.5 Diseño y evaluación de proyectos

Para el análisis de inversiones, una de las metodologías más utilizadas es la de diseño y evaluación de proyectos que se describe a continuación.

Los actores económicos que participan en cualquier etapa de asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión priorizan la identificación, diseño y evaluación de proyectos (Córdoba Padilla, 2011). El proceso de elaboración de proyectos consiste en la recolección y tratamiento de datos acerca de los diferentes elementos de un proyecto. Se trata de uno de los procedimientos más empleados para determinar las inversiones que una empresa debe realizar, lo que es aplicable tanto para las nuevas como para modificaciones en las ya existentes (Córdoba Padilla, 2011; Sapag Chain, 2007).

La elaboración de un proyecto de inversión puede abarcar las siguientes áreas: estrategia comercial, estrategia de suministro, estrategia para fortalecer a los propietarios, determinación del tamaño, determinación de la localización, diseño técnico o ingeniería del proyecto, organización administrativa, definición de inversiones y fuentes de financiación, estimación de ingresos y gastos (Córdoba Padilla, 2011; Sapag Chain, 2007).

La evaluación de proyectos se basa en la definición de criterios para diseñar procesos de elegibilidad que garanticen la selección de alternativas viables tanto técnica como financieramente, lo que permite la toma de decisiones sobre la utilización de recursos. En por ello que se desarrollan todas las técnicas necesarias para disminuir la probabilidad de pérdidas financieras y tener una base científica que respalde las inversiones que se planean. Este enfoque conlleva la ejecución de investigaciones tales como el estudio de la demanda, la oferta y el mercado, y se emplean diversas herramientas matemáticas para efectuar las predicciones requeridas (Córdoba Padilla, 2011).

Existen varios criterios e indicadores financieros para la evaluación de proyectos; en este caso se utilizó la relación beneficio/costo (B/C) que sirvió para medir la rentabilidad de la actividad de la empresa con respecto a los gastos que fueron empleados para llevar a cabo las operaciones de la producción primaria. La relación B/C se determina dividiendo los ingresos totales (IT) entre los costos totales (CT). Con este indicador de rentabilidad del proyecto, se puede realizar

un análisis de sensibilidad donde se estiman costos y beneficios futuros en diversos escenarios simulados.

2.6 Producción agrícola con enfoque regenerativo

En el municipio de Zirándaro, Guerrero, donde se encuentra la empresa objeto de análisis de este estudio, se emplea un sistema de producción convencional que se caracteriza por uso de prácticas agrícolas mecanizadas, insumos químicos y monocultivos. Este sistema de producción ha permitido una mayor producción de alimentos, pero también tiene el potencial de tener un impacto negativo en el suelo, el medio ambiente y el clima (Elrick et al., 2022). La producción agrícola que se propone utilizará un enfoque de transición hacia la agricultura regenerativa como parte de las mejoras a implementar.

La agricultura regenerativa se refiere a un conjunto de principios, prácticas o resultados que buscan mejorar la salud del suelo, la biodiversidad, el clima, la función de los ecosistemas y los resultados socioeconómicos (Sands et al., 2023). Si bien no existe una sola definición de Agricultura Regenerativa, varios autores coinciden en que se enfoca en la recuperación de los suelos. Para efectos del presente trabajo, retomaremos la definición de Schreefel et al., (2020), quienes la describen como un enfoque de la agricultura que utiliza la conservación del suelo como punto de entrada para regenerarse y contribuye a múltiples servicios de suministro, regulación y apoyo, con el objetivo de que esto mejore no sólo las dimensiones ambientales, sino también sociales y económicas de la producción sostenible de alimentos.

Así mismo, se toman en cuenta los cinco principios de la salud del suelo descritos por Brown (2018) que se describen a continuación:

1. Minimice la perturbación del suelo. Perturbar el suelo tendrá un impacto negativo en su estructura, fertilidad y salud en general. Bajo la perturbación del suelo se incluyen tanto las químicas como las físicas, lo que implica que se deben minimizar la labranza y los insumos químicos.

2. Maximizar la diversidad de cultivos. Maximizar la diversidad aumentará la resiliencia del sistema, apoyará la biodiversidad y un suelo rico y saludable. Esto podría ser tanto en el espacio como en el tiempo, considerando la rotación y la configuración (cultivo en franjas, cultivo mixto, etc.).
3. Mantenga el suelo cubierto. El suelo desnudo es susceptible a la erosión, la evaporación y la germinación de malas hierbas.
4. Mantenga las raíces vivas durante todo el año. Mantener las raíces vivas proporcionará nutrientes para la vida del suelo durante todo el año.
5. Integrar la ganadería. La integración de la ganadería mejorará el ciclo de nutrientes del suelo. Todos los sistemas naturales funcionan en simbiosis con los animales. Para la agricultura esto no debería ser diferente.

Se retomarán algunos de los principios mencionados con anterioridad, como minimizar la perturbación del suelo al disminuir los pasos de maquinaria en la preparación del terreno y la incorporación de bioinsumos. Así mismo, se incorporarán residuos de cosecha, iniciando con un 25%, para mantener el suelo cubierto. Para maximizar la diversidad de cultivos se procurará realizar rotaciones en dos ciclos productivos, lo que contribuye también a mantener las raíces vivas durante mayor tiempo. Finalmente, al ser un proyecto de producción ganadera, se incorpora el pastoreo rotativo en algunas de las parcelas.

3. METODOLOGÍA

Este capítulo detalla las metodologías y recursos analíticos empleados para llevar a cabo este estudio. Como caso de estudio se tiene a la empresa Granja Maruca. Se describe el ámbito espacial y temporal, posteriormente, se incluye un apartado por cada resultado que se presenta, el cual describe las fuentes de información, instrumentos de colecta y los métodos de análisis utilizados. Se divide en tres apartados: el primero se refiere al análisis de la empresa y su entorno que incluye el análisis de la red de valor; el segundo es la elaboración de la estrategia de intervención; y en el tercer apartado se describe la evaluación técnico – financiera de la estrategia que se propone para mejorar la empresa de estudio.

3.1 Ámbito espacial y temporal

La empresa Granja Maruca se ubica en la cabecera municipal de Zirándaro, región Tierra Caliente del estado de Guerrero (Figura 5). Las vías de acceso para el municipio son por medio de la carretera federal 134 que va desde Toluca, Edo. de México hasta Zihuatanejo, Guerrero y también con la carretera federal 51 que conecta con Huetamo, Michoacán y de ahí hacia Morelia o Zitácuaro. Ambas rutas son carreteras pavimentadas en estado aceptable.



Figura 5. Localización de Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

La empresa cuenta con tres potreros para el desarrollo de las actividades productivas, ubicados en tres localidades dentro del mismo municipio (Cuadro 1). El potrero de Puerto Verde está a pie de carretera pavimentada, mientras que para ingresar a Cuambio y la Huaracha se toman terracerías que están en buenas condiciones. El potrero de Cuambio se ubica a 10 minutos de Zirándaro, el potrero de Huaracha se ubica a 15 minutos, mientras que Puerto Verde está a cinco minutos.

Cuadro 1. Localización de los potreros de la empresa.

Potrero	Superficie (hectáreas)	Ubicación (localidad)	Estatus	Régimen de humedad
Puerto Verde	7	Zirándaro	Propia	Riego
Cuambio	10	Cuambio	Propia	Temporal
La Huaracha	14	La Calera	Propia	Temporal

Fuente: Elaboración propia

Granja Maruca desde el 2021 ha realizado dos engordas por año, una en la temporada de lluvias (aguas) y la otra en la de secas. Este trabajo de investigación se inició en enero de 2023 y continuó hasta noviembre de 2024, considerando la información de la empresa desde el año 2021.

3.2 Metodología para el análisis de la empresa y su entorno

El análisis de la empresa se enfocó en su red de valor, con el objetivo de reconocer a los participantes en dicha red, además de los flujos y la interrelación que existen entre estos, ocupando el método propuesto por Nalebuff y Brandenburger (1997), además de los acomodos efectuados por Muñoz Rodríguez y Santoyo Cortés (2011).

El análisis del entorno de la actividad de producción de carne de bovino, a la cual se dedica Granja Maruca, se realizó utilizando como guía las preguntas descritas en el capítulo “Entorno del modelo de negocio: contexto, factores de diseño y restricciones” del libro Generación de Modelos de Negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010). Se incluyeron de las fuerzas de la industria: productos y servicios sustitutos; de las fuerzas del mercado: cuestiones de mercado, necesidades y

demandas y costes de cambio; de las tendencias clave: tendencias tecnológicas, sociales y culturales y las socioeconómicas; finalmente de las fuerzas macroeconómicas: las condiciones del mercado global.

Como parte de este análisis se realizó una indagación apreciativa de problemas percibidos por actores que forman parte de la red. Se realizó un diálogo con actores clave de la red, considerando que fueran expertos en la actividad de la engorda de ganado y su importancia económica en la red, dentro de los cuales se buscó un acercamiento con competidores, compradores y complementadores.

Se realizaron una serie de entrevistas, durante los meses de junio y julio de 2023, con algunos actores de la región que pertenecen a la red de valor de producción de carne de bovino en engorda (Figura 6). Se utilizaron entrevistas semiestructuradas para recopilar información sobre datos de los entrevistados, la problemática, causas y efectos percibidos y las alternativas de solución que proponen.

Ganaderos y engordadores	Acopiadores	Asoc. Ganadera Local
• Flavio Bermúdez • José García • Marcelo Ortuño • Jesús Mejía • Enrique Peñaloza	• Chicho Ortuño • Tavo Cázares	• Jesús Mejía (Presidente)

Figura 6. Actores entrevistados.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se buscó al representante de SuKarne en las instalaciones de Huetamo, Michoacán, en cuatro ocasiones, pero no se encontró y no se pudo realizar la entrevista. Este actor se considera clave ya que es uno de los clientes potenciales.

Con la información obtenida de las entrevistas se realizó un análisis del discurso y se identificaron los principales problemas percibidos, así como las alternativas de solución propuestas por los actores entrevistados.

3.3 Metodología para la elaboración de la estrategia de intervención

Para la elaboración de la estrategia de intervención, se utilizó la primera etapa de la Metodología de Marco Lógico, la cual contempla la identificación del problema y alternativas de solución. Se incorporaron los siguientes elementos analíticos que ayudan a guiar este proceso: análisis del problema, análisis de objetivos, identificación de alternativas de solución al problema y selección de la alternativa óptima (Ortegón et al., 2005).

Con la información generada y sistematizada se procedió a plantear la estrategia de intervención utilizando la Matriz ERIC propuesta por Kim y Mauborgne (2005), para definir las acciones a implementar en la empresa de análisis.

Se empleó el lienzo Canvas sugerido por Osterwalder y Pigneur (2010), para la elaboración y evaluación del Modelo de Negocio de Granja Maruca. En este, se detallan los nueve módulos fundamentales que abarcan las cuatro áreas clave de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera.

3.4 Metodología para la evaluación de la estrategia de intervención

Se evaluó la estrategia de intervención en cuatro dimensiones principales. La primera es la estrategia comercial donde se consideraron producto, precio, plaza y promoción. La segunda es el diseño técnico que incluye el tamaño y la ingeniería del proyecto. La tercera es el análisis financiero donde se calculó el capital de trabajo y se realizó una proyección de ingresos y egresos. La cuarta es la evaluación de la rentabilidad y riesgo, donde se presenta como indicador financiero principal la relación B/C y se realiza un análisis de sensibilidad.

4. RESULTADOS

En este capítulo se presentan tres resultados secuenciados: en el primero se presenta el análisis de la red de valor de la empresa, su entorno y la problemática percibida por actores clave; el segundo hace referencia a la estrategia de intervención propuesta para la mejora de la empresa; y finalmente, el tercero es la evaluación técnico financiera del proyecto o estrategia de intervención propuesta.

4.1 Análisis de la empresa y su entorno

En este resultado se describe la empresa que se estudió, la red de valor en la que está inmersa, el análisis del entorno y una indagación apreciativa de problemas.

4.1.1 Empresa objeto de análisis

Antecedentes

Granja Maruca es una empresa familiar no formalizada legalmente, ubicada en la localidad de Zirándaro, municipio de Zirándaro, Guerrero, en la región Tierra Caliente. Está conformada por dos hermanos que heredaron la actividad y los activos; se dedica a la producción agrícola y pecuaria, inicialmente trabajaba con pie de cría bovino, con un hato promedio de 60 cabezas y comercializaba la leche, queso y becerro destetado. También tenía producción de maíz y sorgo básicamente para forraje de autoconsumo en el hato. Uno de los socios es un productor continuante, pues toda su vida se ha dedicado a la producción agrícola y ganadera, el otro es un productor retornante que emigró a la Ciudad de México donde estudió contabilidad para después desarrollar su vida profesional en Petróleos Mexicanos (PEMEX), regresa a la actividad agrícola y ganadera una vez que se jubila, siendo básicamente quien aporta capital e impulsa el desarrollo de la empresa. Esta empresa inicia actividades en el año de 1998 y trabaja bajo este esquema hasta 2015. Posteriormente, por problemas familiares, se vende

el hato y se pausa la actividad productiva hasta 2020, cuando se decide incursionar en la engorda de becerro.

Empresa familiar

Familia: la empresa está conformada por dos hermanos, el primero es un socio continuante con una edad de 70 años, cuya familia nuclear está conformada por seis integrantes y la familia ampliada por 10 integrantes; el segundo es un socio retornante de 80 años de edad, cuya familia nuclear es de seis integrantes y la familia ampliada es de 11 integrantes.

Operación: el principal operador de las actividades de la empresa es el socio continuante con la asesoría y acompañamiento de uno de sus hijos y su esposa, ambos profesionistas, egresados de carreras afines a la agronomía. El socio retornante actualmente no se involucra en la operación de la empresa debido a cuestiones de salud desde la pandemia, sin embargo, es un respaldo moral y económico, ya que deja disponibles las tierras de su propiedad para las engordas.

Propiedad: ambos socios tienen activos de la empresa, el socio continuante tiene la propiedad de los potreros Puerto Verde y la Huaracha, mientras que el socio retornante es propietario del potrero de Cuambio, descritos posteriormente en la sección de activos de la empresa.

Gobernanza: el tipo de propiedad de la empresa es familiar y no está legalmente constituida, por lo tanto, no existe un consejo de administración de manera formal, sin embargo, el poder en la toma de decisiones es del socio continuante.

Se realizó un diagnóstico para identificar las prácticas de gobernanza que implementa Granja Maruca y se concluye que tiene una baja adopción de estas (Cuadro 2), lo cual servirá para focalizar la estrategia de mejora.

Cuadro 2. Adopción de prácticas de gobernanza en Granja Maruca.

Variable	Prácticas	Sí/No
Compromiso (familia- empresa)	1. Anclaje de la familia y sus valores a la imagen y espíritu de la empresa	1
	2. Determinación de mecanismos para que miembros familiares ingresen a trabajar a la empresa	0
	3. Divulgación a la familia de información acerca del desempeño y evolución de la empresa	0.5
	4. Establecimiento de horarios, responsabilidades y salarios de los miembros familiares	0
	5. Establecimiento de políticas de reinversión y retiro de rendimientos	0.5
	6. Formalización del consejo familiar y celebración regular de reuniones	0
Tasa de adopción		33.3%
Control (familia- propiedad)	7. Entrenamiento de las nuevas generaciones para asumir el rol de propietarios responsables	1
	8. Existencia de un plan de sucesión	0
	9. Existencia de un testamento vinculado al plan de sucesión	0
	10. Establecimiento de mecanismos para transferir y liquidar acciones	0
	11. Incorporación de accionistas no familiares	0
	12. Formalización de la junta de accionistas y celebración regular de reuniones	0
Tasa de adopción		16.7%
Liderazgo (empresa- propiedad)	13. Toma de decisiones compartida con la participación de diferentes miembros familiares	1
	14. Inclusión de más de una generación en la toma de decisiones	1
	15. Evitar dualidad de funciones, por ejemplo, CEO y presidente o miembros del consejo de administración	0
	16. Incorporación de especialistas independientes al consejo de administración y en las cabezas operativas (gerentes)	0
	17. Definición de perfiles laborales y procesos de selección de personal	0
	18. Determinación de indicadores para monitorear desempeño, mecanismos de evaluación periódica e incentivos	0
	19. Distribución de roles y responsabilidades	0
	20. Control y evaluación de información financiera	0.5
	21. Formalización del consejo de administración y celebración regular de reuniones	0
Tasa de adopción		27.8%
Tasa de adopción general		26.2%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la Figura 7 que la empresa tiene fallas importantes en cuanto a liderazgo y control de la empresa.

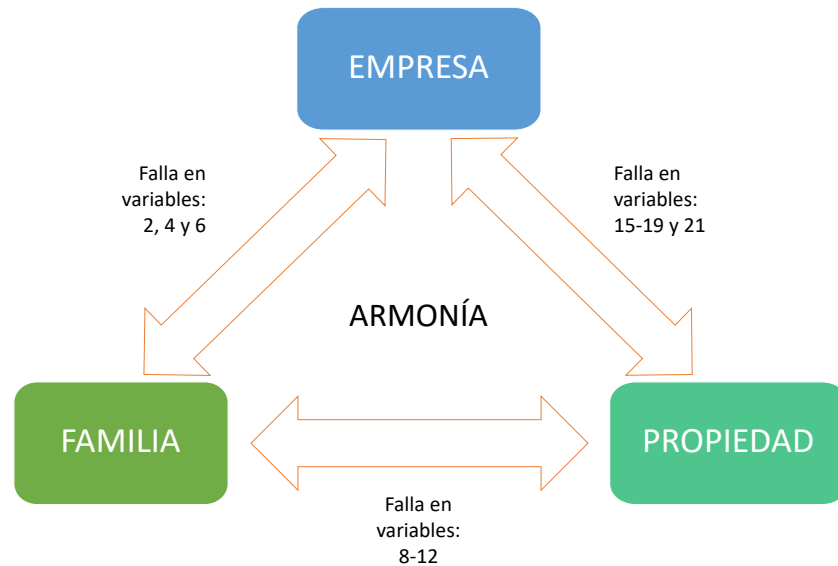


Figura 7. Armonía de la empresa familiar Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

Las fallas detectadas se reflejan en la Figura 8, donde se puede observar que el gobierno de la empresa, incluso de la familia, recae sobre un solo miembro.

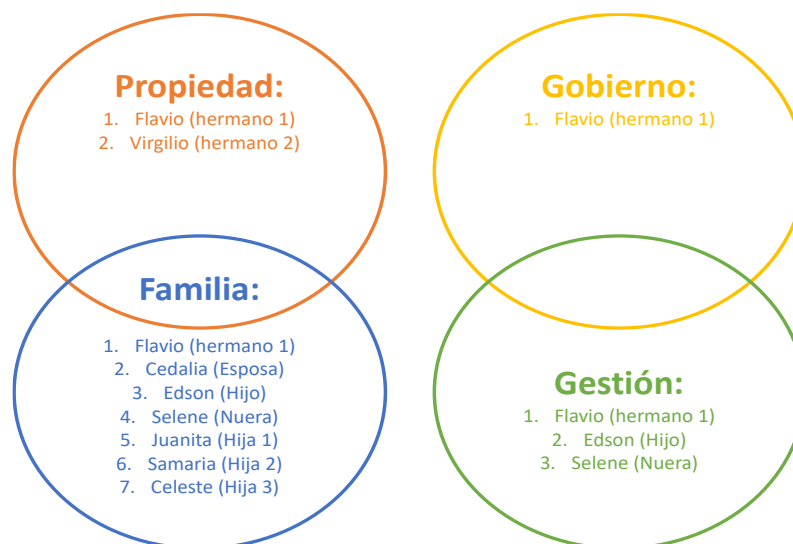


Figura 8. Actores involucrados en la gobernanza de Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

Activos de la empresa familiar

Actualmente la empresa cuenta con cuatro potreros que se describen en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Terrenos disponibles de la empresa.

Potrero	Superficie (hectáreas)	Ubicación (localidad)	Estatus	Régimen de humedad
Puerto Verde	7	Zirándaro	Propia	Riego
Cuambio	10	Cuambio	Propia	Temporal
La Huaracha	14	La Calera	Propia	Temporal
Alita	10	Alita	Rentada	Temporal

Fuente: Elaboración propia

El potrero de Puerto Verde se utiliza de la siguiente manera: una división de cinco hectáreas se siembra con maíz o sorgo en la temporada de lluvias y en octubre se siembra maíz de riego; una división de una hectárea denominada las peñas se siembra maíz de temporal en julio y maíz de riego en octubre; finalmente una división denominada los tamarindos de una hectárea se siembra con sorgo en la temporada de lluvias. De este potrero, Puerto Verde, se obtiene maíz o sorgo para ensilar o para rastrojo molido.

El potrero de Cambio se utiliza de la siguiente manera: una división de cinco hectáreas se siembra sorgo en la temporada de lluvias, una división de una hectárea tiene una pradera de pasto Mulato (*Brachiaria*) y el resto es utilizado como agostadero; de este potrero se obtiene sorgo para ensilar o para rastrojo molido. Además, en este mismo potrero se cuenta con un corral de 20 x 20 metros, con comederos, bebederos y techo para sombra.

El potrero de la Huaracha se utiliza de la siguiente manera: una división de cinco hectáreas se siembra sorgo en la temporada de lluvias y el resto es utilizado como agostadero. Se obtiene de este potrero sorgo para ensilar o para rastrojo molido. El potrero de Alita se utiliza únicamente como agostadero.

Secuencia de movimientos estratégicos de la empresa

Desde 1998 y hasta 2015, la empresa se dedicaba a la producción agrícola y ganadera, comercializando leche, queso y becerro destetado; en este periodo se contaba con 11 hectáreas distribuidas en tres potreros (Cuadro 4).

Cuadro 4. Potreros propiedad de la empresa en 1998

Potrero	Superficie (hectáreas)	Ubicación (localidad)	Estatus	Régimen de humedad
Puerto Verde	7	Zirándaro	Propia	Riego
Angelina	3	San Agustín	Propia	Riego
Embarcadero	1	San Agustín	Propia	Riego

Fuente: Elaboración propia

En 2002 se adquieren los potreros de la Huaracha y Cuambio mencionados anteriormente, ya que la superficie que se tenía no era suficiente para mantener el hato, por lo que se recurría a la renta de potreros con rastrojos en la temporada de estiaje. Con estas adquisiciones, la empresa aumenta su escala de producción. Desde este año y hasta 2015 se implementaron acciones tendientes a mejorar la productividad, como establecimiento de praderas con pastos mejorados, implementación del proceso de ensilaje, labranza cero, suplementación mineral, rotación de sementales e incorporación de nuevas razas, entre otras.

En 2015 se vende el hato y la actividad productiva se modifica. En este periodo se trabajó con pequeños rebaños de ovinos y caprinos, sin tener buenas experiencias debido a robos, depredadores y problemas con la comercialización. Así mismo, en algunos años se siguió trabajando con los cultivos de maíz y sorgo para la elaboración y venta de silo o rastrojos, para la producción y venta de elote o para la venta de la panoja de sorgo; en otros años de este periodo solamente se rentaron las tierras.

En 2020 se presentó una oportunidad para capitalizar la empresa mediante la venta de parte de las tierras con las que se contaba: se vendieron los potreros Embarcadero y Angelina que eran propiedad del socio continuante, el ingreso de

esta venta fue de 1.5 millones de pesos. Con este recurso, se decidió invertir en la engorda de becerros destetados con pesos entre 180 y 200 kg, los cuales se alimentan principalmente de pasto natural en agostaderos y se suplementan con grano y minerales. El periodo de engorda dura aproximadamente tres meses en los que los animales llegan a un peso promedio de 250 kg. Este tipo de engordas se realizan solamente en el periodo de lluvias, entre los meses de julio a septiembre, debido a la disponibilidad de forraje.

Durante 2021 se realizó la primer engorda en la modalidad descrita anteriormente con 60 becerros que representaron 11,052 kg con una inversión de \$527,151.50 sólo en los animales y una inversión total estimada de \$605,951.50. Al final de la engorda se comercializaron 56 cabezas con un peso total de 14,438 kg, ya que se presentó el robo de dos becerros y dos más no se vendieron. Se tuvo una utilidad baja, aunque positiva, con una relación B/C de 1.11, aproximadamente (Cuadro 5).

Durante 2022 se realizaron dos engordas: la primera en el periodo de lluvias con una cantidad de 37 becerros que representaron 5,943 kg y una inversión de \$347,600.00 en los animales y \$375,695.00 en total. Al finalizar el periodo de la engorda se vendieron 35 cabezas con un peso del lote de 8,257 kg, un becerro se vendió para cría en un monto de \$20,000.00 y uno más se murió. Se tuvo una utilidad positiva y una relación B/C de 1.23, aproximadamente (Cuadro 5).

La segunda engorda se realizó en el periodo de las secas de 2022 con 69 becerros que representaron 12,507 kg y una inversión de \$665,492.50 pesos en los animales y \$693,587.50 en total. Al finalizar el periodo de la engorda se vendieron 67 cabezas con un peso del lote de 13,395 kg. Se tuvo una utilidad positiva y una relación B/C de 1.10, aproximadamente (Cuadro 5).

Debido a que actualmente sólo el socio continuante invierte y lleva la operación de las engordas, la utilidad generada de esta actividad es solamente para la manutención de este socio y su esposa, representando el 50% de sus ingresos.

Cuadro 5. Valoración de las engordas realizadas por Granja Maruca.

Concepto	Ciclo 2021 llluvias	Ciclo 2022 llluvias	Ciclo 2022 secas
Cantidad de becerros	60	37	69
Peso del lote inicial	11,052.00	5,943.00	12,507.00
Precio promedio de compra (\$ kg ⁻¹)	47.81	52.88	53.21
Costo del lote	527,151.50	347,600.00	665,492.50
Otros costos	78,800.00	28,095.00	28,095.00
Inversión total	605,951.50	375,695.00	693,587.50
Cabezas comercializadas	56	35	67
Peso del lote final	14,438.00	8,257.00	13,395.00
Precio promedio de venta (\$ kg ⁻¹)	49.00	53.50	54.00
Monto de venta de cabezas de engorda	672,862.00	441,749.50	763,344.00
Venta de animales para cría u otro	0	1	0
Monto de venta	0	20,000.00	0
Ingreso total	672,862.00	461,749.50	763,344.00
Utilidad	66,910.50	86,054.50	69,756.50
Relación B/C	1.11	1.23	1.10

Fuente: Elaboración propia

La primer engorda fue en llluvias 2021, se inició a comprar becerros muy tarde, cerca del mes de junio, por problemas de Covid-19 del socio continuante, por lo que no estaba preparado con insumos como rastrojos y ensilados, y tuvo que invertir dinero en estos, lo que implicó mayores costos de producción.

En la engorda de llluvias 2022 ya se estaba preparado con rastrojos y ensilados producidos por este socio, además de que se tuvo asesoría técnica de un nutriólogo para elaborar un suplemento alimenticio, que fue muy importante en la dieta proporcionada y en la ganancia de peso de los animales; sin embargo, la limitante de esta engorda fue la proveeduría de becerro pues sólo se pudieron conseguir 37 animales.

En la engorda de secas 2022, es una temporada en la que hay poca disponibilidad de forraje en los agostaderos y de menor calidad en comparación

con la temporada de lluvias, por lo que es necesario proporcionarles una mayor cantidad de suplemento y a pesar de esto, la ganancia diaria de peso es menor debido a que la cantidad total de alimento que se le puede ofrecer al animal es menor. Así mismo, dicha situación provoca un incremento de los costos de alimentación y eso disminuye la rentabilidad.

En conclusión, se podría decir que la mejor época para desarrollar las engordas es la época de lluvias, siempre y cuando se asegure la proveeduría de becerro, que se puede lograr negociando la compra de becerro de manera paulatina desde los meses de enero o febrero para que en el mes de julio ya se tenga el lote deseado; igualmente es indispensable contar con silos y forraje para proporcionar suplementación adicional a los animales. Finalmente, después de analizar las ganancias obtenidas, la engorda en época de estiaje no es muy rentable, así que se debe valorar si se continúa realizando.

A continuación, como parte del análisis de la red de valor, se describen los clientes, proveedores, competidores y complementadores de la empresa Granja Maruca (Figura 9).

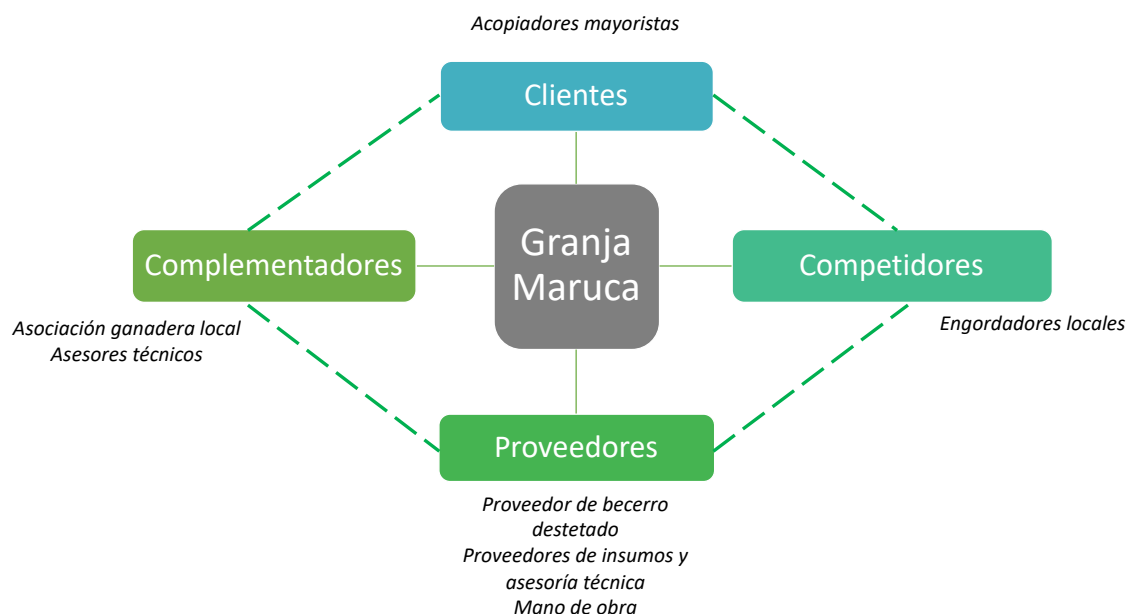


Figura 9. Esquema de la red de valor de Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Clientes

El cliente principal de Granja Maruca es el Acopiador mayorista de Zirándaro, que acapara el becerro que tiene el peso promedio de 250 kg (aceptando pesos de 220 a 300 kg) y lo revende a engordadores de Jalisco y Querétaro. Este acopiador, al juntar entre 90 y 100 animales, está en condiciones de enviar una jaula a sus clientes, comercializa aproximadamente 3,000 cabezas de ganado al año; paga en efectivo a sus proveedores en un periodo de entre 15 días a un mes después de entregado el ganado. Este cliente manda el transporte a la Asociación Ganadera Local donde se realiza el pesado de los animales y el embarque.

Existen en la zona otros clientes potenciales como El Acopiador de Huetamo que acopia becerro de las mismas características mencionadas anteriormente, se localiza en Huetamo, Michoacán y comercializa aproximadamente 2,000 cabezas al año. Tiene un cliente principal (su hermano) al que manda becerro de 250-300 kg de peso hacia Jalisco. El ganado que pesa más de 300 kg lo envía a Querétaro. Este cliente paga con cheque al momento de la entrega del ganado en sus instalaciones. Hasta el momento no se ha negociado con él.

Así mismo, en la zona, recientemente se ha establecido un centro de acopio de SuKarne en la ciudad de Huetamo, Michoacán, que se encuentra a media hora de Zirándaro. Comercializa aproximadamente 2,000 cabezas al año. Compra ganado joven de 250-300 kg y paga con cheque al momento de la entrega del ganado y con un precio de \$0.50 a \$1.00 más que los otros acopiadores. Los requisitos para comprar ganado son animales con arete SINIGA y entrega de factura de la transacción y contar con cuenta bancaria. A este cliente no se ha acercado por los requisitos que pide, lo cual implica estar dado de alta ante Hacienda y contar con los servicios de un contador.

Es importante mencionar que al buscar alguna otra opción de cliente podría afectar la relación proveedor-cliente con El Acopiador de Zirándaro, pues él al proveer el becerro, pide que una vez finalizada la engorda se le venda a él mismo.

4.1.3 Proveedores

El insumo principal de este tipo de engordas es el becerro destetado de entre 180 y 200 kg que se compra a productores locales de pie de cría, a acaparadores locales y con los mismos acopiadores mayoristas que también son los clientes. Es el caso del Acopiador de Zirándaro, que también es proveedor de becerro para Granja Maruca, ya que sus otros proveedores de becerro en ocasiones le llevan animales con pesos inferiores a 220 kg que no cumplen con el peso que piden sus clientes. Así también se encuentra el caso del Acopiador de Huetamo que también es proveedor de becerro para la empresa.

Existe una limitante, ya que hay muy pocos productores de pie de cría, por lo que se van comprando de a pocos animales, a distintos proveedores hasta integrar un lote de engorda. En el Cuadro 6 se muestran los proveedores de la empresa en sus tres engordas.

Cuadro 6. Proveedores de becerro de Granja Maruca.

Proveedor	Porcentaje de proveeduría por engorda		
	Aguas 2021	Aguas 2022	Invierno 2022
Proveedor 1	0%	5%	0%
Acopiador de Huetamo	60%	16%	0%
Proveedor 2	0%	3%	0%
Proveedor 3	0%	8%	0%
Proveedor 4	0%	8%	6%
Proveedor 5	15%	0%	0%
Proveedor 6	0%	5%	0%
Proveedor 7	0%	0%	8%
Acopiador de Zirándaro	25%	55%	86%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Contar con varios proveedores para una misma engorda provoca que el becerro que se compra sea de características muy heterogéneas, y durante el desarrollo de la engorda se presentan dificultades en el manejo y un desarrollo dispar.

El forraje y grano son producidos por la propia empresa, los minerales y suplementos se adquieren en forrajeras locales principalmente y de un proveedor foráneo.

La asesoría técnica se adquiere a través de proveedores de insumos y de familiares. Finalmente, la mano de obra se contrata de manera local, un trabajador permanente y cinco más en ocasiones eventuales.

4.1.4 Competidores

Los competidores de la empresa son otros engordadores locales que tienen un sistema de producción similar; así mismo, los acopiadores mayoristas se vuelven competidores en la parte de la proveeduría de becerro. En el Cuadro 7 se menciona a los principales competidores de la empresa.

Cuadro 7. Principales competidores de Granja Maruca.

Nombre	Cabezas en engorda al año	Ubicación	Comentarios
Competidor 1	30	Zirándaro	Renta tierras
Competidor 2	30	Zirándaro	Renta tierras
Competidor 3	40	Zirándaro	Tierra propia
Competidor 4	Sin dato	Zirándaro	Tierra propia, primer año que engorda
Competidor 5	150	Aratichanguio	Tierra propia y tiene pie de cría
Competidor 6	60-70	La Parota	Tierra propia, tiene pie de cría, compra y vende
Competidor 7	60-70	La Parota	Tierra propia, tiene pie de cría, compra y vende
Competidor 8	250	Zirándaro	Tierra propia y rentada, tiene pie de cría, compra y vende
Competidor 9	50	Zirándaro	Tierra rentada, tiene pie de cría
Competidor 10	70	Zirándaro	Tierra propia y tiene pie de cría

Fuente: Elaboración propia

La competencia con estos engordadores es principalmente en la proveeduría de becerro destetado, ya que en la parte de la comercialización no existe competencia ya que cada uno tiene sus propios clientes.

4.1.5 Complementadores

Como complementadores se han identificado a la Asociación Ganadera Local de Zirándaro que está dirigida por su presidente Jesús Mejía. Los apoyos que brinda son la gestión de algunos programas gubernamentales como el aretado SINIIGA, campañas de vacunación y trámites para movilizar ganado; además la asociación cuenta con instalaciones para sus socios como corraletas en buenas condiciones, báscula (se cobra \$10.00 cabeza⁻¹), baño garrapaticida, embarcaderos, entre otros, que pone a disposición de los socios y en estas instalaciones es donde se desarrolla el proceso de compra-venta de animales que incluye el desembarque, el pesado y el embarque. También se identifica en este apartado a los asesores técnicos que venden insumos en negocios locales.

La empresa cuenta con un asesor especialista en temas de nutrición y dos asesores en temas técnico-administrativos.

4.1.6 Tendencias relevantes del entorno

A continuación, se presenta el análisis del entorno de la actividad de producción de carne de res, a la cual se dedica Granja Maruca. Como parte de las fuerzas de la industria se mencionan los productos y servicios sustitutos; de las fuerzas del mercado se incluyen cuestiones de mercado y costes de cambio; de las tendencias clave se incluyen las tecnológicas.

Productos y servicios sustitutos

Se identifican como productos sustitutos a la carne de res otras proteínas de origen animal como son las carnes de cerdo y pollo, así como fuentes de proteína alternativas a base de plantas, insectos y carne cultivada.

Para 2022, el consumo cárnico nacional fue de 4.6 millones de toneladas de pollo (38%), 2.9 millones de toneladas de cerdo (30%) y 2 millones de toneladas de res (30%); el resto lo ocupan la carne de pavo, oveja y cabra (Consejo Mexicano de la Carne, 2023).

En años recientes ha aparecido en el mercado una nueva generación de alternativas que se asemejan más a la carne en términos de sabor, textura, apariencia y propiedades nutricionales, gracias a los avances en las ciencias y la fabricación de alimentos (Frezal et al., 2022). Estos mismos autores señalan tres alternativas de proteínas que pretenden imitar la carne en términos de propiedades organolépticas (es decir, sabor, apariencia, textura) y nutricionales son: a base de plantas, insectos y carne cultivada.

La proteína alternativa a base de plantas tiene la misma textura, sabor y uso que sus análogos animales. Los insumos utilizados incluyen cultivos herbáceos, energía y agua. Las principales plantas utilizadas en la formulación de carne a base de plantas son aquellas con alto contenido de proteínas, como la soja y los guisantes. En cambio, la proteína a base de insectos, como el polvo o harina de insectos se puede utilizar en la formulación de hamburguesas, sin embargo, el polvo/harina a base de insectos tiene una textura, apariencia y aroma distintivos que pueden ser desafíos en la formulación del producto.

Por su parte, la carne cultivada *in vitro* se produce a partir de células animales, en lugar de animales sacrificados. Su tecnología se basa en los avances en biología de células madre e ingeniería de tejidos originalmente destinados a aplicaciones médicas. Los insumos para la producción de carne cultivada incluyen principalmente nutrientes y otros ingredientes necesarios para la formulación del medio de crecimiento, es decir, la solución que proporciona los requisitos energéticos para que las células crezcan. También se necesitan energía y agua, tanto en la producción previa del medio de crecimiento como durante el proceso de producción (Frezal et al., 2022).

En cuanto a los precios, según Frezal et al. (2022), las alternativas a base de plantas son las más asequibles de las tres alternativas mencionadas, pero su precio sigue siendo más alto que el de las carnes en Estados Unidos, la Unión Europea y el Reino Unido. La carne cultivada aún no ha llegado al mercado, pero se anticipan precios altos dados los altos costos de producción actuales, pero se estiman que la carne cultivada (probablemente productos cárnicos cultivados

picados) podría alcanzar la paridad de precios con la carne a principios de la década de 2030. Si bien las alternativas a la carne aún no han alcanzado la paridad de precios con las carnes, los consumidores podrían estar dispuestos a pagar un precio superior por estos productos en vista de que perciben mayores estándares de salud, sostenibilidad y bienestar animal.

Cuestiones de mercado

Los consumidores del mundo prefieren las proteínas de origen animal, pues en 2020 comieron 574 millones de toneladas métricas de carne, mariscos, lácteos y huevos, casi 75 kg por persona; además, la cantidad consumida sigue aumentando, especialmente en los mercados en desarrollo. Sin embargo, las preocupaciones sobre los costos ambientales de criar los animales, cómo se trata a esos animales y las consecuencias para la salud humana de comer tanta proteína convencional, están aumentando aún más rápido (Morach et al., 2021).

Debido a ello, las proteínas alternativas se han transformado en años recientes, de un producto de nicho a un fenómeno general. Las carnes de origen vegetal ahora son un elemento fijo en los restaurantes de comida rápida de todo el mundo, y la leche de origen vegetal es un alimento básico en el hogar. De hecho, los consumidores pronto podrán preparar nueve de cada diez de los platos más populares del mundo, especialmente aquellos que utilizan carne menos estructurada, como la carne molida, con proteínas alternativas a un precio razonable (Morach et al., 2021).

Un factor clave de las dietas más sostenibles es la reducción del consumo de carne y una gran parte de los consumidores sigue este consejo, adoptando así una dieta flexitariana, esta tendencia ha llevado a un cambio observable en la demanda del mercado de productos cárnicos y las ofertas de productos con los que compiten los productores de carne, como los sustitutos de la carne a base de plantas. La carne de res se caracteriza por altas emisiones de gases de efecto invernadero, por lo tanto, no le va bien desde una perspectiva de sostenibilidad (Katare et al., 2023; Peschel & Grebitus, 2023).

Hoy es solo el comienzo de la transformación de las proteínas. Existen estimaciones que sugieren que para 2035 la demanda de productos bovinos se reducirá entre 80% y 90% debido a que la convergencia y mejora de tecnologías que se aceleran de manera exponencial permitirán pasar de un costo de USD 100 kg⁻¹ a USD 10 kg⁻¹ de proteína cultivada en el periodo 2023-2025, lo que significa que, para 2030, la proteína animal cultivada será cinco veces más barata que las proteínas animales tradicionales y 10 veces más baratas para 2035 (Tubb & Seba, 2019).

Otras estimaciones señalan que suponiendo que las proteínas alternativas alcancen la paridad total en sabor, textura y precio con las proteínas animales convencionales, anticipan que para 2035 el 11% de toda la carne, mariscos, huevos y productos lácteos consumidos en todo el mundo estarán hechos de proteínas alternativas y, con algo de ayuda de la tecnología, los inversores y los reguladores, las proteínas alternativas podrían dominar el 22% del mercado mundial durante este período de tiempo (Morach et al., 2022).

A nivel mundial en 2020 se consumieron alrededor de 13 millones de toneladas métricas de proteínas alternativas, que representan solo el 2% del mercado de proteínas animales. Se espera que el consumo aumente a más de siete veces ese tamaño durante la próxima década y media, a 97 millones de toneladas métricas para 2035, cuando los tres tipos de alternativas muy probablemente representen el 11% del mercado total de proteínas (Morach et al., 2021).

Costes de cambio

Se mencionarán los costes de cambio de las proteínas alternativas, con las que competirá la carne de res, según las tendencias del mercado. Frezal et al. (2022) menciona que los precios de las proteínas alternativas aún son mayores que la carne de res:

- Las alternativas a base de plantas son las más asequibles en comparación con otras alternativas. En 2021 el precio minorista en Estados Unidos por 1

kg de carne molida de res fue de USD 9.5 en comparación con USD 21.3 de 1 kg de hamburguesas Beyond Meat (hecha a base de proteína de guisante) y USD 17.5 de 1 kg de hamburguesas Impossible Foods (hecha de proteína de heme, soja y patata).

- Las hamburguesas de insectos, que están hechas de harina de insectos y una mezcla de plantas, son más caras que las hamburguesas de carne y vegetales. Las hamburguesas de Coop (una empresa emergente suiza) y Bug Foundation (una empresa emergente alemana), por ejemplo, se venden a USD 46 kg⁻¹ y USD 35 kg⁻¹, respectivamente.
- La carne cultivada disponible en un solo restaurante, ubicado en Singapur, que ofrece sus platos de pollo cultivados en laboratorio, servidos como una mezcla con proteínas vegetales, se vende a unos USD 23.18.

Sin embargo, los costos al consumidor se están reduciendo, acercando el precio de las proteínas alternativas con el de las proteínas animales convencionales. De hecho, en algunos restaurantes de cadena en México ya resulta más barata (para octubre del 2022) una hamburguesa de proteína basada en plantas que una de Angus Beef, al igual que en los Países Bajos con el pollo y las hamburguesas vegetales (ProVeg Nieuws, 2022). En lo que respecta a la carne cultivada, se espera que la paridad se alcance en 2032 (Morach et al., 2022).

Tendencias tecnológicas

Los sistemas de producción pecuaria ocupan 77% de la tierra cultivable para suministrar 18% de las calorías mundiales y 37% de las proteínas, con una contribución del 25.7% a la emisión de GEI considerando sólo el eslabón primario, por lo que han surgido múltiples planteamientos de sistemas alimentarios alternativos impulsados por diversas expectativas, narrativas, suposiciones, fundamentos de políticas y teorías de cambio que plantean suministrar alimentos sostenibles y asequibles, como los sistemas de proteínas alternativas a base de plantas (plant-based) y la cultivada a partir de células madre, entre otros (Frezal et al., 2022; Muñoz-Rodríguez & Santoyo-Cortés,

2023; Thornton et al., 2017). Así mismo, la creciente demanda mundial de productos pecuarios y su gran impacto ambiental exigen políticas y estrategias de gestión urgentes (Stranieri et al., 2023).

En países de la Unión Europea se establecieron una serie de metas concretas que deben cumplirse en cada área; por ejemplo, para 2030, deberían aplicarse técnicas de agricultura ecológica en 25% del total de las tierras agrícolas; el uso de fertilizantes deberá reducirse en 20%, el de productos fitosanitarios, como los plaguicidas, en un 50% y las ventas de agentes antimicrobianos para animales de granja y agricultura deberían reducirse en 50%. Se trata, en última instancia, de reconfigurar el modelo agrícola europeo y dirigirlo hacia la senda de 1.5 °C o 2.0 °C de calentamiento máximo, para evitar las peores consecuencias de la crisis climática (Comisión Europea, 2020). En este sentido, uno de los temas más debatidos en el Pacto Verde Europeo es la reducción del impacto ambiental de la ganadería, objetivo que puede lograrse con una reducción del consumo *per cápita* de carne o con un cambio hacia la producción/consumo de carne con un menor impacto ambiental. La reducción del consumo de carne requiere un cambio drástico en el comportamiento del consumidor, lo cual es bastante difícil para los carnívoros habituales y puede llevar mucho tiempo implementarlo, aunque es muy probable que los consumidores de carne de res cambien sus hábitos, a favor de opciones de carne de res más sostenibles si se les da la opción (Stranieri et al., 2023).

En Estados Unidos se tiene la Ley de Reducción de la Inflación (LRI), conocida también como la ley del clima y se espera que permita reducir las emisiones para 2030 hasta 42% por debajo de los niveles de 2005. En lo que respecta al sector agropecuario, dicha ley incluye más de USD 25 mil millones para expandir y salvaguardar los bosques, promover prácticas agrícolas y ganaderas que se consideran amigables con el clima como la agricultura sin labranza, cultivos de cobertura, la reducción de emisiones tanto de los rumiantes mediante la modificación de su alimentación (existe un aditivo llamado 3-NOP que puede reducir el metano expulsado por el ganado lechero en aproximadamente 30%, y

se usa en el Reino Unido y Europa; sin embargo, aún no se ha autorizado por la Administración de Drogas y Alimentos de EUA por considerarlo un medicamento), como del uso de fertilizantes gracias a inhibidores de la nitrificación que retardan la conversión microbiana del fertilizante en óxido nitroso (Stokstad, 2022).

Sin embargo, como menciona Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés (2023), si bien los agricultores entienden la necesidad de hacer la transición a una agricultura sostenible para responder a la mayor demanda social de mejores resultados ambientales, no todos ven el incentivo financiero para el cambio.

4.1.7 Indagación apreciativa de problemas percibidos

Como se mencionó en el apartado de metodología, se realizó un diálogo con actores clave de la red, entre los cuales están competidores, compradores y complementadores. Derivado de este diálogo se presenta a continuación el resultado del análisis del discurso.

Análisis del discurso

Para realizar el análisis del discurso se presente el Cuadro 8 con los principales hallazgos.

Cuadro 8. Análisis del discurso.

Temas genéricos / Quién lo refiere	Frases y palabras mencionadas	¿Cómo redactar problema percibido?
Inseguridad Frecuencia: 5 menciones (3 ganaderos, 2 acopiadores)	Te piden cuotas . Los jefes anunciaron que les dieran preferencia para la venta de ganado y te pagan el precio que ellos quieren . Hay zonas donde ya no puedo vender porque me piden cuota . Más gastos de traslado por cambio de rutas.	“Exigencia de cuotas por la comercialización del ganado”
Alimentación Frecuencia: 5 menciones (5 ganaderos)	No balancean bien el alimento. No acostumbran al ganado al alimento con una dieta bajita. Tienes que saber. Tener tu propia comida, sembrar y guardar.	“Uso de dietas balanceadas deficientemente”

Temas genéricos / Quién lo refiere	Frases y palabras mencionadas	¿Cómo redactar problema percibido?
	Necesitamos capacitación para saber como enfrentar la sequía con dietas .	
Clima Frecuencia: 5 menciones (5 ganaderos)	Este temporal se tuvo que alimentar al ganado durante aprox. 40 días que no se tenían presupuestados por la sequía , eso te puede quebrar. Sequía. Este año el temporal se retrasó un mes. La gente batalla con el agua de enero a mayo.	“Cambios en el comportamiento del temporal ”
Envejecimiento de los ganaderos Frecuencia: 1 mención (1 ganadero y presidente de la AGL)	La ganadería se está haciendo vieja , los ganaderos son personas viejas, los jóvenes no se interesan.	“Los ganaderos se están haciendo viejos y los jóvenes no muestran interés en la actividad”
Mercado Frecuencia: 4 menciones (4 ganaderos)	Pago tardío , hasta 2 meses después. El capital se para 2 meses . Te dicen 20 días y se van al doble . No piden requisitos adicionales, pero paga tiempo después .	“El pago al productor llega a ser hasta 2 meses después de entregados los animales”
Disminución de la población de bovinos Frecuencia: 2 menciones (1 ganadero y 1 acopiador)	Ha disminuido la cantidad de becerros en comparación con años anteriores. Ahora hasta nos venden las becerras Este año vendimos machos y hembras porque no podemos mantener más vientres	“ Venta de becerras para engorda en lugar de destinarse a reemplazo de vientres”

Fuente: Elaboración propia

Problemas percibidos

Como resultado de realizar el análisis del discurso, se identificaron los seis principales problemas percibidos por los actores entrevistados que se muestran en la Figura 10.

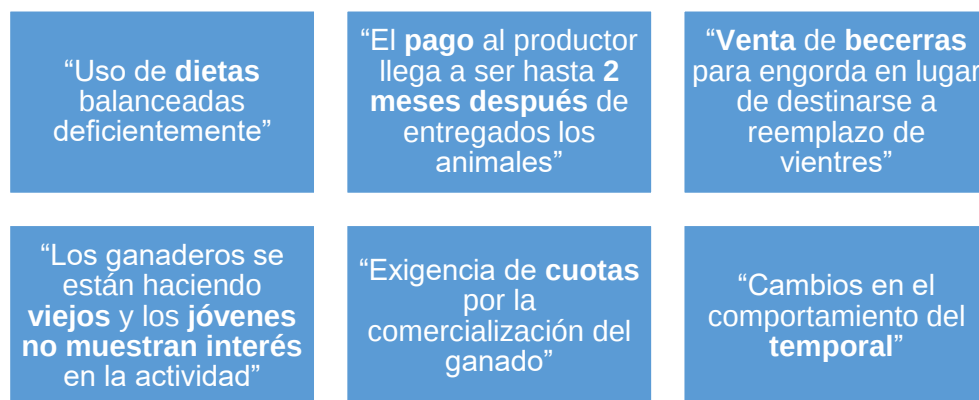


Figura 10. Problemas percibidos.

Fuente: Elaboración propia

Alternativas propuestas

Las alternativas de solución propuestas por los actores entrevistados se mencionan a continuación.

Problema: “Uso de **dietas** balanceadas deficientemente”

- Asesoría y capacitación para mejorar el sistema de producción
- Apoyo en conocimiento

Problema: “El **pago** al productor llega a ser hasta **2 meses después** de entregados los animales”

- Reunir los requisitos para acceder a una mejor forma de pago (aretado, factura)
- Buscar alternativas de clientes

Problema: “**Venta de becerras** para engorda en lugar de destinarse a reemplazo de vientres”

- Concientización de la importancia de los reemplazos y sus efectos en la ganadería regional

Problema: “Los ganaderos se están haciendo **viejos** y los **jóvenes no muestran interés** en la actividad”

- Concientización de las familias a través de capacitación en procesos de sucesión
- Mejorar la rentabilidad de la las unidades de producción
- Incorporar a los jóvenes en actividades como la implementacion de registros, contabilidad, uso de TIC

Problema: “Exigencia de **cuotas** por la comercialización del ganado”

- Sin propuestas

Problema: “Cambios en el comportamiento del **temporal**”

- Concientización en el uso de técnicas de producción amigables con el medio ambiente como: ganadería regenerativa, labranza cero, agricultura ecológica, disminución en el uso de fertilizantes y pesticidas

Patrón de Modelo de Negocio del Desviado Positivo

Se identificó como desviado positivo en la actividad de engorda de ganado al Competidor 8, al ser considerado un ganadero exitoso por referencia de otros productores. El señor tiene 53 años y una experiencia en la actividad de 36 años, se dedica principalmente a las actividades agrícolas y ganaderas. Siembra maíz para ensilar y sorgo para grano, de su producción consume entre 50 a 60 ton de sorgo y el resto lo vende. Cuenta con toda la maquinaria agrícola para realizar su producción.

En cuanto a las engordas de becerros, el señor comercializa 250 cabezas al año. La engorda inicia con el acopio de becerro a partir del mes de marzo, para junio ya tiene 150 becerros comprados más 100 de producción propia; le da un manejo sanitario adecuado, los mantiene en potrero durante tres meses y durante este periodo los suplementa con una dieta específica, para que en el mes de septiembre alcancen un peso promedio de 250 kg, que es el peso requerido por su cliente.

Al lote de engorda le proporciona una alimentación diferenciada por etapa. Para la suplementación del ganado, con los insumos producidos elabora ensilado de maíz, además de su propio concentrado utilizando el grano de sorgo que produce, soya, pasta de coco, pollinaza y melaza, en diferentes proporciones para elaborar 3 dietas:

1. Mayor cantidad de forraje y baja en granos (se proporciona al ganado los primeros 15 días).
2. Se incrementa la cantidad de granos (de los 15 días a un mes y medio).
3. Se baja el silo y se incrementa más el grano (del mes y medio en adelante). Los últimos 15 días antes de vender el becerro incrementa la cantidad de alimento a $3 \text{ kg}^{-1} \text{ día}^{-1} \text{ becerro}^{-1}$.

El margen que obtiene de cada becerro vendido es de \$6,000 en promedio, a decir del señor. El becerro de 250 kg en promedio lo vende a SuKarne y para

poder comercializar con este cliente, el señor contrata los servicios de un contador, está dado de alta ante el SAT y emite las facturas fiscales correspondientes a la venta de los becerros. Anteriormente, SuKarne compraba becerro con y sin factura con un sobreprecio de \$1.50 kg⁻¹ si le entregaban factura, aunque ahora ya es un requisito indispensable emitir la factura para poder comercializar con ellos.

A continuación, se presenta el lienzo CANVAS donde se compara a este desviado positivo en color verde, con el caso de estudio (Granja Maruca) en color marrón (Cuadro 9).

Cuadro 9. Modelo de Negocios del Desviado Positivo vs Granja Maruca.

Estado de México, Municipio de Bocoimán y Comisariado Comunal de San Juan Maraca.				
Asociaciones Clave (AsC) • Hijo MVZ • Nutriólogo Monterrey • AGLZ • Productores de la zona • SuKarne • Acopiadores de la zona • Asesoría profesional externa • Nutriólogo Monterrey • AGLZ • Productores de la zona	Actividades Clave (AC) • Producción de granos y forrajes en cantidad suficiente • Alimentación diferenciada por etapa • Balanceo de dietas • Compra de insumos no disponibles en la región (soya, pasta de coco, melaza y pollinaza) en grandes cantidades y a menores precios • Contabilidad • Producción de granos y forrajes (no satisface su requerimiento) • Balanceo de dietas (a medias)	Propuesta de Valor (PV)	Relaciones con Clientes (RC)	Segmentos de Mercado (SM) – Clientes Mercado segmentado • SuKarne (\$1.50 más por kg) • Introdutor de Apatzingan • Acopiador local
	Recursos Clave (RC) • Físicos: • 220 vientres en producción • 65 ha de riego propias • 150 ha de agostadero rentadas • Instalaciones: bodega y corrales • Vehículos para transporte de ganado • Maquinaria agrícola • Económicos: liquidez • Intelectuales: experiencia y asesoría de un MVZ • Humanos: Mano de obra familiar • Físicos: • 7 ha de riego propias • 24 ha de temporal propias • 10 ha de agostadero rentadas • Instalaciones: corrales • Intelectuales: experiencia		Canales (C) • Entrega en las instalaciones de SuKarne y del introdutor • Entrega en las instalaciones de la Asociación Ganadera Local de Zirándaro	
	Costos		Fuentes de Ingresos • Venta de queso • Engorda de 250 becerros por año (Ganancia: \$6,000/cabeza) • Engorda de 200 vacas por año • Maquilas agrícolas • Engorda de 90 becerros por año (Ganancia: \$2,000/cabeza)	

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Estrategia de intervención

A continuación, se presentan el árbol de problemas, árbol de objetivos y el análisis de alternativas para complementar la información de la empresa y su entorno, con la finalidad de establecer una estrategia de intervención en una Matriz ERIC.

4.2.1 Árboles de problemas y objetivos

Para identificar de manera precisa el problema principal, se empleó el árbol de problemas, dado que posibilita ilustrar sus causas en las raíces, el conflicto o problema central en el tronco y los impactos en las hojas, tal como se ilustra en la Figura 11.

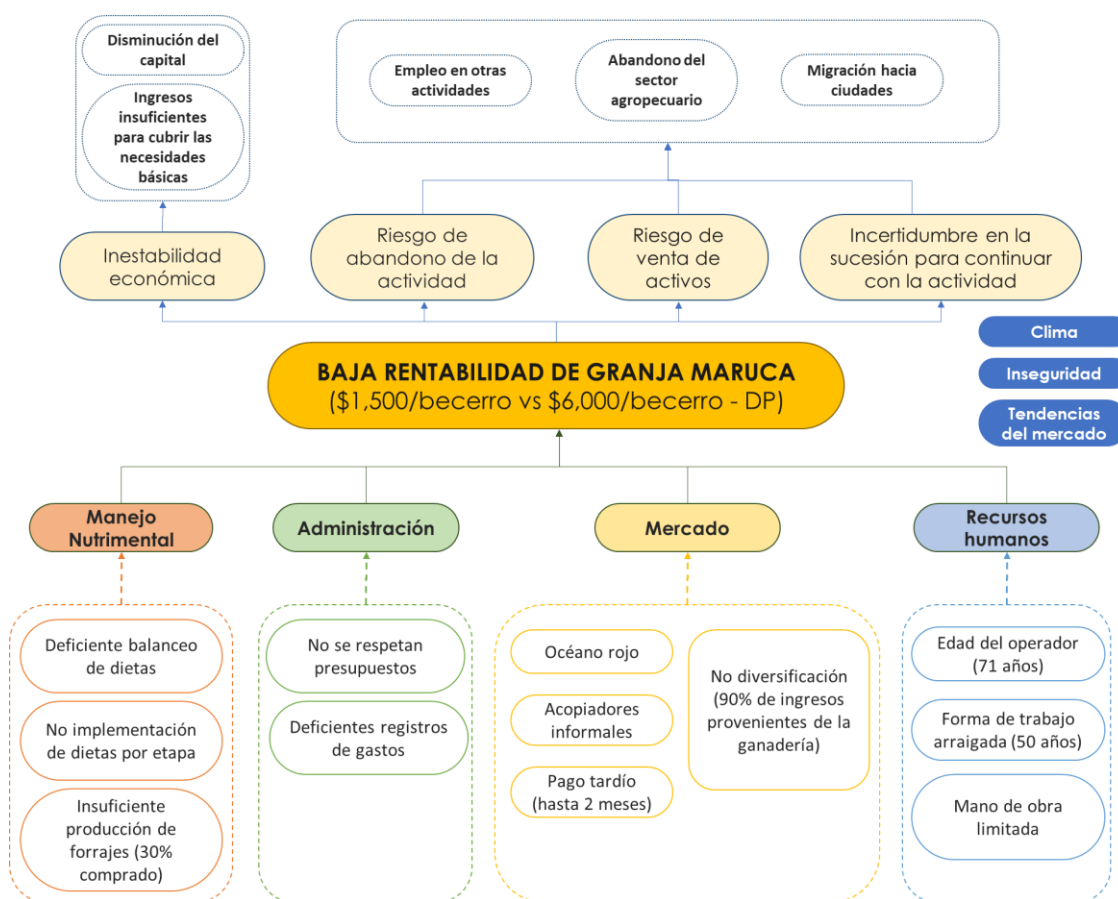


Figura 11. Árbol de problemas.

Fuente: Elaboración propia

Para construir el árbol de objetivos se tomó como base el árbol de problemas, trasladando de negativo en árbol de problemas a positivo en árbol de objetivos. Al realizar este cambio, los efectos negativos pasarán a ser los fines que se persiguen u objetivo de desarrollo, el problema central se convierte en el propósito de la estrategia u objetivo general y las causas se convierten en los productos y resultados, además de actividades, para poder solucionar el problema central identificado.

Para el caso de Granja Maruca, se identifican cuatro áreas donde se pueden realizar acciones, es decir, los resultados que se esperan en las áreas de manejo nutricional, administración, mercado y recursos humanos para solucionar el problema central identificado (Figura 12).

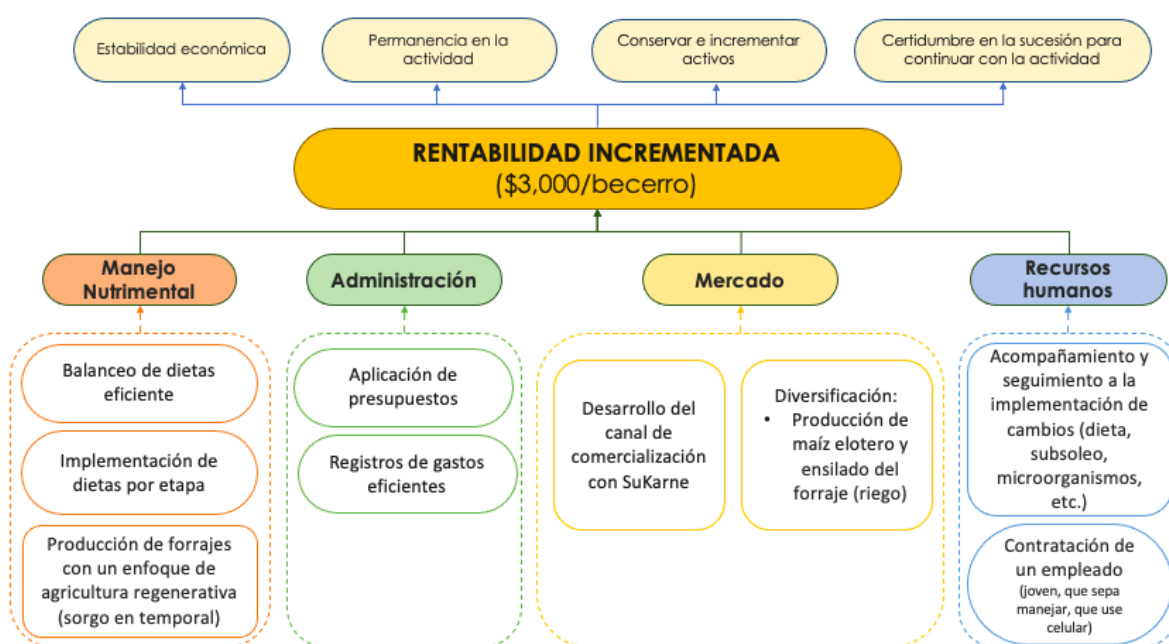


Figura 12. Árbol de objetivos.

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Análisis de alternativas

Derivado del análisis realizado en el árbol de problemas y en el árbol de objetivos, se proponen una serie de alternativas de solución para ser valoradas, considerando la siguiente pregunta (Figura 13):

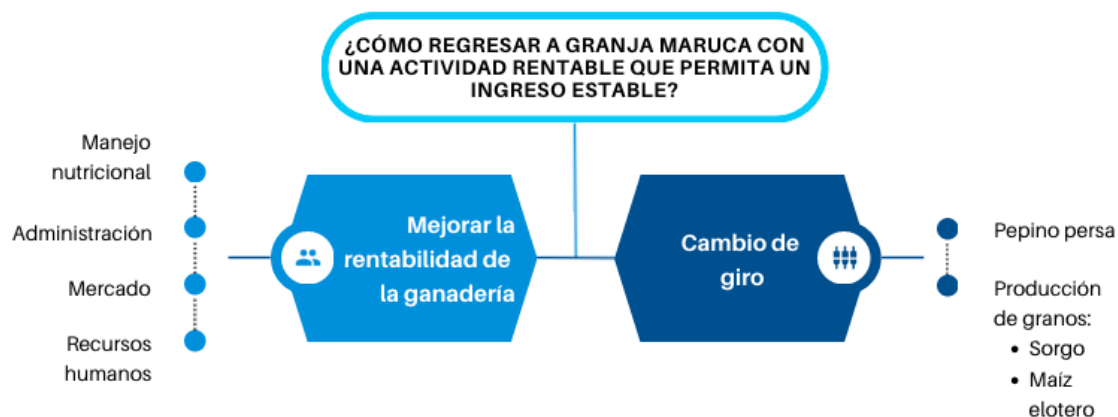


Figura 13. Alternativas identificadas.

Fuente: Elaboración propia

Para definir la mejor alternativa, se realizó un análisis multicriterio mediante el software Smart Picker®, utilizando los siguientes criterios de decisión (Cuadro 10):

Cuadro 10. Criterios de decisión.

Criterio	Objetivo
Inversión	Minimizar
Utilidad	Maximizar
Complejidad	Minimizar
Mercado	Maximizar
Identidad	Maximizar
Mano de obra especializada	Minimizar

Fuente: Elaboración propia

Se analizaron a tres escenarios utilizando el software Smart Picker®, primero, dándole a los seis criterios el mismo peso (Figura 14) y como resultado nos muestra que la primera opción sería continuar con las engordas, la segunda sería la producción de elote y la opción menos viable sería la producción de pepino persa.

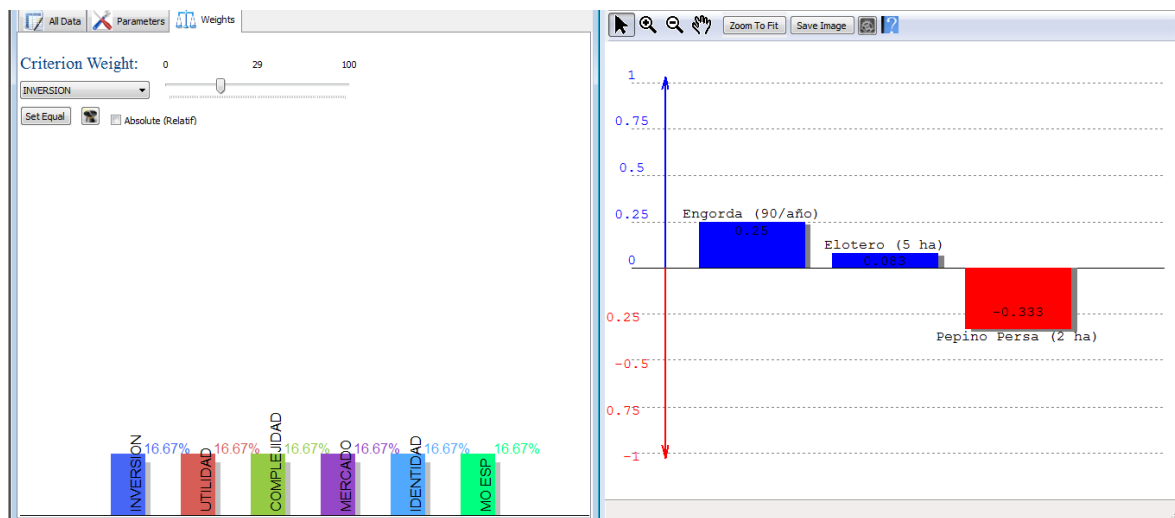


Figura 14. Resultados del análisis multicriterio con pesos iguales.

Fuente: Elaboración propia

Si, por el contrario, interesa tener un mercado seguro o más benéfico para la empresa, asignándole en el software un peso del 50% y al resto de los criterios un 10% (Figura 16), el resultado indica que la mejor opción es cambiar de giro y producir pepino persa, como segunda opción es la engorda de ganado y la opción menos viable es la producción de elote.

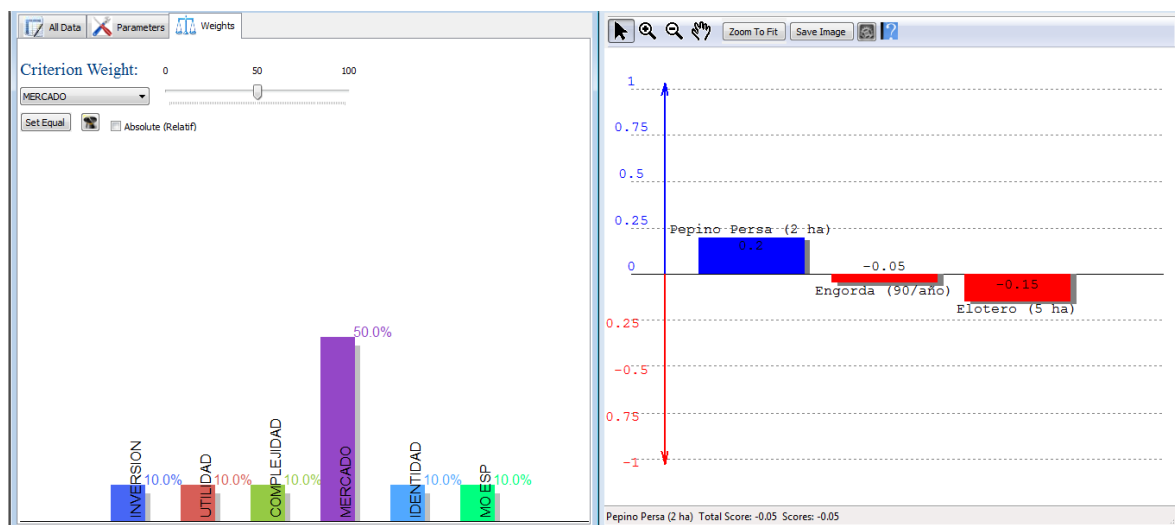


Figura 15. Resultados del análisis multicriterio con mayor peso en la seguridad del mercado.

Fuente: Elaboración propia

Una tercera opción es darle un mayor peso a la inversión que se requiere para producir, asignándole en el software un peso del 50% y al resto de los criterios un 10% (Figura 16), el resultado nos indica que la mejor opción es continuar con las engordas, la segunda sería la producción de elote y la opción menos viable sería la producción de pepino persa, resultado que coincide con la primera opción analizada.

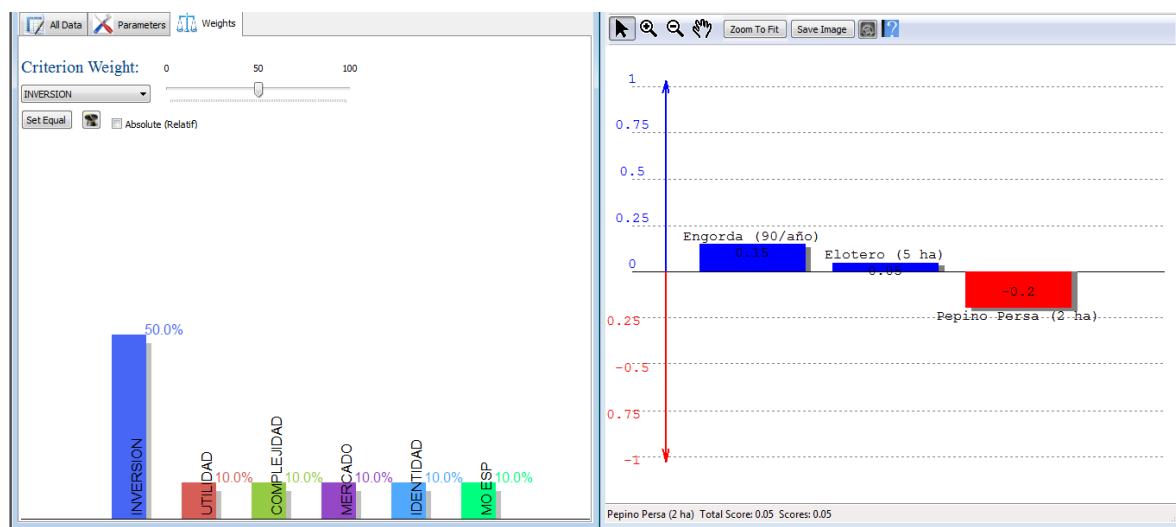


Figura 16. Resultados del análisis multicriterio con mayor peso en la menor inversión.

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Matriz ERIC

Con base en el análisis de la red de valor, el análisis del entorno, el comparativo del Modelo de Negocios con el desviado positivo identificado, con base en la problemática percibida y propuestas de solución, además del árbol de problemas, árbol de objetivos y análisis de alternativas, se presenta la matriz ERIC (Cuadro 11) y el nuevo Modelo de Negocio de Granja Maruca (Cuadro 12), así como acciones que se pretenden desarrollar a nivel municipal.

Cuadro 11. Matriz ERIC.

Eliminar	Reducir
• Clientes informales	• La dependencia de un actor con varios roles (proveedor-cliente)
Incrementar	Crear
• Rentabilidad • Registros económicos • Balanceo adecuado de dietas con insumos de mayor calidad • Formalidad en las ventas (aretado y facturación)	• Nuevo canal de comercialización (SuKarne) • Relación de colaboración con el DP • Alimentación diferenciada por etapas • Esquemas de producción agrícola con un enfoque de agricultura regenerativa • Evaluar nuevas alternativas de inversión agrícola

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Estrategia y modelo de negocios de Granja Maruca

Con base en la información analizada se describe el nuevo Modelo de Negocios que se propone para que Granja Maruca lo implemente:

Dentro de las actividades clave, se debe iniciar la compra de animales de forma escalonada de marzo a junio antes de la temporada de lluvias; una vez iniciada la temporada de lluvias se inicia también con producción de granos y forrajes para la engorda del siguiente año; en el mes de junio se llevan los animales a los agostaderos y se inicia la suplementación con el uso de dietas correctamente balanceadas y por etapa.

Así mismo, se buscará la incorporación de técnicas de producción amigables con el ambiente, fundamentalmente incorporar prácticas de agricultura regenerativa en la producción de forrajes, que hagan calce con el nuevo modelo de negocios para que no afecten la rentabilidad que se busca.

Dentro de las asociaciones clave de la empresa, se identificó que se tienen relaciones diferentes a las que tiene el DP y que estas afectan el desempeño de la misma (Figura 17), por lo que es fundamental promover alianzas con nuevos actores que darían acceso a insumos de mejor calidad y a la implementación de varias innovaciones, así como a un mercado formal (Figura 18).

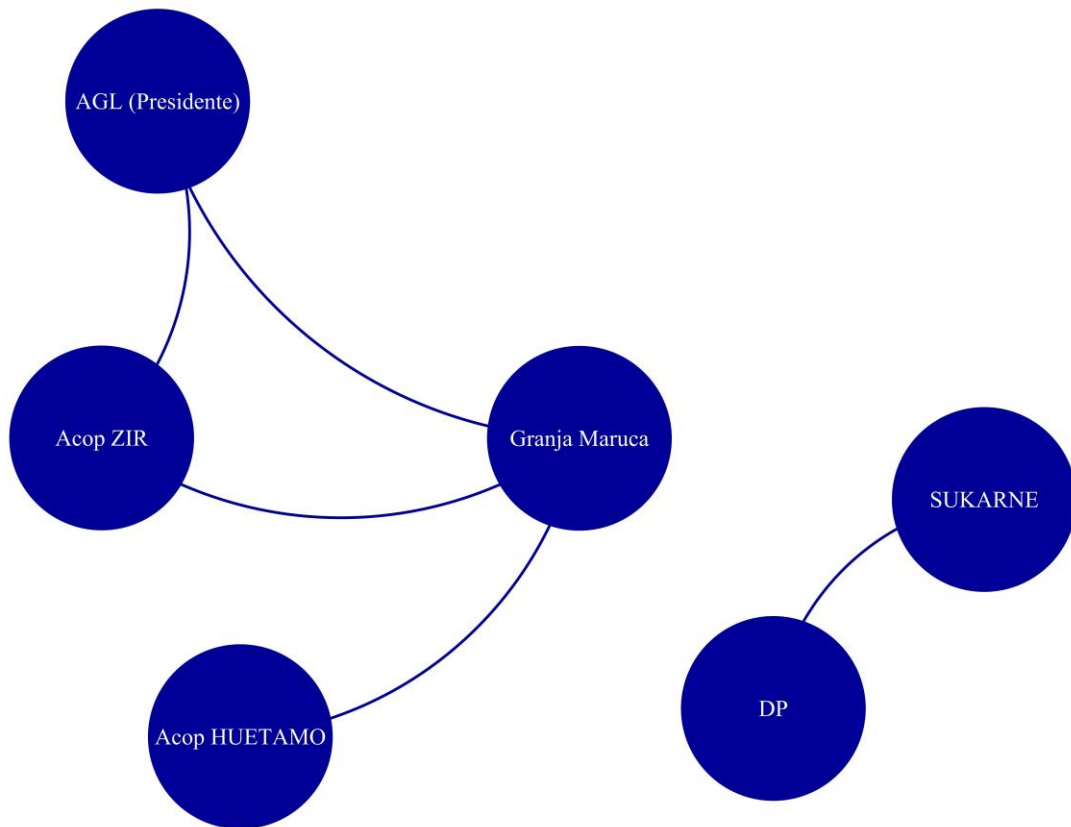


Figura 17. Red de colaboración inicial de Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

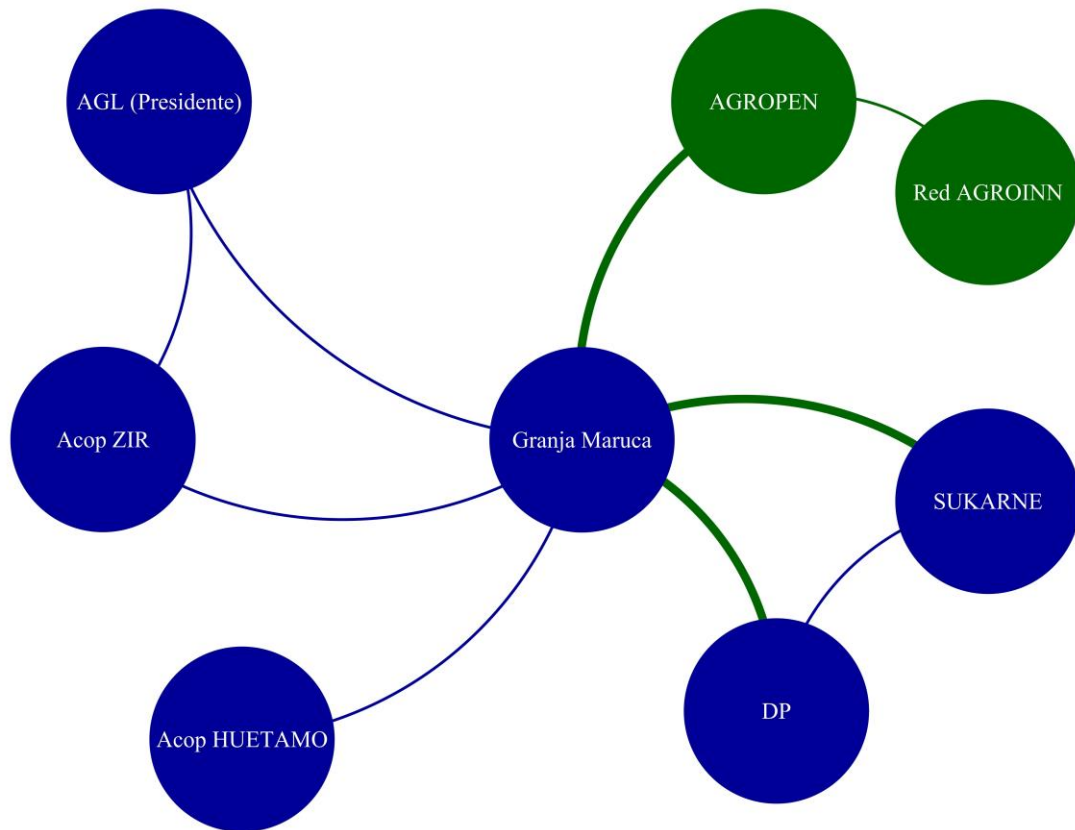


Figura 18. Red de colaboración deseada de Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

La renuncia que debería hacer es cambiar de cliente actual por un cliente como SuKarne que paga al momento de la venta de los animales.

Con la implementación de las actividades relacionadas con las mejoras tecnológicas más las mejoras administrativas y comerciales, al hacer calce entre ellas, se busca la mejora en la rentabilidad y en el modelo de negocios en general (Cuadro 12).

Cuadro 12. Modelo de negocios de Granja Maruca versión 2.

Asociaciones Clave (AsC)	Actividades Clave (AC)	Propuesta de Valor (PV)	Relaciones con Clientes (RC)	Segmentos de Mercado (SM) – Clientes
- Acopiadores de la zona - Asesoría profesional externa - Nutriólogo Monterrey - AGLZ - Productores de la zona - SuKarne - DP	- Producción de granos y forrajes con un enfoque de agricultura regenerativa - Iniciar el acopio de animales de forma escalonada cuatro meses antes de la temporada de lluvias - Alimentación diferenciada por etapa - Balanceo adecuado de dietas con insumos de mayor calidad - Registros Económicos	Pasar de una rentabilidad de \$1,500 a \$30,000 por becerro engordado y generar una utilidad adicional de \$150,000 por año con la producción de maíz elotero	Formalidad en las ventas (aretao y facturación)	SuKarne
	Recursos Clave (RC) - Físicos: 7 ha de riego propias 24 ha de temporal propias 10 ha de agostadero rentadas - Instalaciones: corrales - Intelectuales: experiencia		Canales (C) Entrega en las instalaciones de la Asociación Ganadera Local de Zirándaro	
Costos		Fuentes de Ingresos		
		- Engorda de 90 becerros por año (Ganancia: \$3,000/cabeza) - Venta de maíz elotero		

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, al identificar que existen alternativas que involucran a varios actores de la red, se proponen una serie de actividades que hacen referencia a las acciones a nivel municipal.

En coordinación con la Asociación Ganadera Local se propone realizar una serie de capacitaciones en tres sedes (Zirándaro, Guayameo y Aratichanguio), invitando a ganaderos socios de la AGL considerando que sean referidos por actores clave. Los temas por abordar serían:

- Balanceo de dietas
- La importancia de los reemplazos y sus efectos en la ganadería regional
- Talleres sobre técnicas de producción amigables con el medio ambiente: ganadería regenerativa, labranza cero, disminución en el uso de fertilizantes y pesticidas.
- Esquemas y procesos de sucesión
- Simulador de agronegocios

4.3 Evaluación de la estrategia de intervención

4.3.1 La idea de inversión

Con base al análisis de alternativas y a la Matriz ERIC que se definieron anteriormente, la idea del proyecto tiene dos renunciaciones importantes:

- La primera es el cambio a un cliente más formal que pague al momento de la venta.
- La empresa realizaba dos engordas en el año, la primera dentro de la temporada de julio a septiembre y la segunda en la temporada seca de octubre a diciembre. Con la implementación del proyecto se plantea eliminar la segunda engorda, debido a que en ella la utilidad analizada en los últimos dos años ha sido muy baja o incluso cero.

La idea del proyecto considera además dos puntos importantes:

- En lugar de la segunda engorda se pretende desarrollar la producción de maíz elotero como una alternativa de diversificación y de búsqueda de mayores ingresos para la empresa. Lo anterior se fundamenta en que en dos de los tres escenarios de análisis de alternativas, la mejor opción fue continuar con las engordas y la segunda fue la producción de elote.
- Desarrollar la relación con AGROPEN para producir el maíz elotero con un enfoque de agricultura regenerativa

Por lo tanto, el proyecto consiste en desarrollar un modelo de negocios para la engorda de becerros en potrero y producción de maíz elotero bajo un enfoque de agricultura regenerativa en la empresa Granja Maruca.

La implementación de prácticas de agricultura regenerativa no busca diferenciar los productos que se comercializarán (becerro y elote), lo que busca es la disminución de costos de producción de forrajes y aumentar los volúmenes de producción de los mismos, así como la regeneración del suelo de los terrenos disponibles.

La expectativa es que con la implementación del proyecto se aumente la rentabilidad por becerro comercializado mejorando aspectos de manejo nutricional y de mercado principalmente. También se pretende diversificar las fuentes de ingresos mediante la producción de maíz elotero. Todo esto para lograr una estabilidad en el ingreso de los socios, permanencia en la actividad, conservación de activos y certidumbre para la sucesión en la actividad por parte de las futuras generaciones.

4.3.2 Estrategia comercial

A continuación, se describe la estrategia comercial del proyecto, mencionando el mercado objetivo, se desglosa la estrategia comercial, lo esperado para el primer ciclo comercial, los requerimientos para implementar la estrategia, así como los puntos críticos a considerar.

El proyecto considera enfocar el producto a clientes que pertenecen al grupo de los intermediarios, que son acopiadores regionales, por lo tanto, el proyecto presenta una demanda de tomador de precios y la estrategia comercial que se propone es la siguiente, basada en la experiencia de la empresa y en el diagnóstico del mercado:

Producto

El producto que se ofrece no está diferenciado (commodities), por lo tanto, los clientes no están dispuestos a pagar un precio mayor que el de los productos de la competencia que son otros engordadores locales (que son equivalentes para ellos). El producto que ofrece la empresa es el becerro de raza cebú, razas cebuínas o cruza de cebú con suizo, con un peso promedio de 250 kg, como los que se muestran en la Figura 19.



Figura 19. Tipo de becerro engordado en Granja Maruca.

Precio y condiciones de venta

Para el becerro que se comercializa en la región, la principal fuente de variación de precios es el canal de comercialización al que se puede acceder, pues se ha identificado que entre los acopiadores regionales y SuKarne existe una diferencia de entre \$0.50 a \$1.00 por kilogramo.

La estrategia de fijación de precios será el seguimiento de precios, es decir, tomar el precio que fija el mercado al momento de la venta. No se han identificado registros oficiales de precios de venta de becerro con las características que se comercializa en la región, sin embargo, se tomará como referencia los registros que tiene la Unión Ganadera Regional de Jalisco, ya que parte del ganado producido en la zona se comercializa en Jalisco y este mercado es la referencia para establecer los precios de comercialización en la zona. Se muestra un gráfico con los precios del becerro cebú de 170-250 kg desde 2021, que fue el año en que se inició con las engordas en la empresa, y hasta enero de 2024 (Figura 20).

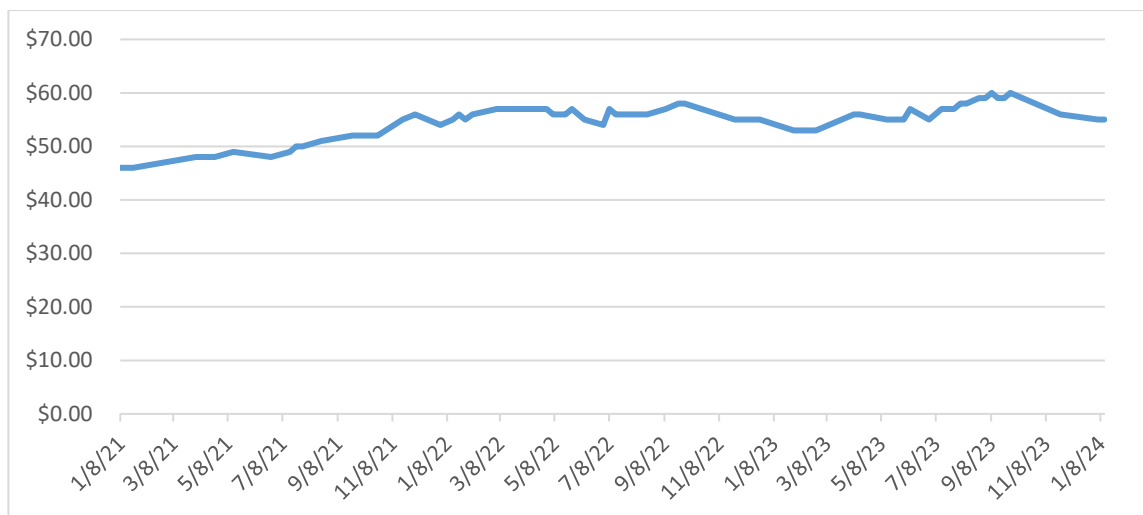


Figura 20. Precio del becerro cebú de 170-250 kg.

Fuente: *Unión Ganadera Regional de Jalisco (2024)*

Desde que la empresa inició con las engordas, se ha seguido esta estrategia, en 2021 el becerro se vendió a \$49 kg⁻¹ en la engorda de las lluvias, en 2022 en las lluvias se vendió a \$53.50 kg⁻¹ y en las secas a \$54 kg⁻¹, en 2023 en las lluvias se vendió a \$51.50 kg⁻¹ el becerro de más de 300 kg y a \$54 kg⁻¹ el becerro de 250-300 kg. Estos precios se mantienen un poco debajo de los que se presentan en el mercado de Jalisco (Figura 18).

Plaza

En la zona se han identificado tres opciones de clientes para la comercialización del ganado, los cuales se describen a continuación:

El primero es un acopiador mayorista de la zona, ubicado en Zirándaro, que acapara el becerro que tiene el peso promedio de 250 kg (aceptando pesos de 220 a 300 kg) y lo revende a engordadores de Jalisco y Querétaro. Este acopiador al juntar entre 90 a 100 animales está en condiciones de enviar una jaula a sus clientes, comercializa aproximadamente 3,000 cabezas de ganado al año. Paga en efectivo a sus proveedores en un periodo de entre 15 días a dos meses después de entregado el ganado. Este cliente manda el transporte a la

Asociación Ganadera Local donde se realiza el pesado de los animales y el embarque.

El segundo acopiador se localiza en Huetamo, Michoacán y comercializa aproximadamente 2,000 cabezas al año, acopia becerro de las mismas características mencionadas anteriormente. Tiene un cliente principal (su hermano) al que manda becerro de 250-300 kg de peso hacia Jalisco. El ganado que pesa más de 300 kg lo envía a Querétaro. Este cliente paga con cheque al momento de la entrega del ganado en sus instalaciones.

El tercero es el centro de acopio de SuKarne en la ciudad de Huetamo, Michoacán, que se encuentra a media hora de Zirándaro. Comercializa aproximadamente 2,000 cabezas al año. Compra ganado joven de 250-300 kg y paga con cheque al momento de la entrega del ganado y con un precio de \$0.50 a \$1.00 más que los otros acopiadores. Los requisitos para comprar ganado son animales con arete SINIIGA y entrega de factura de la transacción, así como contar con cuenta bancaria.

Se utilizará el canal tradicional de venta a través de intermediarios, actualmente se comercializa con un acopiador regional, pero se pretende desarrollar el canal con SuKarne (Figura 21).

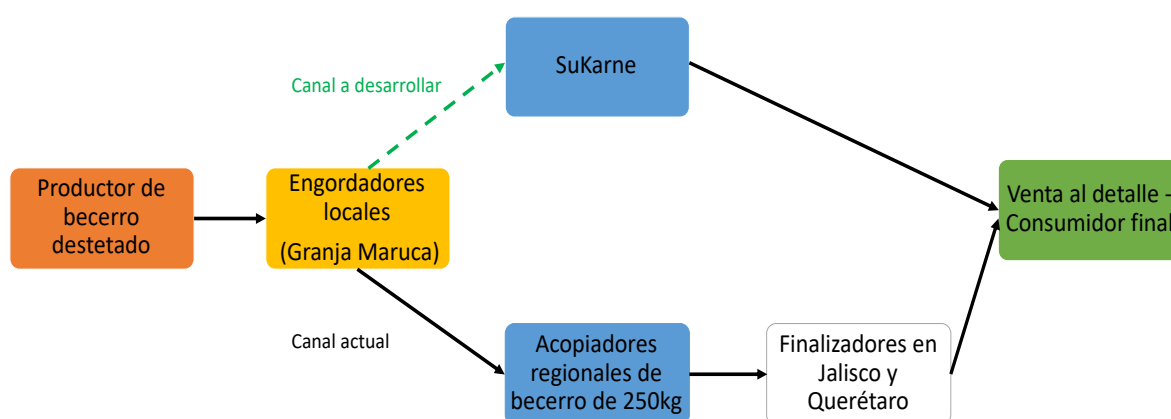


Figura 21. Flujo de comercialización de Granja Maruca (actual y a desarrollar).

Promoción

Al formar parte del grupo de los “commodities”, no requiere promoción. En este caso lo que se realizará es establecer el contacto con el cliente que se pretende desarrollar para conocer los requisitos de manera específica.

Para implementar la estrategia se necesita cumplir requisitos del cliente potencial; es esencial llevar al becerro con el peso de 250 kg y edad promedio de edad 1.5 años, que el ganado lleve el arete de SINIIGA y que se emita una factura por la transacción. Debido a lo anterior, existen puntos críticos a considerar como: construir la relación con SuKarne, dar de alta en hacienda a los socios e implementar la contabilidad de la empresa.

4.3.3 Diseño técnico y administrativo

Tamaño

Granja Maruca desde el 2021 ha realizado dos engordas por año, una en la temporada de lluvias (aguas) y una en la temporada de secas, con un promedio de 60 y 30 animales respectivamente (Figura 22).

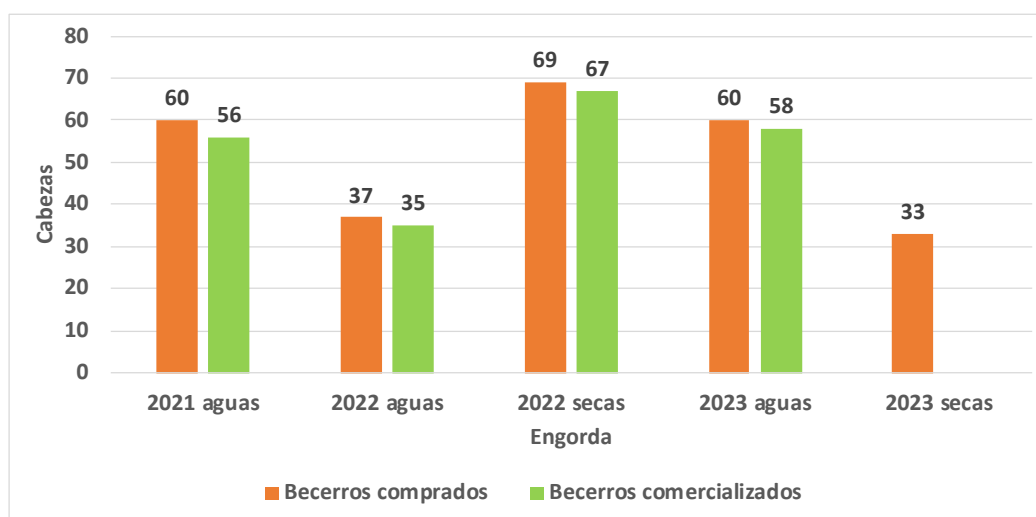


Figura 22. Beceros comprados y comercializados por Granja Maruca.

Fuente: Elaboración propia

Se pretende producir entre 60 y 90 becerros al año en una sola engorda, venderlos al precio de mercado y mejorar el canal de comercialización con un cliente formal y que pague mejor. En cuanto a la producción agrícola se pretenden establecer dos hectáreas de sorgo para producir forraje para ensilar y utilizarlo en la engorda de los becerros; también se pretende establecer cuatro hectáreas de maíz elotero para venta de elote y obtención de forraje para rastrojo y ensilar.

Ingeniería del proyecto

Producto y materia prima

La materia prima de este proyecto es el becerro destetado de entre 180 y 200 kg. El producto terminado que ofrece la empresa es el becerro en pie de razas cebuínas o cruza de cebú con suizo, con un peso promedio de 250 kg, alimentado en pastoreo y suplementado con granos, proteína y minerales.

Procesos de producción

a) Engorda de becerros

A continuación, se muestran las etapas del proceso de engorda de becerros (Figura 23), mismas que se describen posteriormente.

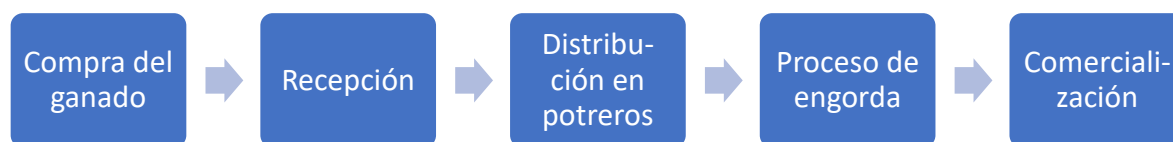


Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de engorda de becerros.

Fuente: Elaboración propia

Compra del ganado: la compra de los becerros se realiza en las instalaciones de la asociación ganadera local del municipio de Zirándaro, donde se cuenta con báscula para el pesado de los animales.

Recepción: los becerros son trasladados a un corral ubicado en el potrero de Cuambio, donde se desembarca con el menor estrés posible para el animal. Se revisa que no haya animales golpeados y se ofrece agua fresca para asegurar su hidratación, en seguida se ofrece rastrojo de maíz durante dos días y posteriormente silo de maíz o de sorgo. En este corral se cuenta con una manga de manejo donde se desparasitarán y vacunarán los animales a su llegada. Esta etapa se desarrolla desde marzo hasta junio de cada ciclo productivo, durante este tiempo los animales reciben alimentación de mantenimiento con rastrojo y silo de maíz o sorgo.

Distribución en potreros: una vez que se estableció el temporal, y que en el potrero de Huaracha hay pasto nativo, se trasladan los becerros hacia allá donde permanecerán durante tres meses, lugar donde se realiza el proceso de la engorda.

Proceso de engorda: los animales estarán pastoreando en el potrero de la Huaracha de julio a septiembre, y recibirán alimentación suplementaria cada tercer día con base en la siguiente dieta (Cuadro 13).

Cuadro 13. Fórmula integral para becerros desde el destete hasta la media ceba.

Precio (\$ kg ⁻¹)	Ingrediente	(kg ton ⁻¹)	% en dieta
3.57	Rastrojo con mazorca	300	30%
4.15	Mazorca molida	495	50%
12.5	Pasta de soya	80	8%
3.8	Pollinaza	100	10%
19.2	Farmix BC 250 FX4	25	3%
		Kg Totales	1,000
		Precio ton⁻¹	\$ 4,985.25

Fuente: Elaboración propia

Para el proyecto se producirá sorgo para ensilar y maíz elotero, procesos que se describen posteriormente, considerando cambios en la preparación del terreno ya que se eliminará de manera paulatina el barbecho y se cambiará por el subsuelo, así como el tipo de insumos a utilizar pues se procura utilizar una mayor

cantidad de bioinsumos en sustitución de los químicos, con el propósito de minimizar la perturbación física y química del suelo.

Por otra parte, al finalizar el primer ciclo con esta nueva propuesta, se dejará el 30% de residuos de cosecha que se incorporarán al suelo, agregando una aplicación de microorganismos que ayudan a degradar el rastrojo. Estas acciones contribuirán a mantener el suelo cubierto. También se integrarán acciones de pastoreo rotacional en algunas parcelas.

b) Producción de sorgo para ensilar

A continuación, se muestran las etapas del proceso de producción de sorgo para ensilar (Figura 24).

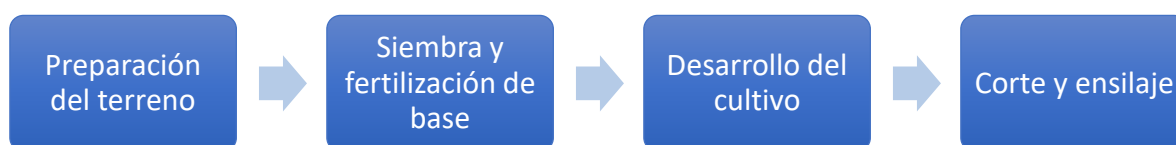


Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de producción de sorgo.

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se presentan las actividades a realizar de manera general (Cuadro 14) y en el Apéndice 1 se detalla cada una de las etapas de la producción de sorgo, considerando fechas de realización e insumos necesarios.

Cuadro 14. Etapas de la producción de sorgo.

Etapas	Actividad	Fecha de realización
Preparación del terreno	Subsuelo	Inicios de junio
	Rastras	Inicios de junio
Siembra y fertilización	Siembra	Inicios de junio
	Fertilización de base	
Desarrollo del cultivo	Aplicar herbicida	Monitorear en estado V2
	Aplicar insecticida	
	1 -Aplicar foliar (puede ser con insecticida)	Cuando tenga 3 hojas verdaderas (15 días después de la siembra)
	1er reabone	A los siguientes 15 días (22-25 después de nacido)
	Riego auxilio	A los 30 días de nacido
	2- Aplicar foliar	
Cosecha	Primer corte	a los 60 días de nacido

Fuente: Elaboración propia

c) Producción de maíz elotero

A continuación, se muestran las etapas del proceso de producción de maíz elotero (Figura 25), mismas que se describen posteriormente.

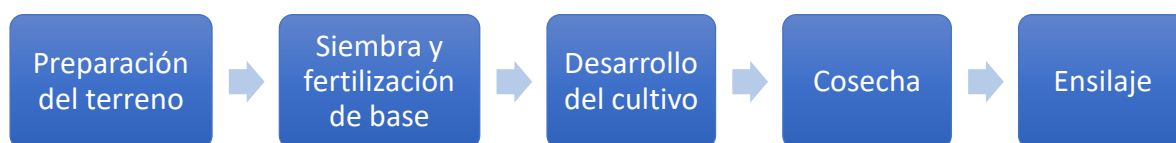


Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de producción de maíz elotero.

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se detallan las actividades a realizar en cada una de las etapas de la producción de maíz elotero (Cuadro 15).

Cuadro 15. Etapas de la producción de maíz elotero.

Etapa	Actividades e insumos	Notas	Unidades	Cantidad	Forma de realización
Preparación del terreno	1. PREPARACION				
	Desmenuzado	Desvaradora	ha	2	Mecánico
	Subsuelo		ha	2	Mecánico
	Rastra		ha	2	Mecánico
Siembra y fertilización	2. SIEMBRA				
	Siembra y fertilización	Sembradora neumática	ha	1	Mecánico
	Semilla	40mil semillas ha ⁻¹ en promedio	Unidad	40,000	
	3. RIEGOS				
Preparación del terreno	Riego muerto		ha	1	
Siembra y fertilización	De siembra		ha	1	
Desarrollo del cultivo	De auxilio		ha	1	
4. FERTILIZACION					
Siembra y fertilización	Mezcla de base	A la siembra con el mismo implemento	kg	350	
Desarrollo del cultivo	Mezcla de reabone	A los 25 días	kg	250	
	Aplicación	Debe ir sepultado	ha	1	Mecánico
	5. MANEJO DE MALEZAS				
	Harness Xtra		L	3	Químico
	Calibre 90		kg	1	Químico
	Laudis		Dosis	1	Químico
	Tordon		L	0.5	Químico
	Aplicación		Jornales	2	
	6. MANEJO DE PLAGAS				
	Stronger (Cipermetrina + Imidacloprid)	En la siembra, insecticida granulado	Bulto 20 kg	1	Químico
	Balazo		kg	20	Químico
	Engeo 250 ml		Dosis	1	Químico
	Regent		mL	167	Químico
	5 gollero (Cipermetrina)		kg	10	Químico
	Azufre perfecto		kg	5	Químico
	Kumpel Max		mL	333	Químico
	Insecticida genérico		Dosis	1	Químico
	Aplicación		Jornales	5	

Etapa	Actividades e insumos	Notas	Unidades	Cantidad	Forma de realización
	7. MANEJO DE ENFERMEDADES				
	Activamic		L	0.5	Biológico
	Fosfomic		L	0.5	Biológico
	Hy-Full crop	Ácidos fúlvicos concentrados	g	250	Orgánico
	Regen Ultra (MFC químico)	1 L para 10 ha	100 mL	1	Químico
	Aplicación	En barril de 200 L con mochila aspersora	ha	1	Manual
	8. APLICACIONES FOLIARES				
	Aplicación 1:	V3-V4			
	Mairol green	Sobre de 250 g - 375	g	200	
	Mano de obra	Mochila aspersora: \$500 por barril de 200 L	ha	1	Manual
	Aplicación 2:	V8			
	Mairol red	Sobre de 250 g - 375	g	200	
	Mano de obra	Mochila aspersora: \$500 por barril de 200 L	ha	1	Manual
Cosecha y Ensilaje	9. COSECHA				
	Trilla	Para ensilar	ha	1	Mecánico

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos de insumos y servicios auxiliares

Los ingredientes requeridos para el proceso de engorda serán adquiridos en el mercado: pasta de soya, poliniza y farmix. Mientras que el rastrojo con mazorca y mazorca molida serán de producción propia. Para el caso de los insumos requeridos para la producción de sorgo y maíz todos serán adquiridos en el mercado.

Requerimientos de mano de obra

La mano de obra requerida para la implementación del proyecto se divide en dos partes: 1) para el proceso de engorda se requiere del operador, un empleado

permanente y un empleado eventual; y 2) para la producción agrícola (forrajes y elote) se requiere del operador y la mano de obra se contrata mediante las maquilas para realizar las labores del cultivo correspondiente. Respecto a temas de planeación y administración de recursos se requiere de tener un responsable para realizar estas funciones.

Organización administrativa

El organigrama es una herramienta que permite tener control de la gestión operativa y administrativa, mediante la cual se establece un orden y las responsabilidades por área, a continuación, se muestra el organigrama propuesto para la empresa (Figura 26).



Figura 26. Organigrama propuesto para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el organigrama anterior se definen las responsabilidades por puesto, así como el perfil y el sueldo mensual previsto (Cuadro16).

Cuadro 16. Descripción de los puestos que se proponen para el proyecto.

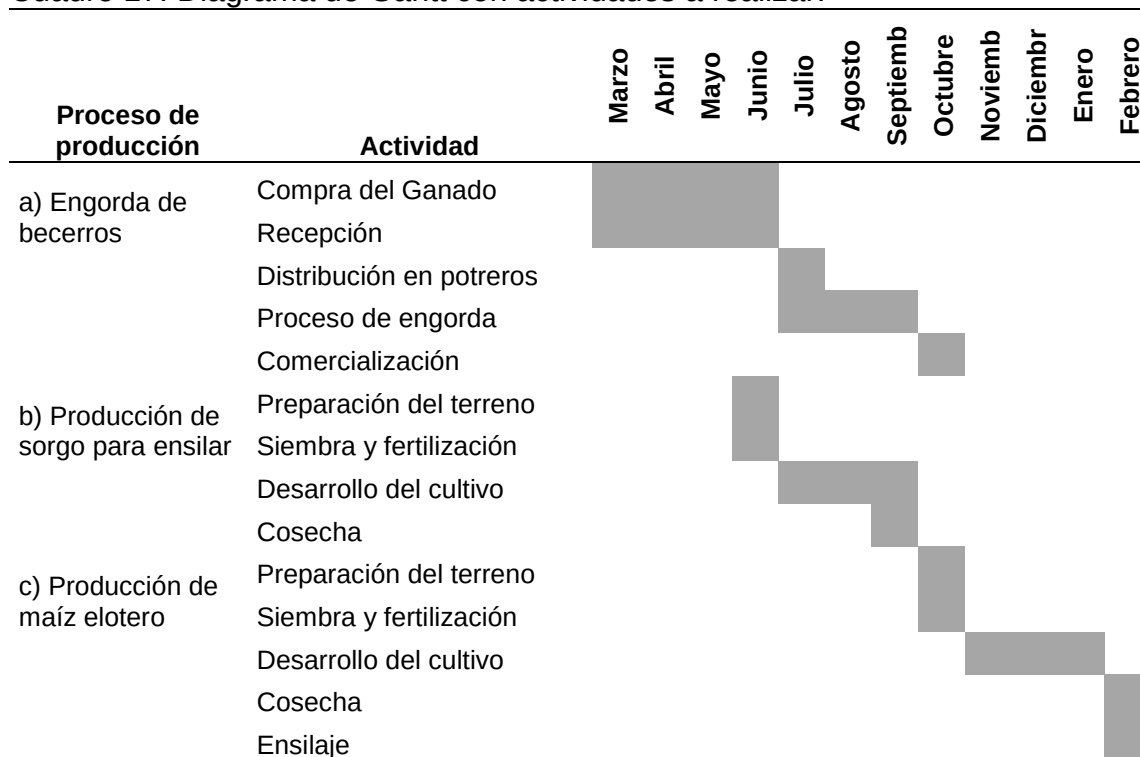
Puesto	Responsabilidades	Perfil	Sueldo
Encargado de operaciones y comercialización	- Responsable de cumplir las metas de producción en tiempo y forma. - Coordinación de las actividades de producción ganadera y agrícola, asegurando que se realicen las indicaciones de los asesores. - Responsable de liderar y coordinar al empleado permanente y al eventual. - Realización de los contratos de venta.	Conocimiento y experiencia en engorda de ganado bovino y en la producción de maíz y sorgo. Conocimiento y experiencia en la negociación y comercialización de productos agropecuarios.	Sin sueldo asignado, sólo participa de las utilidades
Encargado de planeación y administración	- Seguimiento de resultados del proyecto. - Realizar la contabilidad del producto comercializado. - Registro y administración de recursos.	Conocimientos y experiencia en planeación estratégica, administración, temas financieros, de seguimiento y control de proyectos.	Sin sueldo asignado, sólo participa de las utilidades
Empleado de campo permanente	- Responsable de cumplir en tiempo y forma las actividades que le encomiende el encargado de operaciones	Experiencia trabajando en campo, proactivo y responsable.	\$2,000.00 al mes
Empleado de campo eventual	- Responsable de cumplir en tiempo y forma las actividades que le encomiende el encargado de operaciones	Experiencia trabajando en campo, proactivo y responsable.	\$1,000.00 al mes

Fuente: Elaboración propia

4.3.4 Puesta en marcha

A continuación, se presenta la lista de actividades a desarrollar y su programación mensual en un diagrama de Gantt (Cuadro 17):

Cuadro 17. Diagrama de Gantt con actividades a realizar.



Fuente: Elaboración propia

Las actividades inician en marzo con la compra de becerros y terminan en febrero con la venta de maíz elotero. Es importante mencionar que antes del proyecto la empresa realizaba dos engordas en el año, con la implementación del proyecto se plantea eliminar la segunda engorda, en su lugar se pretende desarrollar la producción de maíz elotero como una alternativa de diversificación y de búsqueda de mayores ingresos para la empresa.

4.3.5 Análisis financiero

En este apartado se presentará el presupuesto de inversiones, el cálculo de capital de trabajo mensual, la proyección de ingresos y egresos anual y la estimación de la utilidad anual de la implementación del proyecto.

Presupuesto de inversiones

Para la implementación del proyecto no se requiere de inversión fija ni diferida, solo se invertirá en capital de trabajo que será financiado con recursos propios, este presupuesto queda de la siguiente manera (Cuadro 18):

Cuadro 18. Presupuesto de inversiones (pesos).

Concepto	Total	Financiamiento		
		Crédito Refaccionario	Crédito de Avío	Recursos Propios
a) Inversión fija	0	0	0	0
b) Inversión diferida	0	0	0	0
c) Capital de trabajo	679,808	0	0	679,808
Inversión total	679,808	0	0	679,808

Fuente: Elaboración propia

Cálculo del capital de trabajo

Se realizó el cálculo del capital de trabajo por el método de flujo de efectivo mensual, para la implementación del proyecto (Cuadro 19).

Cuadro 19. Determinación de capital de trabajo.

CONCEPTO	MES											
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Proyección de Inventarios												
Compra de Becerros de 180 kg	15	15	15	15								
Inventario de Becerros	15	30	45	60								
Becerros en Engorda					60	59	58					
Muertes					1	1	1					
Becerros para Venta								57				
Alimentos Necesarios (kg)												
Rastrojo y Ensilado (Maiz y Sorgo)	2,430	4,860	7,290	9,720								
Dieta Desarrollo-Media Ceba					2,430	2,389	2,349					
1. Ingresos Totales												
	0	0	0	0	0	0	0	769,500	0	0	0	360,000
Venta de Becerros de 250 kg								769,500				
Venta de Maiz Elotero												360,000
2. Costos Totales												
	149,100	148,100	148,100	184,171	16,114	17,512	16,710	99,130	25,600	7,200	4,000	7,200
2a. Costos Variables												
	144,100	143,100	143,100	179,171	12,114	13,512	11,710	95,130	21,600	3,200	0	3,200
Compra de Becerros de 180 kg	143,100	143,100	143,100	143,100	0	0	0	0	0	0	0	0
Rastrojo y Ensilado (Maiz y Sorgo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dieta Desarrollo-Media Ceba					12,114	11,912	11,710					
vitaminas y desparasitante	1,000											
Producción de Sorgo				36,071		1,600						
Producción de Maiz Elotero								95,130	21,600	3,200		3,200
2b. Costos fijos												
	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000	4,000	5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
M.O. fija	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
M.O. eventual	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0	1,000	0	0	0	0	0
Gasolina	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Flujo de efectivo (1-2)												
	-149,100	-148,100	-148,100	-184,171	-16,114	-17,512	-16,710	670,370	-25,600	-7,200	-4,000	352,800
4. Flujo de efectivo acumulado												
	-149,100	-297,200	-445,300	-629,471	645,585	-663,098	-679,808	-9,438	-35,038	-42,238	-46,238	306,562

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se desprende la siguiente información:

1. Se requieren 679,808 pesos de capital de trabajo, los cuales serán financiados con recursos propios.

2. El monto de capital de trabajo se requiere de la siguiente manera: durante el mes de marzo se requieren \$149,000, en abril \$148,100, en mayo \$148,100, en junio \$184,171, en julio \$16,114, en agosto \$17,512 y en septiembre \$16,710.
3. Los ingresos totales serían de \$1,129,500, los costos totales de \$822,937 y una utilidad total de \$306,562.
4. Para el caso de la engorda de becerros, los ingresos serían de \$769,500, los costos ascienden a \$675,808 y la utilidad por esta actividad sería de \$93,692.
5. Para el caso de la producción de maíz elotero, los ingresos derivados de esta actividad serían de \$360,000, con costos de \$147,130 y una utilidad de \$212,870.
6. La relación B/C para el caso de la engorda de becerros es de 1.1, mientras que para la producción de maíz elotero este indicador es de 2.4. Podría suponerse que la conveniencia de producir maíz elotero también en la temporada de lluvias, en lugar de realizar la engorda de becerros, sin embargo, el riesgo de depender del temporal para la producción de maíz elotero es muy alto razón por la cual ningún productor en la región realiza esta actividad en esa época.
7. La rentabilidad del capital de trabajo en un ciclo de producción completo que va de marzo a febrero es del 45%.
8. El precio de venta de equilibrio para el caso de la engorda de becerros es de 47.4 pesos por kilogramo, esto es el precio mínimo de venta que se requiere para recuperar los costos de inversión. Para el caso del maíz elotero el precio de venta de equilibrio es de 36,783 pesos por hectárea.

Proyección de ingresos y egresos

Se plantea iniciar operación con el 100% de la capacidad de producción determinada por el número de hectáreas y por el monto del capital de trabajo disponibles por la empresa. Se presenta la proyección de ingresos y egresos en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Ingresos y egresos.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de la Capacidad	100%	100%	100%	100%	100%
1. Ingreso (\$)	1,129,500.0	1,129,500.0	1,129,500.0	1,129,500.0	1,129,500.0
Venta de Becerros de 250 kg	769,500.0	769,500.0	769,500.0	769,500.0	769,500.0
Venta de Maíz Elotero	360,000.0	360,000.0	360,000.0	360,000.0	360,000.0
2. Costos Totales (\$)	822,937.9	822,937.9	822,937.9	822,937.9	822,937.9
2a. Costos variables	769,937.9	769,937.9	769,937.9	769,937.9	769,937.9
Compra de Becerros de 180 kg	572,400.0	572,400.0	572,400.0	572,400.0	572,400.0
Rastrojo y Ensilado (Maíz y Sorgo)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dieta Desarrollo-Media Ceba	35,736.8	35,736.8	35,736.8	35,736.8	35,736.8
vitaminas y desparasitante	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Producción de Sorgo	37,671.2	37,671.2	37,671.2	37,671.2	37,671.2
Producción de Maíz Elotero	123,130.0	123,130.0	123,130.0	123,130.0	123,130.0
2b. Costos Fijos	53,000.0	53,000.0	53,000.0	53,000.0	53,000.0
Mano de obra fija	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Mano de Eventual	5,000.0	5,000.0	5,000.0	5,000.0	5,000.0
Gasolina	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Otros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
[3] Utilidad de operación [1]– [2]	306,562.1	306,562.1	306,562.1	306,562.1	306,562.1

Fuente: Elaboración propia

La utilidad de operación es de 306,562 pesos por cada año. De esta, 93,692 pesos provienen de la engorda de becerros y 212,870 pesos provienen de la producción de maíz elotero.

4.3.6 Evaluación de rentabilidad y riesgo

Indicadores financieros

A continuación, se muestra el cuadro donde se calcula el indicador de B/C por ciclo de producción completo, proyectado a cinco años (Cuadro 21), indicando una rentabilidad positiva:

Cuadro 21. Relación Beneficio/Costo.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Ingreso (\$)	1,129,500	1,129,500	1,129,500	1,129,500	1,129,500
2. Costos Totales (\$)	822,938	822,938	822,938	822,938	822,938
3. Relación B/C	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se muestra la utilidad con y sin el proyecto, calculado a cinco años (Cuadro 22):

Cuadro 22. Utilidad con y sin el proyecto.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Utilidad de la empresa CON	306,562	306,562	306,562	306,562	306,562
2. Utilidad de la empresa SIN	108,530	108,530	108,530	108,530	108,530

Fuente: Elaboración propia

Considerando la utilidad de la empresa se puede observar un incremento importante de aproximadamente 280% de este parámetro, lo cual muestra un beneficio económico relevante con la implementación del proyecto. Según el CONEVAL (2012) la Línea de Bienestar es el valor monetario de una canasta de alimentos, bienes y servicios básicos, por persona al mes; en este sentido, en agosto de 2023, su valor fue de \$3,139.08 para zonas rurales y de \$4,337.50 en zonas urbanas. Para un hogar compuesto por cuatro personas, el umbral para el lugar de residencia rural era de \$12,556.32 y \$17,350.00 para el urbano (CONEVAL, 2023). Con la implementación del proyecto, el valor monetario por hogar por mes es de \$25,546.84, valor que está por encima de la Línea del Bienestar.

Análisis de sensibilidad

Considerando como una variable crítica los precios de venta tanto del kilogramo de becerro como el precio de la hectárea de maíz elotero, se realiza el siguiente análisis de sensibilidad.

Primero se simula una disminución del 5% del precio de kilogramo de becerro en pie al momento de la venta y se analiza cómo afecta el comportamiento de la relación B/C del proyecto y la utilidad del mismo en ciclos de producción completos (Cuadro 23).

Cuadro 23. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio del kilogramo de becerro).

Precio de venta del kilogramo de becerro (\$)	54	51.5	48.5	46	43
Disminución en %	0%	5%	10%	15%	20%
Relación B/C	1.37	1.33	1.28	1.23	1.18
Utilidad	\$306,562	\$270,937	\$228,187	\$192,562	\$149,812

Fuente: Elaboración propia

El proyecto es sensible a la disminución del precio de venta del kilogramo de becerro, sin embargo, con una disminución del 20% la relación B/C sigue siendo positiva (1.18) y la utilidad de \$149,812 (\$12,484.34 por mes) es prácticamente igual al valor de la Línea del Bienestar que establece el CONEVAL para un hogar rural (CONEVAL, 2023).

Ahora se simula una disminución del 5% del precio de venta de la hectárea de maíz elotero y se analiza cómo afecta el comportamiento de la relación B/C del proyecto y la utilidad del mismo en ciclos de producción completos (Cuadro 24).

Cuadro 24. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio de la hectárea de maíz).

Precio de venta de la hectárea de maíz (\$)	90,000	85,500	81,000	76,500	72,000
Disminución en %	0%	5%	10%	15%	20%
Relación B/C	1.37	1.35	1.33	1.31	1.29
Utilidad	\$306,562	\$288,562	\$270,562	\$252,562	\$234,562

Fuente: Elaboración propia

El proyecto muestra poca sensibilidad a la disminución del precio de venta de la hectárea de maíz, pues aún con una disminución del 20% la relación B/C es positiva y aceptable (1.29) y la utilidad de \$234,562 (\$19,546.84 por mes) es

superior al valor de la Línea del Bienestar que establece el CONEVAL para un hogar rural (CONEVAL, 2023).

Ahora se simula una disminución del 5% simultánea en ambas variables (precio de kilogramo de becerro en pie y precio de venta de la hectárea de maíz elotero) y se analiza cómo afecta el comportamiento de la relación B/C del proyecto y su utilidad en ciclos de producción completos (Cuadro 25).

Cuadro 25. Análisis de sensibilidad (disminuyendo precio del kilogramo de becerro y de la hectárea de maíz).

Precio de venta del kilogramo de becerro (\$)	54	51.5	48.5	46	43
Precio de venta de la hectárea de maíz (\$)	90,000	85,500	81,000	76,500	72,000
Disminución en %	0%	5%	10%	15%	20%
Relación B/C	1.37	1.31	1.23	1.17	1.09
Utilidad	\$306,562	\$252,937	\$192,187	\$138,562	\$77,812

Fuente: Elaboración propia

Considerando la disminución de las dos variables de estudio, el proyecto puede soportar una disminución simultanea de hasta 10% en el valor de cada una y seguir teniendo una relación B/C aceptable (1.23) y una utilidad de \$192,187 (\$16,015.59 por mes) que está por encima del valor de la Línea del Bienestar que establece el CONEVAL para un hogar rural (CONEVAL, 2023).

Principales factores de riesgo del proyecto

Los principales factores de riesgo que pueden incidir en el éxito del presente proyecto se muestran a continuación (Cuadro 26):

Cuadro 26. Factores de riesgo para el proyecto.

Factor	Impacto en el proyecto	Alternativa para disminuir impacto
Mal temporal (sequía)	Medio	✓ Implementación de técnicas de agricultura regenerativa ✓ Diversificar la producción hacia la temporada de riego
Precios de mercado	Medio	✓ Vender becerros a Sukarne ✓ Formalización de contratos de compra venta para el maíz elotero

Fuente: Elaboración propia

La principal utilidad del proyecto proviene de la producción de maíz elotero, esta no se ve afectada por el tipo de temporal que se presente en cada año de operación. Respecto de los precios de mercado se vio en el análisis de sensibilidad que el proyecto puede soportar disminución de hasta el 20% de los precios de venta.

4.3.7 Dictamen de la estrategia de intervención

A lo largo del proyecto se plantea una estrategia para aumentar la rentabilidad de la empresa llamada Granja Maruca, a través de hacer más eficiente su proceso de engorda de becerro durante la temporada de lluvias y la mejora de su canal de comercialización, además de la eliminación de la engorda que se realiza durante la temporada de secas, sustituyendo esta actividad por la producción de maíz elotero bajo riego. Esta última pretende ser la actividad que aporte al menos del 60% de las utilidades que se generen con la implementación de la estrategia.

El presupuesto de inversiones muestra que el proyecto requiere solamente capital de trabajo, por un monto de 679,808 pesos, los cuales serán financiados con recursos propios. Se inician operaciones al 100% de capacidad y se proyectan 5 años de operaciones.

Con ese capital de trabajo se desarrollan cada año una engorda de 60 becerros que genera una utilidad de 93,692 pesos y se produce maíz elotero en 4 hectáreas que genera una utilidad de 212,870 pesos, lo cual da una utilidad anual del proyecto de 306,562 pesos. El indicador financiero calculado fue el de relación B/C, el cual es positivo y tiene un valor de 1.37, lo que muestra que las inversiones a realizar serán recuperadas y se generan utilidades.

Hay dos riesgos relevantes considerados en el proyecto, la sequía y los precios de mercado. El primero se administra o mitiga al diversificar la producción en un sistema que no depende del temporal y que además aporta aproximadamente el 70% de las utilidades. Para el segundo se realizó un análisis de sensibilidad en el cual se observa que el proyecto puede soportar una caída de precios de hasta el 20% y aun así mantener una relación B/C positiva, por lo que se aceptan los riesgos del proyecto.

Derivado del análisis de la rentabilidad y de los riesgos del proyecto se dictamina de manera positiva y se recomienda su ejecución.

5. CONCLUSIONES

A partir de la percepción de un problema de rentabilidad, se encontró que Granja Maruca realizaba dos engordas por año, pero no se analizaban los costos e ingresos para determinar si realmente estaba siendo rentable la actividad. Se descubrió que sólo la engorda que se realiza en la temporada de lluvias (julio a septiembre) dejaba una utilidad de entre \$1,500 y \$2,000 por becerro, en cambio, en la engorda de la temporada seca (octubre a diciembre) los costos y los ingresos eran prácticamente iguales.

A la luz de este principal hallazgo se diseñó una estrategia de mejora donde se recomienda realizar una renuncia o *trade off* muy importante, que es sustituir la engorda de la temporada seca por la siembra de maíz elotero con un enfoque de agricultura regenerativa, que permita la mejora paulatina de los suelos de la empresa.

En caso de seguir realizando las dos engordas, la empresa sólo tendrá utilidades durante la temporada de lluvias, las cuales ascienden a aproximadamente \$100,000 y estará dejando de percibir utilidades de entre \$150,000 y \$200,000 provenientes de la siembra de cinco hectáreas de maíz elotero.

Respecto a las relaciones que la empresa tiene con proveedores, clientes y complementadores, se encontró que tenía asociaciones clave que afectaban su desempeño; por un lado con los clientes, por lo que se recomendó realizar una renuncia o *trade off*, que consiste en cambiar al actual comprador de becerros por un actor más formal que pague al momento de la venta de los animales. Por otra parte, se recomendó promover alianzas con nuevos actores, como proveedores de insumos más amigables con el ambiente y que puedan complementar con la asesoría técnica para la implementación de innovaciones agrícolas con enfoque regenerativo.

Para este tipo de trabajo de investigación es muy importante que el investigador sea parte de la empresa para tener acceso a la información técnica y económico

– administrativa, de igual forma, es importante ser conocido en la región por el tema de inseguridad derivado del crimen organizado.

La estrategia de mejora diseñada para la empresa ya está siendo implementada y tiene los siguientes avances: en julio de 2024 se inició con la siembra de cinco hectáreas de sorgo forrajero bajo un enfoque de agricultura regenerativa que se orientó principalmente en la mejora de la nutrición y en la recuperación del suelo, a través del uso de microorganismos benéficos como micorrizas y bacterias que se inocularon en la semilla; hongos formadores de micorriza, ácidos fúlvicos y húmicos, materia orgánica y aminoácidos nanoencapsulados que se aplicaron en la fertilización de base; un fertilizante foliar de macro y micronutrientes, aminoácidos y ácidos orgánicos, y *Azospirillum lipuferum* + *Bacillus subtilis* aplicados en drench que fueron aplicados entre agosto y septiembre. Para la cosecha se tiene considerado incorporar al suelo el 25% de residuos, aplicando *Trichoderma harzianum* para su descomposición.

Un tema crítico o una condición necesaria para que las propuestas de cambio se implementen y generen mejoras tiene que ver con la gobernanza. Granja Maruca está dirigida básicamente por una sola persona, la cual tiene más de 50 años trabajando “a su manera”, por lo que, si no se logra generar la confianza y convencerlo de los beneficios, los cambios no se implementarán.

Finalmente es importante recalcar que la estrategia de intervención propuesta marca las pautas a seguir en las áreas técnicas y comerciales, las cuales deberán ser revisadas y ajustadas durante la implementación. Los temas de gobernanza y sucesión se tienen que trabajar en el corto plazo para asegurar la implementación de las mejoras propuestas.

6. APÉNDICE

6.1 Etapas de producción de sorgo en Granja Maruca.

Etapa	Actividad	Fecha de realización	Insumo	Cantidad	Comentarios
Preparación del terreno	Subsuelo	Inicios de junio	NA		Dos pasos cruzados
	Rastras	Inicios de junio	NA		
Siembra y fertilización	Siembra	Inicios de junio	Semilla	Bulto de Sorgo primus, 200,000 semillas para 1 ha (8 kg)	Calibrar sembradora: 17 semillas por metro lineal
			Tratamiento para semilla Hy-roots + micorriza	Tratamiento	Ya venía tratada la semilla
	Fertilización de base		Sulfato de amonio	200	4 bultos
			DAP	200	4 bultos, 18-46-00
			Biofactor AP	20	Viene bulto de 50 kg
			Stronger	15	Si se puede separar en la sembradora (15-20 kg a calibrar) o junto. Si hay problemas de trozador, diabrótica, gallina ciega 15-20
			Cloruro de Potasio	50	
			Complejo de Micronutrientes (Zn, Fe, Cu, Mn, Br, Si)	25	sulfatos granulados - 350/bulto, son solubles, agroesencial Zinc 12 u otro / matelus
	Desarrollo del cultivo		Aplicar herbicida		Calibre 90 (atracina) o acetoclor (sellador)
Aplicar insecticida		Monitorear en estado V2	Insecticida para cogollero de syngenta-Karate,	Si hay cogollero o trips, checar el producto para ambos, se presenta cuando hay calor y no hay lluvia, monitorear	
1 -Aplicar foliar (puede ser con insecticida)		Cuando tenga 3 hojas verdaderas (15 días después de la siembra)	Mairol - 1 sobre de green y red	200	En 200 L de agua, los insecticidas se ponen al final, checar el ph del agua antes de poner el insecticida, debe estar neutro, pero el insecticida acidifica y ya no se ocupa
			Hy amino	250	

Etapa	Actividad	Fecha de realización	Insumo	Cantidad	Comentarios
			Hy fullcrop (bolsas cafés)	250	Ácidos fulvicos
	1er reabone	A los siguientes 15 días (22-25 después de nacido)	Urea		Es recomendable sepultarlo, con la cultivadora
	Riego auxilio	Checar riego de auxilio			Dejar que se oree
		Aplicar en drench	activamic (medio litro)	0.5	Se tira con la mochila con la lanza al cuello de la planta, que haya humedad en el suelo
			fosfomic (medio litro)	0.5	
			Hy fullcrop (bolsas cafés)	250	Primero este y ya que se disuelto el activamic y fosfomic
	2- Aplicar foliar	A los 30 días de nacido	Mairol - 1 sobre de green y red	200	
			Hy amino	250	
			Hy fullcrop (bolsas cafés)	250	
Cosecha	Primer corte	a los 60 días de nacido			

7. LITERATURA CITADA

- Borens, M., Gatzert, S., Magnin, C., & Timelin, B. (2022). *Reducir la pérdida de alimentos: Lo que pueden hacer los minoristas y los fabricantes de comestibles*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/reducir-la-perdida-de-alimentos-lo-que-pueden-hacer-los-minoristas-y-los-fabricantes-de-comestibles/es#/>
- Brown, G. (2018). *Dirt to soil: one family's journey into regenerative agriculture* (Primera ed). Chelsea Green Publishing.
- Caputo, V., Sogari, G., & Van Loo, E. J. (2023). Do plant-based and blend meat alternatives taste like meat? A combined sensory and choice experiment study. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(1), 86–105. <https://doi.org/10.1002/aepp.13247>
- Clark, M. A., Domingo, N. G. G., Colgan, K., Thakrar, S. K., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I. L., & Hill, J. D. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science*, 370(6517), 705–708. <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>
- Comisión Europea. (2020). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. “Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente”*.
- CONEVAL. (2012). *Construcción de las Líneas de Bienestar. Documento metodológico* (Primera ed).
- CONEVAL. (2020). *Pobreza en México. Medición de La Pobreza*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx
- CONEVAL. (2023). *DOCUMENTO DE ANÁLISIS SOBRE LA MEDICIÓN MULTIDIMENSIONAL DE LA POBREZA* (p. 5). www.coneval.org.mx
- Consejo Mexicano de la Carne. (2023). *COMECARNE Compendio Estadístico 2023*.
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* (Segunda).
- Delgado Figueroa, F. (2019). *Oportunidades para el desarrollo de carne de bovino en Guerrero*. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Oportunidades-para-el-desarrollo-de-carne-de-bovino-en-Guerrero-I-20190513-0112.html>
- Elrick, W., Luke, H., & Stimpson, K. (2022). Exploring opportunities and constraints of a certification scheme for regenerative agricultural practice. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 46(10), 1527–1549. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2121950>
- FAO. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics.

- <https://population.un.org/wup/Download/>
- FAO. (2022). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022*. <https://doi.org/10.4060/cc0640es>
- FAO. (2023). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023*. www.fao.org.mx
- Frezal, C., Nenert, C., & Gay, H. (2022). Meat Protein Alternatives Opportunities and Challenges For Food Systems' Transformation. *OECD Food, Agriculture and Fisheries*, 182, 53.
- Katare, B., Yim, H., Byrne, A., Wang, H. H., & Wetzstein, M. (2023). Consumer willingness to pay for environmentally sustainable meat and a plant-based meat substitute. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(1), 145–163. <https://doi.org/10.1002/aepp.13285>
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). *Estrategia del oceano azul: cómo crear en el mercado espacios no disputados en los que la competencia sea irrelevante*. Grupo Editorial Norma.
- Kummu, M., Heino, M., Taka, M., Varis, O., & Viviroli, D. (2021). Climate change risks pushing one-third of global food production outside the safe climatic space. *One Earth*, 4(5), 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.04.017>
- Morach, B., Clausen, M., Rogg, J., Brigl, M., Schulze, U., Dehnert, N., Hepp, M., Yang, V., Kurth, T., Koeller, E. von, Burchardt, J., Witte, B., Obloj, P., Koktenturk, S., Grosse-Holz, F., & Stolt-Nielsen Meinl, O. (2022). *Food for Thought: The Untapped Climate Opportunity in Alternative Proteins*. Boston Consulting Group 2022.
- Morach, B., Witte, B., Walker, D., Koeller, E. von, Grosse-Holz, F., Rogg, J., Brigl, M., Dehnert, N., Obloj, P., Koktenturk, S., & Schulze, U. (2021). *Food for Thought: The Protein Transformation*. <https://www.bcg.com/publications/2021/the-benefits-of-plant-based-meats>
- Muñoz-Rodríguez, M., & Santoyo-Cortés, V. H. (2023). *Contexto y visión de futuros a construir para Chapingo*. Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM.
- Muñoz Rodríguez, M., & Santoyo Cortés, V. H. (2011). *La red de valor: herramienta de análisis para la toma de decisiones de política pública y estrategia agroempresarial*.
- Nalebuff, B. J., & Brandenburger, A. M. (1997). *Coopetición*. Grupo Editorial Norma.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). *Metodología del Marco Logico para planificacion, seguimiento y evaluacion de proyectos y programas*. Naciones Unidas.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*.
- Peschel, A. O., & Grebitus, C. (2023). Flexitarians' and meat eaters'

- heterogeneous preferences for beef: Gourmets and value seekers. *Food Quality and Preference*, 104(July 2022). <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104756>
- ProVeg Nieuws. (2022). *Vleesvervangers nu goedkoper dan vlees, dankzij de inflatie*.
- Sands, B., Machado, M. R., White, A., Zent, E., & Gould, R. (2023). Moving towards an anti-colonial definition for regenerative agriculture. *Agriculture and Human Values*, 40(4), 1697–1716. <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10429-3>
- Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. Pearson Educación.
- Schreefel, L., Schulte, R. P. O., de Boer, I. J. M., Schrijver, A. P., & van Zanten, H. H. E. (2020). Regenerative agriculture – the soil is the base. *Global Food Security*, 26, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100404>
- SIAP-SADER. (2024). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)*. <https://www.gob.mx/siap>
- Stokstad, E. (2022). New law's big payout for farming has uncertain climate payoff. *Science*, 377(6608), 800–801. <https://doi.org/10.1126/science.ade4424>
- Stranieri, S., Ricci, E. C., Stiletto, A., & Trestini, S. (2023). How about choosing environmentally friendly beef? Exploring purchase intentions among Italian consumers. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 38. <https://doi.org/10.1017/S1742170522000357>
- Thornton, P. K., Schuetz, T., Förch, W., Cramer, L., Abreu, D., Vermeulen, S., & Campbell, B. M. (2017). Responding to global change: A theory of change approach to making agricultural research for development outcome-based. *Agricultural Systems*, 152, 145–153. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.005>
- Tonsor, G. T., Lusk, J. L., & Schroeder, T. C. (2023). Market potential of new plant-based protein alternatives: Insights from four US consumer experiments. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(1), 164–181. <https://doi.org/10.1002/aepp.13253>
- Tubiello, F. N., Karl, K., Flammini, A., Gütschow, J., Obli-Laryea, G., Conchedda, G., Pan, X., Qi, S. Y., Halldórudóttir Heiðarsdóttir, H., Wanner, N., Quadrelli, R., Rocha Souza, L., Benoit, P., Hayek, M., Sandalow, D., Mencos Contreras, E., Rosenzweig, C., Rosero Moncayo, J., Conforti, P., & Torero, M. (2022). Pre- and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems. *Earth System Science Data*, 14(4), 1795–1809. <https://doi.org/10.5194/essd-14-1795-2022>
- Unión Ganadera Regional de Jalisco. (2024). Precio Del Ganado. <https://www.ugrj.org.mx/>