



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

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

**ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA UNA  
COMERCIALIZADORA DE FRIJOL DE LA REGIÓN DE LOS  
LLANOS, DURANGO**

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

PRESENTA:

**REYDESEL MARTINEZ BARRAZA**

BAJO LA SUPERVISIÓN DE:

**DR. VINICIO HORACIO SANTOYO CORTES**



**APROBADA**



Chapingo, Estado de México, diciembre del 2022

ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA UNA COMERCIALIZADORA DE  
FRIJOL DE LA REGIÓN DE LOS LLANOS, DURANGO

Tesis realizada por **Reydesel Martínez Barraza**, 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. Vinicio Horacio Santoyo Cortés

ASESOR



---

Dr. José María Salas González

ASESOR



---

Dr. Manrubbio Muñoz Rodríguez

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi motivación, mi hermosa “Tribu”, a mi adorada esposa Liliana por su ayuda, paciencia y entrañable amor; y a mis amados hijos, Renata y Reydesel, eres único y especial tal y como eres. “Una persona me hizo descubrir que el amor no es color de rosa ni necesita palabras bonitas, me mostró que el amor es azul, y se expresa en silencio, con miradas”. No te preocupes por tratar de ser lo que es llamado “normal”.. Algunas personas hablan de ello porque no conocen el sentimiento de ser único, y no una “copia”.

A mis padres, Emma y Hugo, que siempre han estado a mi lado y por hacer de mí una mejor persona. A mis herman@s, Yurizbeth, Karina, Yazmin, Yatzari, Citlaly, Itzel Hugo y Tonatiuh que siempre me han apoyado y son inspiración. A toda mi familia que son el sostén de mis logros y por estar siempre acompañándome.

A mis amigos presentes y pasados, que de algún modo con sus consejos y conocimiento contribuyeron para terminar la tesis. De manera especial a mi amigo Santos Santillanes y su familia que adicionalmente me brindaron su confianza y me abrieron las puertas de su hogar.

A las personas que conocí y traté durante esta nueva experiencia, en especial para aquellos que me brindaron información, su tiempo y dieron sentido a mi tesis.

A todos los que colaboraron en este esfuerzo.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el financiamiento que me brindó para estudiar la maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo que nuevamente permite mi desarrollo profesional, y al CIESTAAM por la oportunidad de pertenecer a su comunidad.

A mi Comité Asesor que me apoyó en todo momento y por su calidad humana. Al Dr. Horacio Santoyo por su excelente guía, profesionalismo y precisas retroalimentaciones. Al Dr. José María Salas por sus consejos desde el proceso de ingreso y durante mi estancia en la maestría, y por sus finas orientaciones en el trabajo de investigación. Al Dr. Manrubbio Muñoz por las lecciones personales compartidas, por sus pertinentes sugerencias y recomendaciones en mi investigación y formación.

A los Doctores docentes, Norman Aguilar, Manrubbio Muñoz, Enrique Martínez, Roberto Rendon, Jorge Aguilar, Reyes Altamirano y Horacio Santoyo que facilitan un extraordinario aprendizaje en el CIESTAAM. Así mismo, al equipo administrativo siempre atento.

Al propietario y personal de la comercializadora de frijol por sus apreciables atenciones, por permitirme recabar la información y vincular mi investigación a su empresa. A las diversas personas con las que interactué y me compartieron el conocimiento de los temas abordados en este trabajo.

A mis compañeros del grupo de la maestría, Araceli, Paulina, Yessica, Mario, Luis, Leodegario y Eder por los buenos momentos y su amistad.

## **DATOS BIBLIOGRÁFICOS**

Nombre: Reydesel Martínez Barraza

Fecha de nacimiento: 22 de febrero de 1983.

Lugar de nacimiento: Victoria de Durango, Durango, México.

Numero de cartilla militar: C-6451627.

CURP: MABR830222HDGRRY07.

Profesión: Licenciado en Economía Agrícola.

Cédula profesional: 6189214.

### **Desarrollo académico**

1998-2001. Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo.

2001-2005. Licenciatura en Economía Agrícola en la División de Ciencias Económico Administrativas (DICEA). Universidad Autónoma Chapingo. En 2003-2004 efectuó un intercambio académico en la Universidad de Lleida, España.

2021-2022. Maestría en Estrategia Agroempresarial en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial. Universidad Autónoma Chapingo (CIESTAAM).

### **Desarrollo profesional**

Asesor del Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable en la jurisdicción del Distrito de Desarrollo Rural en Guadalupe Victoria en el 2006-2010. Coordinador de Comercialización y Apoyo a productores en SAGARPA durante 2010-2019. Jefe de Distrito de Desarrollo Rural 045 en Guadalupe Victoria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) en el tiempo actual.

## RESUMEN GENERAL

### Estrategia de desarrollo para una comercializadora de frijol de la región de los Llanos, Durango<sup>1</sup>

El frijol es el cultivo más importante en la región de los Llanos, Durango. Las comercializadoras privadas son los principales actores del acopio y comercialización del frijol; no obstante, su modelo de ingresos presenta altos niveles de riesgo por la variabilidad de la producción anual, el régimen de lluvias y las grandes fluctuaciones en el precio del grano. Esta investigación diseña una estrategia de desarrollo para que una Comercializadora de frijol de esta región mejore su posición competitiva. Para ello, se examinó a la empresa, al mercado del frijol y a las unidades de producción de la región; y se generó una agenda estratégica para la Comercializadora, derivada del análisis de la red de valor y de la red de innovación de los productores de frijol. La información se sistematizó mediante el análisis FODA. Las acciones a desarrollar se definieron con el análisis CAME y se formuló un plan de negocios para la estrategia de diversificación resultante. Los hallazgos muestran que las perspectivas de desarrollo de este tipo de comercializadoras son limitadas por: i) la dificultad de encontrar nuevos mercados para el frijol regional, ante el control oligopsónico de los grandes mayoristas; ii) la imposibilidad de elevar la producción (abasto) debido a los bajos niveles de innovación de las unidades de producción de frijol y a la centralización del conocimiento en los proveedores de insumos; iii) el alto nivel de riesgo provocado por la condición de temporal; y, v) las fluctuaciones del precio del grano. La propuesta para la empresa analizada es diversificar actividades, complementando la comercialización de frijol, con la de maíz amarillo a granel para el mercado pecuario regional. El plan de negocios muestra que es factible, rentable y muy flexible en cuanto a escala de operación, por lo que se considera de bajo riesgo.

**Palabras clave:** Comercializadora, unidades de producción de frijol, plan de negocios, agenda estratégica, diversificación.

---

Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo.  
Autor: Reydesel Martínez Barraza  
Director de Tesis: Vinicio Horacio Santoyo Cortés

## GENERAL ABSTRACT

### Development strategy for a bean trader in the in the region of Llanos, Durango<sup>2</sup>

Beans are the most important crop in the Llanos region of Durango. Private traders are the main actors in the collection and marketing of beans; however, their income model presents high levels of risk due to the variability of annual production, rainfall patterns and price of beans. This research designs a development strategy for a bean trader in this region to improve its competitive position. The company, the bean market and the production units in the region were examined; then a strategic agenda for the marketing company was generated, derived from the analysis of the bean producers value network and innovation network. The information was systematized through a SWOT analysis. The actions to be developed were defined with the CAME (Correct, Adapt, Maintain y Explore) analysis and a business plan was formulated for the resulting diversification strategy. The findings show that the prospects for the development of this type of trading company are limited by: i) the difficulty of finding new markets for regional beans, given the oligopsonistic control of large wholesalers; ii) the impossibility of increasing production (supply) due to the low levels of innovation in bean production units and the centralization of knowledge in input suppliers; iii) the high level of risk caused by uncertainty in the rainy season; and v) the fluctuations in the price of the bean. The proposal for the company analyzed is to diversify activities, complementing bean marketing with bulk yellow corn marketing for the regional livestock market. The business plan shows that is feasible, profitable, and very flexible in terms of scale of operation, so it is considered low risk.

**Key words:** Marketing company, bean production units, business plan, strategic agenda, diversification.

---

Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo.  
Autor: Reydesel Martínez Barraza  
Director de Tesis: Vinicio Horacio Santoyo Cortés

## ABREVIATURAS USADAS

ARS	Análisis de redes sociales
CAE	Corrales de acopio para la exportación
CAME	Corregir, afrontar, mantener y explotar
CEDRSSA	Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria
CNVV	Catálogo Nacional de Variedades Vegetales
COTEC	Fundación para la innovación tecnológica
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FND	Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
INAI	Índice de adopción de innovaciones
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
TAI	Tasa de adopción de innovaciones
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SNICS	Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

## CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Antecedentes y Justificación.....	1
1.2	Preguntas de investigación.....	3
1.3	Objetivos.....	4
1.3.1	Objetivo General.....	4
1.3.2	Objetivos Específicos.....	4
1.4	Estructura del documento.....	4
2	MARCO CONCEPTUAL.....	6
2.1	Red de valor.....	6
2.2	Innovación.....	8
2.3	Planeación estratégica.....	10
2.4	Proyectos de inversión.....	13
3	METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO.....	16
3.1	Metodología.....	16
3.2	Procedimiento.....	17
3.2.1	Ámbito espacial y temporal.....	17
3.2.2	Fuentes de la información.....	17
3.2.3	Instrumentos de colecta.....	18
3.2.4	Métodos de análisis.....	19
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1	Diagnóstico de la Comercializadora de frijol y las tendencias de su entorno.....	23
4.1.1	La Comercializadora de frijol y su red de valor.....	23
4.1.2	Escenarios del mercado del frijol.....	39
4.1.3	Perspectivas de desarrollo de la producción local de frijol.....	45
4.2	Problemática, plan de mejora y agenda estratégica.....	64
4.2.1	Situación interna y externa de la Comercializadora.....	64
4.2.2	Plan de mejora.....	65

4.2.3	Agenda estratégica .....	66
4.3	Diseño y evaluación de la propuesta estratégica para diversificar actividades .....	69
4.3.1	Justificación y caracterización del proyecto de inversión .....	69
4.3.2	Estrategia comercial.....	71
4.3.3	Estrategia de abasto .....	72
4.3.4	Diseño técnico del proyecto .....	74
4.3.5	Análisis financiero .....	83
4.3.6	Evaluación de rentabilidad y riesgos .....	86
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
6	LITERATURA CITADA .....	90
7	APENDICES .....	96

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Especificaciones de calidad para el frijol.....	30
Cuadro 2.- Estadísticos descriptivos del perfil de los productores.....	46
Cuadro 3.- Estadísticos descriptivos de la actividad del frijol.....	48
Cuadro 4.- Análisis estratégico FODA. ....	64
Cuadro 5.- Análisis CAME .....	65
Cuadro 6.- Corrales de acopio para exportación de ganado bovino a EUA en Durango. ....	70
Cuadro 7.- Especificaciones para el grano de maíz blanco y amarillo.....	72
Cuadro 8.- Programa de abasto mensual .....	77
Cuadro 9.- Programa de comercialización mensual .....	77
Cuadro 10.- Personal para la comercialización del maíz amarillo.....	82
Cuadro 11.- Presupuesto de inversiones.....	83
Cuadro 12.- Financiamiento del capital de trabajo.....	84
Cuadro 13.- Programa de amortizaciones del crédito de avío .....	84
Cuadro 14.- Balance proforma.....	85
Cuadro 15.- Razones financieras.....	85
Cuadro 16.- Indicadores del ciclo comercial .....	86
Cuadro 17.- Indicadores de rentabilidad del capital del trabajo .....	86
Cuadro 18.- Análisis de sensibilidad en el margen comercial .....	87

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Estructura del documento de tesis .....	5
Figura 2.- Red de valor de empresas del sector agropecuario .....	7
Figura 3.- Ubicación espacial de la investigación .....	17
Figura 4.- Organigrama de la Comercializadora de frijol.....	24
Figura 5.- Proceso productivo de la Comercializadora de frijol .....	26
Figura 6.- Comportamiento mensual de abasto 2020.....	28
Figura 7. Red de valor del frijol en la región de estudio. ....	29
Figura 8.- Comercialización de las unidades de producción de frijol .....	41
Figura 9.- Consumo per cápita de frijol.....	42
Figura 10.- Distribución de la tenencia de la tierra.....	46
Figura 11.- Proporción de ingresos provenientes de la actividad del frijol .....	47
Figura 12.- Distribución de la superficie total por régimen hídrico .....	48
Figura 13.- Redes sociales utilizadas para conocimiento .....	49
Figura 14.- Índice de adopción de innovaciones de los encuestados .....	50
Figura 15.- INAI por categorías y régimen hídrico .....	51
Figura 16.- Tasa de adopción de innovaciones de los encuestados.....	52
Figura 17.- Rendimiento de frijol con uso de semilla certificada y no certificada bajo diferentes escenarios de producción en el norte centro de México.....	53
Figura 18.- Red comercial de compra de insumos.....	54
Figura 19.- Red comercial venta del grano de frijol.....	55
Figura 20.- Red técnica.....	56
Figura 21.- Árbol de problemas de las unidades de producción .....	58
Figura 22.- Áreas de producción de maíz amarillo próximas al punto destino..	74
Figura 23.- Ubicación del sitio del proyecto .....	75
Figura 24.- Flujo del proceso productivo del maíz en la comercializadora.....	78

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Antecedentes y Justificación

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) indica que las legumbres secas, que pertenecen a la familia vegetal Fabaceae o Leguminosae, incluyen a los garbanzos, lentejas, chícharos secos, habas y por supuesto las judías o frijoles secos, y han sido parte esencial de la alimentación humana desde hace siglos. En particular, estos últimos incluyen varios géneros, pero destacan dos a nivel mundial, *Phaseolus* y *Vigna*. El primero es originario del continente americano y el segundo de distintas zonas de Asia.

En México la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), promulgada desde 2001, considera al frijol como un producto básico y estratégico para el desarrollo rural y social del país. De esa manera, el *Phaseolus vulgaris L.*, es un elemento clave de la seguridad alimentaria, al ocupar un lugar importante dentro de la dieta de la población, ya que junto con el maíz aportan prácticamente la totalidad de las proteínas vegetales que consumen ciertos estratos sociales de bajo ingreso.

Existe en el país, además una variada riqueza genética del cultivo, puesto que de acuerdo con el SNICS (2021) hay en el país 100 variedades registradas de frijol común (*Phaseolus vulgaris L.*) en el catálogo nacional de variedades vegetales (CNVV). Sin embargo, son tres grupos los que aportan aproximadamente el 76.5% de la producción nacional en los últimos tres años, el frijol negro (34.7%), pinto (26.4%) y amarillo (15.4%) (SIAP, 2020).

Este cultivo se siembra a lo largo y ancho de todo el país, sin embargo, el 72.6% de la producción nacional durante el periodo 2017-2018 se concentró en siete estados, siendo uno de los más importantes el estado de Durango (FIRA, 2019). Particularmente, Ayala et. al., (2021) indica que este estado se mantiene en segundo lugar en superficie sembrada (14%) y tercer lugar en la producción del país (11%) durante el periodo 2009-2019. Al interior del estado, la región de Los Llanos, que es el área de estudio de este trabajo, es una de las zonas más

representativas en ámbito productivo del frijol, ya que contribuye con cerca del 50% de la producción estatal.

En relación con la comercialización del grano de frijol en la Encuesta Nacional Agropecuaria (2019), se establece que el 53.13% del volumen considerado para la venta se comercializa a través de un intermediario. Esta situación se corrobora en la realidad de la cadena de frijol, ya que desde las zonas productivas (como esta de Durango donde se realiza este estudio) hasta los centros de consumo nacionales, participa un gran número de agentes intermediarios para desplazar el producto y ponerlo en manos del consumidor final. En ese sentido, en la región de Los Llanos Durango, los actores más relevantes en esta etapa de distribución del producto son las Comercializadoras privadas, que actúan como intermediarios entre los productores de la zona y el consumo nacional.

En esta región existen Comercializadoras de frijol de diferentes características, algunas sobresalen por la magnitud del volumen de acopio y comercialización, por la infraestructura con que cuentan, el uso de servicios financieros, su capacidad moral, la visión empresarial de los dueños y el tamaño de su zona de influencia, entre otras. Estas particularidades son elementos cautivadores como objeto de estudio, aunado al papel y relevancia que juegan estas empresas en la cadena productiva del frijol.

Sin embargo, pese a la gran influencia de estas comercializadoras en el acopio regional y abasto nacional del grano de frijol, su modelo de ingresos presenta altos niveles de riesgo por la variabilidad de la producción anual, el régimen de lluvias y las grandes fluctuaciones en el precio del grano, lo que significa que se encuentran en un mercado catalogado por Kim & Mauborgne (2005) como de océano rojo, porque su mercado es conocido, las fronteras del sector están definidas y aceptadas, las reglas competitivas del juego se comprenden bien, las empresas intentan superar a sus rivales para apoderarse de una porción mayor de la demanda existente, conforme se hace más congestionado crece la competencia y se reducen las posibilidades de crecimiento y oportunidades de utilidad.

Por lo anterior, la presente investigación encuentra de sumo interés llevar a cabo un diagnóstico y análisis de una de las comercializadoras de frijol más importante de la región, a fin de conocer su situación interna, la red valor, los escenarios del mercado de frijol, el contexto que impera con los proveedores de materia prima (productores de frijol) en cuanto a su caracterización y la dinámica de innovación e intercambio de conocimiento en su sistema productivo para visualizar las perspectivas de desarrollo de dicha Comercializadora en la región.

A partir de ello, se genera una agenda estratégica para la Comercializadora con líneas de acción específicas. Para finalmente, diseñar y evaluar la propuesta estratégica más relevante, consistente en adicionar al negocio de la comercialización el producto maíz amarillo a granel para explotar la vocación pecuaria del estado de Durango, centrando los esfuerzos comerciales en primera instancia para el mercado de los corrales de acopio para exportación de ganado bovino a los E.U.A. todo esto con la finalidad de lograr una ventaja competitiva en la región de la Comercializadora y mantener su sostenibilidad y vigencia.

## **1.2 Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las características de la **Comercializadora de frijol** y de su red de valor, con énfasis en el mercado y en las unidades de producción local proveedoras del grano de frijol?
- ¿Cuáles son las principales acciones estratégicas para desarrollar por la Comercializadora de frijol para mejorar su posición competitiva?
- ¿Cuál es la factibilidad, la rentabilidad y el riesgo de la acción estratégica más relevante?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar una estrategia de desarrollo para una **Comercializadora de frijol** de la región de los Llanos, Durango que le permita mejorar su posición competitiva.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir la comercializadora, la configuración de su red de valor, los escenarios del mercado del frijol y la caracterización de proveeduría de materia prima a través del análisis de los actores involucrados, sus vínculos, el mercado y el grado de innovación de las unidades de producción local para el desarrollo de la Comercializadora.
- Examinar la situación interna y externa de la Comercializadora mediante las herramientas de análisis FODA y CAME para generar una agenda estratégica con acciones de mejora.
- Valorar la factibilidad, la rentabilidad y el riesgo de la acción estratégica propuesta más relevante.

### **1.4 Estructura del documento**

La investigación se lleva a cabo en el marco de seis capítulos (Figura 1). En el primer capítulo se establece la introducción, el problema, las preguntas y los objetivos de la investigación. En el segundo capítulo se hace referencia al marco conceptual ilustrando a los conceptos que sustentan el planteamiento de la investigación. El tercer capítulo precisa los métodos para el desarrollo del estudio. La organización de los resultados y discusión de la investigación se muestran en el cuarto capítulo e incluye el diagnóstico de la Comercializadora y su entorno, con énfasis en las características de la empresa y su red de valor, el escenario del mercado del frijol y las perspectivas de desarrollo de la producción local de frijol para visualizar el futuro de la empresa.



**Figura 1.- Estructura del documento de tesis**

Aunado en este capítulo, se conciben los elementos clave de la situación interna y externa de la Comercializadora, el conjunto de acciones de mejora actuales o futuras y como resultado se genera una agenda estratégica para la Comercializadora de frijol. De igual manera se diseña y se evalúa la propuesta estratégica más relevante para la Comercializadora de frijol. El quinto capítulo hace referencia a las conclusiones y recomendaciones derivado de la investigación, y, finalmente, el último capítulo incluye la literatura citada.

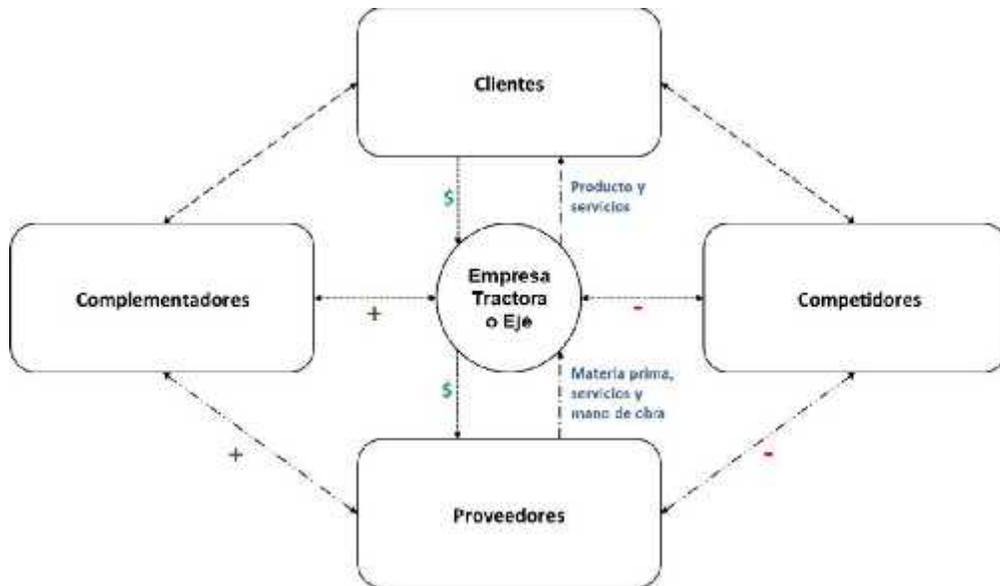
## 2 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 Red de valor

El enfoque de la red de valor visualiza el diagrama esquemático planteado por Nalebuff & Branderburger (2005). Estos autores indican que la red de valor representa a todos los jugadores y las interdependencias entre ellos dentro de un negocio. Así mismo, sitúan en el centro de la red a una empresa o compañía productora de determinado bien o servicio, además identifican cuatro tipos de jugadores: clientes, proveedores, competidores y complementadores.

Muñoz & Santoyo (2020) adaptaron el enfoque de Nalebuff & Brandenburger para el análisis de empresas del sector agropecuario. Estos autores definen a la red de valor como *“una forma de organización de un sistema productivo especializado en una actividad común, caracterizada por la concentración territorial de sus actores económicos y de otras instituciones, con desarrollo de vínculos de naturaleza económica y no económica que contribuyen a la creación de valor o riqueza, tanto para sus miembros como su territorio”*.

Ahora bien, el enfoque de estos autores se ilustra en la Figura 2 donde la empresa rural, agroindustria, empresa tractora u organización foco se encuentran en el centro de la red de valor, este actor es el que configura la dinámica de la red de valor por el poder que detenta. En el eje vertical de la red de valor están los clientes y los proveedores, los clientes son los que entregan una cantidad de dinero por productos y servicios de la empresa y los proveedores normalmente son los productores y los recursos como insumos, servicios y mano de obra. (Muñoz & Santoyo, 2020)



**Figura 2.- Red de valor de empresas del sector agropecuario**

Fuente: Muñoz & Santoyo (2020)

En el eje horizontal de la red de valor se sitúan los complementadores y competidores, un actor es un complementador cuando incide para que los clientes valoren más los productos y servicios de la empresa, por el contrario, un actor es un competidor cuando incide para que los clientes valoren menos los productos o servicios ofertados por la empresa. (Muñoz & Santoyo, 2020)

El enfoque de red de valor acentúa las simetrías existentes entre los actores de cada eje. En el eje vertical, por ejemplo, clientes y proveedores son socios iguales en la creación de valor, es decir, las relaciones con los proveedores son tan importantes como las relaciones con los clientes. Aunado, la red de valor acentúa los vínculos e interdependencias específicas entre los actores, así como descubre al actor que desempeña múltiples roles para detectar nuevas áreas de oportunidad estratégicas. Este enfoque busca crear valor desde el punto de vista de coo-petencia entre los actores que integran la red de valor, es decir, bajo un esquema de ganar-ganar para los involucrados, lo cual es clave para el éxito de los agronegocios en el mundo actual. (Muñoz & Santoyo, 2020)

## 2.2 Innovación

La OECD/Eurostat (2005) define a la innovación como *“la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.”* Aunando, mencionan que se distinguen diversos tipos de innovaciones: innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones de mercadotécnica e innovaciones de organización.

Para COTEC (2007) la innovación *“es todo cambio que se basa en conocimientos y genera valor para una empresa”*. Para ellos existen diferentes clases de innovaciones, como las innovaciones tecnológicas, las organizativas y las comerciales. Así mismo, enfatizan que el cambio es la vía en la que se sustenta la innovación. La empresa puede decidir realizar ese cambio en sus procesos o en sus productos o servicios y, en cualquier caso, es lo que le va a permitir una diferenciación respecto al presente, de la que pretende obtener valor.

En el caso del sector agroalimentario, FAO (2018) señala que la innovación agrícola *“es el proceso a través de los cuales los individuos o las organizaciones utilizan productos, procesos o formas de organización, nuevos o ya existentes, por primera vez en un contexto específico con el fin de aumentar la eficacia, la competitividad, la resiliencia ante las crisis o la sostenibilidad ambiental y, de este modo, contribuir a la seguridad alimentaria y la nutrición, el desarrollo económico o la gestión sostenible de los recursos naturales”*

Aguilar et al. (2020) indican que la innovación está a lo largo de la cadena de valor, desde la producción, la gestión de insumos y recursos hasta la organización y acceso a mercados. Es primordial que la idea nueva se implemente, por medio de un uso activo o mediante la puesta a disposición de terceros: empresas, personas u organizaciones, dado que la innovación es el elemento clave que transformará los sistemas alimentarios (FAO,2018).

La adopción de innovaciones en los sistemas productivos permite aumentar la

eficiencia y diferenciarse en el mercado; así mismo, coadyuvan a garantizar la producción de alimentos sanos e inocuos, la protección ambiental y bienestar de trabajadores agrícolas. La innovación del método productivo implica innovación de proceso con cambios significativos en las técnicas, prácticas agrícolas, tecnologías de la información y las comunicaciones, procedimientos, y materiales. Estas innovaciones pueden tener por objeto disminuir los costos unitarios de producción, mejorar la calidad, mejorar la eficiencia, conservar los recursos naturales, aumento de productividad y producir nuevos productos, o sensiblemente mejorados (Muñoz et al., 2014).

Aguilar et al. (2020) ilustran que los niveles de adopción de la innovación agrícola se pueden medir a través de dos indicadores: El índice de adopción de innovaciones (INAI) y la tasa de adopción de innovaciones (TAI). El primer indicador (INAI) permite medir el grado de adopción que tiene un individuo, empresa, productor, entre otros, de un catálogo de innovaciones, generalmente dividido en categorías. El INA básicamente se refiere al promedio de innovaciones que el productor adopta en cada categoría de innovación. El segundo indicador (TAI) permite medir el porcentaje de individuos, empresas, productores, entre otros, de una población que adopta determinada innovación. El TAI se refiere al porcentaje de productores que adoptan cada innovación.

La innovación agrícola se facilita por un grupo de actores con diferentes roles y vínculos, que cooperan con el intercambio de recursos, conocimiento e información. El conjunto heterogéneo de actores y el patrón de interacciones conforman las redes de innovación. Para identificar las fuentes o usuarios de información y conocimiento se recurre al uso de la herramienta: análisis de redes sociales (ARS) (Aguilar et al., 2017).

ARS utiliza preguntas generadoras de nombres de diferentes actores y permite mapear al actor o agente y con quien establece relaciones de información y conocimiento. ARS posibilita reconocer a los actores clave que aceleran el flujo de información y fortalecen los procesos de difusión de innovaciones. Para representar los diferentes tipos de redes se utiliza el software NetDraw 2.097, y

para el análisis de la red obtenida y el cálculo de los indicadores de ARS el software Ucinet 6.288 (Aguilar et al., 2017).

Para explorar las diferentes redes se emplean una diversidad de indicadores conforme a la finalidad que se busque. Algunos indicadores a nivel red son: tamaño de la red, número de vínculos, densidad, nodos sueltos, número de componentes, tamaño del componente más grande, diámetro, vínculos de agricultor a agricultor y centralización. La presente investigación contempla tres indicadores, el tamaño de la red, la densidad y la centralización.

Aguilar et. al., (2017) indican que, a mayor tamaño de la red, mayor el número de actores que participan y, mayor el número de vínculos posibles entre ellos. Además, a mayor diversidad de actores con diferentes roles, mayor es la variedad de recursos (tangibles e intangibles) que pueden fluir en la red. La densidad se deriva del número de vínculos, sólo que se expresa en relación con los vínculos posibles en la red y, es decir, en porcentaje. A mayor densidad, mayor cohesión y mayor flujo de información y conocimiento. La centralización mide el grado en el cual los vínculos existentes en la red están focalizados en uno o pocos actores. Presenta dos interpretaciones, a mayor centralización de entrada, es que uno o pocos actores son fuente de información y conocimiento para los productores. Por otra parte, a mayor centralización de salida, uno o pocos actores son los que están vinculándose con muchos otros actores para el acceso a información y conocimiento.

### **2.3 Planeación estratégica**

Valdés (2014) menciona que el uso de un enfoque metodológico para el sistema de planeación fue el que dio lugar a la aparición del término **estrategia**, su origen es evidentemente militar y se adaptó para tratar de cubrir el diferencial entre el ser y el deber ser de una organización. Armijo (2011) indica que la planeación estratégica es *"una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y el camino que deben de recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas*

*que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia y calidad en los bienes y servicios que proveen”.*

Para Münch (2008) el éxito de cualquier empresa depende de la planeación estratégica, precisando el término planeación estratégica como *“la previsión de escenarios futuros y la determinación de los resultados que se pretenden obtener, mediante el análisis del entorno para minimizar riesgos, con la finalidad de optimizar los recursos y definir las estrategias que se requieran para lograr el propósito de la organización con una mayor probabilidad de éxito”*

Chiavenato (2017) ilustra que el cambio es una cuestión de supervivencia para las organizaciones. El proceso de planeación estratégica tiene como propósito determinar el rumbo y las directrices que regirán y conducirán a las organizaciones al desarrollo, y a que formulen estrategias que aseguren su crecimiento y desarrollo. La estrategia siempre significará elegir una vía de acción para ocupar una posición diferente en el futuro, la cual ofrecerá ganancias y ventajas en relación con la situación presente. La elaboración de las estrategias es el resultado de la aplicación del pensamiento estratégico por parte de un estratega, o sea, un tipo de reflexión sofisticada y compleja que implica imaginación discernimiento, intuición, iniciativa, fuerza mental e impulso para acciones emprendedoras, que permite identificar y localizar oportunidades para obtener una ventaja competitiva, así como amenazas y riesgos que se deben de evitar.

Para iniciar el proceso de planificación estratégica se parte de un diagnóstico, posteriormente se efectúa un ejercicio de análisis y reflexión. En primer lugar, se requiere información actualizada y oportuna de las condiciones del entorno (factores externos) y condiciones organizacionales (factores internos) y de los escenarios futuros para poder definir las estrategias y vías de acción con el fin de alcanzar correctamente los objetivos de la organización.

Para el análisis estratégico de la condición actual de la organización existen diversas herramientas como la matriz SWOT, Profit Impact of Market Strategies

(PIMS), Boston Consulting Group (BCG), General Electric (GE), Arthur D. Little (ADL), entre otras, que identifican las variables trascendentales para reconocer oportunidades o problemas y generar las mejores líneas de acción llamadas alternativas estratégicas. (Valdés, 2014; Chiavenato,2017)

La presente investigación emplea el método de la matriz SWOT, acrónimo de strength (fuerzas), weaknesses (debilidades), opportunities (oportunidades) y threats (amenazas). Esta herramienta llamada clásicamente análisis FODA resume los aspectos clave del diagnóstico de la actividad empresarial y de la capacidad estratégica de la organización. Esta herramienta es útil para examinar y reflexionar sobre la información relativa al negocio desde dos perspectivas: la interna, refiere a las fortalezas y debilidades del negocio actual; y la externa, describe las oportunidades y amenazas del entorno.

El conocimiento del escenario interno y externo permite a la organización escoger las variables claves que se administrarán y que podrían asegurar, efectivamente, su éxito ante el escenario futuro. En este sentido, se recurre a la herramienta análisis CAME, la cual consiste en corregir debilidades, afrontar amenazas, mantener fortalezas y explotar oportunidades; esta herramienta considera la posible interacción entre las fortalezas y debilidades internas de la organización con las oportunidades y amenazas que el entorno proporciona con la finalidad de plantear acciones estratégicas actuales y futuras para la empresa.

El análisis CAME genera una agenda estratégica para la empresa con diferentes tipos de estrategias y líneas de acción viables. a) Estrategia ofensiva, consiste en realizar acciones enfocadas a explotar las oportunidades a través de mantener las fortalezas; b) Estrategia de supervivencia, busca eliminar los aspectos negativos que nos perjudican por medio de corregir debilidades y afrontar amenazas; c) Estrategia defensiva, afrontar las amenazas haciendo uso de las fortalezas para mejorarlo y d) Estrategia de reorientación, consiste en unir las debilidades y oportunidades para maximizarlas en el mercado. (Sánchez, 2020).

## 2.4 Proyectos de inversión

Existen diversos términos para conceptualizar a los proyectos de inversión, la investigación se conduce bajo las siguientes definiciones.

Baca (2013) indica que el proyecto de inversión *“es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil a la sociedad”*. La evaluación de un proyecto de inversión tiene por objetivo conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. La formulación y evaluación de proyectos se efectúan mediante el estudio de factibilidad del análisis del mercado, análisis técnico- operativo, análisis económico-financiero y análisis socioeconómico. La evaluación económica del proyecto describe los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto. Por último, el estudio de factibilidad contempla el apartado de análisis y administración del riesgo, el cual es un enfoque analítico-administrativo que además de cuantificar el riesgo, mediante su administración, previene la quiebra de la inversión al anticipar la situación para evitarla. Este autor menciona que una inversión inteligente requiere de una base que la justifique, esta base es un proyecto estructurado y evaluado que indique la pauta a seguir.

FIRA (2012) define proyecto como *“documento que contiene el conjunto de antecedentes y estudios, sobre una inversión que se pretende realizar. Los aspectos mínimos por incluir son: organizativos, administrativos, mercado, técnicos, económicos y financieros”*. Por inversión, interpreta que *“es la cantidad monetaria necesaria para adquirir activos productivos, los cuales generaran beneficios económicos en el futuro”*. La formulación del proyecto de inversión incluye elementos cualitativos y cuantitativos. En general, el proyecto de inversión contiene información de la empresa y/o inversionistas, el proyecto e inversiones, el mercado, aspectos técnicos, aspectos económicos y financieros, y riesgo y su administración. Los principales indicadores financieros de

evaluación son el punto de equilibrio, capacidad de pago, tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAN). Por lo tanto, el propósito del proyecto de inversión es ser un instrumento de planeación y desarrollo que posibilita a los inversionistas la toma de decisiones para canalizar sus recursos monetarios.

FAO (2017) precisa como proyecto a *"un conjunto de actividades que se coordinan para la solución de un problema, alcanzando un resultado en un espacio y tiempo determinados"*. El proyecto está compuesto por etapas (inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre) que permiten ordenar secuencialmente las actividades necesarias para el logro de los objetivos o resultados que se esperan alcanzar. En la etapa de inicio, se identifica y analiza el contexto de la problemática y las causas de su origen, al grupo de actores existentes e interesados, identificando las alternativas más oportunas y viables para su solución, justifica la necesidad de intervención; en la etapa de planeación o formulación del proyecto se expresa a detalle las tareas, la ingeniería, el tiempo estimado de ejecución, establecimiento de fechas, los costos e ingresos, riesgos y evaluaciones.

En suma, el proyecto de inversión es un documento escrito donde se detalla el modo y el conjunto de medios necesarios para llevar a cabo esa idea de inversión con la finalidad de ser la base para la toma de decisiones inteligentes y efectivas. Dicho de otra manera, el proyecto de inversión es el conjunto de estudios técnicos, económicos y sociales que permiten establecer la viabilidad, la rentabilidad y el riesgo de inversión de los recursos actuales a cambio de una recompensa potencial futura. Para la formulación o diseño del proyecto es necesario recopilar, organizar y documentar toda la información necesaria sobre la propuesta de inversión, no obstante, la prioridad radica en mostrar que lo que se propone es factible o viable.

El planteamiento de la formulación del proyecto de esta investigación se desenvuelve por medio del estudio de factibilidad o viabilidad de cinco dimensiones: comercial, organizativa, proveeduría, técnica y financiera. El punto de partida y soporte básico de la formulación del proyecto es el estudio de la

estrategia organizativa, particularmente los dueños y su capacidad empresarial, la estrategia comercial y la estrategia de proveeduría. Estos tres apartados son los pilares del proyecto debido a que condicionan la sobrevivencia o éxito del proyecto.

La dimensión del diseño técnico aborda los apartados de localización, el tamaño, la ingeniería del proyecto y la organización administrativa del proyecto. El diseño determina las bases técnicas y es el soporte para determinar el proceso productivo, mano de obra, estimar las inversiones, los costos e ingresos de operación de la empresa. La dimensión financiera analiza el programa y presupuesto de las inversiones considerando solo los recursos (fijos, diferidos o capital de trabajo) adicionales para operar el proyecto, financiamiento y proyección de ingresos y egresos. La proyección de ingresos y egresos se examina por tres enfoques: evaluación privada o de la empresa, evaluación financiera o del proyecto y evaluación económica

Finalmente, para decidir sobre la implementación del proyecto es indispensable efectuar acciones de evaluación, a través de indicadores de rentabilidad y análisis del riesgo. Los indicadores financieros de rentabilidad o de decisión empleados son el valor actual neto (VAN), relación beneficio-costos (RB/C), relación beneficio neto-inversión y tasa interna de retorno (TIR). El análisis del riesgo, cuantitativos o cualitativos, valora los factores de riesgos relevantes con alta probabilidad de sufrir variaciones en un sentido desfavorable y que tiene impacto en los resultados del proyecto. Para evaluar este impacto se recurre al análisis de sensibilidad o de escenarios.

### 3 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

En este capítulo se hace referencia a la metodología y el procedimiento empleado para lograr los objetivos de la investigación. Se inicia describiendo las metodologías utilizadas, y, posteriormente se describe el procedimiento seguido para llevar a cabo la investigación en el que se describe la región, se establece el periodo temporal, se indican las fuentes de información, los instrumentos de colecta de dicha información y los métodos de análisis para el desarrollo de la investigación.

#### 3.1 Metodología

La investigación empleó diversas metodologías con la finalidad de lograr los objetivos. La sección del diagnóstico de la comercializadora de frijol se soportó por medio del enfoque mix de mercadotecnia o 4 P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción) para indagar y describir el funcionamiento de la empresa. Aunado, se utilizó el esquema de la red de valor de la Comercializadora (Muñoz & Santoyo, 2020) describiendo y analizando los tipos de jugadores involucrados y su papel en la red de valor del frijol.

Así mismo, para generar información adicional en el diagnóstico se empleó la herramienta del entorno de modelo de negocios (Osterwalder & Pigneur, 2011) para indagar sobre las fuerzas externas del negocio e indicar los escenarios del mercado del frijol. Para observar el diagnóstico de los proveedores de materia prima (productores) se caracterizó la actividad del frijol a la par con su dinámica de innovación y se exploró la adopción de innovaciones en su sistema productivo utilizando los indicadores de índice de adopción de innovaciones (INAI), la tasa de adopción de innovaciones (TAI) y análisis de redes sociales (ARS) (Aguilar, et al., 2020).

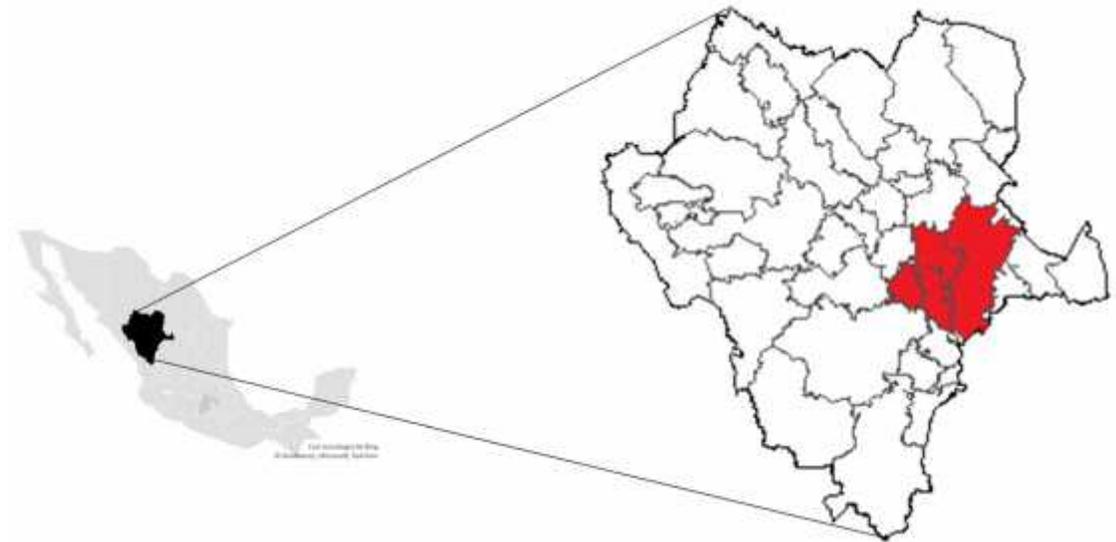
En el proceso de planeación estrategia se utilizaron las herramientas de análisis FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (Valdés, 2014; Chiavenato, 2017) y análisis CAME: corregir, afrontar, mantener y explotar (Sanchez, 2020). Para el planteamiento del proyecto de inversión se empleó el

enfoque del estudio viabilidad de cinco dimensiones: comercial, proveeduría, organizativa, técnica y financiera.(Baca, 2013; FIRA, 2012; FAO, 2017)

## **3.2 Procedimiento**

### **3.2.1 Ámbito espacial y temporal**

El trabajo de investigación se efectuó en la región denominada Los Llanos del estado de Durango. La zona se ubica al Este del estado y esta circunscrita a los municipios de Panuco de Coronado, Guadalupe Victoria, Peñón Blanco y Cuencamé, en este último especialmente la parte sur del municipio (Figura 3).



**Figura 3.- Ubicación espacial de la investigación**

El periodo de la investigación se realizó durante dos años (2021 y 2022). Las entrevistas con los actores de la red de valor del frijol se realizaron en los meses de mayo, junio, julio y agosto del 2021. Las encuestas a los productores de frijol se aplicaron en octubre y noviembre del 2021. Las entrevistas a los propietarios de los CAE de ganado bovino a los Estados Unidos de América y a los diferentes agentes involucrados en el mercado del maíz amarillo para uso bovino fue en marzo, abril y mayo del 2022.

### **3.2.2 Fuentes de la información**

Para el desarrollo de la investigación se consultaron diversos actores. En un primer momento, se entrevistaron esencialmente involucrados con la red de valor

del frijol, por ejemplo, individuos de centrales de abasto estatal, detallistas, instituciones financieras (FIRA, FND), almacenes generales de depósito, comercializadoras locales y regionales, agente comisionista, técnicos, investigadores, funcionarios de los tres niveles de gobierno, productores de la región y por supuesto a la Comercializadora objeto de estudio.

En un segundo momento se aplicó una encuesta a 30 productores, unidades de producción, en la zona frijolera de la región de los Llanos, Durango. Así mismo, se aplicó una encuesta exploratoria a 10 representantes de comercializadoras de esta zona. La información generada de las encuestas permitió conocer las características de los productores, el diagnóstico de sistema productivo del frijol, el grado de adopción de innovaciones y la identificación de la red comercial, red técnica y red de confianza.

En un tercer momento se entrevistaron a 5 comercializadores de maíz amarillo ubicados en las zonas productoras, 2 agentes que ofrecen sus servicios como comisionistas, 4 asociaciones ganaderas locales, casas comerciales de insumos agrícolas y forrajeras y agentes vinculados al mercado del maíz amarillo para uso pecuario, simultáneamente a 10 propietarios de CAE de ganado bovino a los Estados Unidos de América.

### **3.2.3 Instrumentos de colecta**

La colecta de la información se efectúa por diversos instrumentos como entrevistas no estructuradas, semiestructuradas y encuesta de acuerdo con el tipo de agente a entrevistar.

Para establecer el diagnóstico de la red de valor del frijol se empleó una breve guía de entrevista tendiente a conocer la percepción de la problemática y alternativas de solución a nivel de la red de valor, así como del eslabón al que concernía a cada entrevistado.

En el caso de la encuesta a productores de frijol, éstas se diseñaron a partir de un conjunto de preguntas agrupadas en cinco secciones: I.- identificación del

productor, II.- atributos del productor, III.- dinámica de la actividad, IV.-dinámica de la innovación y V.- análisis de redes. Hay que destacar que para la sección IV.- dinámica de la innovación se tomó como base un catálogo de 23 innovaciones clasificadas en seis categorías. (Apéndice 1)

Para la sección V.- análisis de redes se fortaleció el apartado de la dinámica de innovación mediante el cuestionamiento específico, ¿a quién le compra los insumos necesarios para producir y cosechar frijol? ¿a quién le vende su cosecha de frijol? ¿con quién te asociarías para crear una organización de productores? ¿cuándo usted tiene problemas tecnológicos en su parcela a quién acude?

Esta última pregunta, permitió mapear el tipo de agente con quien se establecen relaciones de información y conocimiento; dentro de estos se consideraron: 1.- Productor líder tecnológico, 2. Productor típico, 3. Proveedor de insumos, 4. Proveedor de maquinaria y equipo, 5. Proveedor de semilla de frijol, 6. Prestador de servicios profesionales, 7. Institución de enseñanza e investigación, 8. Institución gubernamental, 8. Cliente acopiador, 9. Comisionistas, 10. Familiar, 11. Experiencia propia.

Finalmente, para diseñar y precisar la propuesta estratégica de diversificación de actividades se utilizó información generada de entrevistas con los agentes inmersos en el mercado del maíz amarillo y del ganado bovino para conocer los precios de la materia prima, costos del servicio de beneficiado y almacenamiento de grano, servicios de fletes, entre otras cotizaciones que permitieron estimar los indicadores financieros del proyecto.

### **3.2.4 Métodos de análisis**

En cada apartado se emplearon diferentes métodos de análisis. A continuación, se describen cada uno de ellos.

#### *Diagnóstico*

- *Comercializadora de frijol*

En esta etapa se efectuó el estudio de los rasgos característicos de la Comercializadora, su proceso productivo, volúmenes de abasto y comercialización, estacionalidad, naturaleza para la toma de decisiones y modelo de ingresos mediante el análisis de la información interna generada durante varios ciclos productivos. Aunado, se exploró la lógica de operación de este tipo de Comercializadoras de la región de los Llanos mediante el análisis de los principios cooperativos de las organizaciones (Muñoz et al., 2010).

- *Red de valor*

En esta etapa se mapea la red de valor de la comercializadora de frijol identificando los involucrados y el rol que desempeñan en la red (Muñoz & Santoyo, 2020). Adicionalmente, a través del análisis de las 4 P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción) se precisa la información de los clientes y proveedores de la comercializadora. El análisis del contexto del modelo de negocio se acota a las fuerzas externas destacadas del negocio (Osterwalder & Pigneur, 2011)

En particular, se efectuó un zoom en los proveedores de grano de frijol (productores) generando información que se sistematizó en una plantilla de Excel y se analizó con frecuencias, estadística descriptiva (mínimo, máximo, mediana, desviación estándar, entre otros) y gráficas para la presentación de resultados. Aunado, se indagó y se analizó por medio de los siguientes indicadores la dinámica de innovación de su sistema productivo.

- *Innovación*

Índice de adopción de innovaciones (INAI)

Indicador que permite medir el grado de adopción que tiene un individuo, empresa, productor, entre otros, de un catálogo de innovaciones, generalmente dividido en categorías.

Su fórmula para el cálculo es:

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

Donde:

IAIC<sub>ik</sub>= índice de adopción de innovaciones del i-ésimo productor en la k-ésima categoría.

Innov<sub>ik</sub>= Presencia de la j-ésima innovación en la k-ésima categoría

N= Número total de innovaciones en la k-ésima categoría.

$$InAI_i = \frac{\sum_{k=1}^K IAIC_{ik}}{K}$$

Donde:

InAI<sub>i</sub>= índice de adopción de innovaciones del i-ésimo productor

IAIC<sub>ik</sub>= índice de adopción del i-ésimo productor en la k-ésima categoría.

K= Número total de categorías

Tasa de adopción de innovaciones (TAI)

Indicador que permite medir porcentaje de individuos, empresas, productores, entre otros, de una población que adopta determinada innovación. El TAI se refiere al porcentaje de productores que adoptan cada innovación.

$$TAI = \frac{\text{Número de productores adoptantes}}{\text{Número total de productores}} \times 100$$

Análisis de redes sociales (ARS)

Para conocer la relación o vínculos de los productores de frijol con diferentes actores en el tema comercial, la confianza y el conocimiento se empleó el enfoque de análisis de redes sociales en búsqueda de explicar el comportamiento del conjunto de actores, o de la red en su totalidad. La información de la sección de redes se estudió mediante los software NetDraw 2.097 para visualizar los

diferentes tipos de redes, y Ucinet 6.288. para el análisis de la red obtenida y el cálculo de los indicadores de ARS. (Aguilar et. al., 2017).

#### *Análisis FODA-CAME*

La identificación de elementos trascendentes en el diagnóstico previo permitió el análisis estratégico FODA vía selección, sistematización y agrupación de las variables clave desde el punto de vista interno y externo de la comercializadora que se deben gestionar y que pueden coadyubar al éxito en el futuro de la organización objeto de estudio. El análisis CAME entrelazó las relaciones de cada variable clave identificada con el tipo de línea de acción que se pondrá en práctica, es decir, revela las pautas para actuar en cada una de las variables derivando cuatro grandes estrategias: ofensiva, defensiva, de supervivencia y de reorientación.

#### *Formulación y evaluación de un proyecto de inversión para la acción estratégica más relevante*

El planteamiento del proyecto de inversión empleó la herramienta mix de mercadotecnia o 4 P's, (Producto, Precio, Plaza y Promoción) para el estudio de la estrategia comercial y estrategia de proveeduría. La dimensión del diseño técnico abordó los apartados de localización, el tamaño, la ingeniería del proyecto y la organización administrativa del proyecto. La dimensión financiera analizó el programa y presupuesto de las inversiones considerando solo los recursos (fijos, diferidos o capital de trabajo) adicionales para operar el proyecto, financiamiento y proyección de ingresos y egresos. La decisión para la implementación del proyecto se centró en el ciclo comercial por medio de los indicadores de rentabilidad del capital del trabajo y del análisis de sensibilidad.

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados que sustentan el trabajo de investigación, y se divide en tres partes. Una primera en la que se presenta un diagnóstico de la Comercializadora en tres dimensiones: i) el análisis del estado actual de la Comercializadora de frijol y de la configuración de su red de valor, los actores inmersos, sus vínculos, y el rol que desempeñan en torno a la creación de valor; ii) los escenarios del mercado de frijol en dos ámbitos: el mercado del frijol convencional y el de otros mercados; y iii) las perspectivas de desarrollo de la producción local de frijol para reflexionar sobre su capacidad para atender mercados diferenciados. En la segunda parte se integra y analiza la información del diagnóstico anterior para establecer la problemática de la empresa y precisar acciones de mejora para ésta. Finalmente, se diseña y evalúa una de las acciones definidas en la agenda estratégica, consistente en un proyecto de diversificación de actividades para la empresa Comercializadora de frijol.

### 4.1 Diagnóstico de la Comercializadora de frijol y las tendencias de su entorno.

#### 4.1.1 La Comercializadora de frijol y su red de valor

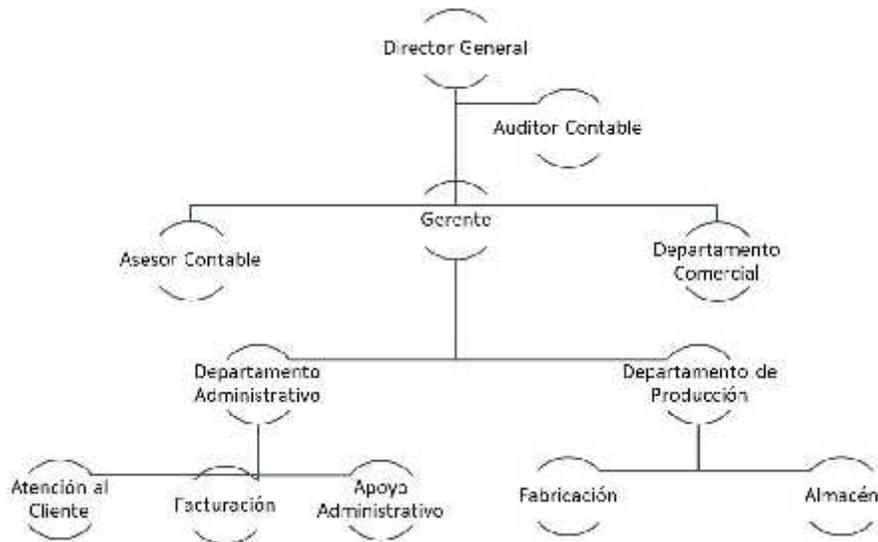
##### *Características de la Comercializadora*

La fundación de la empresa data de más de 10 años. La idea de negocio surgió por iniciativa del actual dueño, debido a que su familia poseía una tienda de abarrotes en la cual comercializaba diferentes productos; poco después, el padre del actual dueño logra incursionar de forma incipiente al mercado convencional del frijol a nivel local y regional. El involucramiento del actual dueño en ambas experiencias le permiten adquirir el conocimiento práctico para desarrollar este negocio.

El giro comercial de la empresa es la compraventa al por mayor de granos y semillas. No obstante, el producto que acopia y comercializa actualmente es únicamente grano de frijol, variedades de tipo negros y pintos. La agroempresa

jurídicamente es una persona moral con régimen de sociedad de producción rural de responsabilidad limitada (S.P.R. de R.L.).

El esquema organizativo de la empresa, Figura 4, se integra por un director general, un gerente, un auditor contable, un asesor contable y tres departamentos operativos, en total diez individuos. Cada departamento operativo cuenta con personal fijo, un encargado para el área comercial, dos encargados para el proceso de producción (fabricación y almacenamiento) y tres encargados para el área administrativa (atención al cliente, facturación y apoyo administrativo).



**Figura 4.- Organigrama de la Comercializadora de frijol**

Fuente: Información del área administrativa de la empresa, 2021.

La operación interna de actividades de la empresa depende del conocimiento de cada trabajador, su experiencia y habilidades para desarrollar la encomienda en su puesto de trabajo. Los empleados cuentan con las prestaciones laborales obligatorias de ley, por ejemplo, la seguridad social. Sin embargo, se detectó la carencia de un programa de formación o actualización de conocimiento para el desarrollo de capacidades y competencias de los empleados.

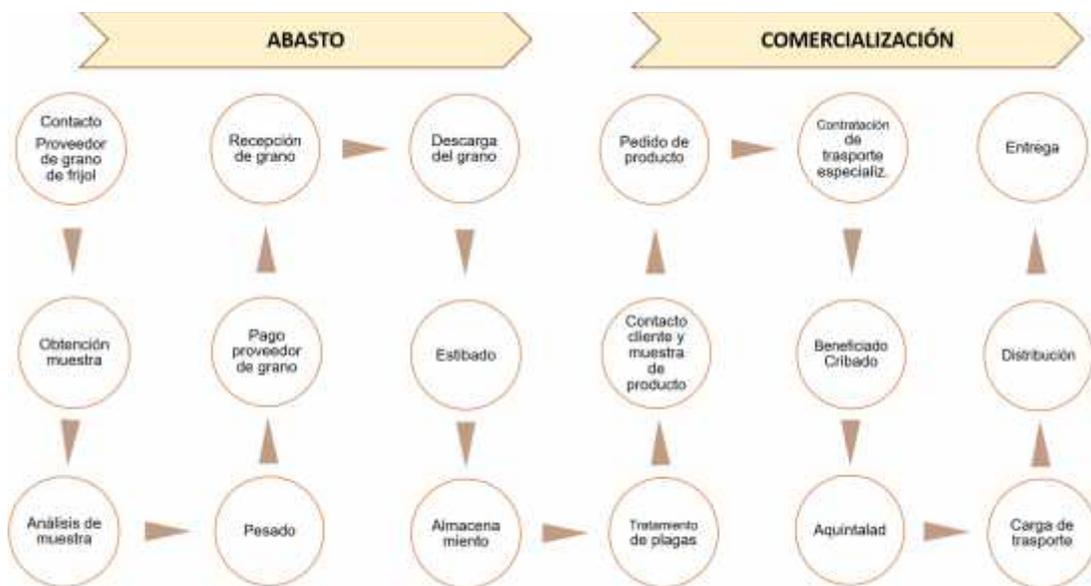
Por otro lado, la gestión gerencial recae en una sola persona, el propietario de la empresa. Él orienta el rumbo de la empresa de manera tradicional con base en el conocimiento logrado a través de la experiencia; la toma de decisiones la realiza de forma unipersonal, conduciendo de forma eficiente y efectiva acorde a su comprensión del mercado del frijol. En tal sentido, se advierte la ausencia de un equipo empresarial para la gestión de estrategias innovadoras que logren coadyubar a la competitividad de la empresa para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Ahora bien, existen dos áreas vitales en la empresa, por una parte, la estrategia de abasto y, por otra, la estrategia de comercialización. El abasto de materia prima se da de forma directa con los productores de frijol a pie de bodega o con opción de transportación del lugar de origen a bodega, para ambos con la alternativa de beneficiado de producto por parte de la empresa; o a través de compradores locales, se recurre a estos últimos principalmente para completar compromisos de comercialización con la industria. Este abasto debe acotarse a la norma mexicana NMX-FF-038-SCFI-2016, sin embargo, por parte de la empresa existe holgura en la compra del grano por sus características, dado que no existe algún servicio (financiamiento, capacitación, entre otros) que permita una vinculación formal con los productores. La materia prima es grano de frijol genérico, sin características distintivas, por lo que admite el suministro de granza.

La estrategia de comercialización principalmente es producto grano “cribado” aquintalado conforme a las necesidades del cliente. Existen muestreos del producto por los clientes para cumplir las especificaciones de consumo humano en el marco de la norma mexicana NMX-FF-038-SCFI-2016; no obstante, en dichos muestreos se observa omisión de la calidad nutricional. En la venta de producto se ofrece alternativas de servicios como empaque, presentación o marca e inclusive maquila de estos servicios, aunado a ventas a crédito. Aunque están ausentes acciones para incentivar clientes potenciales de nuevos segmentos de mercado. El pequeño grupo de compradores en la industria tiene

gran poder de mercado que limita el acceso en otro eslabón de la cadena del frijol.

Para dichas áreas de abasto y comercialización, el equipamiento básico es: bodega de almacenamiento, básculas digitales, basculas móviles, a veces báscula fija, camioneta de tres toneladas, tractocamión o en su caso, servicios de trasportación. En relación con la maquinaria y equipo son: máquinas de coser móviles, beneficiadora, aquintaladora y empacadora. La Figura 5 expresa los trabajos que permiten llevar a cabo el proceso productivo.



**Figura 5.- Proceso productivo de la Comercializadora de frijol**

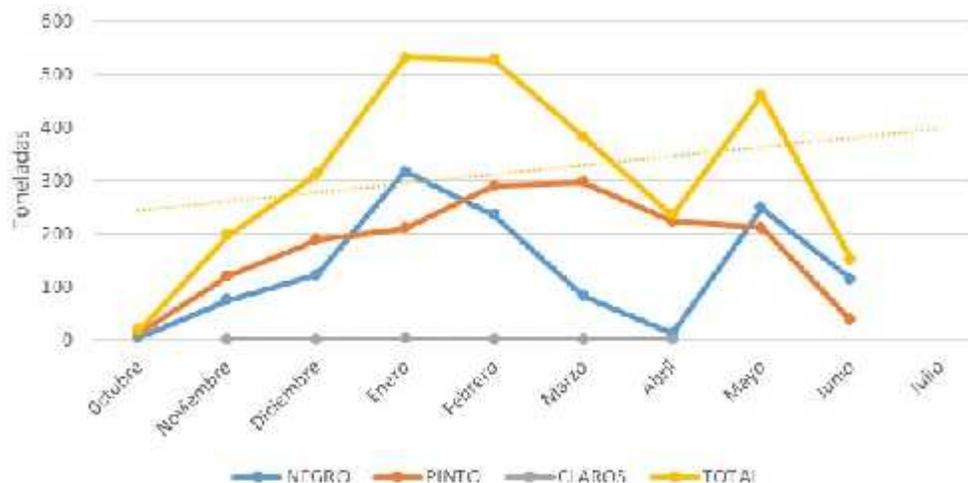
Fuente: Elaboración propia, 2021

El plan de negocio de la empresa se fundamenta en aprovechar precios bajos del grano de frijol por exceso de oferta y disminución o aumento de inventarios nacionales. En general, al momento de la existencia de gran disponibilidad de grano de frijol, la empresa tiende a sobre inventariarse aprovechando los bajos precios del grano en el mercado para especular con las posibles subidas de precio. Esta táctica es gracias a la posibilidad del manejo de inventarios en la empresa, dada su ubicación, transporte, infraestructura, bajo costo de almacenamiento, pago al contado y crédito financiero con garantía vía

certificados de depósito. En caso contrario, al existir insuficiente oferta en el mercado, la empresa busca comercializar el mayor volumen posible aprovechando los altos precios del grano ofreciendo un producto de calidad, volumen y en cualquier período del año debido a sus vínculos comerciales directos.

Esta estrategia empleada por la comercializadora es un claro ejemplo de adaptación al comportamiento económico típico del mercado de frijol, dado que los productores de frijol son minifundistas, con dificultades de liquidez, sin infraestructura de almacenamiento y con urgencia de capital para cumplir con las obligaciones financieras, por tal razón, los compradores de grano ejercen su poder sobre los productores de frijol en periodos de sobreoferta; al mismo tiempo, el poder oligopólico de la industria acota los beneficios económicos de las comercializadoras.

En la empresa objeto de estudio, al analizar el ciclo operativo 2020, se observó una marcada estacionalidad en la adquisición de materia prima. En los meses de enero y febrero se acopia el 37.56% y en el mes de mayo 16.38% del volumen total del ciclo (Figura 6). El plan de negocio de la empresa causa discontinuidad operativa a lo largo del año, se observó que existen ciclos productivos en los que no se adquiere volumen de grano de frijol debido a que existe suficiente inventario. Esta medida trae como consecuencia periodos de almacenamiento amplios del grano de frijol.



**Figura 6.- Comportamiento mensual de abasto 2020.**

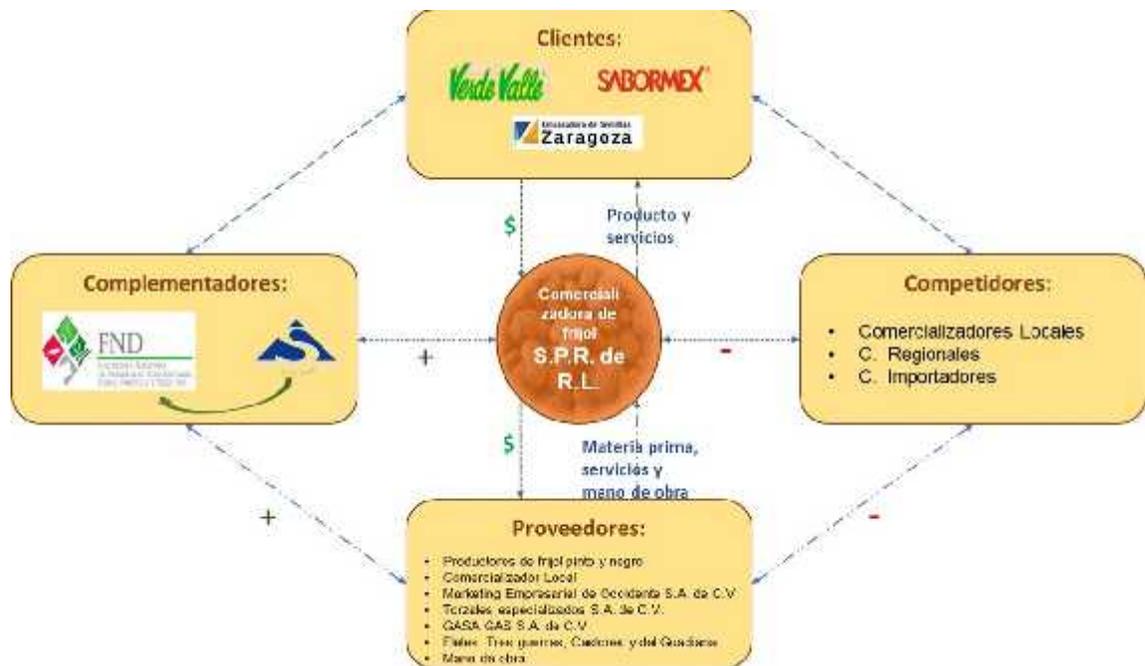
Fuente: Área administrativa de la empresa

El modelo de ingresos de la comercializadora se sustenta en el principio de la especulación sobre el precio de frijol, es decir, se tiene la expectativa a corto o mediano plazo de la incidencia de fluctuación de precios del grano en el mercado, este modelo de ingresos tiene un alto riesgo. FIRA (2019) indica que para el frijol no existe un precio de referencia en el mercado internacional ni nacional, en otras palabras, el negocio se centra en la idea de adquirir materia prima a bajo costo y la búsqueda de comercializar el grano de frijol a un alto precio.

### ***La red de valor***

El desempeño simultaneo de diferentes actores favorecen la competitividad de las empresas rurales concentradas en un territorio (Muñoz & Santoyo, 1996). Por tal razón, es preciso identificar a los actores, entender sus interrelaciones y caracterizar a los involucrados que están participando en la red de valor de la Comercializadora de frijol.

La representación de la red de valor, Figura 7, muestra en el centro a la empresa tractora, debido a que su poder le permite configurar la dinámica de la red de valor. Sobre el eje vertical están los clientes y los proveedores; y, en el eje horizontal se ubican los complementadores y los competidores. (Nalebuff and Branderburger, 2005; Muñoz & Santoyo, 2020)



**Figura 7. Red de valor del frijol en la región de estudio.**

Fuente: Elaboración propia, 2021.

La Comercializadora de frijol se encuentra al centro de la red debido a que su capacidad financiera, infraestructura, ubicación geográfica y acceso al mercado proporcionan el poder para configurar la dinámica de la red de valor (Muñoz & Santoyo, 2020). Precedentemente, se describió a la Comercializadora de frijol. Esta sección, enfatiza las características de las dos áreas estratégicas, el abasto de materia prima y la comercialización del grano, ambas soporte del modelo de negocio.

En este sentido, la operación de ambas áreas es fluctuante entre años; entre las variables de impacto para determinar su orientación son la superficie sembrada, el volumen cosechado y el precio del grano en el mercado. Para describir el funcionamiento y operación de cada área, se recurrió a la herramienta de la mezcla o mix de mercadotecnia, comúnmente denominadas 4 P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción), dado que Caballero & Santoyo (2019) expresan que la combinación óptima de estas cuatro variables brinda la posibilidad a los agronegocios de optimizar su eficacia de manera eficiente.

## *Los proveedores*

### *Estrategia de abasto*

Los principales proveedores de frijol son los productores de frijol y acopiadores locales que surten de materia prima a la empresa. Los productores de frijol pueden clasificarse por el régimen hídrico, de riego o temporal, también por el tipo de propiedad, ejidatarios o pequeños propietarios, y según el total de la superficie destinada al cultivo de frijol, de autoconsumo, en transición y comercial.

El acopiador local se encuentra en las comunidades o poblados de la región, ubicados en pequeñas bodegas u orillas de la carretera, también son conocidos bajo el nombre de “acopiador hormiga”, ya que son los que suministran el grano a las empresas comercializadoras cuando ellas lo necesiten.

La materia prima utilizada es grano de frijol, variedades del tipo negros y pintos. Para garantizar la calidad de productos destinados para consumo humano, es necesario que el abasto de materia prima se apegue al cumplimiento de las especificaciones de la norma mexicana NMX-FF-038-SCFI-2016 (productos alimenticios no industrializados para consumo humano - fabáceas – frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) – especificaciones y métodos de prueba).

El analista de recepción de materia prima es el encargado de la verificación de las características físicas de calidad del lote o estiba, por medio del análisis de muestras recomendado por la norma mexicana, en última instancia se determina la categoría del lote y especificaciones de calidad comercial del grano de frijol (Cuadro 1).

#### **Cuadro 1.- Especificaciones de calidad para el frijol**

Especificaciones (%)	CATEGORÍA		
	EXTRA	I	II
	Impurezas y materia extraña		
Piedra	0.25	0.50	1.25
Otros	0.05	0.30	0.35
Total	0.30	0.80	1.60
	Granos dañados		
Agentes meteorológicos	0.70	0.80	0.80
Hongos	0.20	0.50	0.80
Insectos y roedores	0.40	1.00	1.50
Desarrollo germinal	0.00	0.10	0.10
Total	1.30	2.40	3.20
	Variedades		
Constrastantes	0.50	0.75	1.00
Afines	1.00	1.50	2.00
Total	1.50	2.25	3.00
	Granos defectuosos		
Partidos o quebrados	0.80	1.50	2.00
Manchados	0.50	2.00	2.50
Ampollados	0.70	2.00	2.50
Total	2.00	5.50	7.00
	Presencia de plagas		
Presencia de plagas	0.0	0.0	0.0
Suma total	5.10	10.95	14.80

Fuente: Datos de NMX-FF-038-SCFI-2016. (SE, 2016)

En el caso del contenido de humedad, el apropiado para permitir el manejo, conservación, procesamiento y almacenamiento del grano debe estar en un rango entre 8.5% – 0.5 y 13.0% – 0.5 en base húmeda.

La adquisición del grano se lleva a cabo en términos de peso neto analizado (PNA), conforme a la norma mexicana NMX-FF-038-SCFI-2016. Dentro de este marco, la fijación de precio es por medio de mercado abierto, es decir, dependiendo del día calendario se revisa el precio vigente en ese instante y se efectúa una negociación por la calidad-volumen, una vez determinado el precio se realiza el pago al productor en efectivo, cheque o transferencia bancaria.

Cabe destacar, que para cerrar el trato comercial el proveedor o productor debe emitir factura por la venta del grano, debido a que la empresa debe de comprobar y deducir la compra de la materia prima asociado a la declaración de impuestos que por Ley debe reportar al Servicio de Administración Tributaria (SAT). Para

ello la empresa opera dos esquemas, el primero es la entrega de factura por parte de la persona física o moral que realiza la venta, en caso de estar dado de alta ante el SAT y de acuerdo con el régimen de sus actividades registradas. El segundo la denominada “Autofactura”, ésta se emite a través de un sistema electrónico que permite a la empresa facturar a nombre de quien le está vendiendo el frijol.

La adquisición del grano se realiza a través de dos tipos de proveedores: los productores de frijol, que representa aproximadamente el 68% del volumen de abasto, estos se clasifican como nuevos y cautivos; y de los acopiadores locales con una participación del 32% del volumen, éstos son en su gran mayoría personas físicas que cuentan con liquidez y ven en el frijol una alternativa para generar utilidades a corto plazo, no efectúan ningún servicio y buscan al mejor cliente en base a precio.

La entrega del grano por parte de los proveedores se efectúa principalmente a pie de bodega, sin embargo, en el caso de que no se cuente con transporte para entregar el producto directo en bodega, la empresa ofrece el servicio de recolección a domicilio, este servicio está disponible en función del volumen de producto en bodega y acuerdos de comercialización de la empresa.

El abasto se realiza a nivel regional, en las zonas productoras de frijol del estado de Durango, particularmente de los municipios de Guadalupe Victoria, Cuencamé, Panuco de Coronado, Peñón Blanco, Nuevo Ideal, Canatlán, Poanas y Ocampo.

Dentro de los servicios que oferta la Comercializadora de frijol se encuentra el servicio de transporte del producto de lugar de origen a bodega y la de beneficiado del grano o maquila. No obstante, no ofrece otros servicios como financiamiento, insumos (semilla, fertilizante), asistencia técnica o capacitación, o trilla de cosecha.

## *Los clientes*

### *Estrategia comercial*

La empresa comercializa dos tipos de grano: “de campo” y “cribado”. El grano “de campo”, se refiere al grano que no se le realiza ningún proceso de mejora de calidad o de valor agregado por parte de la empresa, es decir, se entrega con la calidad original presentada por los proveedores de materia prima, generalmente en saco de un peso de 60 kilogramos.

El grano “cribado”, es el grano que pasa por el equipo y maquinaria conocida como beneficiadora, la cual realiza un proceso de selección y mejora de características a través del pulido para corregir la calidad física del grano, principalmente se separa tierra, piedra, paja, y en el caso del grano se puede apartar frijol helado, manchado, vano, chico y quebrado, al frijol desechado en la criba se le denomina granza, para el cual también existe un mercado. Una vez beneficiado, el grano pasa a ser aquintalado según necesidad del cliente por peso y tipo de empaque.

La presentación del producto es grano envasado en saco ecológico sin impresión, no se admite saco de fertilizante, principalmente con características de peso de 25 kilogramos y 50 kilogramos. La clasificación por el tamaño del grano en la actualidad no se efectúa, dado que no existe una compensación por este atributo. Aunado, se ofrece el servicio de maquila para beneficiado y empaclado de grano, el cual se adecua a las características solicitadas por el cliente, como el tipo de presentación, volumen de empaque, marca, entre otros; sin embargo, no se cuenta con seleccionador de color vía “ojo electrónico”.

Para el proceso de venta, todos los clientes solicitan una muestra de producto, el cliente analiza la muestra según calidad de atributos físicos, por ejemplo, frijol quebrado, manchado, dañado, ampollado, decolorado, impurezas y contenido de humedad. No obstante, se observa que existe nulo interés en la calidad nutricional del producto.

El precio de venta está supeditado a la calidad del producto y al día calendario, es decir, el cliente analiza las características físicas del grano, que puede incluir el análisis por muestras parciales del lote o estiba del grano o a simple vista, esta última la menos utilizada. Además, valora el día de venta según calendario debido a las variaciones de precio del grano en el mercado nacional, ambas variables dan la pauta para la fijación de precio.

En el caso de la industria empacadora o de alimentos procesados, la venta del lote debe cumplir con el envío de una porción de grano, aproximadamente un kilogramo al cliente para su análisis correspondiente. Una vez analizada la muestra, el cliente de acuerdo con su necesidad (volumen, límites de calidad, instalaciones, precios) realiza el pedido de grano a través de la orden de compra en donde se establecen los tiempos de entrega, así como periodo del pago, este último, generalmente a 15 días calendario.

El canal de distribución utilizado es la entrega directa a la industria del frijol, ubicadas en la región centro y occidente de la República Mexicana. Dentro de estas empresas podemos diferenciar dos tipos, en primer lugar, están las empresas que benefician y empacan el frijol orientado a una mejor presentación del producto; y, por otro lado, empresas dedicadas al procesamiento del frijol en presentación de conservas alimenticias.

La Comercializadora de frijol no realiza acciones encaminadas a incentivar a clientes potenciales de nuevos segmentos de mercado.

#### *Características de los clientes*

Los principales clientes de la empresa son: Productos Verde Valle S.A. de C.V., SABORMEX S.A. de C.V. y Empacadora de Semillas Zaragoza S.A. de C.V.

El 99% de la venta de grano se destina a dos empresas. Dichas empresas operan ambas vertientes de presentación del producto: frijol como conservas alimenticias y beneficio-empacado de grano de frijol. Las empresas tienen diversas marcas y la gama de productos de frijol abarca los refritos, cocidos, enteros, combinados

con algún ingrediente y el empaçado en bolsa de grano en diferentes presentaciones. Estas empresas destacan por contar con certificaciones en inocuidad y seguridad alimentaria.

a) Productos Verde Valle S.A. de C.V.

Esta empresa se ubica en el municipio de Zapopan del estado de Jalisco. Cuenta con una planta procesadora y empaçadora certificada en FSSC 22000 SYSTEM CERTIFIED (Food Safety System Certification), norma internacional que garantiza inocuidad y seguridad alimentaria. Su marca para el frijol procesado es Isadora que ofrece frijoles cocidos. Para el caso de frijol empaçado, la marca es Verde Valle y ofrece frijol pinto, frijol peruano, flor de mayo, negro Querétaro y Jamapa en diferentes presentaciones.

Productos Verde Valle S.A. de C.V. es socio estratégico de múltiples supermercados para venta de sus productos, por ejemplo, Walmart, Bodega Aurrera, Superama, Sam's, Chedraui, La Comer, Fresko, Ley, Soriana, Costco, Alsuper, HEB, S-Mart y Amazon. Actualmente cuenta con distribución en 200 poblaciones de México y con presencia en países como Cuba y Norteamérica.

b) SABORMEX S.A. de C.V.

Esta empresa es mexicana, opera tres plantas en los estados de Puebla, Estado de México y Aguascalientes, solo con una de ellas la comercializadora tiene relación comercial. Esta empresa cuenta con 27 centros de distribución a lo largo y ancho del territorio nacional, además exporta sus productos a más de 20 países en todo el mundo.

Sabormex concentra a diferentes marcas en el mercado mexicano de alimentos y bebidas abarcando más de 100 productos, entre ellos, frijoles refritos o enteros, chilaquiles, sopas, cátsup, salsas, chile en conservas, vegetales, vinagre, aderezos, mermeladas, frutas en almíbar, entre otras. Las marcas para el mercado de alimentos, que incluye el frijol, son La Sierra y Clemente Jacques.

c) Empacadora de Semillas Zaragoza S.A. de C.V.

Empresa ubicada en Texcoco, Estado de México. Su giro es la limpieza y empaqueo de granos y semillas, ofrece una variedad de productos arroz, frijol, semillas, especias, chiles secos, alimento para aves, entre otros.

El catálogo de marcas abarca El Labrador, El Pozo, Liberty, Mariposa, además ofrece el servicio de armado de despensas y servicio de maquila con tecnología de punta para la limpieza de granos y semillas, incluyendo seleccionadora de color. Cuenta con máquinas de envasado de 20 toneladas por turno para todo tipo de semillas y bodegas de almacenamiento con aislante de calor para tener el producto en óptimas condiciones.

*Complementadores*

Estos actores son los que inciden para que los clientes valoren más los bienes y servicios ofrecidos por la empresa. Muñoz y Santoyo (2020) mencionan que el papel de este actor resulta crucial para impulsar la competitividad de las empresas rurales. En la Comercializadora de frijol existe un solo actor que juega este papel, el cual otorga una oferta de servicios financieros, la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND), esta institución es supervisada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

La FND (2021) es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que impulsa el desarrollo del medio rural a través del financiamiento incluyente para productores y MiPymes.

FND opera como banco de segundo piso y banco de primer piso; es decir, otorga financiamiento a través de intermediarios financieros y de forma directa a los productores agropecuarios. Actualmente, FND opera los productos de crédito de cuenta corriente, crédito prendario, crédito refaccionario, crédito simple, crédito

de habilitación a avío, coberturas de precio, operaciones de reporto y el nuevo programa de crédito seguro.

La Comercializadora de frijol obtiene la línea de crédito dentro del programa de financiamiento para la comercialización otorgando en garantía los certificados de depósito con sus bonos de prenda emitidos por la almacenadora general de depósito, con el producto de crédito prendario. Para este producto el monto mínimo son 70,000 UDI's. y el monto máximo es hasta 55% del valor del certificado de depósito.

De acuerdo con FIRA (2021a) las Almacenadoras o bien, los Almacenes Generales de Depósito, son los únicos facultados para expedir certificados de depósito y son responsables de las mercancías que amparan dichos documentos. Ahora bien, los certificados de depósito son documentos financieros que amparan la mercancía que empresas productoras y comerciales solicitan resguardar en sus bodegas o en las propias, pero con un acuerdo de habilitación con una almacenadora general de depósito para su supervisión. Estos documentos son utilizados como garantías de pago para recibir financiamiento de bancos y sofoles, y así contar con recursos para continuar con sus programas productivos y comerciales, mientras colocan sus productos en el mercado (AAGEDE, 2021).

La Comercializadora de frijol accede al crédito a través de la Almacenadora Sur S.A. de C.V., organización auxiliar de crédito que está certificada por FIRA y autorizada por la SHCP y la CNVB para operar como Almacén General de Depósito y para prestar servicios de almacenamiento, guarda y conservación de bienes o mercancía y la expedición de certificados de depósito y bonos de prenda.

### *Competidores*

A nivel región, se distinguen dos tipos de comercializadoras, clasificadas principalmente por su área de operación territorial: las comercializadoras locales y regionales.

#### *a) Comercializadoras locales y regionales*

Estas empresas se ubican u operan con sucursales en zonas productoras de frijol en el estado Durango. De acuerdo con su capacidad de compra y almacenamiento de grano de frijol, se identifican dos tipos de comercializadoras, por un lado, se encuentran las pequeñas y medianas acopiadoras ubicadas a nivel localidad y que adquieren la materia prima directamente de los productores de frijol, por otro lado, las comercializadoras grandes, las cuales adquieren la materia prima de pequeños y medianos acopiadores en mayor proporción comparado con la adquisición a productores. Las comercializadoras regionales se encuentran localizadas en otros estados de la república mexicana y operan de dos formas: la primera trabaja con sucursales-bodegas ubicadas en las principales zonas productoras de frijol y la segunda, a través de comisionistas que se encargan de reunir el volumen requerido a la empresa a cambio de una comisión al momento de cerrar la operación.

#### *b) Importadores de frijol*

La SE (2011) indicó que en el periodo de 2007-2011 se pueden catalogar seis tipos de importadores; el 75.6% se realiza a través de comercializadoras, siendo las más activas, 12.4% por personas físicas, 9.8% por empresas agrícolas, 0.9% por empresas empacadoras y de industrialización del frijol, 0.9% por universidades e instituciones de educación superior y 0.4% por integradoras. Así mismo, destaca que 10 comercializadoras concentran el 50% del volumen importado en ese periodo.

Se debe destacar que, en los últimos ciclos comerciales, un nuevo agente ha desempeñado este papel de competidor, Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX), particularmente cuando existe excedente de producción, dado que esta institución fomenta el desarrollo económico y social del país mediante el otorgamiento de un precio de garantía al producto frijol. SEGALMEX tiene presencia en la región con trece centros de acopio de frijol y en el ciclo comercial 2022 captó una fracción importante de la producción debido a que pagó un precio

mayor que el pagado en el libre mercado y en un periodo de pago menor a dos semanas.

SEGALMEX participa en el mercado convencional del frijol como instancia reguladora del precio del frijol, fijando un precio piso para el producto, esta intervención, favorece a los productores cuando existe excedente de producción al ser una de las mejores alternativas en cuanto a precio para comercializar el frijol. Sin embargo, para las empresas comercializadoras el impacto se refleja en la disminución de los márgenes de comercialización del producto.

#### **4.1.2 Escenarios del mercado del frijol**

FAO (2016) señala que para el mundo el frijol se valora desde diferentes enfoques: en la nutrición y salud humana, en el cambio climático, en la biodiversidad productiva y en la seguridad alimentaria. Para el consumidor de frijol el valor nutricional es elemental debido a que los frijoles poseen un alto contenido de proteína, fibra, nutrientes, vitaminas y minerales. Contienen el doble de cantidad de proteína que los cereales de grano entero (trigo, avena y cebada) y ricos en minerales como el hierro, el potasio, el magnesio y el zinc. Así mismo, tienen alto contenido en vitaminas del grupo B; inclusive folato, tiamina o niacina y son generosos en carbohidratos complejos y fibra, lo que propicia una liberación lenta y gradual de energía, que genera sensaciones de saciedad.

El consumidor aprecia los beneficios para su salud, la FAO (2016) indica que los frijoles son un excelente antioxidante que contrarresta el envejecimiento natural, contribuyen a estabilizar los niveles de glucemia, son una opción alimenticia ideal para las personas que padecen diabetes. Ayudan a controlar el peso debido a que son pobres en grasas y alto contenido en fibra. Su alto contenido en fibra soluble (efecto en la disminución del colesterol LDL) reduce el riesgo de padecer cardiopatías coronarias. Prevén anomalías porque son fuente de vitaminas como el folato, que disminuye considerablemente el riesgo de anomalías congénitas del tubo neuronal (ATN) donde se estructura el cerebro, la columna vertebral y la medula espinal en el embrión humano. Su alto contenido de hierro los convierte en un poderoso alimento para prevenir la anemia ferropénica en mujeres y niños,

combinados con alimentos que contienen vitamina C mejoran la absorción del hierro. El frijol es un alimento propicio para quienes padecen de alergia al gluten o son celíacos.

A pesar del valor nutricional del frijol y sus propiedades para la salud del consumidor, estas características no han sido relevantes para incrementar el consumo en México. Ayala et al., (2021) indican que durante el período 2009-2019 el consumo nacional aparente presentó una tasa crecimiento media anual (TCMA) de -5.95%; y en ese mismo período, el consumo per cápita mostró una TCMA de -3.08%. En este sentido, la ingesta de frijol se reduce cada vez más, aunque sea considerado un alimento básico y clave en la dieta alimenticia nacional.

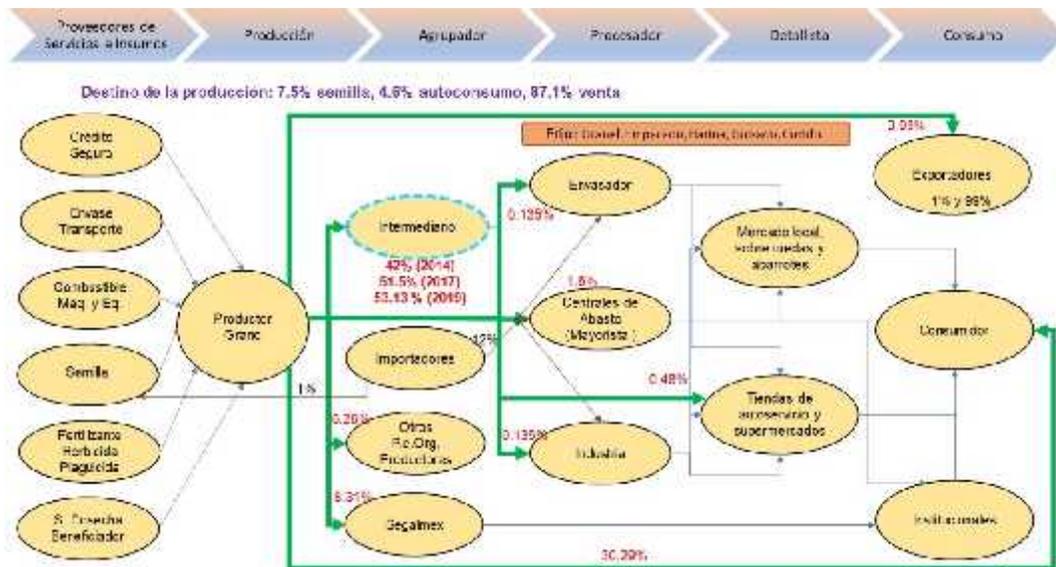
En la búsqueda de satisfacer la demanda de los consumidores, en términos generales se pueden distinguir dos tipos de canales comerciales en el mercado del frijol, el mercado convencional, el de mayor participación; y otros mercados referidos a los mercados incipientes para el producto frijol.

### ***Convencional***

Ayala et. al., (2008), indican que el canal comercial convencional del grano de frijol es por medio de los intermediarios locales o foráneos, los cuales venden a grandes comerciantes mayoristas (centrales de abasto) y medio mayoristas. Estos últimos agentes comercializan con las empacadoras o para venta directa en mercados públicos, tianguis y mercados sobre ruedas. Además, estos mayoristas destinan un pequeño volumen para la agroindustria para su procesamiento y posterior traslado a los centros comerciales y mercados para la venta al consumidor final.

Los datos de la ENA (2019) reflejan la importancia de los intermediarios en el canal comercial convencional empleado por las unidades de producción rural debido a que de su volumen comercializable, el 53.13% ocurre por medio de este agente (Figura 8). Mas aún, la participación de este agente en este canal

comercial incrementó en 11.13% durante el periodo 2014-2019. (ENA 2014, ENA 2017, ENA 2019).



**Figura 8.- Comercialización de las unidades de producción de frijol**

Fuente: Elaboración propia con datos de ENA-INEGI, FIRA, SIAP-SADER, INIFAP, SE, 2021.

A pesar de la gran influencia del intermediario dentro del canal comercial convencional, este agente actualmente no es capaz de ofrecer un producto diferenciado o con un mayor valor para sus clientes. En la empresa objeto de estudio el grano de frijol es un producto commodity, al momento no se atiende un segmento de mercado que valore y gratifique las propiedades específicas del grano, como, por ejemplo, aumento en macronutrientes y micronutrientes, producción con técnicas agroecológicas, trazabilidad del producto, entre otras.

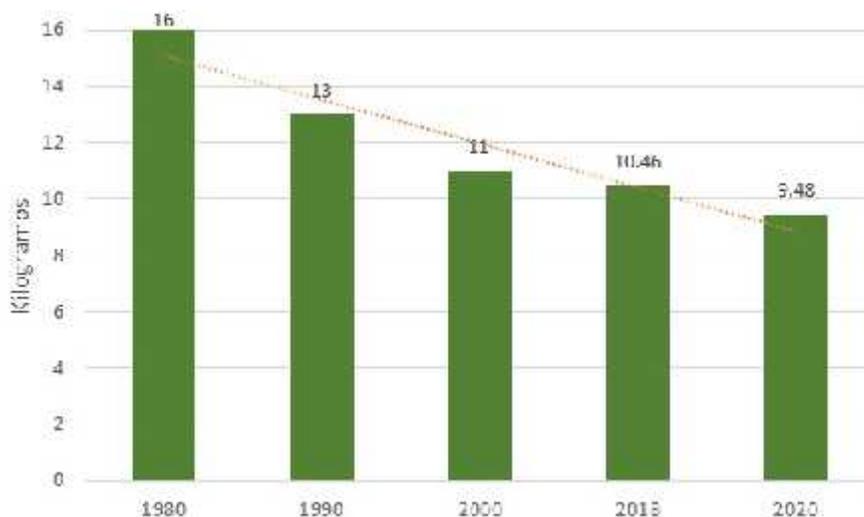
Ahora bien, respecto a la industria del frijol, Ayala et al., (2008) la clasifican en dos tipos: la industria beneficiadora/empacadora del grano e industria de conservas alimenticias. La primera se orienta a dar mejor presentación al grano de frijol en términos de homogeneidad y limpieza. El producto no sufre modificación y se realizan actividades de selección del grano, pulido, abrillantado, embolsado o encostalado.

Por otro lado, la industria de conservas alimenticias realiza el procesamiento o transformación del grano de frijol en productos enlatados. Este tipo de producto

es funcional para el consumidor debido a que acorta los tiempos de elaboración de alimentos. Las presentaciones de estos productos van desde frijoles refritos, cocidos, enteros, charros o combinado con algún otro ingrediente.

Ambas industrias se concentran en los mercados mayoristas de Ciudad de México, Estado de México, Jalisco y Nuevo León. Torres & Garcia (2008) concluyen que la estructura predominante del mercado del frijol en México es oligopólica debido al reducido número de empresas que están inmersas en este mercado, es decir, refieren alto poder en el mercado.

Por otro lado, el mercado convencional ha observado cómo en las últimas cuatro décadas, el consumo anual per cápita de frijol ha caído de 16 kg a niveles promedio de 10 kilogramos por persona (Figura 9).



**Figura 9.- Consumo per cápita de frijol**

Fuente: Elaboración propia con datos FIRA (2016) y SIAP (2020)

Dentro de algunos factores a considerar que influyeron en esta disminución del consumo de frijol en México son el nivel de ingreso, el incremento del precio del producto al consumidor, el lapso de conservación debido a que si pierde su frescura impacta en características como tiempo de cocción, sabor, consistencia del caldo y textura del grano (Rodríguez et al., 2010). Ahora es considerado como guarnición, ya no un platillo principal. Aparición de otras leguminosas en la dieta, nuevos alimentos procesados o de fácil preparación y cambios en el estilo de

vida del consumidor. Para Gálvez & Sandoval (2022) el factor preponderante de esta disminución es la percepción de ser un “alimento de pobres”.

La política pública en el tema de la comercialización para este mercado se orienta en la adquisición del grano a los productores a precios de garantía, por medio del programa Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos de Segalmex. En el caso del producto frijol, el programa en 2019 y 2020 constó en otorgar un precio de garantía de \$14,500.00 por tonelada con un volumen máximo por productor de 15 toneladas. Para este periodo el precio comercial del frijol en el libre mercado superó el precio de garantía, lo que provocó un bajo acopio por Segalmex. Por el contrario, este comportamiento favoreció a los intermediarios locales y regionales para aumentar el nivel de sus inventarios a través de la adquisición directa de grano a los productores de frijol (CEDRSSA, 2020).

En el año 2021 el precio de garantía fue incrementado a \$16,000.00 por tonelada; sin embargo, ocurrió el mismo comportamiento de mercado que el año precedente para Segalmex e intermediarios. Para el año 2022 el precio de garantía se mantuvo en \$16,000.00 por tonelada, pero el precio comercial a libre mercado bajó, estimulando la disminución en el acopio por parte de los intermediarios locales y regionales. En este año Segalmex acopio cerca del 9% de la producción nacional, particularmente de las principales zonas productoras, y pasó a ser un competidor directo de las comercializadoras locales y regionales en la compra de grano, y en algunos casos, un cliente que adquiere el grano de frijol de los intermediarios.

En suma, para la comercializadora de frijol pertenecer y desenvolverse en un mercado comercial convencional del frijol implica que su modelo de negocio se encuentra en un espacio de océano rojo. Kim & Mauborgne (2005) describen al océano rojo como el mercado conocido, el cual refiere que las fronteras del sector están definidas y aceptadas, las reglas competitivas del juego se comprenden bien, las empresas intentan superar a sus rivales para apoderarse de una porción mayor de la demanda existente conforme se torna más congestionado crece la

competencia y se reducen las posibilidades de crecimiento y oportunidades de utilidad.

En este escenario, la opción por parte de la Comercializadora de frijol para competir en este mercado es únicamente mediante dos vías: disminución de costos operativos y, por otro lado, economías de escala. No obstante, este modelo de negocio al no ofrecer innovación en valor para sus clientes, poco a poco, o en el peor de los escenarios, repentinamente, dejará de ser competitivo.

### ***Otros mercados***

La industria de la proteína vegetal sostiene una tendencia creciente en los últimos años. La proteína vegetal es versátil y tiene la finalidad de sustituir o complementar a los alimentos para que sean más propicios para la salud del consumidor, en donde las legumbres marcan tendencia en diversos mercados.

Esta industria ha incursionado principalmente en alimentos y bebidas, y acelerado su crecimiento ahora con la pandemia. El dinamismo creciente requiere de magnas inversiones y desarrollos tecnológicos por parte de las empresas para generar nuevos productos, cada vez más parecidos en sabor y textura, a los alimentos tradicionales; y una alta promoción para que sea aceptada por el consumidor.

El frijol, *Phaseolus vulgaris L.*, es rico en proteína (23 gramos por kg de peso), sin embargo, no ha sido empleado en la nueva industria de la proteína vegetal. No obstante, algunas especies del grupo de las legumbres están bien posicionados en este mercado, como, por ejemplo, frijol mungo (*Vigna radiata*) y frijol guar (*Cyamopsis Tetragonolobus*).

Por otro lado, el grano de frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) se comercializa principalmente como un commodity, un producto básico, genérico y generalmente sin ningún valor añadido, reflejando escasa diferenciación en el producto y por lo tanto en el precio. Los frijoles diferenciados, como el orgánico, es un grano certificado que proviene de parcelas que implementan sistemas de

producción sin la utilización de insecticidas, fertilizantes químicos o algún otro aditivo sintético; haciendo un uso racional de los recursos naturales y protegiendo el medio ambiente, y al mismo tiempo, ofreciendo alimentos de calidad, sanos, nutritivos e ino cuos que coadyuvan a proteger la salud o satisfacer necesidades definidas por el consumidor. En la actualidad el frijol orgánico se inserta en un pequeño nicho de mercado, menos del 1% del convencional, en el cual el consumidor está dispuesto a pagar un precio preferente por los atributos del producto.

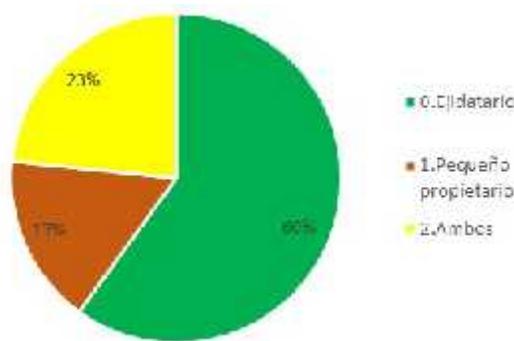
#### **4.1.3 Perspectivas de desarrollo de la producción local de frijol**

Para las comercializadoras e industria de grano de frijol, es de suma importancia ofrecer un producto con calidad, a precios competitivos y con suficientes volúmenes, prácticamente todo el año, para satisfacer las exigencias del mercado (Muñoz & Santoyo,1996). Para estos actores, en la mayoría de las ocasiones, la proveeduría de materia prima es un factor determinante para cumplir con los requerimientos de dicha demanda, y, al mismo tiempo, es un elemento importante para que el negocio sea viable a largo plazo.

La Comercializadora de frijol tiene una estrategia de abasto vía libre mercado definido principalmente por la variable precio; en términos de calidad se le dificulta satisfacer la demanda que exigen nuevos segmentos de mercado. En este sentido, es importante conocer y caracterizar a los proveedores de grano, su sistema productivo de frijol y los vínculos existentes entre los productores en cuanto a conocimiento, innovación y recursos en el territorio de estudio para visualizar el futuro de la empresa, y si procede, la oportunidad de incursionar a nuevos segmentos de mercado del frijol.

#### ***Perfil de los productores***

En relación con la tenencia de la tierra se identificó que los encuestados son 60% ejidatarios, 17% pequeños propietarios y el 23% poseen ambos tipos de tenencia. (Figura 10)



**Figura 10.- Distribución de la tenencia de la tierra**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

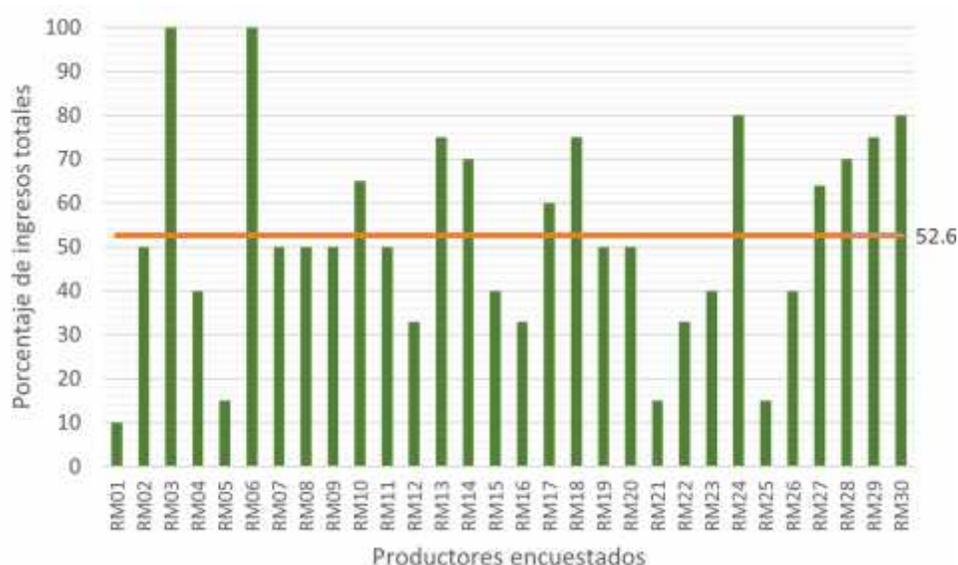
Además, se observó que la edad promedio de los productores encuestados es de 54.53 años, con mínimo de 34 y máximo de 77. La escolaridad promedio es de 9.58 años, con un mínimo de 3 y máximo de 16. El tiempo de experiencia en la actividad productiva del frijol es de entre 11 y 60 años con promedio de 32.53 años (Cuadro 2)

**Cuadro 2.- Estadísticos descriptivos del perfil de los productores**

Estadístico	Edad (años)	Escolaridad (años)	Experiencia (años)
Media	54.53	9.58	32.53
Mínimo	34.00	3.00	11.00
Máximo	77.00	16.00	60.00
Desviación estándar	11.74	3.65	12.34
Coeficiente de variación	21.53	38.07	37.92

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

La información muestra que la actividad agrícola del frijol representa en promedio un 52.60 por ciento del total de ingresos de los productores de frijol encuestados (Figura 11)



**Figura 11.- Proporción de ingresos provenientes de la actividad del frijol**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

La proporción de ingreso que representa la actividad del frijol se concibe debido a que el 86.6% de los productores encuestados exhiben una diversificación de actividades económicas. Por ejemplo, el 33.3% cultivan otro producto, entre los cuales mencionan cebada, maíz forrajero, alfalfa y avena; así mismo, un 20% complementan el cultivo de frijol con actividades pecuarias de las especies bovinos y ovinos. Por otro lado, un 23.3% combinan los trabajos de actividades con otro cultivo y actividades pecuarias; por último, un 10% tiene otras actividades económicas como lo son la comercialización, maquila por trilla de frijol o flete por transporte de productos.

### ***Caracterización de la actividad***

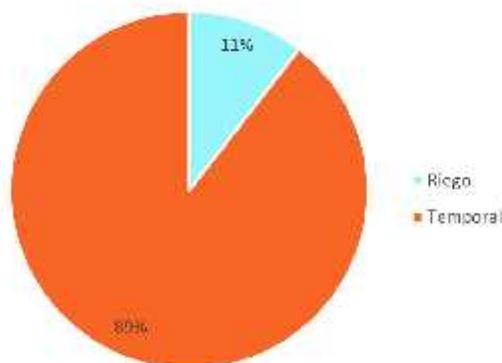
La información obtenida muestra que los productores encuestados tienen en promedio 97 hectáreas sembradas de frijol, con un mínimo de 8 y máximo de 750 hectáreas. Se señaló que cultivan en promedio 10.55 cuadros o parcelas con un rango de entre 2 y 75 parcelas. En relación con la cantidad de semilla utilizada para siembra en promedio se emplean 36.24 kilogramos/hectárea, con un mínimo de 28 y máximo de 45 kg/ha. El rendimiento promedio por hectárea es de 958.79 kilogramos determinados por el mínimo de 600 y máximo de 1650 kg/ha (Cuadro 3).

**Cuadro 3.- Estadísticos descriptivos de la actividad del frijol**

Estadístico	Superficie sembrada (ha)	Parcelas cultivadas (No.)	Semilla siembra (kg)	Rendimiento (kg/ha)
Media	97	10.55	36.24	958.79
Mínimo	8	2	28	600
Máximo	750	75	45	1,650
Desviación estándar	136.99	13.69	5.15	297.90
Coefficiente de variación	141.23	129.76	14.22	31.07

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

En referencia a la propiedad de la tierra de los productores encuestados se identificó de dos tipos: superficie propia y rentada/aparcería, la primera representa el 42.98% y la segunda 57.01%. Respecto al régimen hídrico de la superficie total cultivada, el 10.54% es de riego y el 89.46% es de temporal (Figura 12).



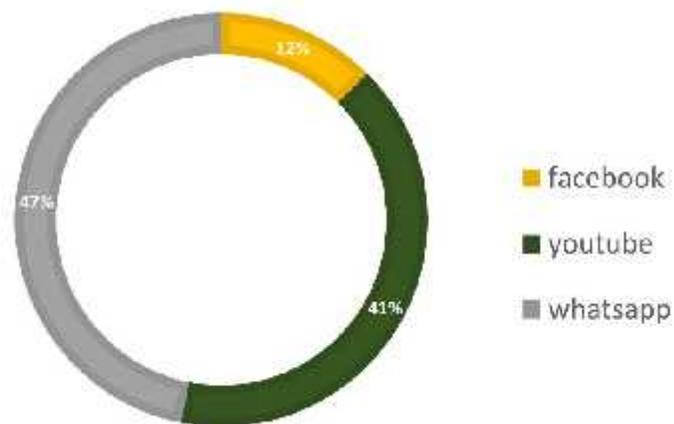
**Figura 12.- Distribución de la superficie total por régimen hídrico**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

Además, se reveló que los productores de frijol sembraron diferentes variedades en el sistema productivo, el 100% sembró pinto saltillo, el 66% también sembró negro san luis y solo 6.66% sembraron además otra variedad, como alubia, media oreja, entre otros. El 96.66% establece el cultivo del frijol bajo un sistema de producción de monocultivo. La actividad del frijol es mecanizada debido a que los encuestados cuentan con tractor y la mayoría de los implementos propios para desarrollar las actividades inherentes al cultivo del frijol; los implementos más carentes en las unidades de producción son aspersora, remolque y trilladora.

Ahora bien, la actividad del frijol presenta a lo largo de su desarrollo una serie de inconvenientes en el proceso productivo con los cuales se enfrenta el productor. En este sentido, se exploró sobre la utilización de dispositivos móviles (celular) para acceder a conocimiento-información y resarcir esa problemática. En primer lugar, el 46.67% de los encuestados no acceden por este medio a conocimiento-información, porque el 43.33% emplea celular básico y 3.33% no cuenta con dispositivo móvil.

Por otra parte, el 53.33% de los productores encuestados utilizan un celular inteligente para acceder a conocimiento-información. Los temas más observados son el clima, precios del grano y medición de parcelas. Los encuestados emplean tres principales redes sociales para este propósito (Figura 13).



**Figura 13.- Redes sociales utilizadas para conocimiento**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

### ***Dinámica de la innovación***

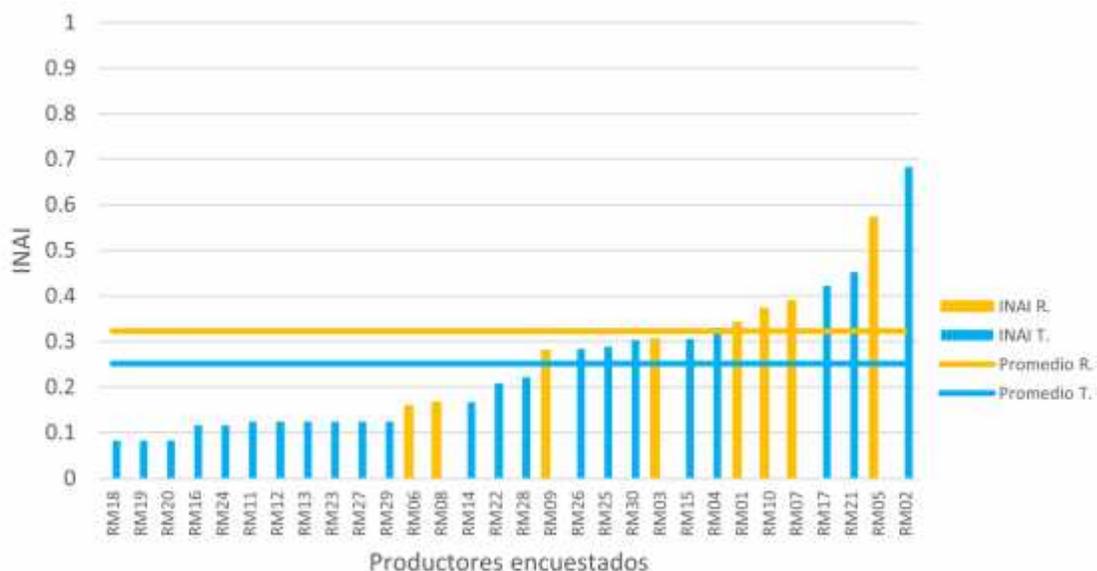
El análisis de las condiciones actuales en las que se desarrolla el proceso productivo del cultivo de frijol se efectuó mediante dos indicadores. El índice de adopción de innovaciones (INAI), el cual permite medir el grado de adopción que tiene un individuo de un catálogo de innovaciones, generalmente dividido en categorías y se refiere al promedio de innovaciones que el productor adopta en cada categoría; y la tasa de adopción de innovaciones (TAI), la cual permite medir

el porcentaje de productores de una población que adopta determinada innovación (Aguilar et. al., 2020)

### Índice de adopción de innovaciones

Para el análisis de esta sección se clasificaron los productores encuestados en dos grupos de acuerdo con el régimen hídrico: riego y temporal. Para los productores de riego, se muestra que el 50% de los productores presentan un INAI superior al promedio y el otro 50% está por debajo del mismo. Destaca el productor RM05 como el productor más innovador con INAI de 0.5722 y el productor RM06 con menor INAI de 0.1583.

Para los productores de temporal, se muestra que 8 productores presentan un INAI superior al promedio y 14 está por debajo del mismo. Los productores RM02, RM21, RM17 presentan INAI mayor a 0.4000, destacando el productor RM02 como el productor más innovador con INAI de 0.6833. Los productores con menor INAI 0.0833 son RM18, RM19, RM20. (Figura 14)

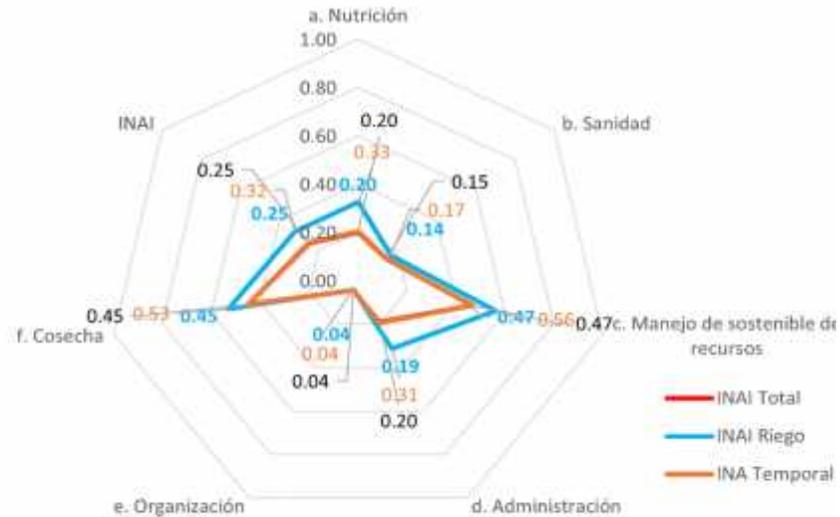


**Figura 14.- Índice de adopción de innovaciones de los encuestados**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

Relativo a la clasificación de la dinámica de innovación por el tipo de categoría, se identificó que para ambos grupos de encuestados existe un mayor índice en

la categoría c. Manejo sostenible de recursos, 0.47 en temporal y 0.56 en riego; f. Cosecha, 0.45 en temporal y 0.53 en riego; a. Nutrición, 0.20 en temporal y 0.33 en riego; d. Administración, 0.19 en temporal y 0.31 en riego (Figura 15).



**Figura 15.- INAI por categorías y régimen hídrico**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

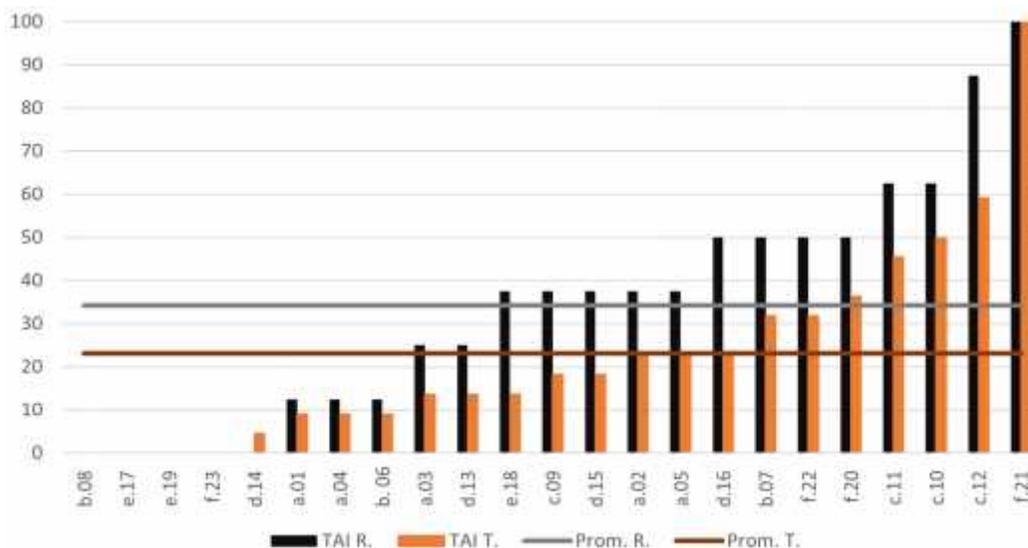
#### *Tasa de adopción de innovaciones*

De acuerdo con el catálogo diseñado de 23 innovaciones o buenas prácticas para el frijol (Anexo 1), existen en el caso de productores de riego 13 innovaciones o buenas prácticas por arriba del promedio de 34.23% del grupo y para los productores de temporal son 7 innovaciones o buenas prácticas por arriba del promedio de 23.12%.

Para ambos grupos, las tres principales innovaciones o buenas prácticas que se implementan: c.10 recolecta envases de agroquímicos (depósito/destrucción), c.12 hace actividades de conservación de suelo (cercos vivos, labranza cero, rotación de cultivos), f.21 efectúa cosecha por criterios de humedad (corte y trilla) (Figura 16).

De las anteriores innovaciones, por ejemplo, c.12 hace actividades de conservación de suelo (cercos vivos, labranza cero, rotación de cultivos), en específico los encuestados refirieron el concepto de rotación de cultivos, el cual

directamente esta innovación influye en los rendimientos del grano. Además, mencionaron que impacta en la retención de agua, reducción de pesticidas y agroquímicos, protección contra la erosión, aunado esta técnica permite aprovechar mejor los nutrientes del suelo porque se utilizan diferentes cultivos con necesidades nutritivas distintas.



**Figura 16.- Tasa de adopción de innovaciones de los encuestados**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

De la misma forma, se manifiestan 8 innovaciones o buenas prácticas que los productores de temporal pueden implementar contrastando con lo que realizan los productores de riego. Las innovaciones señaladas fueron: a.03 Aplicación de biofertilizantes [hongos (micorrizas), bacterias fosfolubilizadoras, inoculante], d.13 Hace registros productivos y comerciales, e.18 Efectúa compras/ventas consolidadas, c.09 Incorporación de residuos de cosecha (paja) al suelo, d.15 Realiza compras anticipadas de insumos (fertilizante, herbicidas, semilla), a.02 Aplicación de fertilizantes foliares, a.05 Utilización de semilla certificada, d.16 Hace preparación de la tierra (parcela) con anticipación.

Una de las innovaciones que ilustra el alto impacto para los productores y mejora en los rendimientos y calidad del grano en el sistema productivo es la innovación “a.05 Utilización de semilla certificada”. En el caso de los productores de la zona de estudio, siembran semilla “criolla” de frijol, nombre denominado a la semilla

que se obtiene de la producción propia de un ciclo anterior o semilla cuyo origen es el grano comercial.

Ávila et. al. (2012) encontraron que un 78% de productores de frijol de los estados de zacatecas, durango y chihuahua utilizan este tipo de semilla para siembra. Sin embargo, esta semilla se ha degenerado con el paso de los ciclos agrícolas, generando caída germinal, baja sanidad de la semilla, mala emergencia, poca resistencia a sequía y cambios climáticos, calidad heterogénea y mezcla de variedades (impureza), que finalmente impactan en los rendimientos y el grado de calidad física del grano. Estos autores encontraron incrementos significativos de rendimiento de grano por hectárea en temporal, Figura 17, al evaluar el comportamiento de una semilla de frijol certificada versus una semilla de frijol no certificada en diferentes escenarios ambientales.



**Figura 17.- Rendimiento de frijol con uso de semilla certificada y no certificada bajo diferentes escenarios de producción en el norte centro de México.**

Fuente: Ávila et. al., (2012)

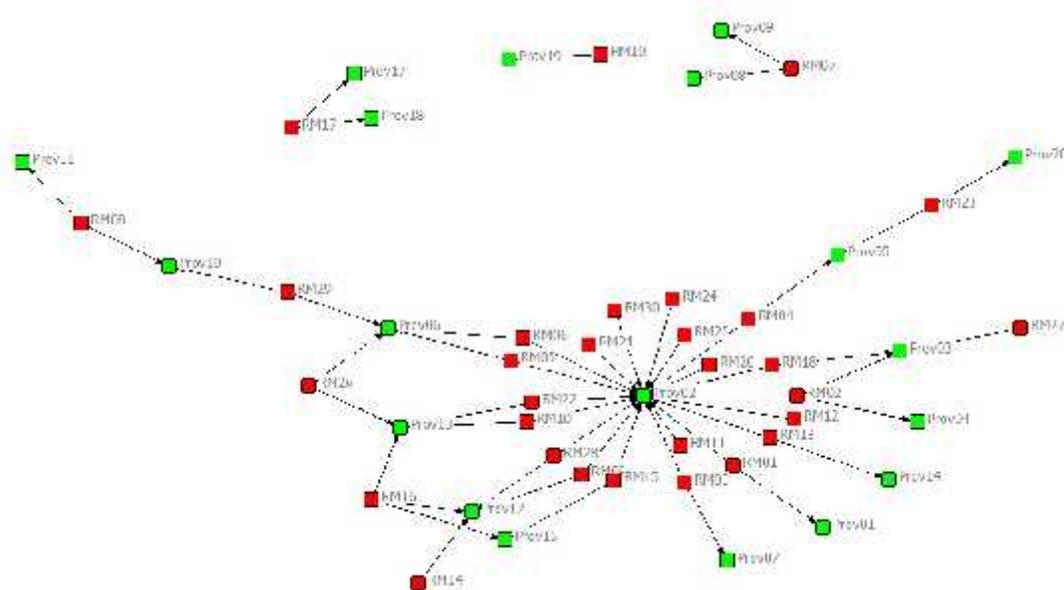
### *Análisis de redes sociales*

La finalidad de esta sección es conocer la relación o vínculos de los productores de frijol con otros actores para el acceso a información y conocimiento. Además, identificar los nodos de mayor potencial o actores clave para catalizar la

innovación y que pueden explicar el comportamiento del conjunto de actores, o de la red en su totalidad (Aguilar et. al., 2017). A saber, que el desempeño de los productores de frijol dependerá de sus atributos, competencias y esfuerzos individuales, así como de las relaciones con las que cuente y de la estructura de la red en la cual este presente (Aguilar et. al., 2017; Aguilar et. al., 2017). En este sentido se mapeó la red comercial, conocimiento (técnica) y confianza de las unidades de producción de frijol.

### *Red comercial*

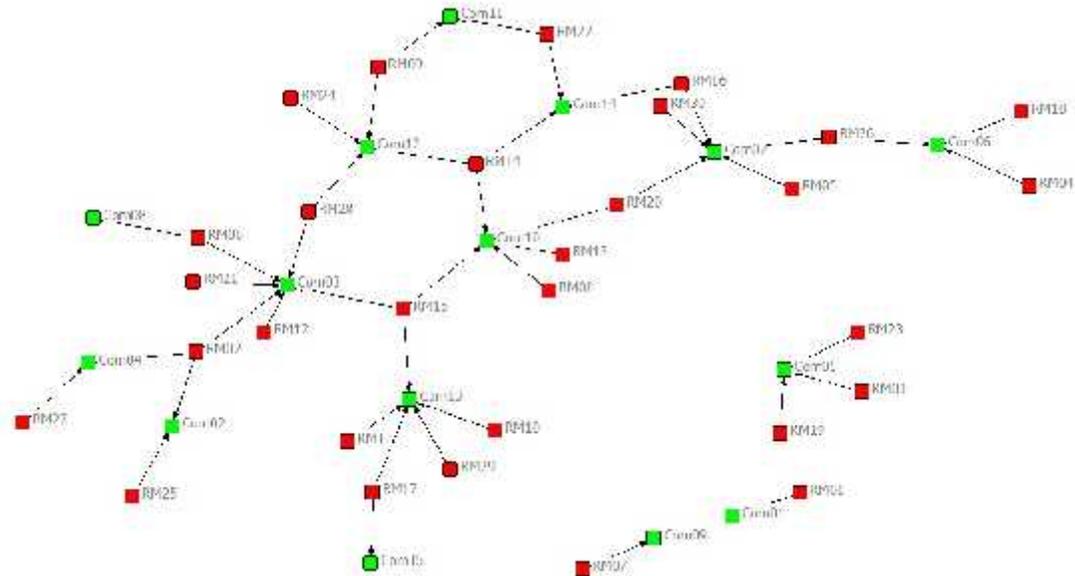
La red comercial de compra de insumos se generó por medio de la pregunta ¿A quién le compra los insumos necesarios para producir y cosechar frijol? El tamaño de la red se conforma por 49 actores o nodos, 52 relaciones, y en la red existen 30 productores de frijol (RM) y 20 proveedores de insumos (Prov). La centralización de entrada es de 40.27%, es decir, se observa que el Prov02 es un actor referente como fuente de recursos e información para los productores de frijol. (Figura 18).



**Figura 18.- Red comercial de compra de insumos**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

Para la construcción de la red comercial de venta del grano de frijol se empleó la pregunta generadora de nombres, ¿A quién le vende su cosecha de frijol? El tamaño de la red se conformó por 45 actores o nodos, 45 relaciones, y en la red existen 30 productores de frijol (RM) y 15 empresas (Com) reconocidas como comercializadoras de frijol. La red presenta una densidad de 0.0227, es decir, menor cohesión o interconexión entre los productores y comercializadores del grano de frijol, así como menor flujo de información. La centralización de entrada es de 11.62%, es decir, no existe actor referente como fuente comercial para los productores de frijol (Figura 19).



**Figura 19.- Red comercial venta del grano de frijol**

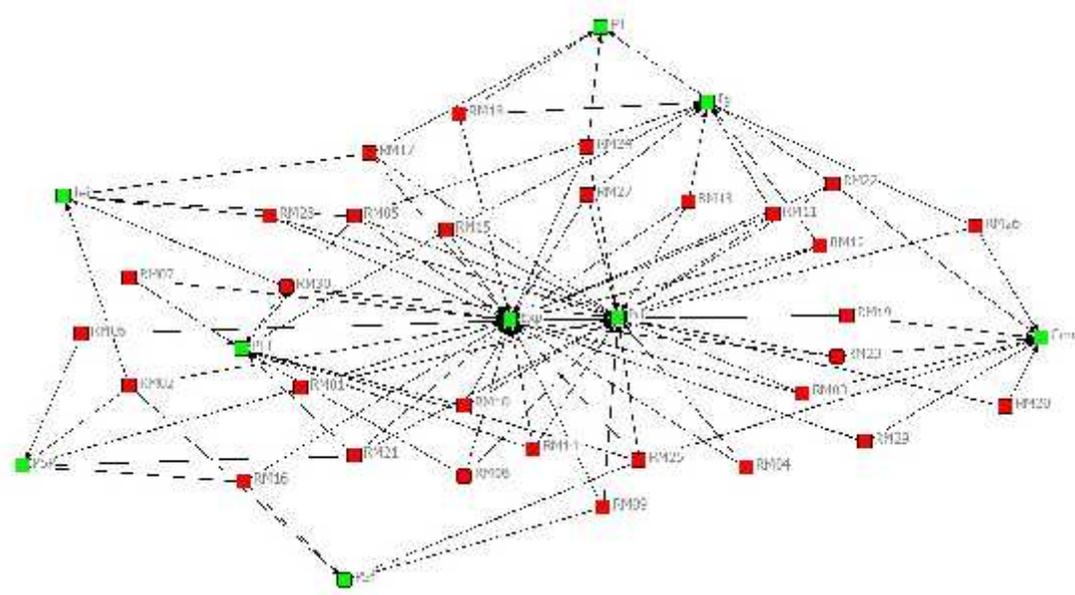
Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

### *Red técnica*

La red técnica se generó por medio de la pregunta, ¿Cuando usted tiene problemas tecnológicos en su parcela a quién acude? Para este fin se admitieron doce referentes de conocimiento. 1. Productor líder tecnológico, 2. Productor típico, 3. Proveedor de insumos, 4. Proveedor de maquinaria y equipo, 5. Proveedor de semilla de frijol, 6. Prestador de servicios profesionales, 7.

Institución de enseñanza e investigación, 8. Institución gubernamental, 9. Cliente acopiador, 10. Comisionistas, 11. Experiencia, 12. Familiar.

El tamaño de la red se conformó por 39 actores o nodos, 95 relaciones, y en la red existen 30 productores de frijol (RM) y 9 referentes de conocimiento PT, PLT, PrI, PSf, PSP, Com, Exp, Ig, lei. La centralización de entrada es de 69.04% en el actor proveedor de insumos, el cual tiene rol central e influencia en la red en el proceso de generación y difusión de conocimientos (Figura 20).



**Figura 20.- Red técnica**

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas de campo, 2021.

### *Red de confianza*

En el análisis de la red de confianza se empleó la pregunta ¿Con quién te asociarías para crear una organización de productores? En tal sentido, se encontró que la red es inexistente derivado de malas experiencias históricas en aspectos asociativos entre productores de frijol y organizaciones o empresas. Estas experiencias se han suscitado por un marco institucional débil o una

incipiente instancia de arbitraje en el sector rural y poca transparencia debido a que el gobierno no ha emprendido su papel regulador que garantice los arreglos a largo plazo y en beneficio para ambas partes involucradas.

### ***Árbol de problemas de las unidades de producción local***

Esta herramienta permite realizar un mejor análisis del problema y mapeo de este, representando en el centro o tronco al problema principal, en la parte superior o ramas a los efectos y en la parte inferior o raíz a las causas. (Aldunate & Córdoba, 2011)

El problema central que enfrentan los actores involucrados se identificó como *unidades de producción de la región de los llanos, Durango con problemas de conocimientos (INAI Global de 0.25) y gestión de riesgos semejantes pero que se abordan individualmente de manera dispersa sin eficacia*. Las consecuencias o efectos derivados de este problema son el incumplimiento de los estándares de calidad del mercado principalmente en la búsqueda de nuevos segmentos de mercado, vulnerable modelo de ingresos por volatilidad de precios para comercializadoras-productores y presencia de un mercado genérico de este producto que no gratifica atributos diferenciadores. Las causas de este problema son el flujo de conocimientos limitados en el sistema productivo del frijol por variados niveles de innovación (INAI y TAI) y el desarrollo de capacidades de los productores centrado en escasos nodos para adquirir conocimiento, proveedores de insumos, el alto nivel de riesgos en la actividad y el escaso capital social (Figura 21).

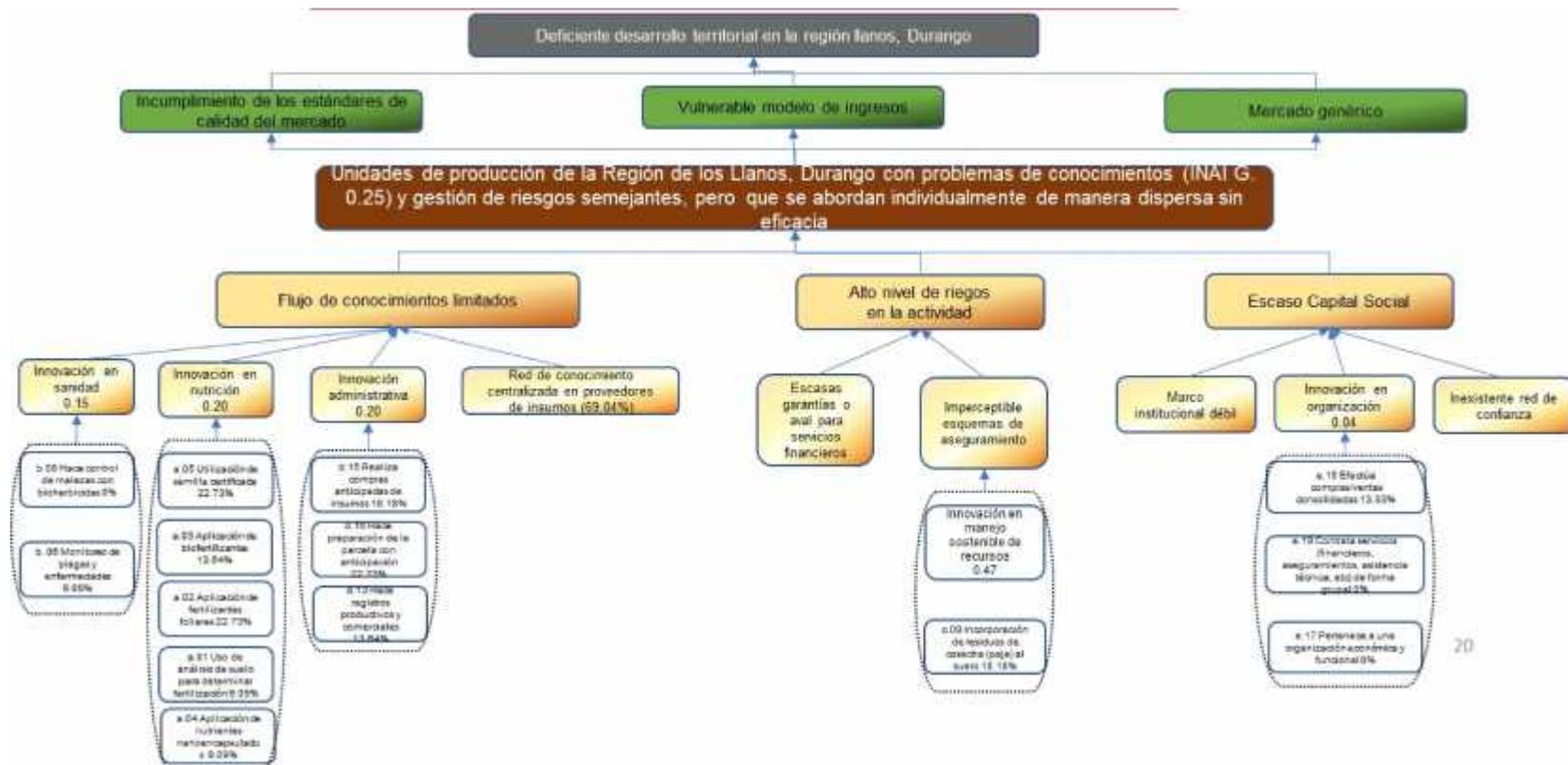


Figura 21.- Árbol de problemas de las unidades de producción

Fuente: Elaboración propia, 2021

Los factores o complejo causal relacionados con unidades de producción de la región de los llanos, Durango con problemas de conocimientos (INAI Global de 0.25) y gestión de riesgos semejantes pero que se abordan individualmente de manera dispersa sin eficacia, son:

### **Flujo de conocimientos limitado.**

Existe un rango heterogéneo del nivel de adopción de innovaciones por parte de los productores de frijol encuestados, para el caso de productores de temporal el INAI global es de 0.25, sin embargo, el INAI del productor de temporal más innovador es de 0.68, las categorías observadas con bajos niveles de adopción son b. Sanidad, a. Nutrición y d. Administración. Así mismo, al comparar la tasa de adopción de innovaciones de productores de temporal versus productores de riego se observa el mismo comportamiento por categoría.

La categoría de b. Sanidad presenta un INAI de 0.14 para productores de temporal y al compararlo con el INAI 0.66 del productor de temporal más innovador se muestra el área de oportunidad de ésta categoría, así mismo se observa que la innovación o buena práctica b.08 Hace control de malezas con bioherbicidas con TAI 0% y b. 06 Monitoreo de plagas y enfermedades TAI 9.09% puede permitir que se incursione a nuevos segmentos de mercado que valoren las practicas agroecológicas para el cuidado del medio ambiente, de la salud e inocuidad de los alimentos.

La categoría a. Nutrición presenta un INAI de 0.20 para productores de temporal y el productor más innovador (RM02) incrementa su INAI a 0.60, por lo cual se observa que las innovaciones o buenas prácticas con bajos niveles y que se pueden replicar son a.05 Utilización de semilla certificada con TAI 22.33%, a.03 Aplicación de biofertilizantes 13.64%, a.02 Aplicación de fertilizantes foliares 22.73%, a.01 Uso de análisis de suelo para determinar fertilización 9.09% y a.04 Aplicación de nutrientes nanoencapsulados 9.09.33%.

La categoría d. Administración muestra un INAI de 0.19 para productores de temporal y para RM02, productor más innovador, el valor de INAI es de 0.75, lo que indica que las innovaciones a difundir son d.16 preparación de la parcela con anticipación con TAI 22.73%, d.15 compras anticipadas de insumos (fertilizante, herbicidas, semilla) TAI 18.18% y d.13 Hace registros productivos y comerciales TAI 13.64%.

Se puede señalar que este grado de adopción de innovaciones provoca diferentes rendimientos del grano por hectárea que repercute en el volumen de producción final, además genera una baja calidad física del grano y de la misma forma no permite la existencia de algún atributo diferenciador para el grano.

### **Centralidad del conocimiento.**

El índice de centralización de la red técnica, Salida:6.92% y Entrada: 69.04%, identifica que la red está dominada por pocos nodos, el nodo proveedores de insumos y experiencia propia en la actividad tienen roles centrales e influencia en la red en el proceso de generación y difusión de conocimientos.

Sin embargo, el desarrollo de capacidades se debe explorar por medio de conocimientos multidisciplinarios, tal es el caso de los productores más innovadores que señalan que adquieren conocimientos de por lo menos 5 nodos, por citar algunos diferentes a los centrales, productor líder tecnológico, proveedor de semilla de frijol, prestadores de servicios profesionales, instituciones de enseñanza e investigación, instituciones gubernamentales.

En definitiva, el desempeño de los productores de frijol dependerá de sus atributos, competencias y esfuerzos individuales, así como de las relaciones con las que cuente y de la estructura de la red de conocimiento.

### **Alto nivel de riesgos en la actividad.**

La actividad del frijol presenta un nivel alto de riesgo principalmente por la condición de temporal y volatilidad de los precios del grano. La producción de

frijol en esta región se encuentra ligado a las precipitaciones pluviales, principalmente a la distribución y volumen, en las etapas críticas del desarrollo del cultivo y en el periodo productivo. Además, otras variables a considerar son las temperaturas y humedad, ya que estas pueden provocar la caída o aborto de flores ocasionando poco amarre o cuajado de grano en las vainas, e incrementos de plagas y enfermedades. (Martínez et al., 2008)

Ante estos hechos, en la región existe un imperceptible esquema de aseguramiento, los encuestados perciben esta acción innecesaria, es decir, lo ven como un costo de producción más y no como una inversión para protegerse o cubrirse de daños por eventos externos al cultivo. A saber que FIRA (2020) señaló que el costo por concepto de seguro agrícola representa el 12% del costo total de producción para el frijol de Durango ciclo agrícola primavera-verano, esta relevante inversión es la razón que desalienta al productor para mitigar la siniestralidad del temporal, dado que indican que no se recuperaría el costo de producción con el rendimiento y menos con el precio de venta del producto. Aunado, a que los productores no han puesto en marcha buenas prácticas agrícolas que les permita mitigar los daños por eventos externos, por ejemplo, c.09 Incorporación de residuos de cosecha (paja) al suelo con TAI 18.18%.

En este mismo tenor, los créditos agrícolas otorgados por instituciones financieras es una alternativa viable de los productores para instaurar esquemas de aseguramiento, dado que el seguro agrícola es un concepto obligatorio al acceder a los servicios financieros. No obstante, el acceso a los créditos en la región es complejo debido a que es necesario garantías o avales de los productores; y puesto que, por ejemplo, la tenencia de la tierra es 80% ejidal y 19% pequeña propiedad en el municipio de Guadalupe Victoria (Martínez, 2017) para este tipo de productores mayoritario (ejidatarios) son escasas las opciones de garantía, más aún que el documento que les ampara la propiedad de la parcela, el certificado parcelario, no es un documento garante para la financiación, por lo que este factor coadyuba en la persistencia del riesgo de la actividad en la región.

Respecto a la volatilidad de los precios del grano, al no existir un precio de referencia internacional ni nacional, el precio de este commodity se desplaza de acuerdo con la oferta y demanda. Esto implica que la variabilidad en el precio del grano es un factor que imposibilita establecer relaciones formales y a largo plazo entre productores y comercializadores de este grano.

### **Escaso capital social.**

En el análisis de la red de confianza se encontró que la red es inexistente derivado de malas experiencias históricas en aspectos asociativos entre productores de frijol y organizaciones o empresas. Estas experiencias se han suscitado por un marco institucional débil o aparente debido a que el gobierno no ha emprendido su papel regulador que garantice que los arreglos se lleven a cabo a largo plazo y en beneficio para ambas partes involucradas. Aunado, estos acuerdos no están respaldados por una legislación apropiada o un sistema de arbitraje para aclaración de controversias en el sector rural.

Para establecer una relación formal se observó que una de las condicionantes está relacionada con el escaso grado de innovación en la categoría e. Organización por parte de los productores. Por ejemplo, el bajo nivel de adopción de las siguientes innovaciones: TAI 0% en e.17 Pertenece a una organización económica y funcional, TAI 0% en e.19 Contrata servicios (financieros, aseguramientos, asistencia técnica, etc) de forma grupal y TAI 13.64% en e.18 Efectúa compras/ventas consolidadas en asociación. Otro aspecto que se resaltó en el medio territorial es el bajo interés o grado de adopción del principio *cooperativo* por parte de las comercializadoras con los proveedores de grano, a la fecha no se ha logrado establecer una relación ganar-ganar.

Derivado del estudio de las unidades de producción, proveedores del grano de frijol en el ámbito local, los hallazgos infieren que el perfil de estos productores y la caracterización de la actividad son factores que influyen en el desarrollo del

sistema productivo regional. Aunado, la baja adopción de innovaciones repercute en la calidad, en el modelo de ingresos de los productores y en la limitada diferenciación del grano. Dado el escenario de la producción local se vislumbra escasa oportunidad en la Comercializadora para incursionar a nuevos segmentos de mercado del frijol debido a la ausencia de atributos particulares del grano de esta región y como consecuencia baja perspectiva de desarrollo en este mercado para la Comercializadora objeto de estudio.

## 4.2 Problemática, plan de mejora y agenda estratégica

El diagnóstico descrito en los apartados precedentes, 4.1.1 la Comercializadora de frijol y su red de valor, 4.1.2 escenarios del mercado del frijol y 4.1.3 las perspectivas de desarrollo de la producción local, fundamentan el panorama competitivo de la empresa en el futuro.

### 4.2.1 Situación interna y externa de la Comercializadora

El análisis estratégico de la situación interna y externa de la Comercializadora de frijol por medio de la metodología FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es un elemento ilustrativo para evaluar el modelo de negocio y conocer su desempeño en el mercado actual con la finalidad de reconocer las acciones o estrategias de intervención a implementar para mantener la posición competitiva de la organización. El Cuadro 4 muestra las variables determinantes del diagnóstico efectuado en la Comercializadora de frijol.

**Cuadro 4.- Análisis estratégico FODA.**

<b>Diagnóstico Interno</b>	<b>Diagnóstico Externo</b>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p>D1. Discontinuidad operativa  D2. Modelo de ingreso con utilidades cada dos años.  D3. Solo un producto.  D4. Recurrir al mercado de granza.  D5. Toma de decisiones y control unipersonal.  D6. Subutilización de infraestructura de almacenaje y equipo.  D7. Capacitación y asesoría en gestión empresarial.  D8. Dependencia operativa por financiamiento.  D9. Alto riesgo por especulación del precio del grano.  D10. Ausencia de diferenciación por calidad en almacenamiento. (clasificación).  D11. Débil uso de TIC's en compraventa grano.</p>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O1. Productores de frijol de la región con variedad de cultivos (maíz, cebada, avena).  O2. Productores de frijol con mezcla de actividades económicas (agrícola- pecuaria).  O3. Actividades pecuarias (bovinos carne) con mayor peso en términos del valor de la producción agropecuaria para el estado de Durango.  O4. Grano de frijol como alternativa en fuente alimenticia de ganado (tecnología extrusión).  O5. Demanda de grano de maíz, ingrediente de la dieta alimenticia de especies pecuarias.  O6. Posición geográfica de la región de los llanos, Durango. (producción, cercanía a consumo pecuario).  O7. Esquemas de desarrollo de proveedores en maíz.  O8. Uso de dispositivo móvil por productores para acceso a información o recursos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <p>F1. Más de 10 años de antigüedad en el mercado del frijol.  F2. Pago de contado de la materia prima. (efectivo, transferencia, cheque).  F3. Sistema administrativo y contable.</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p>A1. Incremento de comercializadoras de frijol con diversa escala productiva.  A2. Resurgimiento de Segalmex en el mercado del frijol (competidor-cliente).  A3. Aumento de importaciones.</p>

<p>F4. Precio especial por servicio de transporte.</p> <p>F5. Línea de crédito autorizada a largo plazo con FND.</p> <p>F6. Grupo de trabajadores de bodega con pago a destajo.</p> <p>F7. Clientes satisfechos con crédito para pago del grano en promedio 15 días.</p> <p>F8. Iniciación de sucesión generacional.</p> <p>F9. Capacidad de almacenamiento (2 silos metálicos de granos con capacidad de 5,000 ton. cada uno).</p> <p>F10. Sólida y amplia estructura organizativa de acopiadores hormiga.</p>	<p>A4. Disminución del consumo per cápita de frijol. (+ 40%) en las últimas 4 décadas.</p> <p>A5. Proveedores de grano de frijol (productores) con bajos niveles de innovación que afecta calidad y cantidad.</p> <p>A5. No existe precio de referencia del frijol.</p> <p>A6. Escasa vinculación con otros actores de la red de valor.</p> <p>A7. Concentración de compradores de frijol en pocas empresas.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 4.2.2 Plan de mejora

La herramienta de análisis de acciones estratégicas CAME (**C**orregir, **A**frontar, **M**antener y **E**xplotar) permite realizar la planeación estratégica de acciones actuales y futuras para la empresa con base en el diagnóstico interno y externo ilustrado en el análisis FODA (Sánchez, 2020). Las acciones se desarrollan partir de corregir las debilidades internas o al menos tomar las medidas necesarias para que no influyan en el desarrollo del negocio, afrontar las amenazas externas, mantener las fortalezas exclusivas o competitivas para sacar el máximo provecho y explotar las oportunidades que ofrece el sector.

Como resultado del análisis se obtienen cuatro tipos de estrategias: **Ofensiva** consiste en realizar acciones enfocadas a explotar las oportunidades a través de mantener las fortalezas; **Supervivencia** busca eliminar los aspectos negativos que nos perjudican por medio de corregir debilidades y afrontar amenazas; **Defensiva** afrontar las amenazas haciendo uso de las fortalezas para mejorarlo y de **Reorientación** consiste en unir las debilidades y oportunidades para maximizarlas en el mercado. (Cuadro 5).

Cuadro 5.- Análisis CAME

DAFO/CAME	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>OPORTUNIDADES</b>	Diversificación de actividades productivas en la empresa. Ofrecer un producto que atienda al mercado pecuario, particularmente bovinos carne.	Capacitación y asesoría en gestión empresarial para el personal directivo de la Comercializadora de frijol.

<b>AMENAZAS</b>	Capacitación y asesoría en gestión empresarial para el personal directivo de la Comercializadora de frijol.	Disminución de costos operativos. Incrementar la escala de producción en el frijol. Clasificar la materia prima conforme a la calidad física del grano de frijol. Certificación del proceso productivo del frijol para establecer una integración vertical con los clientes.
-----------------	---	---

En suma, el análisis CAME para la Comercializadora de frijol en términos generales generó acciones para establecer una agenda estratégica soportada en tres tipos de estrategias: estrategia de supervivencia, estrategia ofensiva y estrategia transversal.

#### **4.2.3 Agenda estratégica**

En este sentido, se identificaron las acciones sobresalientes conforme al tipo de estrategia a implementar, es decir, centralizar acciones para corregir debilidades y afrontar amenazas, además de aprovechar las fortalezas de la empresa para explotar las oportunidades. Estas acciones en definitiva buscan fortalecer a la Comercializadora de frijol para alcanzar sus objetivos de desarrollo. A continuación, se describen las estrategias y acciones que se deben llevar a cabo a corto y mediano plazo.

##### *Estrategia de supervivencia.*

Acción 1.- Disminución de costos operativos, es decir, minimizar el gasto en áreas clave de la empresa.

Acción 2.- Incrementar la escala de producción en el frijol para aprovechar al máximo la capacidad instalada del equipo y la infraestructura de almacenamiento.

Acción 3.- Clasificar la materia prima conforme a la calidad física del grano de frijol para buscar mercados diferenciados.

Acción 4.- Certificación del proceso productivo del frijol para establecer una integración vertical con los clientes y aprovechar la ubicación geográfica para actuar como empaques y distribuidores de las marcas de los clientes.

#### Estrategia Ofensiva

Acción 5.- Diversificación de actividades productivas en la empresa. Movimiento estratégico para ofrecer un producto que atienda al mercado pecuario, particularmente bovinos carne.

#### Estrategia Transversal

Acción 6.- Capacitación y asesoría en gestión empresarial para el personal directivo de la Comercializadora de frijol.

#### ***Sucesión generacional: punto de inflexión de la estrategia***

Muchos empresarios no planifican y ni siquiera eligen con tiempo a sus sucesores, por lo que, la verdadera prueba de fuego en la empresa familiar es la sucesión. El proceso de sucesión es un fenómeno muy complejo, en el cual participan varios actores, es de largo plazo, si se planifica, dura entre 10 a 15 años y pasara por varias fases como diagnóstico, planificación, entrenamiento, transferencia y culminación. En la fase de planificación se genera el plan de sucesión, es decir, se visualiza quienes pueden ser los posibles sucesores o el perfil de estos (Belausteguigoitia, 2012).

En este sentido, efectuar un cambio de relevo o de estafeta eficaz es preciso para aspirar a lograr la continuidad de la empresa familiar con una posición competitiva en el largo plazo. Para Belausteguigoitia (2012) la sucesión es “el proceso de transmisión de la propiedad y la dirección empresarial a la siguiente generación”.

La empresa objeto de estudio, es una comercializadora tradicional que ha iniciado su proceso de sucesión, en una primera etapa, con la incorporación de uno de los hijos en la dirección empresarial. El joven posee el nivel, las habilidades, el compromiso y la dedicación necesaria para dirigir la empresa,

además, gradualmente tiene más responsabilidades en la operación de la comercializadora.

El involucramiento del joven en la toma de decisiones directivas resulta primordial para visualizar diferentes alternativas de negocios, nuevas formas de hacer el trabajo, apertura a nuevas ideas y un liderazgo empresarial centrado en riesgos calculados que le permiten identificar nuevas áreas de oportunidad en la empresa familiar.

En este contexto, implementar una acción estratégica a corto plazo de la agenda planteada resultó atractiva para la nueva dirección de la comercializadora. La disposición de valorar la propuesta estratégica más relevante permitió desarrollar el proyecto de inversión de la diversificación de actividades en la comercializadora con el soporte del estudio de factibilidad centrado en cinco dimensiones.

### **4.3 Diseño y evaluación de la propuesta estratégica para diversificar actividades**

En vista de los hallazgos del diagnóstico de la comercializadora y de su entorno, y gracias a la disponibilidad e involucramiento del sucesor en los procesos de dirección y de gestión se logró valorar la estrategia ofensiva de la **diversificación de actividades productivas** para la Comercializadora de frijol. Concretamente, la alternativa de adicionar la comercialización del producto maíz amarillo para explotar la vocación pecuaria del Estado de Durango, particularmente el mercado alimenticio animal de los corrales de acopio para exportación de ganado bovino a los E.U.A. (CAE).

El objetivo de la estrategia ofensiva es complementar el modelo de ingresos, mitigar las adversidades y/o dispersar los riesgos de la actividad del frijol con la finalidad de que la Comercializadora de frijol siga vigente.

#### **4.3.1 Justificación y caracterización del proyecto de inversión**

FIRA (2021) indica que para el año agrícola 2020 el 89.0 % de la producción nacional fue maíz blanco, 10.7% maíz amarillo y 0.3% otro tipo de maíz. Así mismo, señala que, en el ámbito del consumo nacional para uso pecuario, en los últimos cinco ciclos comerciales (2015/16 - 2019/20), el maíz blanco presenta un crecimiento a una tasa promedio anual de 3,7% y en el caso de maíz amarillo, una tasa promedio anual de 7.4%.

La demanda creciente de maíz amarillo se da por ser un ingrediente sustancial en la alimentación animal en las explotaciones ganaderas, en particular de las diversas especies como los bovinos carne, bovinos leche, porcicultura, ovinocultura y avicultura. El maíz amarillo, por sus propiedades nutrimentales, juega un papel elemental porque este tipo de maíz se suministra en promedio en proporción de 45% como insumo de las raciones alimenticias en el sector pecuario (Gutiérrez, 2021).

En el estado de Durango la explotación de bovinos carne, en términos de valor, es la actividad agropecuaria más sobresaliente y en términos de mercado

destino, actualmente se ubica como tercer estado exportador de ganado en pie (SIAP, 2020). Las actividades relacionadas con los bovinos carne en el estado de Durango se desarrollan básicamente bajo el sistema de producción vaca-cría en donde predomina la producción en grandes extensiones de pastizales y cuyo objetivo principal es la producción de becerros al destete, y en menor medida becerras o vaquillas, para su posterior venta en pie principalmente para el mercado de exportación de los Estados Unidos de América.

SENASICA (2021) indica que en promedio en los últimos 10 años ganaderos (2011-2021) Durango en promedio exportó 102, 685 cabezas, 81.48% becerros y 22.78% vaquillas. No obstante, para acceder a este mercado de exportación de ganado a los E.U.A. se debe de cumplir con el protocolo establecido entre SAGARPA-SENASICA, APHIS-USDA y Gobiernos Estatales. Dentro de los diversos lineamientos, se destaca que el proceso de exportación se debe de llevar a cabo a través de corrales de acopio para la exportación (CAE) de ganado bovino a los Estados Unidos de América.(USDA, 2020)

(SADER/SENASICA, 2022) actualizó la lista nacional de corrales de acopio para exportación de ganado bovino a los E.U.A correspondiente al periodo 1 de octubre al 31 de diciembre de 2021, en materia de tuberculosis bovina. De acuerdo con estos datos, existen 133 CAE ubicados en 22 municipios del estado de Durango (Cuadro 6).

**Cuadro 6.- Corrales de acopio para exportación de ganado bovino a EUA en Durango.**

Municipio	CAE	Capacidad instalada (cbz)	Municipio	CAE	Capacidad instalada (cbz)
Durango	26	17,720	Guanaceví	6	2,250
Canatlán	6	8,770	Panuco de Coronado	5	1,950
Ocampo	16	8,200	Peñón Blanco	2	1,600
El Oro	13	6,140	San Pedro del Gallo	2	1,200
Santiago Papasquiaro	13	5,930	Tepehuanes	2	850
Nombre de dios	4	4,570	Nuevo Ideal	2	800
Indé	8	4,250	Nazas	1	700
San Bernardo	5	4,200	Poanas	1	600
Guadalupe Victoria	6	3,470	Cuencamé	1	500
Hidalgo	7	3,120	San Juan del Guadalupe	1	250
San Juan del Río	5	2,400	Tamazula	1	250
<b>Total</b>			<b>133</b>	<b>79,720</b>	

Fuente: lista nacional de corrales de acopio para exportación de ganado bovino a los E.U.A correspondiente al periodo 1 de octubre al 31 de diciembre de 2021.

### **4.3.2 Estrategia comercial**

#### ***Producto***

El producto propuesto a comercializar es el grano de maíz amarillo en la presentación a granel, debido a que los CAE cuentan con la maquinaria necesaria para el procesamiento del grano, conforme a las dietas alimenticias balanceadas brindadas al ganado bovino.

Con el producto maíz amarillo el mercado atendido es el pecuario, por lo que las especificaciones de calidad del producto permiten establecer un rango amplio de variables, pero dentro de la norma. - nivel de humedad: no mayor a 14%; densidad (kg/hl) (mínimo):66 a 71; impurezas (%) (máximo): 4 a 5; daños por calor/endospermo (%) (máximo):0.5; daños por calor/germen (%) (máximo):2.0; granos quebrados (%) (máximo):5.0; Suma de daños (%) (máximo):9.0.- En el caso de las aflatoxinas, la norma NOM-188-SSA1-2002 indica el límite máximo de 20.00 µg/kg en cereales destinados a consumo animal:

#### ***Precio***

El precio de venta del maíz amarillo se establece con base en el precio de mercado, es decir, conocer el precio de indiferencia en zona de consumo para el maíz amarillo. La base es el precio de referencia internacional a futuro expresado en dólares, por lo que se sujeta a la tasa de cambio vigente, aunado al costo que representa hacer llegar la materia prima al centro de consumo. El precio de comercialización señalado en el presente estudio es de \$8,212.50 por tonelada, mismo que se sustenta en el seguimiento de precios de productos en la región.

Las condiciones de venta establecen que los clientes tienen que realizar el pago por el importe total de maíz entero de contado. A futuro se pueden considerar condiciones de venta como la entrega del producto a la ubicación del CAE, cliente preferente con descuento, crédito por compra. Sin embargo, para establecer estas condiciones de venta se recomienda a futuro revisar las implicaciones monetarias que conllevan.

### ***Plaza***

El canal de distribución es la venta directa al consumidor final del producto, es decir, hacer llegar el producto grano entero de maíz amarillo a los corrales de acopio para exportación de ganado bovino en pie hacia los E.U.A de forma directa a través de transportación terrestre desde la ubicación de la empresa hasta la ubicación del CAE. Los costos inherentes de entrega y traslado del producto se proyectan ser absorbidos por los CAE.

### ***Promoción***

La herramienta de promoción para implementar en la comercialización de maíz es a través del medio gratuito de WhatsApp expresándose de voz en voz con los propietarios de los CAE. Actualmente esta promoción es de forma tradicional vía celular, por lo que la proyección no considera un costo por esta acción. Así mismo, es necesario considerar a futuro ofrecer colaboraciones con asesores o especialistas en nutrición animal para precisar aspectos importantes en la materia de dietas alimenticias más eficientes.

#### **4.3.3 Estrategia de abasto**

##### ***Características de la materia prima a acopiar***

El suministro de la materia prima, maíz a granel, se realizará acorde al grado IV de las especificaciones de calidad del grano de maíz blanco y amarillo establecidas en la norma mexicana NMX-FF-034-2020 (Cuadro 7). Las especificaciones del grado de calidad del grano de maíz son: en el caso del maíz amarillo se acepta la tolerancia de un mínimo de 95% de granos amarillos y un máximo de 5% de granos de otros colores.

**Cuadro 7.- Especificaciones para el grano de maíz blanco y amarillo**

<b>Parámetro</b>	<b>Grado I</b>	<b>Grado II</b>	<b>Grado III</b>	<b>Grado IV</b>
Densidad (kg/hl) (mínimo)	73	72	70	66
Impurezas (%) (máximo)	1.0	2.0	3.0	4.0
Daños por calor/endospermo (%) (máximo)	0.5	0.5	0.5	0.5
Daños por calor/germen (%) (máximo)	0.5	1.0	1.5	2.0
Granos quebrados (%) (máximo)	2.0	3.0	4.0	5.0
Suma de daños (%) (máximo)	3.0	5.0	7.0	9.0
Aflatoxinas límite máximo µg/kg	8.0	10.0	12.0	15.0

---

Nota 1. Los porcentajes se refieren exclusivamente a su relación con la masa.

Nota 2. El parámetro suma de daños en orden de importancia es: calor, hongos, insectos, roedores y otros daños. Cuando en un grano se presenten más de un daño, el grano se califica tomando en consideración el orden de importancia mencionado

---

Fuente: Norma mexicana NMX-FF-034-2020. (SE, 2020)

### ***Canal de abasto***

Para desarrollar esta actividad la Comercializadora de frijol recurre a un agente “comisionista” como principal canal de abasto, ya que dicho agente tiene contacto directo con comercializadoras de diferentes ubicaciones en las zonas productoras de maíz amarillo de Sinaloa y agrupa diversos volúmenes para proveer de grano de maíz conforme a la proyección de abasto planteada.

Así mismo, se observa otra ventaja de operar mediante este agente, ya que tiene una amplia cobertura en la proveeduría del grano al acceder a diferentes cosechas nacionales de algunos estados como Chihuahua, Tamaulipas, Guanajuato y Jalisco e inclusive acceso al grano importado, para suministrar maíz de estas opciones se recomienda primero valorarlas mediante el análisis financiero de cada una de ellas. El importe o el valor de la comisión por los servicios ofrecidos por el comisionista varían en los rangos de cuota de \$25 a \$50 por tonelada entregada. La proyección considera un costo promedio de \$37.00 por tonelada de este servicio.

La producción de maíz amarillo más cerca de la zona de destino considera cinco estados (Figura 22). En primera instancia se planea y se proyecta que la adquisición de la materia prima sea de origen Sinaloa, identificado los municipios de Elota, Navolato y Culiacán como zonas de suministro de maíz amarillo. Para evitar problemas de almacenamiento en la infraestructura destinada para almacenar el grano de maíz, no se recomienda por el momento la compra directa a los productores, debido a que la gran mayoría presenta un grano con elevado nivel de humedad.



**Figura 22.- Áreas de producción de maíz amarillo próximas al punto destino**

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Aunado, la movilización del grano solo se puede establecer vía terrestre, ya que Guadalupe Victoria y la ciudad de Durango no cuentan con instalaciones de transporte férreo. En este sentido, el costo de movilización proyectado es de \$533.00/tonelada por el servicio de flete con una capacidad del autotransporte de 30 toneladas.

#### ***Precio de adquisición***

Las compras del grano de maíz en la zona Sinaloa opera a través de compras anticipadas vinculadas a los precios internacionales futuros más próximo de maíz amarillo No. 2 FOB puesto en el Golfo y la base pagada al productor. La información proporcionada por el comisionista indica que las operaciones se establecen libre a bordo y los costos de transporte corren a cargo del comprador, así como los riesgos o pérdidas en la movilización del grano. Para las proyecciones del presente estudio se establece un precio de compra de materia prima de \$6,650.50 por tonelada.

#### **4.3.4 Diseño técnico del proyecto**

##### ***Localización***

El proyecto se ubica en la cabecera municipal del municipio de Guadalupe Victoria, Durango (Figura 23). En esta zona la Comercializadora de frijol tiene un terreno propio que cuenta con diferente tipo de infraestructura, entre las cuales

destacan una bodega de almacenamiento, báscula fija, así como dos silos de granos metálicos con capacidad de 5,000 toneladas cada uno. También este espacio dispone de servicios públicos como luz eléctrica y red de agua potable.



**Figura 23.- Ubicación del sitio del proyecto**

Fuente: imagen de Google Earth,2022.

El sitio permite acceder al mercado destino por la red vial pavimentada existente, se encuentra aproximadamente en el kilómetro 80 a pie de la carretera libre Durango-Gómez Palacio/Torreón. Respecto a la ruta de cuota en esta misma vía, el sitio se sitúa aproximadamente a 16 kilómetros del entronque A y 44 kilómetros del entronque B. No obstante, actualmente se encuentra en construcción un nuevo entronque que ubicará al sitio aproximadamente a 7.0 kilómetros de la carretera vía cuota. Así mismo, se encuentra aproximadamente a 75 kilómetros de la carretera federal 045 “panamericana” Durango- Parral, Chihuahua que comunica con los municipios de la zona norte del estado de Durango.

### ***Tamaño***

El tamaño del proyecto está supeditado a diversas variables, entre las cuales destacan:

- a) La infraestructura de acopio de la empresa. Para el acopio por medio de los silos metálicos se tiene una capacidad instalada de 10,000 toneladas.

- b) Disponibilidad de materia prima. Se relaciona con el periodo de cosecha del maíz, presentándose para el estado de Sinaloa en el ciclo OI los meses de abril (última semana), mayo, junio y primeros días de julio y para el ciclo PV los meses de julio y agosto. El ciclo OI es el que aporta el mayor porcentaje de producción.
- c) El mercado destino. Existen en total 133 CAE que tienen una capacidad instalada de 79,720 cabezas de ganado bovino, al compararlo con el promedio de animales que se exportaron en los últimos 10 años, 102,685 cabezas, representa un 77.6% que se comercializa a través de este medio si solo operan al 100% de la capacidad instalada.

La actividad de comercialización del maíz amarillo requiere por un lado conocimiento y seguimiento de los precios de referencia internacionales para suministrar en el momento adecuado. La adquisición de la materia prima requiere acceso a crédito a través de las instituciones financieras para la operación, particularmente para el capital de trabajo.

Por el otro lado, la venta del producto se determina conforme a las necesidades de suministro del maíz como ingrediente en la dieta alimenticia de los CAE, estimando que, para el grupo de corrales entrevistados, menos del 10% del total, se requieren aproximadamente de 1,050 toneladas de maíz entero que se adquiere vía compra durante el ciclo de operación, para su posterior procesamiento en las instalaciones de los CAE.

#### *Programa de abasto mensual*

El proyecto contempla proveerse de materia prima del estado de Sinaloa, en este estado la producción del maíz se lleva a cabo principalmente en el ciclo otoño-invierno, cuya estacionalidad de producción son los meses de mayo, junio y julio. En este sentido, es necesario movilizar el maíz desde origen hasta destino, por lo que se contempla la utilización del servicio de transporte terrestre, el cual está supeditado a la capacidad de 30 toneladas. La propuesta en el primer año de operación es la adquisición de 990 toneladas de maíz durante el periodo de mayo

a julio, Cuadro 8, con inversión en materia prima dentro del rango de los 6.5 millones de pesos, estimados a inicios del año 2022.

**Cuadro 8.- Programa de abasto mensual**

Producto/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total (t)
Maíz					360	330	300						990
Total					360	330	300						990

Fuente: proyección de proveeduría de materia prima,2022.

### *Programa de comercialización mensual*

El volumen de grano destinado para la venta considera una merma de 1.20% del volumen total abastecido, por los conceptos de movilización terrestre y almacenamiento del grano. La programación de la comercialización establece un porcentaje de venta del grano disponible adquirido, por lo que implica que exista un costo por almacenamiento del grano restante, proyectándose \$48.00 por tonelada almacenada. La mayor oferta del grano de maíz está a la par del periodo más demandante de este grano conforme al proceso de acopio, acondicionamiento y flujo de ganado bovino por parte de los CAE, es decir, el mayor volumen programado a comercializar será en los meses de septiembre y octubre (Cuadro 9).

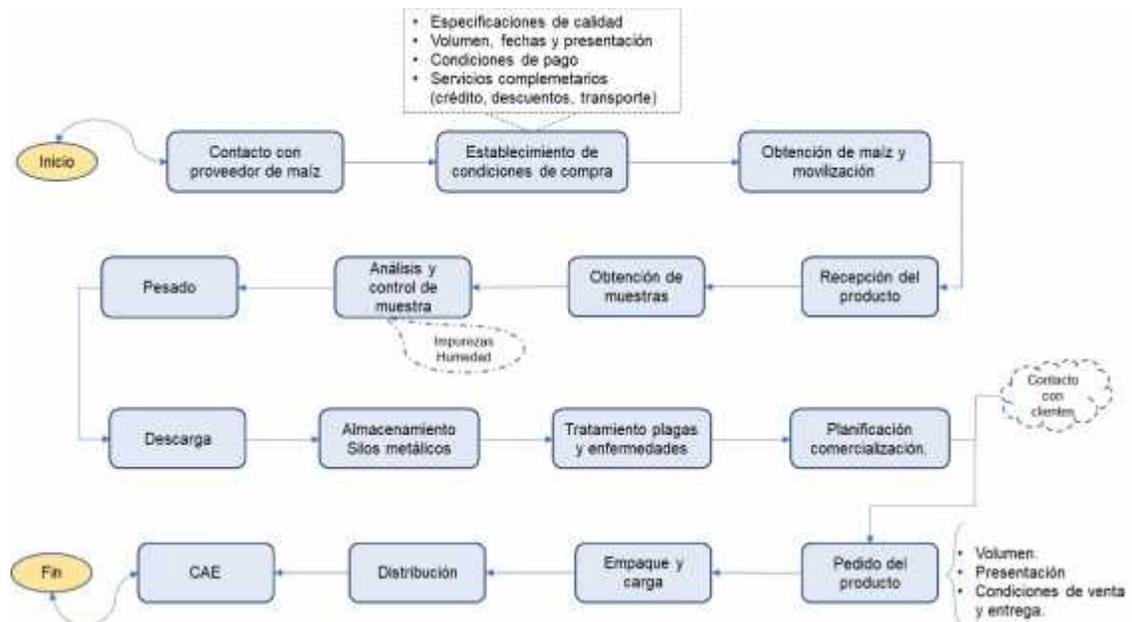
**Cuadro 9.- Programa de comercialización mensual**

Producto/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total (t)
Maíz (t)					49.00	49.00	98.0	186.20	245.00	350.92			978.12
Total (t)					49.00	49.00	98.0	186.20	245.00	350.92			978.12

Fuente: proyección de venta de producto,2022.

### *Descripción del proceso productivo*

La comercializadora de frijol proyectará un flujo del proceso productivo de cuatro grandes etapas: adquisición de materia prima, movilización, almacenamiento y comercialización, la Figura 24; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** ilustra la secuencia de las etapas.



**Figura 24.- Flujo del proceso productivo del maíz en la comercializadora.**

Fuente: información de diversos agentes inmersos en el mercado del maíz,2022.

El proceso productivo inicia con:

- a) Contacto del proveedor de maíz, el abasto de materia prima se visualiza en la zona maicera del estado de Sinaloa, existen empresas proveedoras que han sido priorizadas con anticipación de acuerdo con la información del comisionista.
- b) Condiciones de compra, el trato entre partes debe indicar las especificaciones de calidad de salida y de entrada en la comercializadora, la programación de entregas y los volúmenes acordados de acuerdo con el calendario establecido. Además, las condiciones de pago y servicios complementarios que la empresa ofrezca por la adquisición del maíz. Las condiciones de adquisición mayormente utilizadas es la de compra libre a bordo.
- c) Obtención del maíz y movilización, entre las partes se acuerda el transporte seleccionado para la movilización del grano hasta las instalaciones de la comercializadora de frijol, éste último debe considerar el costo de aseguramiento del grano en la movilización. Se orienta el flete por medio de transporte terrestre con capacidad de 30 toneladas.

- d) Recepción del maíz, es necesario llevar el control del ingreso por parte del personal operativo e indicar el procedimiento a seguir dentro de las instalaciones.
- e) Pesaje del medio de transporte, se realiza en dos tiempos, primero el peso en bruto del transporte incluyendo el grano, después el peso de la tara y por diferencia obtener el peso neto del grano.
- f) Obtención de muestras del lote, el analista por medio de la bayoneta procede a verificar las características físicas de calidad del maíz amarillo (impurezas, daños, humedad) de acuerdo con la normativa, conforme a los resultados se indica la condición del lote y se determina el peso neto analizado, así como se fija el precio a liquidar.
- g) Descarga del maíz, el transporte realiza la maniobra de levantar la caja de forma hidráulica y comienza a vaciar el maíz en la tolva de piso donde pasa por una primera criba de limpieza.
- h) Almacenamiento, a través de elevadores de cangilones desde la tolva se comienza a subir el grano hasta el sistema de limpieza para separar impurezas y luego depositarse en los silos metálicos.
- i) Tratamiento, es recomendable emplear cierto producto para evitar plagas y/o enfermedades en el grano, además, fumigaciones en las áreas externas al almacenamiento.
- j) Planificación de la comercialización, es preciso tener contacto cercano con los clientes para atender las demandas del producto o en su caso, las ofertas de este.
- k) Pedido del producto, es de suma importancia el intercambio de información referente al tipo de presentación del producto, volumen a adquirir, así como las condiciones de venta y los tiempos de entrega.
- l) Empaque y carga, a través de la tolva de despacho se controla el flujo de grano para la carga del transporte, en caso de requerir algún tipo de empaque, es necesario acordarlo en la fase anterior para conocer los precios e implicaciones.

- m) Distribución, se emplea un mecanismo directo de entrega, se conviene con anticipación si la comercializadora ofrece el servicio o si conlleva un desembolso para el cliente.
- n) Se finaliza con la entrega del maíz al CAE.

El planteamiento del proceso productivo en planta o área de acopio se estableció mediante información proporcionada por agentes inmersos en el mercado.

### ***Necesidades de infraestructura, maquinaria y equipo básico***

Para desarrollar el proyecto es necesario contar con algunos instrumentos básicos para la operación del proceso productivo, a continuación, se enlistan y se describen sus principales características.

*Infraestructura de almacenamiento.* Se refiera a las áreas determinadas para el resguardo de granos, las cuales deben de cumplir con requerimientos específicos de conservación, temperatura, humedad, entre otros, y eviten el surgimiento de problemas de sanidad y pérdida de calidad en el grano, es decir, instalaciones que mantengan granos frescos y secos, en la región se establecen diversas infraestructuras que cumplen con esta función, y se les conoce con diferentes nombres bodegas, almacenes o en su caso, silos metálicos. La comercializadora posee bodega de almacenamiento, así como dos silos metálicos propios con capacidad instalada de 5,000 toneladas cada uno con un periodo de uso de seis años.

*Bascula fija.* Este equipo es necesario para el pesaje del autotransporte al momento de comprar y vender el volumen de grano, algunas de las características es que son instaladas en fosa con cubierta de concreto, con capacidades de 100 toneladas de ancho 3.00 metros y largo 30 metros, anexo se encuentra la zona cubierta destinada para la báscula romana, ésta puede ser con indicador mecánico o electrónico.

*Área de oficina.* Espacio destinado para realizar los trabajos del personal en cuanto a seguimiento y administración del proceso productivo, existe físicamente

un sitio construido anexo a la infraestructura de almacenamiento, sin embargo, es obligatorio el equipamiento básico de mobiliario y equipo de cómputo, es decir, escritorio, silla y laptop. La estimación del costo total fue de \$19,000.00.

*Autotransporte terrestre.* Se usa para la movilización de la materia prima o del producto, el principal medio es a través de tráiler con capacidad promedio de 30 toneladas. La comercializadora contrata el servicio de transporte terrestre especializado debido a que cuenta con cobertura de seguro de mercancía y por ser cliente preferente, recibe precio especial en el costo del transporte.

*Bayoneta o calador para muestra de maíz.* Esta herramienta se usa para tomar la muestra de maíz en el autotransporte a granel, existe en material de aluminio o bronce, tiene una altura de 182.88 cm y doce aperturas o alveolos que al girar de la empuñadura el grano comienza a caer en la apertura, posteriormente se descarga en bolsa para hacer el análisis correspondiente. La estimación del costo de adquisición fue de \$1,250.00.

*Determinador de humedad del grano.* Este aparato se emplea para señalar el contenido de humedad de diferentes tipos de grano, emite una lectura directa a través de una pantalla LCD iluminada, funciona con baterías e ilustra diversos rangos de temperatura y de humedad con una precisión  $\pm 5\%$ .

### ***Organización administrativa***

La comercializadora de frijol es una empresa en funcionamiento, persona moral constituida jurídicamente y con régimen de sociedad de producción rural de responsabilidad limitada (S.P.R. de R.L.). Para el desarrollo y funcionamiento de esta nueva actividad se plantea como base la misma estructura organizativa, únicamente, se considera incorporar 3 individuos: un gerente, un operador de almacén y un operador de comercialización, éste personal deberá estar coordinado con el personal inmerso en la comercialización del frijol, dado que a futuro el gerente puede atender y cumplir con las funciones de ambas actividades.

La descripción de estos puestos y las funciones que implica se observan en el Cuadro 10. Así mismo, se plantean sus responsabilidades y colaboración del personal y una estimación de sueldo de cada uno de ellos.

**Cuadro 10.- Personal para la comercialización del maíz amarillo**

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Colaboración</b>	<b>Sueldo estimado mensual</b>
Gerente	Definir estrategias para la adquisición de materia prima y planificación de la comercialización del producto.	Supervisión del personal y cada área operativa, mostrará elementos para la toma de decisiones.	Intercambio de información precisa con propietario. Retroalimentación con personal a cargo.	\$ 18,000.00
Operador de almacén	Encargado de recepción de materia prima de acuerdo con especificaciones determinadas.	Control de pesado, descarga, notificación de peso analizado, almacenamiento del grano y tratamiento.	Movilización del analista en las diferentes actividades. Interacción con operador de comercialización.	\$8,000.00
Operador de comercialización	Encargado de la salida del producto y en su caso, implicaciones de inherentes al área.	Carga de transporte para entrega de producto.	Movilización de trabajadores a destajo para empaque de maíz molido.	\$8,000.00

Fuente: proyección de sueldo del personal,2022.

#### 4.3.5 Análisis financiero

##### *Presupuesto de inversiones*

El valor de una empresa se constituye por la suma de los recursos disponibles y que son utilizados para el proyecto, más las inversiones adicionales a realizar. En este sentido, para el proyecto de inversión planteado solo se consideran como inversiones a los recursos adicionales que serán utilizados para cubrir los conceptos inherentes a la comercialización del maíz amarillo que se han ido describiendo a lo largo de los apartados precedentes.

Para el caso de la Comercializadora de frijol, el Cuadro 11, identifica los diferentes tipos de inversiones necesarias para la operación del proyecto.

**Cuadro 11.- Presupuesto de inversiones**

CONCEPTO	MONTO	FINANCIAMIENTO		
		Crédito Refaccionario	Crédito de Avío	Recursos Propios
a) Inversión Fija	20,250.00			20,250.00
Equipo de oficina	20,250.00			20,250.00
b) Inversión diferida				
c) Capital de trabajo	5,762,000.00		4,609,600.00	1,152,400.00
<b>Inversión Total</b>	<b>5,782,250.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4,609,600.00</b>	<b>1,172,650.00</b>

Se contempla una inversión fija de \$20,250.00, es decir, 0.35%, el cual se financiará con recursos propios y el resto 99.65% es capital de trabajo. Ahora bien, se requiere un monto de \$5,762,000.00 para financiar el capital de trabajo, éste se financiará con \$4,609,600.00 con crédito de avío, el cual representa un 80% y con \$1,152,400.00 de recursos propios, es decir el 20% El recurso propio debe estar disponible \$456,600.00 en el mes de mayo, \$408,800.00 en el mes de junio \$287,000.00 en el mes de julio.

##### *Financiamiento*

El proyecto requiere un crédito de avío del 80% del capital de trabajo para apoyar el ciclo operativo de la Comercializadora de frijol. El capital de trabajo requiere un programa de ministraciones del crédito de avío de un total de \$4,609,600.00,

distribuidos de la siguiente manera: 39.6%, \$1,826,400.00 en el mes de mayo; 35.4%, \$1,635,200.00 en junio y 24.9%, \$1,148,000.00 en julio (Cuadro 12). La institución financiera es la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero cuyas condiciones del crédito del avío exhiben una tasa de interés anual de 14%, misma que corresponde una tasa de interés mensual de 1.17%. El pago mensual o amortización del crédito considera el 90% de la disponibilidad de recursos.

**Cuadro 12.- Financiamiento del capital de trabajo**

Concepto	Mayo	Junio	Julio
Financiamiento	2,283,000.00	2,044,000.00	1,435,000.00
Recursos propios	456,600.00	408,800.00	287,000.00
Ministración de crédito de avío	1,826,400.00	1,635,200.00	1,148,000.00

El programa de amortizaciones del crédito de avío, Cuadro 13, contempla los meses de agosto, septiembre y octubre.

**Cuadro 13.- Programa de amortizaciones del crédito de avío**

Concepto	Agosto	Septiembre	Octubre
Amortización del crédito	1,351,177	1,898,864	1,589,486
Capital	1,179,596	1,858,847	1,571,156
Intereses	171,580	40,017	18,330

### ***Balance proforma y razones financieras***

El estado de la situación financiera es el reflejo de la situación contable de la empresa en un momento dado, y se refiere a todos los recursos y derechos con los que cuenta la empresa (activos) y la manera como se están financiando, ya sea mediante acreedores (pasivos) o mediante recursos de los inversionistas (capital).

En este sentido, el balance proforma del proyecto de inversión cumple la igualdad de Activo= Pasivo+Capital. (Cuadro 14)

**Cuadro 14.- Balance proforma**

<b>Concepto</b>	<b>Monto (\$)</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>5,782,250.00</b>
<b>Activo Circulante</b>	5,762,000.00
Bancos	5,762,000.00
<b>Activo Fijo</b>	20,250.00
Equipo de oficina	20,250.00
<b>Activo Diferido</b>	0.00
<b>PASIVO</b>	<b>4,609,600.00</b>
<b>Pasivo Circulante</b>	4,609,600.00
Cédito de Avio	4,609,600.00
<b>Pasivo Fijo</b>	0.00
Crédito refaccionario	0.00
<b>Capital</b>	<b>1,172,650.00</b>
Recursos propios	1,172,650.00

A partir del balance proforma, se establecen una serie de relaciones entre diferentes conceptos que generan indicadores o razones para medir o cuantificar la capacidad de liquidez o endeudamiento de la empresa. (Cuadro 15).

**Cuadro 15.- Razones financieras**

Solvencia General	1.25
Solvencia Inmediata	1.25
Independencia Financiera	20%
Apalancamiento Financieros	80%

### ***Proyección de ingresos y egresos***

#### *Ciclo comercial*

El análisis financiero se hace a nivel del ciclo comercial dado que la decisión de aceptar o no el proyecto dependerá de los indicadores que se reflejen en el ciclo comercial. De acuerdo con las necesidades de capital de trabajo, se requiere 87% para materia prima, 7.0% para renta fletes, 1.6% para los costos de almacenamiento. En suma, se tiene que el 97.1% son costos variables y 2.8% son costos fijos. Sin embargo, es pertinente señalar que este planteamiento de inversión considera que los costos fijos de depreciación de la infraestructura y equipo se concilian en la estructura de costos del negocio del frijol.

El Cuadro 16 proyecta los indicadores de rentabilidad del proyecto: punto de equilibrio, volumen para recuperar costos de producción y capital de trabajo, además precios de equilibrio para recuperar costos de producción. Respecto al beneficio generado por el proyecto, se obtuvo que la utilidad de operación es de \$ 545,456, una vez descontado los impuestos, la utilidad del proyecto es de 451,405, y descontando las amortizaciones, la utilidad de la empresa es de 221,477.

**Cuadro 16.- Indicadores del ciclo comercial**

Indicador	Valor
<b>Punto de equilibrio (%)</b>	<b>58%</b>
<b>Volumen para recuperar</b>	
costos de producción	<b>911.70 t.</b>
capital de trabajo	<b>701.61 t.</b>
<b>Precios de equilibrio</b>	
recuperar costos de producción	<b>\$ 7,654.84</b>

#### 4.3.6 Evaluación de rentabilidad y riesgos

##### *Ciclo comercial*

La evaluación del proyecto, con énfasis al capital de trabajo, refleja que, si el financiamiento es de 100% con recursos propios, aportando los 5.7 millones de pesos la rentabilidad para la empresa en 6 meses es de 9.47%. En el otro de los casos, como está planteado este proyecto, si el financiamiento es de 80% crédito a una tasa de interés del 14% y 20% con recursos propios, la rentabilidad del recurso propio, 1.1 millones, aportado para capital de trabajo es de 27.38% en el ciclo comercial (Cuadro 17).

**Cuadro 17.- Indicadores de rentabilidad del capital del trabajo**

Financiamiento	Utilidad	Capital de trabajo	Rentabilidad para la empresa en 6 meses, ciclo comercial
100% recursos propios	545,456	5,762,000	9.47%
80% crédito (14%) y 20% R.P.	315,529	1,152,400	27.38%

El análisis del riesgo se hace para una variable cuantitativa, el margen comercial (Cuadro 18), en el cual se observó que, si el margen comercial baja un 13.0% (\$1,360.00), existe todavía utilidad para la empresa de 10.04%, y se cumplen los compromisos financieros. Por otro lado, si el margen comercial baja en 20.00% (\$1,243.00), no existe rentabilidad para la empresa, pero se alcanzan a cubrir los compromisos financieros.

**Cuadro 18.- Análisis de sensibilidad en el margen comercial**

<b>80.0% crédito a (14.0%)</b>	\$ 1,562.00	\$ 1,500.00	\$ 1,400.00	\$ 1,360.00	\$ 1,300.00	\$ 1,250.00	\$ 1,243.00
<b>y 20.0% recursos propios</b>	27.38%	22.06%	13.47%	10.04%	4.89%	0.60%	0.00%

Finalmente, la evaluación del proyecto diseñado para comercializar 990 toneladas de maíz amarillo muestra que con una inversión en capital de trabajo de 5.76 millones de pesos (80% con crédito de avío, a una tasa de interés de 14.0% y el resto 20% con recursos propios) tiene una rentabilidad del capital empresarial del 27.38% en el ciclo comercial de seis meses.

Se determinó que el proyecto es muy flexible en cuanto a escala de operación, y, los márgenes comerciales estimados pueden reducirse hasta un 20% sin comprometer el pago de los créditos, por lo que se considera una inversión de bajo riesgo. Cabe señalar, que para el proyecto diseñado es sustancial contar con la infraestructura y equipo para almacenamiento, así como, la línea de crédito a largo plazo.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la presente investigación permiten concluir que la Comercializadora de frijol objeto de estudio, es una empresa familiar que basa su futuro en las disposiciones de un solo individuo, el cual concentra la toma de decisiones con base en su experiencia, sin que exista un equipo empresarial para la gestión de estrategias de mejora de la empresa.

Los actores involucrados en la red de valor de la Comercializadora actúan de forma independiente en la generación de valor. Cada día incursionan nuevos competidores y como consecuencia se hace más congestionado el mercado del frijol, por ello éstos intentan superar a sus rivales a través de esfuerzos de economías de escala, buscando apoderarse de una mayor cuota de mercado. En esta red sólo existen pocos clientes con un poder determinante (estructura oligopólica), y son ellos quienes establecen las reglas competitivas del juego en este mercado. Por otro lado, destaca que gracias al soporte del complementador (FND) en el otorgamiento de servicios financieros, la Comercializadora mantiene su competitividad y viabilidad.

Con respecto a la proveeduría de la red (productores), la Comercializadora compra actualmente a precios de mercado del grano y sin que intermedie ningún vínculo formal o compromiso, lo que dificulta, entre otras cosas, el aseguramiento de calidad homogénea del grano. Las características actuales de estos proveedores y su sistema productivo del cultivo deben acelerar procesos de innovación e intercambio de conocimiento dentro del territorio, utilizándose productores “sobresalientes” detectados en la investigación, que animen la red de conocimiento y procesos de interacción y aprendizaje colectivo. Esta situación podría requerir de un nodo catalizador que juegue dicha función, siendo la misma comercializadora quien podría asumirla.

A pesar de la importante función e intervención de la Comercializadora en el mercado convencional del frijol, en la actualidad estas empresas no ofrecen a sus clientes innovación del producto, dado que los actores inmersos en la red de

valor no trabajan bajo un modelo de ganar-ganar. La incursión en otros mercados alternativos, como, por ejemplo, el de la proteína vegetal, es difícil de prever porque son relativamente nuevos, con gran dependencia de desarrollos tecnológicos y necesidades de alta promoción y magnas inversiones.

Ante los hallazgos del diagnóstico del escenario interno y externo de la Comercializadora, se observa que esta se encuentra en un mercado océano rojo, por lo que es necesario realizar acciones de mejora en base a corregir debilidades, afrontar amenazas y aprovechar las fortalezas de la empresa para explotar las oportunidades observadas. El mercado convencional del frijol no ofrece ventajas claras para el desarrollo de la empresa, por lo que al mirar a nuevos mercados se logró vislumbrar una ventaja estacional y temporal en el mercado de maíz amarillo para ganado bovino.

En este sentido, la propuesta de diversificación planteada en el proyecto de inversión para comercializar grano entero de maíz amarillo a granel a los corrales de acopio para la exportación de ganado bovino a los Estados Unidos de América es la línea de acción pertinente y conveniente de la Comercializadora para seguir vigente en la región. Así mismo, efectuar la estrategia ofensiva mediante la vía de acción de la diversificación de actividades productivas como afirman Kim & Mauborgne (2005) es un movimiento estratégico que genera una ventaja competitiva temporal, dado que la Comercializadora de frijol pasa a ser una Comercializadora de granos.

## 6 LITERATURA CITADA

- AAGEDE. (2021). *Asociación de Almacenes Generales de Déposito A.C.*  
<https://aagede.mx/>
- Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E.G., & Aguilar-Ávila, J. (2017). *Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores*. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Metodologías y herramientas para la investigación, Volumen 5.
- Aguilar-Gallegos, Norman, & Olvera-Martínez, José Alfredo, & Martínez-González, E. G., & Aguilar-Ávila, Jorge, & Muñoz-Rodríguez, Manrubio, & Santoyo-Cortés, H. (2017). La intervención en red para catalizar la innovación agrícola. *Redes. Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales*, 28(1), 9–31. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.653>
- Aguilar Avila, J., Martínez-Gonzalez, E. G., Aguilar-Gallegos, N., & Altamirano Cárdenas, J. R. (2020). *Análisis de procesos de innovación en el sector agroalimentario y rural*. Universidad Autonoma Chapingo. Metodologías y herramientas para la investigación. V8.
- Aldunate, Eduardo & Córdoba, J. (2011). *Formulación de programas con la metodología del marco lógico*. CEPAL.
- Armijo, M. (2011). Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. In *CEPAL- Serie Manuales N° 69* (Issue 69). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ávila Marioni, Mario René; Jacobo Cuellar, Juan Luis; Rosales Serna, R., & Espinoza Arellano, José de Jesús; González Ramírez, Horacio; Pajarito Ravelero, A. (2012). Influencia de la calidad de semilla en la producción de frijol en el norte-centro de México. *Tecnociencia*, VI(3), 158–164.

- Ayala-Garay, A. V., Acosta-Gallegos, J. A. y Reyes-Muro, L. (2021). Situación actual y perspectivas del frijol en México. In *El cultivo del frijol presente y futuro para México* (pp. 165–175). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Centro.Campo Experimental Bajío.Celaya Gto, México.
- Ayala Garay, Alma Velia;Schwentesi Rindermann, Rita;Almaguer Vargas, Gustavo; Gómez Cruz, Manuel Ángel;Márquez Berber, S. R. (2008). *Competitividad del frijol de México en el contexto de libre comercio*. Universidad Autónoma Chapingo. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria.
- Baca, G. (2013). Elementos conceptuales y preparación de la evaluación. In *Evaluación de Proyectos* (Septima ed). MAcGRAW-HILL.
- Belausteguigoitia Rius, I. (2012). *Empresas familiares. Dinámica, equilibrio y consolidación* (Tercera ed). McGrawHill.
- Caballero-García. Marco Antonio &, & Santoyo-Cortés, V. H. (2019). *Agronegocios. Desafíos, estrategias y modelos de negocio*. México:Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM.
- CEDRSSA. (2020). *Análisis de resultados del Programa Precios de Garantía a un año de su aplicación. Palacio Legislativo de San Lázaro*.
- Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones* (Tercera ed). McGrawHill.
- COTEC. (2007). *La persona protagonista de la innovación. Fundación COTEC para la innovación tecnológica*.
- ENA/INEGI. (2014). *Encuesta Nacional Agropecuaria*.  
[https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2014/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2014/#Datos_abiertos)
- ENA/INEGI. (2017). *Encuesta Nacional Agropecuaria*.

[https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/#Datos_abiertos)

ENA/INEGI. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*.

[https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/#Datos_abiertos)

FAO. (2017). *Guía para la formulación de proyectos de inversión del sector agropecuario bajo el enfoque de planificación estratégica y gestión por resultados*. FAO, MIDA. <https://www.fao.org/3/I8097ES/i8097es.pdf>

FAO. (2018). *The FAO International Symposium on Agricultural Innovation for Family Farmers: Unlocking the potential of agricultural innovation to achieve the Sustainable Development Goals*.

FIRA. (2012). *Evaluación de proyectos de inversión parte I*.

FIRA. (2016). *Panorama Agroalimentario. Frijol 2016*.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200638/Panorama\\_Agroalimentario\\_Frijol\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200638/Panorama_Agroalimentario_Frijol_2016.pdf)

FIRA. (2019). *Panorama Agroalimentario. FRIJOL 2019*.

<https://www.fira.gob.mx/InvYEvalEcon/EvaluacionIF>

FIRA. (2020). *Sistema de Agrocostos*. <https://www.fira.gob.mx/Nd/Agrocostos.jsp>

FIRA. (2021a). *Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura*.

<https://www.fira.gob.mx/Nd/index.jsp>

FIRA. (2021b). *Panorama Agroalimentario. Maiz 2021*.

<https://www.fira.gob.mx/InvYEvalEcon/EvaluacionIF>

FND. (2021). *Financiera Nacional de Desarrollo*. <https://www.gob.mx/fnd>

Gálvez Mariscal, Amanda & Sandoval Bosh, E. (2022). *MEXICANOS ESTIGMATIZAN LEGUMINOSAS; SE REDUCE INGESTA DE FRIJOL*. BoletínUNAM-DGCS-108.

[https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022\\_108.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_108.html)

- Gutiérrez Martín, J. M. (2021). *Consumo de maíz amarillo y el sector pecuario*. Consejo Nacional Agropecuario.
- Kim, C. & Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del oceano azul. Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia*. Editorial Norma S.A.
- Martínez Barraza, R. (2017). *Caracterización de los productores de frijol por medio de una muestra del Proagro productivo municipio Guadalupe Victoria*. Cuadernillo estadístico Distrito de Desarrollo Rural 045 “Guadalupe Victoria”, SAGARPA.
- Martinez, M. A., Ceja, E. S. O., Ramirez, S. P., & Osti, C. L. (2008). *Tecnología para la producción de Frijol en el Norte Centro de México*. Libro técnico No. 4. Campo experimental San Luis CIRNE-INIFAP.
- Münch-Galindo, L. (2008). *Planeación estratégica. El rumbo hacia el éxito* (Segunda ed). TRILLAS.
- Muñoz-Rodríguez, M., Santoyo-Cortés V.H., Flores Verduzco, J. J. (2010). *Pilares de las organizaciones que perduran*. Reporte de Investigación núm. 90. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Universidad Autónoma Chapingo.
- Muñoz-Rodríguez, M., Gómez-Pérez, D., Santoyo-Cortés, V. H., Aguilar-Ávila, J., & Aguilar-Gallegos, N. (2014). *¿Qué significa innovar en el ámbito del sector agroalimentario? ...y ¡cómo lo hemos hecho!*
- Muñoz Rodríguez, M. & Santoyo Cortés, V. H. (2020). *Red de valor: herramienta de análisis para la toma de decisiones de política pública y estrategia agroempresarial*. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.
- Muñoz Rodríguez, M., & Santoyo Cortés, V. H. (1996). *Misión y Visión Agroempresarial: competencia y cooperación en el medio rural* (Segunda

ed). Ciestaam.

Nalebuff, B. & Branderburger, B. (2005). *COO-PETENCIA* (Primera ed). Norma S.A.

OECD/Eurostat. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (Tercera ed). OCDE-Eurostat-Grupo Tragsa.

Osterwalder, Alexander & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. DEUSTO.

Rodríguez-Licea, G.-, Salazar, J. A., Rebollar-Rebollar, S., & Cruz-Contreras, A. (2010). Preferencias del consumidor de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en México: factores y características que influyen en la decisión de compra diferenciada por tipo y variedad. *Paradigma Económico*, 2(1), 121–145.

SADER/SENASICA. (2022). *Lista nacional de corrales de acopio para exportación de ganado bovino a Estados Unidos de América*.

Sanchez Huerta, D. (2020). Tengo mi matriz FODA. ¿y ahora qué? In *Análisis Foda o Dafo*. Bubok.

SE. (2016). *PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO - FABÁCEAS – FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-FF-038-SCFI-2013)*.

SE. (2020). *NORMA MEXICANA. NMX-FF-034-SCFI-2020. Productos alimenticios para uso humano no industrializados-cereales-Maíz (Zea mays L.)-especificaciones y métodos de prueba*.

SENASICA. (2021). *Informe Semanal de Exportación de Ganado Bovino a los Estados Unidos de América*. Sistema de Información de Acciones Sanitarias. <https://dj.senasica.gob.mx/SIAS/Statistics/Inspeccion/InformeExpSemGanBovEUA>

SIAP. (2020). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*.

Torres-Sandoval, Clemente;Garcia-Salazar, J. A. (2008). APLICACIÓN DE UN MODELO DE EQUILIBRIO ESPACIAL PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA DEL MERCADO DEL FRIJOL EN MÉXICO. *Agrociencia*, 42, 731–740. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30211218012>

USDA. (2020). *Protocolo de los EUA para la importación de novillos y vaquillas castradas y bisonte (para engorda) de México*.

Valdés Hernández, L. A. (2014). *Planeación estratégica con enfoque sistémico* (Segunda Ed). Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México. [http://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/libro/planeacion\\_estrategica\\_2\\_Edicion.pdf](http://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/libro/planeacion_estrategica_2_Edicion.pdf)

## 7 APENDICES

### Anexo 1. Encuesta de Línea de Base. Productores de Frijol de la región de "los llanos" de Durango.

Folio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### I.- Identificación del productor

1.Apellido Paterno:	2.Apellido Materno:	3.Nombre (s):
4.Municipio	5.Localidad	6.Teléfono y correo de contacto:
7. Tipo de productor Ejidatario ( )                      Pequeño propietario ( )                      Ambos ( )		

#### II.- Atributos del productor

8. Edad (años)	9. Escolaridad	10. Género a. Mujer ( ) b. Hombre ( )	11. Años de experiencia en la actividad
12. ¿Qué proporción de sus ingresos totales provienen de esta actividad?  _____ %			
13.- Número de integrantes de la familia que se dedican a la actividad Nulo ( )                      Bajo ( ) [Trabaja con 1 o 2 familiares]                      Medio ( ) [Trabaja con 3 o 4 familiares] Alto ( ) [Negocio familiar]			

#### III.- Dinámica de la actividad

14.- Superficie sembrada	15.-Número de parcelas cultivadas	16.-Propiedad de la superficie(% a. Propia_____ b. Rentada_____
17.- Régimen hídrico ( ) Riego _____ % ( ) Temporal _____ % ( ) Mixto _____ %	18. Cantidad semilla siembra (kg) _____	19.- Principales variedades a) _____ b) _____ c) _____
20.- Sistema productivo Monocultivo ( ) Asociado ( )	21.- Rendimiento _____ ton/ha	22.- Otra actividad económica Agrícola _____ Ganadera _____
23.- Trilla. Manual ( ) Maquinaria Estacionaria ( ) Recogetrilladora toma fuerza ( ) Maq. "Combinada" ( )		
24.- Maquinaria o equipo propio Tractor ( ) Arado ( ) Rastra ( ) Sembradora ( ) Fertilizadora ( ) Semb.-Fert. ( ) Cultivadora ( ) Aspersora ( ) Cortadora ( ) Volteador ( ) Alomillador ( ) Trilladora ( ) Remolque ( )		



#### IV.- Dinámica de Innovación

Categoría	Innovación	¿De quién(es) lo aprendió? Nombre completo	Año de adopción
<b>Nutrición</b>	1. Uso de análisis de suelo		
	2. Aplicación de fertilizantes foliares		
	3. Aplicación de biofertilizantes [hongos (micorrizas), bacterias fosfolubilizadoras]		
	4. Aplicación de nutrientes nanoencapsulados		
	5. Utiliza semilla certificada		
<b>Sanidad</b>	6. Monitoreo de plagas y enfermedades		
	7. Tratamiento de la semilla para siembra o grano		
	8. Hace control de malezas con bioherbicidas		
<b>Manejo sostenible de Recursos</b>	9. Incorporación de residuos de cosecha al suelo		
	10. Recolecta envases de agroquímicos para su depósito y/o destrucción		
	11. Pileteo		
	12.- Realiza actividades de conservación de suelo (cerros vivos, labranza cero, rotación de cultivos)		
<b>Administración</b>	13. Hace registros productivos y comerciales		
	14. Emplea dispositivos digitales como celular, computadora, tablet para sus registros.		
	15. Realiza compras anticipadas de insumos		
	16. Hace preparación de la tierra con anticipación		
<b>Organización</b>	17. Pertenece a una organización económica y funcional		
	18. Efectúa compras/ventas consolidadas		
	19. Contrata servicios (asesoría, financieros, seguro agrícola, entre otros) de manera grupal.		
<b>Cosecha</b>	20. Utiliza cortadora-hileradora de frijol		
	21. Efectúa cosecha por criterios de humedad		
	22. Beneficia el frijol para mejorar calidad al comercializarlo		
	23. Usa alternativas de almacenamiento (lona pvc, bolsa plástica)		



¿Alguna otra innovación que considere importante?

¿Qué opina del uso de la tecnología Dron en la aplicación de fertilizante, herbicida, plaguicida o fungicida en el frijol?

¿Usted qué tipo de celular tiene?

¿Qué aplicaciones/funciones de su celular utiliza en la actividad frijolera?

¿Utiliza redes sociales (facebook, youtube, whatsapp, messenger, instagram, twitter, tiktok, otra) para resolver problemas?

¿Cuáles?



## V.- Análisis de Redes

### Comercial

5.2. A quién le compra los insumos necesarios para producir y cosechar frijol?

Nombre del proveedor (Empresa o persona)	Insumo	Veces al año (Frecuencia)

5.2. A quién le vende su cosecha de frijol?

Nombre del proveedor (Empresa o persona)	Insumo	Veces al año (Frecuencia)

### Confianza

5.3.- Con quién te asociarías para crear una organización de productores?

Nombre	Tipo de agente*	Observación

\*1. Productor líder tecnológico, 2. Productor típico, 3. Proveedor de insumos, 4. Proveedor de maquinaria y equipo, 5. Proveedor de semilla de frijol, 6. Prestador de servicios profesionales, 7. Institución de enseñanza e investigación, 8. Institución gubernamental, 8. Cliente acopiador, 9. Comisionistas, 10. Familiar, 11. Experiencia propia.

### Conocimiento

¿Cuándo usted tiene problemas tecnológicos en su parcela a quién acude?

Nombre	Tipo de agente*	Observación



**Alguna observación:**

**¡¡Gracias por su apoyo y colaboración!!**

**Entrevistador:** Reydesel Martínez Barraza  
[reydesel.martinez@ciestaam.edu.mx](mailto:reydesel.martinez@ciestaam.edu.mx), cel. 6181177986

## Innovaciones indicadas en el sistema productivo frijol

1	Análisis de laboratorio (físico-químico) que determina características de los macros y micro nutrientes del suelo, textura, pH, entre otros.
2	Incorporar fertilizante (químico/biofertilizante) a través de las hojas de la planta mediante aspersión en diferentes etapas del cultivo (macro y micro nutrientes, minerales, botones y pegado de flores [boro], formación, peso del grano [potasio] )
3	Fertilizantes de origen biológico, formulados a base de microorganismos benéficos (hongos y/o bacterias) que interactúan favorablemente con la planta para mejorar su desarrollo, fijación y solubilización de nutrientes.
4	Fertilización de micronutrientes de duración prolongada que tienen la finalidad de mejorar la calidad nutricional del grano.
5	Compra o consigue semilla de variedad mejorada por INIFAP, o alguna organización. La semilla certificada tiene alta calidad genética, fisiológica, física y fitosanitaria.
6	Revisión de síntomas o daños en alguna parte de la planta, presencia de gusanos, gallina ciega, conchuela, trozadores o enfermedades como antracnosis, chahuistle, tizón común, cenicilla.
7	Tratamiento de la semilla con algún producto químico para eliminar posibles enfermedades o presencia de hongos.
8	Eliminación de malezas con extractos obtenidos de alguna planta.
9	Integración de la paja de frijol, malezas u otro cultivo al suelo y mejora la captación de agua y reducción de malezas.
10	Actividad de almacenar y confinar adecuadamente envases de agroquímicos.
11	Es una técnica de cosecha de agua; se basa en la formación de bordos o contras de tierra, con la ayuda de una pileteadora, a distancias regulares en los surcos sembrados, se puede implementar al momento de la siembra, primera o segunda escarda.
12	Prácticas agrícolas que se aplican con la finalidad de disminuir el arrastre de partículas del suelo por el agua.
13	Registro de actividades realizadas durante el cultivo (labores culturales, fertilizaciones, aplicaciones de herbicidas, otros; gastos del cultivo (compra de insumos, pago de jornales) y de ingresos (venta del grano o paja)
14	Instrumentos digitales para control de la actividad
15	Aprovechar las ventanas de precios en el tiempo que se presentan en algunos insumos como por ejemplo el fertilizante. (períodos poco demandados)
16	Permite aprovechar e infiltrar humedad por aguas residuales del periodo invernal, así como exposición de plagas al frío, además las características físicas del suelo facilitan la realización del subsuelo o arado. (barbecho)
17	Es socio o miembro de una organización de productores activa y que le ofrecen diversos servicios.
18	Se junta con productores, amigos o familiares para comprar insumos agrícolas o maquinaria para bajar los costos, además de comercializar el grano de forma conjunta.
19	Contratación de servicios para desarrollar y disminuir riesgos la actividad.
20	Maquinaria que realiza tres actividades al mismo tiempo: corte, sacudido y alomillado del frijol
21	El contenido de humedad del grano es una variable que debe ser considerar para evitar, pérdidas en rendimiento, daños físicos, poder de germinación del grano de frijol. (18-20% para corte y alomillado; 14-16% en la trilla, almacenamiento 10-12%)
22	Proceso de selección y separación de granos por tamaños anchura o espesor, esto se logra mediante las zarandas que separan los granos por tamaño, también se eliminan los residuos de cosecha (paja), polvo, tierra, piedra y granos quebrados.
23	Tecnologías para almacenar granos evitando dañar sus características físicas.



Universidad Autónoma Chapingo (UACH)  
Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y  
Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM)





**Anexo 2.- Encuesta de Línea de Base. Comercializadoras de frijol**

Folio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**I.- Identificación de la Comercializadora**

1.- Nombre		2.Tiempo de operación:	
3. Estado	4.Municipio	5.Localidad	
6.Teléfono o correo de contacto:	7.- Tiene alguna afiliación Grupos o cámaras empresariales ( ) Sistema producto ( ) Consejo mexicano del frijol A.C. ( ) Agrupaciones políticas o religiosas ( ) Otro:		
Principales productos que comercializa:	¿Tiene Gerente? En caso afirmativo, ¿qué tipo de estudio tiene? No ( ) Si ( )		

**II.- Perfil del entrevistado**

7. Edad (años)	8. Escolaridad	9. Género a. Mujer ( ) b. Hombre ( )	
12.- Cual es su puesto o es propietario de la empresa		11. Años de experiencia en el puesto	

**III.- Dinámica de la actividad**

a) <b>Autonomía e independencia</b>	Nulo	Poco	Medio	Mucho
Considero la opinión del consejo de administración para toma de decisiones	1	2	3	4
Manejo diversas alternativas de financiamiento operativo (Inst. Públicas, privadas, industria)	1	2	3	4



Poseo fondos constituidos (garantía líquidas, aseguramiento)	1	2	3	4
Programo un plan de sucesión generacional	1	2	3	4
Existe evaluación y auditoría externa para la comercializadora	1	2	3	4

<b>b) Profesionalización</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Tengo personal (director, gerente, asesor) con orientación empresarial	1	2	3	4
Existe un plan de capacitación para el personal, directivos y asesores	1	2	3	4
Destino recursos propios para formar un fondo educativo o de capacitación	1	2	3	4
Efectúo retroalimentación con mi personal de la situación de la comercializadora	1	2	3	4

<b>c) Intercambio de información</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Existe manual de procedimientos de operación y administración	1	2	3	4
Implemento control interno para conocer la satisfacción del cliente	1	2	3	4
Implemento control interno para conocer la satisfacción del proveedor de frijol	1	2	3	4
Tengo una propuesta de valor centrada en los clientes	1	2	3	4

<b>d) Relación con productores de frijol</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Apoyo con asesoría, capacitación o asistencia técnica para su fortalecimiento	1	2	3	4
Colaboro para que realicen compras consolidadas de insumos	1	2	3	4
Contribuyo para el otorgamiento de financiamiento y/o seguro agrícola	1	2	3	4
Ofrezco servicios de maquila de maquinaria y/o de beneficio del grano	1	2	3	4
Brindo un plan de recompensas vinculado a calidad física, nutricional o sostenibilidad	1	2	3	4
Implemento un programa de fidelidad y lealtad con mis proveedores de grano	1	2	3	4



<b>e) Cooperación entre actores de la red</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Participo en la creación de esquemas que reduzcan la incertidumbre de precios del grano de frijol	1	2	3	4
Comparto actividades complementarias para reducir costos y mejorar el nivel de calidad (almacenaje-beneficio-transporte)	1	2	3	4
Mi producto o proceso cuenta con certificación de empresas de terceros y además facilito el acceso a estas empresas.	1	2	3	4
Expongo las necesidades de gestión de la innovación a lo largo de la cadena productiva	1	2	3	4
Busco alianzas para incrementar la aportación nutricional del frijol en el consumo humano	1	2	3	4
Impulso acciones conjuntas para estimular el consumo de frijol	1	2	3	4
Pertenezco a un consorcio o red comercial	1	2	3	4

<b>f) Desarrollo de mercados</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Desarrollo un plan de negocios con base a investigación de mercado a largo plazo	1	2	3	4
Poseo marca comercial propia con base a nueva normativa (sellos)	1	2	3	4
Ofrezco servicio postventa	1	2	3	4
Cuento con certificación de inocuidad, calidad (ISO) o equivalente	1	2	3	4
Brindo servicios de maquila de empacado, marca o proceso de terceros	1	2	3	4
Exporto mi producto	1	2	3	4
Combino medios de venta del producto (e-commerce, B2B, B2C)	1	2	3	4

<b>g) Interés por la comunidad</b>	<b>Nulo</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Mucho</b>
Difundo las prácticas sostenibles en los sistemas de producción	1	2	3	4
Impulso programas o causas sociales para mejorar la calidad de vida de la población (hambre, desigualdad, discriminación, pobreza, inseguridad)	1	2	3	4
Participo en el mejoramiento de servicios de salud, vivienda, empleo, deporte, cultura	1	2	3	4
Tengo o pertenezco a una organización sin fines de lucro (fundación)	1	2	3	4



¿A qué capacidad instalada opera su comercializadora?

¿Qué porcentaje de su volumen se convierte en merma? ¿Y qué destino tiene?

## V.- Análisis de Redes

### Social

5.1. ¿Con qué actores clave se puede relacionar para fortalecer la empresa?

Nombre	Tipo de agente *

\*1. Otros comercializadores, 2. Proveedores del grano, 3. Consultores, 4. Agroindustria/empacadores, 5. Organizaciones, 6. Instituciones gubernamentales

**Alguna observación:**

**¡¡Gracias por su apoyo y colaboración!!**

**Entrevistador:** Reydesel Martínez Barraza  
[reydesel.martinez@ciestaam.edu.mx](mailto:reydesel.martinez@ciestaam.edu.mx), cel. 6181177986