



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Dirección General de Investigación, Posgrado y Servicio

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

“ESTRATEGIA PARA IMPULSAR LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN LA RED BOVINOS CARNE EN EL ESTADO DE HIDALGO”

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

Presenta

ARIADNA LAVARIEGA MARTÍNEZ

Bajo la supervisión de:

DR. RAFAEL NÚÑEZ DOMÍNGUEZ



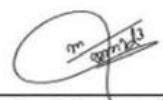
Chapingo, Estado de México, 21 de mayo de 2026.

**“ESTRATEGIA PARA IMPULSAR LA INCLUSIÓN
FINANCIERA EN LA RED BOVINOS CARNE EN EL
ESTADO DE HIDALGO”**

Tesis realizada por **Ariadna Lavariega Martínez**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

DIRECTOR: 
DR. RAFAEL NÚÑEZ DOMÍNGUEZ

ASESOR: 
DR. MANRRUBIO MUÑOZ RODRÍGUEZ

ASESOR: 
DR. ENRIQUE GENARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

DEDICATORIAS

A Dios, que nunca se equivoca en el tiempo, en las personas ni en los proyectos que pone en nuestro camino.

A mi madre, por darme la vida y por nunca dejar de creer en mí; por motivarme siempre a cumplir mis sueños y metas.

A mis hijos Ian Yaaxkin, Damián Yaser y Samuel, por ser mi inspiración constante, motivarme a regresar a mi alma mater y superarme día con día, así como por comprender el tiempo dedicado a este proyecto y permitirme convertirme en su ejemplo.

A Rosy RJ, por ser sostén, impulso y apoyo en los días más ocupados; sin su ayuda, este logro no hubiera sido posible.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), mi alma mater, por permitirme nuevamente aprender en sus aulas.

Al CIESTAAM, por brindarme la oportunidad de formar parte de su comunidad académica y compartir su experiencia, conocimiento y sensibilidad hacia el sector agroalimentario.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), por el financiamiento otorgado para la realización de mis estudios de maestría.

A FIRA, por ser una institución comprometida con el desarrollo e implementación de proyectos orientados al crecimiento del sector agroalimentario, y por confiar en su personal para hacerlo posible.

A mis jefes, el Ing. José Luis Herrera y el Ing. Bulmaro Sánchez Parada, por su apoyo, motivación, paciencia y confianza para el desarrollo de este proyecto.

Al Dr. Manrribio Muñoz Rodríguez por el invaluable conocimiento que comparte y por inspirar siempre el deseo de seguir aprendiendo.

Al Dr. Enrique Genaro Martínez González, por ser una guía constante y por su apoyo y motivación para concluir este proyecto.

Al Dr. Rafael Núñez Domínguez, por su apoyo y paciencia durante el proceso de elaboración de este documento.

A todos los doctores, personal administrativo y compañeros del CIESTAAM, por compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes que enriquecieron este proceso, así como a todas las personas que aportaron un granito de arena para hacer posible este logro.

A la Unión Ganadera Regional de Hidalgo, por compartir información, conocimientos y experiencia sobre el sector bovino carne en el estado.

DATOS BIOGRÁFICOS



Ariadna Lavariega Martínez nació el 1 de noviembre de 1986, originaria de San Pedro y San Pablo Ayutla, Oaxaca. En el año 2002 ingresó a la Universidad Autónoma Chapingo, cursando sus estudios en la Preparatoria Agrícola. Posteriormente, ingresó a la División de Ciencias Económico-Administrativas, donde realizó la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Economía Agrícola, concluyendo sus estudios en el año 2009. Realizó estudios de maestría

en Estrategia Agroempresarial durante el periodo 2024-2026 en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM).

Experiencia profesional:

Febrero 2010 – octubre 2010. Ejecutiva Red Descuento en, en Texcoco, Estado de México.

Octubre 2010 – octubre 2019. Promotora de crédito en FIRA

- Agencia Santiago Ixcuintla, Nayarit (octubre 2010 – octubre 2014).
- Agencia León, Guanajuato (octubre 2014 – octubre 2019).

Octubre 2019 – a la fecha

- Agente, Agencia Pachuca, Hidalgo (octubre 2019 – febrero 2025).
- Agente, Agencia FIRA Tulancingo, Hidalgo (febrero 2025 – a la fecha).

RESUMEN GENERAL

ESTRATEGIA PARA IMPULSAR LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN LA RED BOVINOS CARNE EN EL ESTADO DE HIDALGO

El sistema bovino carne en Hidalgo presenta limitaciones estructurales que restringen el acceso al financiamiento formal, especialmente en pequeños productores, asociadas con baja formalización y débil articulación de la red de valor. El objetivo fue analizar esta red para identificar barreras de acceso al financiamiento y diseñar una estrategia de mejora mediante un enfoque mixto que integró análisis de red, encuestas y herramientas estratégicas. Los resultados evidencian una brecha de financiamiento caracterizada por la dependencia de esquemas informales y una baja rentabilidad que limita la inversión. Se propone una estrategia integral orientada a mejorar la rentabilidad y fortalecer la vinculación con el sistema financiero formal. Se concluye que la inclusión financiera depende de la transformación estructural del sistema productivo y de la articulación de la red de valor.

Palabras clave: Inclusión financiera; red de valor; bovino carne; financiamiento rural; productividad.

¹ Tesis de Maestría en Estrategia Agroempresarial, Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Ariadna Lavariega Martínez,

Director: Dr. Rafael Núñez Domínguez

GENERAL ABSTRACT

STRATEGY TO PROMOTE FINANCIAL INCLUSION IN THE BEEF CATTLE VALUE NETWORK IN THE STATE OF HIDALGO

The beef cattle system in Hidalgo faces structural limitations that restrict access to formal financing, particularly among small-scale producers, due to low levels of formalization and weak articulation within the value network. The objective was to analyze this network in order to identify barriers to financial access and to design an improvement strategy using a mixed-method approach that integrated network analysis, surveys, and strategic tools. The results reveal a financing gap characterized by reliance on informal schemes and low profitability, both of which limit investment. An integrated strategy is proposed to improve profitability and strengthen linkages with the formal financial system. It is concluded that financial inclusion depends on structural transformation and effective articulation of the value network.

Keywords: Financial inclusion; value network; beef cattle; rural finance; productivity.

² Master thesis in Agribusiness Strategy, Universidad Autónoma Chapingo

Author: Ariadna Lavariega Martínez,

Advisor: Dr. Rafael Núñez Domínguez

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Antecedentes.....	13
1.2 Justificación	14
1.3 Objetivo general	16
1.4 Objetivos específicos.....	16
1.5 Preguntas de investigación.....	16
1.6 Hipótesis.....	17
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 Inclusión financiera en el sector rural	17
2.2 Fallas de mercado en el crédito agropecuario.....	18
2.3 Características estructurales de las unidades de producción rural.....	19
2.4 Redes de valor como enfoque para la inclusión financiera.....	20
2.5 Estrategias de financiamiento y modelos de negocio en sistemas agropecuarios.....	21
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
3.1 Enfoque y tipo de investigación	23
3.2 Área de estudio	23
3.3 Diseño metodológico	23
3.4 Análisis de la red de valor.....	24
3.5 Diagnóstico de inclusión financiera	24
3.6 Técnicas de recolección y análisis de información	25
3.7 Diseño de la estrategia de financiamiento	25
3.8 Periodo de estudio.....	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27

4.1	Análisis de la red de valor bovino carne	27
4.1.1	Caracterización de productores	29
4.1.2	Análisis productivo y rentabilidad	31
4.1.3	Potencial de financiamiento	39
4.1.4	Percepción del crédito en productores participantes.....	41
4.1.5	Percepción de productores no participantes	45
4.1.6	Análisis estratégico de la red de valor bovino carne	48
4.2	Agenda estratégica.....	51
4.2.1	Financiamiento	52
4.2.2	Estrategias	55
4.3	Estrategia de desarrollo de la Red Bovino Carne en el Estado de Hidalgo	63
4.3.1	Ubicación	64
4.3.2	Tamaño	65
4.3.3	Organización administrativa del proyecto.....	67
4.3.4	Puesta en marcha	69
4.3.5	Programa de inversiones	72
4.3.6	Análisis financiero y presupuesto de inversión.....	75
4.3.7	Proyección de ingresos y egresos.....	80
4.3.8	Análisis de riesgos	85
	El proyecto contempla diversos riesgos inherentes a la actividad ganadera, los cuales han sido incorporados dentro del diseño del modelo mediante mecanismos específicos de mitigación.....	85
5.	CONCLUSIONES	85
6.	LITERATURA CITADA	89

7. ANEXO	91
----------------	----

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Diagnóstico de producción bovinos canes (FIRA, 2023).....	32
Cuadro 2. Comparativo de opciones de financiamiento.....	37
Cuadro 3. Clasificación de productores con base en número de animales y rango de financiamiento.....	39
Cuadro 4. Proyección de indicadores productivos.	56
Cuadro 5. Factores importantes para acceder al financiamiento.	58
Cuadro 6. Participantes y actores de la red.	59
Cuadro 7. Proyección de recursos.....	60
Cuadro 8. Monto proyectado de financiamiento.....	60
Cuadro 9. Actores y su capacidad empresarial.....	62
Cuadro 10. Valor de producción, carne en canal SIAP 2023.	64
Cuadro 11. Monto proyectado de financiamiento de acuerdo con número de productores potenciales por tamaño de hato.....	66
Cuadro 12. Proyección monto y número de productores acreditados.	67
Cuadro 13. Organización administrativa del proyecto, año 2.....	68
Cuadro 14. Secuencia y costo de actividades.	71
Cuadro 15. Presupuesto de inversión, sistema vaca-cría en pastoreo.	75
Cuadro 16. Tabla de amortización, crédito refaccionario.....	77
Cuadro 17. Tabla de amortización, crédito de avío.....	77
Cuadro 18. Presupuesto de inversión, sistema en corral.....	78
Cuadro 19. Tabla de amortización, crédito refaccionario.....	79
Cuadro 20. Tabla de amortización, crédito de avío.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ruta metodológica.....	26
Figura 2. Red de valor bovino carne en Hidalgo.....	27
Figura 3. Cadena de valor bovino carne.	34
Figura 4. Nivel de satisfacción de créditos otorgados.....	42
Figura 5. Factores importantes para elegir un crédito.....	43
Figura 6. Principales obstáculos al obtener un crédito.....	44
Figura 7. Universo de productores de acuerdo con el origen de recursos.	45
Figura 8. Universo de productores, de acuerdo con rango de necesidades de financiamiento.....	46
Figura 9. Universo de productores de acuerdo con las limitantes para acceder a un financiamiento.....	47
Figura 10. Opciones de financiamiento a mercado abierto para los productores de la red.....	53
Figura 11. Diagrama de funcionamiento del esquema productivo de la Red bovino carne en Hidalgo.	63
Figura 12. Cronograma de actividades.....	70
Figura 13. Programa de inversiones para el desarrollo del sistema vaca-cría a media ceba en pastoreo.	73
Figura 14. Programa de inversiones. Desarrollo vaca-cría a media ceba en corral.....	74
Figura 15. Estado de resultados proyectado, sistema bovino cría a media ceba en pastoreo.....	81
Figura 16. Indicadores financieros, sistema bovino vaca cría a media ceba en pastoreo.....	82
Figura 17. Estado de resultados proyectado, sistema bovino vaca cría a media ceba en corral.	83
Figura 18. Indicadores financieros proyectados, sistema bovino vaca cría a media ceba en corral.	84

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La producción pecuaria constituye una de las principales actividades económicas del estado de Hidalgo, posicionándose como un componente estratégico para el desarrollo rural. Este sector se sustenta en una superficie ganadera estimada en aproximadamente 800 mil hectáreas de agostaderos y praderas, lo que representa cerca del 38 % del territorio estatal, reflejando la vocación productiva de la entidad hacia la ganadería extensiva (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2023).

En el estado de Hidalgo se presenta una diversidad regional significativa, con zonas que difieren en condiciones climáticas, geográficas y productivas. Entre ellas, destacan la Sierra Alta y la Huasteca, que concentran la mayor actividad ganadera, tanto en términos de inventario como de la movilización de ganado. De acuerdo con la Guía REEMO de movilización de ganado del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA, 2023), estas regiones representan el 54 y 34 % del movimiento pecuario, respectivamente, lo que evidencia su relevancia dentro del sistema productivo estatal.

Sin embargo, a pesar de la importancia económica y territorial del sector bovino carne en Hidalgo, su desarrollo enfrenta limitaciones estructurales que restringen su crecimiento y sostenibilidad. Entre las limitaciones, destaca el bajo nivel de acceso al financiamiento formal por parte de los productores, especialmente aquellos de pequeña y mediana escala.

En este contexto, la estructura productiva predominante, caracterizada por unidades de producción familiares, bajos niveles de tecnificación y limitada vinculación con mercados formales, genera condiciones que dificultan la integración de los productores al sistema financiero. Estas condiciones se traducen en una dependencia de recursos propios o esquemas informales de

financiamiento, lo que limita la capacidad de inversión, la adopción de innovaciones tecnológicas y, en consecuencia, la mejora en la productividad.

La distribución territorial dispersa de los productores, la falta de garantías líquidas o patrimoniales, y la limitada educación financiera contribuyen a profundizar la exclusión financiera en el sector ganadero. Esta situación no solo restringe el acceso al crédito, sino que también perpetúa modelos productivos de baja rentabilidad, dificultando la transición hacia esquemas más eficientes y competitivos.

Ante este panorama, resulta fundamental analizar la red de valor bovino carne como un sistema articulado de actores económicos, con el fin de identificar oportunidades para mejorar la inclusión financiera de los productores. Este enfoque permite comprender las interacciones entre los distintos participantes del sistema, así como diseñar estrategias que integren componentes técnicos, productivos y financieros para fortalecer la competitividad del sector.

1.2 Justificación

A pesar de la relevancia económica del sistema bovino carne en Hidalgo, su desarrollo se encuentra limitado por un problema estructural persistente: el bajo nivel de inclusión financiera de los productores ganaderos, particularmente en unidades de pequeña y mediana escala.

Diversos estudios han documentado que el acceso al crédito en el sector agropecuario en México es significativamente reducido. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), menos del 10 % de las unidades de producción agropecuaria acceden a financiamiento formal, lo que evidencia una brecha considerable entre la oferta de servicios financieros y las necesidades reales del sector. Esta situación se agrava en contextos rurales, donde factores como la dispersión geográfica, la limitada infraestructura financiera y las restricciones institucionales dificultan la vinculación de los productores con el sistema financiero formal (Beck et al., 2007)

En el caso del estado de Hidalgo, esta problemática se manifiesta en una alta dependencia de recursos propios y esquemas informales de financiamiento, caracterizados por tasas de interés elevadas y condiciones poco favorables para el desarrollo productivo. Aun cuando existe un importante potencial productivo en regiones como la Sierra Alta y la Huasteca, la falta de acceso a crédito limita la capacidad de los productores para invertir en mejoras tecnológicas, incrementar la escala de producción y transitar hacia modelos más rentables.

Las características estructurales de las unidades de producción ganadera como su carácter familiar, la limitada formalización de sus actividades, la ausencia de garantías líquidas y la baja educación financiera incrementan la percepción de riesgo por parte de los intermediarios financieros, lo que restringe aún más la disponibilidad de financiamiento formal. Como resultado, se genera un círculo vicioso en el que la baja productividad limita el acceso al crédito y la falta de crédito impide mejorar la productividad, fenómeno ampliamente documentado en economías rurales (Stiglitz-Joseph E. & Weiss, 1981; World Bank, 2013).

Por tanto, resulta necesario diseñar estrategias que no solo consideren la disponibilidad de recursos financieros, sino que también integren las dinámicas productivas y organizativas del sector. El enfoque de red de valor ofrece una alternativa analítica y operativa para abordar esta problemática, al permitir identificar los actores clave, las relaciones de interdependencia y las oportunidades de articulación que pueden facilitar el acceso al financiamiento (Nalebuff-Barry J. & Brandenburger-Adam M., 1997).

La presente investigación se justifica en la necesidad de desarrollar una estrategia que contribuya a reducir la brecha de inclusión financiera en el sistema bovino carne del estado de Hidalgo, mediante el diseño de mecanismos que respondan a las condiciones reales de los productores y fortalezcan su integración al sistema financiero formal. Esta propuesta no solo busca mejorar el acceso al crédito, sino también impulsar la productividad, la rentabilidad y la sostenibilidad del sector ganadero en la entidad.

1.3 Objetivo general

Analizar la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo para identificar las barreras de acceso al financiamiento y, con base en ello, diseñar una estrategia que contribuya a mejorar la inclusión financiera y la productividad de los pequeños y medianos productores.

1.4 Objetivos específicos

- Caracterizar la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo, identificando sus actores, relaciones e interdependencias.
- Diagnosticar las condiciones de acceso al financiamiento de los productores ganaderos, así como las principales barreras que limitan su inclusión financiera.
- Analizar las características productivas, económicas y organizativas de los productores para determinar su capacidad de acceso a instrumentos financieros.
- Diseñar una estrategia de financiamiento adaptada a las condiciones de la red de valor, que contribuya a mejorar la inclusión financiera y la rentabilidad de los productores.

1.5 Preguntas de investigación

- ¿Cómo está estructurada la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo y cuáles son sus principales actores?
- ¿Cuáles son las principales barreras que enfrentan los productores para acceder al financiamiento formal?
- ¿Qué características productivas y organizativas influyen en la capacidad de los productores para acceder a crédito?
- ¿Cómo puede diseñarse una estrategia de financiamiento que responda a las condiciones reales de los productores y facilite su inclusión financiera?

1.6 Hipótesis

La baja inclusión financiera de los productores de la red bovino carne en el estado de Hidalgo se explica por la combinación de limitaciones estructurales como la falta de garantías, baja educación financiera y escasa vinculación con mercados formales que reducen su acceso al crédito y limitan la adopción de modelos productivos más rentables.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Inclusión financiera en el sector rural

La inclusión financiera se refiere al acceso y uso efectivo de servicios financieros formales por parte de individuos y empresas, en condiciones adecuadas de costo, calidad y oportunidad. Más allá del acceso, este concepto implica la capacidad de los usuarios para utilizar productos financieros de manera informada y sostenible, contribuyendo así a mejorar su bienestar económico (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015).

En el contexto rural, la inclusión financiera presenta desafíos particulares asociados a la dispersión geográfica, la limitada infraestructura financiera y las características socioeconómicas de la población. En países en desarrollo, el acceso al crédito formal en el sector agropecuario es significativamente menor en comparación con otros sectores productivos, lo que limita la inversión y la adopción de tecnologías (World Bank, 2017).

Para México, esta problemática es especialmente relevante. De acuerdo con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), una proporción importante de la población rural carece de acceso a servicios financieros formales, lo que se traduce en una alta dependencia de mecanismos informales de financiamiento. Esta situación restringe la capacidad de los productores para enfrentar riesgos, estabilizar sus ingresos y mejorar su productividad.

Por lo tanto, la inclusión financiera en el sector agropecuario no solo constituye un objetivo de política pública, sino también un factor clave para el desarrollo económico y la reducción de la pobreza rural.

2.2 Fallas de mercado en el crédito agropecuario

El limitado acceso al financiamiento en el sector agropecuario puede explicarse, en gran medida, por la presencia de fallas de mercado en los sistemas de crédito. Una de las más relevantes es la asimetría de información, que ocurre cuando los productores poseen más información sobre sus actividades y riesgos que los intermediarios financieros (Stiglitz-Joseph E. & Weiss, 1981). Esta situación genera problemas de selección adversa y riesgo moral, lo que desincentiva la oferta de crédito por parte de las instituciones financieras.

Estas fallas se intensifican debido a la naturaleza de la producción agropecuaria, caracterizada por alta incertidumbre climática, variabilidad en los precios y dificultades para verificar ingresos. Como resultado, los intermediarios financieros perciben un mayor nivel de riesgo, lo que se traduce en restricciones en la oferta de crédito o en condiciones más estrictas, como mayores tasas de interés o exigencias de garantías (Beck et al., 2007).

Además, los altos costos de transacción asociados a la atención de productores dispersos geográficamente reducen la rentabilidad de los servicios financieros en zonas rurales. Esto limita la presencia de instituciones financieras en estas áreas y contribuye a la persistencia de la exclusión financiera.

Estas condiciones generan una brecha entre la demanda de crédito por parte de los productores y la oferta disponible, lo que se conoce como brecha de financiamiento. Esta brecha constituye un obstáculo estructural para el desarrollo del sector agropecuario y justifica la necesidad de diseñar mecanismos alternativos que faciliten el acceso al financiamiento.

2.3 Características estructurales de las unidades de producción rural

Las unidades de producción agropecuaria en México, particularmente en el sector ganadero, tienen características estructurales que condicionan su desempeño económico y su acceso al financiamiento. Estas unidades suelen operar bajo esquemas familiares, con bajos niveles de capitalización, limitada tecnificación y una débil integración a mercados formales.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014, p. 12), la mayoría de los productores rurales en países en desarrollo enfrentan restricciones estructurales que limitan su capacidad de inversión, entre las que destacan la falta de activos como garantía, la volatilidad en sus ingresos y la dependencia de factores climáticos. Estas condiciones incrementan el riesgo percibido por las instituciones financieras y dificultan el acceso al crédito formal.

Para el sector bovino carne, las limitaciones se agravan por la naturaleza del sistema productivo, que se caracteriza por ciclos largos de producción, baja liquidez y una alta exposición a riesgos sanitarios y de mercado. Asimismo, la comercialización se realiza frecuentemente a través de intermediarios, lo que reduce la transparencia en los ingresos y limita la capacidad de los productores para demostrar solvencia financiera.

Además, la baja educación financiera y la limitada formalización de las actividades productivas dificultan la comprensión y el uso de instrumentos financieros, lo que contribuye a una menor demanda de crédito formal. Esto resulta en muchos productores opten por esquemas informales de financiamiento o dependan exclusivamente de recursos propios, lo que restringe su capacidad de crecimiento.

Estas características estructurales no solo explican la baja inclusión financiera en el sector, sino que también evidencian la necesidad de diseñar estrategias que

consideren las condiciones reales de los productores, integrando componentes técnicos, organizativos y financieros.

2.4 Redes de valor como enfoque para la inclusión financiera

El análisis de redes de valor constituye una herramienta conceptual y metodológica útil para comprender la dinámica de los sistemas productivos y su relación con el acceso al financiamiento. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en unidades individuales, el enfoque de red permite analizar las interacciones entre los distintos actores que participan en la generación de valor, incluyendo productores, intermediarios, proveedores, clientes y entidades financieras.

De acuerdo con Nalebuff-Barry J. y Brandenburger-Adam M. (1997), una red de valor está conformada por un conjunto de actores interdependientes cuya interacción define las oportunidades de creación y captura de valor dentro de un sistema económico. Este enfoque permite identificar no solo las relaciones de competencia, sino también las de cooperación y complementariedad, que son fundamentales para el desarrollo de estrategias colectivas.

Las redes de valor juegan un papel clave en la articulación de los productores con mercados, servicios técnicos y fuentes de financiamiento. La integración de los productores en redes organizadas puede reducir las asimetrías de información, mejorar la trazabilidad de la producción y generar economías de escala, lo que contribuye a disminuir el riesgo percibido por los intermediarios financieros (Trienekens, 2011).

Las redes de valor facilitan la implementación de esquemas de financiamiento basados en relaciones, donde la confianza, la reputación y la coordinación entre actores permiten sustituir parcialmente la necesidad de garantías tradicionales. Este tipo de esquemas ha demostrado ser efectivo en contextos rurales, donde

las limitaciones estructurales dificultan el acceso a mecanismos convencionales de crédito.

En este sentido, el enfoque de red de valor no solo permite comprender la estructura del sistema bovino carne, sino que también ofrece una base para el diseño de estrategias que integren componentes productivos y financieros. A través de la articulación de actores clave, es posible generar condiciones más favorables para la inclusión financiera de los productores, contribuyendo así a mejorar su competitividad y sostenibilidad.

2.5 Estrategias de financiamiento y modelos de negocio en sistemas agropecuarios

El diseño de estrategias de financiamiento en el sector agropecuario requiere considerar no solo la disponibilidad de recursos financieros, sino también las condiciones productivas, organizativas y de mercado en las que operan los productores. En este contexto, los modelos de negocio adquieren relevancia como herramientas que permiten estructurar la generación de valor y, al mismo tiempo, facilitar el acceso a financiamiento.

Un modelo de negocio de acuerdo con Teece (2010), puede entenderse como la lógica mediante la cual una unidad productiva crea, entrega y captura valor dentro de un sistema económico. En el ámbito agropecuario, este concepto trasciende la simple producción de bienes, incorporando elementos como la organización de la producción, la vinculación con mercados, la gestión de riesgos y el acceso a servicios financieros.

El diseño de modelos de negocio adecuados puede contribuir a reducir las restricciones de acceso al crédito, al mejorar la capacidad de los productores para generar flujos de ingresos estables y demostrar viabilidad económica ante los intermediarios financieros. En este sentido, la estructuración de esquemas productivos rentables y técnicamente validados se convierte en un elemento

clave para disminuir la percepción de riesgo asociada al financiamiento agropecuario.

La articulación de modelos de negocio dentro de redes de valor permite integrar a los productores en esquemas más amplios de coordinación económica, donde la participación de actores como proveedores, compradores, asesores técnicos e instituciones financieras genera condiciones más favorables para el acceso al crédito. Este tipo de integración facilita la implementación de mecanismos como el financiamiento basado en cadenas de valor, en el cual el flujo de recursos se sustenta en relaciones comerciales y productivas previamente establecidas (FAO, 2014, p. 15).

En este contexto, las estrategias de financiamiento deben orientarse hacia el diseño de instrumentos adaptados a las características de los productores, considerando factores como el tamaño de la unidad de producción, el nivel de tecnificación, la capacidad de pago y la vinculación con mercados. La combinación de asistencia técnica, organización productiva y financiamiento constituye un enfoque integral que ha demostrado ser más efectivo que los esquemas tradicionales de crédito aislado.

El desarrollo de modelos de negocio en el sector bovino carne no solo permite mejorar la eficiencia productiva, sino que también representa una estrategia fundamental para facilitar la inclusión financiera de los productores. Al estructurar sistemas productivos más rentables, organizados y articulados en redes de valor, se generan condiciones que favorecen el acceso al crédito, contribuyendo así al desarrollo sostenible del sector.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando herramientas cualitativas y cuantitativas para analizar la red de valor bovino carne y las condiciones de inclusión financiera de los productores en el estado de Hidalgo.

El estudio tiene un carácter descriptivo–analítico, ya que, por un lado, permite caracterizar la estructura y dinámica de la red de valor, y por otro, analizar las barreras que limitan el acceso al financiamiento. Asimismo, incorpora un componente aplicado, orientado al diseño de una estrategia de financiamiento basada en los hallazgos del diagnóstico.

3.2 Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el estado de Hidalgo, México, con énfasis en las regiones de la Sierra Alta y la Huasteca, debido a su alta concentración de actividad ganadera y su relevancia dentro de la red de valor bovino carne.

3.3 Diseño metodológico

La investigación se estructuró en tres etapas principales:

- Análisis de la red de valor bovino carne, orientado a identificar los actores participantes, sus funciones y las relaciones de interdependencia.
- Diagnóstico de inclusión financiera, enfocado en analizar el acceso al crédito, las percepciones de los productores y las principales barreras para el financiamiento.
- Diseño de la estrategia de financiamiento, basada en los resultados obtenidos en las etapas anteriores.

3.4 Análisis de la red de valor

El análisis de la red de valor se realizó utilizando el enfoque propuesto por Nalebuff-Barry J y Brandenburger-Adam M. (1997), el cual permite identificar actores clave como proveedores, clientes, competidores y complementadores, así como las relaciones de cooperación y competencia entre ellos.

Este enfoque se empleó con el objetivo de comprender la estructura del sistema productivo bovino carne y detectar oportunidades de articulación que favorezcan el acceso al financiamiento.

3.5 Diagnóstico de inclusión financiera

Para el diagnóstico de inclusión financiera se aplicaron encuestas estructuradas a un total de 47 productores de bovino carne, con el apoyo de las Asociaciones Ganaderas Locales.

La muestra se dividió en dos grupos:

- **Grupo 1:** nueve productores participantes en el esquema de financiamiento implementado en 2023, a quienes se les aplicó una encuesta de satisfacción para evaluar su experiencia con el crédito.
- **Grupo 2:** 38 productores sin experiencia en el esquema, a quienes se les aplicó un cuestionario para identificar sus limitantes de acceso al financiamiento.

Las encuestas incluyeron variables relacionadas con:

- uso de crédito
- fuentes de financiamiento
- percepción de barreras
- necesidades de inversión
- criterios para seleccionar un crédito

3.6 Técnicas de recolección y análisis de información

La información se recopiló mediante:

- encuestas estructuradas
- entrevistas con actores clave
- revisión de información secundaria (SIAP, CNBV, INEGI)

Para el análisis de la información se emplearon:

- estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes)
- análisis comparativo entre grupos
- análisis estratégico mediante la matriz FODA

El análisis FODA permitió identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la red de valor, facilitando la formulación de la estrategia de financiamiento.

3.7 Diseño de la estrategia de financiamiento

Con base en los resultados del diagnóstico, se diseñó una estrategia de financiamiento adaptada a las condiciones de los productores, considerando:

- nivel de conocimiento financiero
- capacidad de pago
- necesidades productivas
- barreras de acceso al crédito

Asimismo, se integraron elementos técnicos, organizativos y financieros para proponer un modelo que favorezca la inclusión financiera dentro de la red de valor.

3.8 Periodo de estudio

La investigación se desarrolló entre 2023 y 2025, en tres fases:

- 2023: implementación inicial del esquema de financiamiento
- 2024: levantamiento de información y diagnóstico
- 2025: análisis de resultados y diseño de la estrategia

La Figura 1 muestra la ruta metodológica seguida en esta investigación.

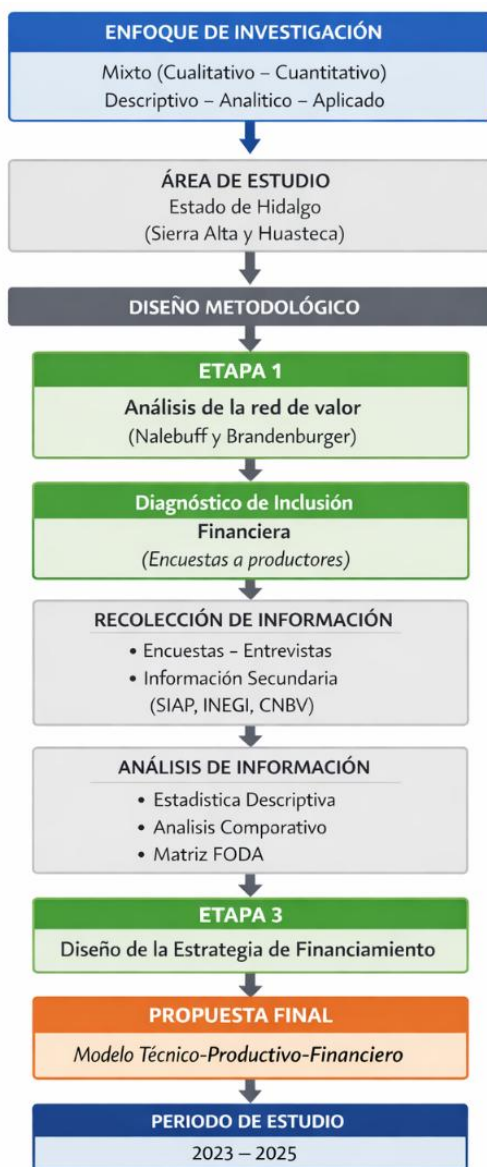


Figura 1. Ruta metodológica.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de la red de valor bovino carne

El análisis de la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo permite comprender la estructura organizativa del sistema productivo, así como las relaciones económicas que determinan la generación de valor y el acceso al financiamiento. En la Figura 2 se presenta la configuración general de la red, donde se identifican los principales actores: productores, acopiadores, engordadores, rastros, comercializadores y entidades complementarias como organismos técnicos y financieros.

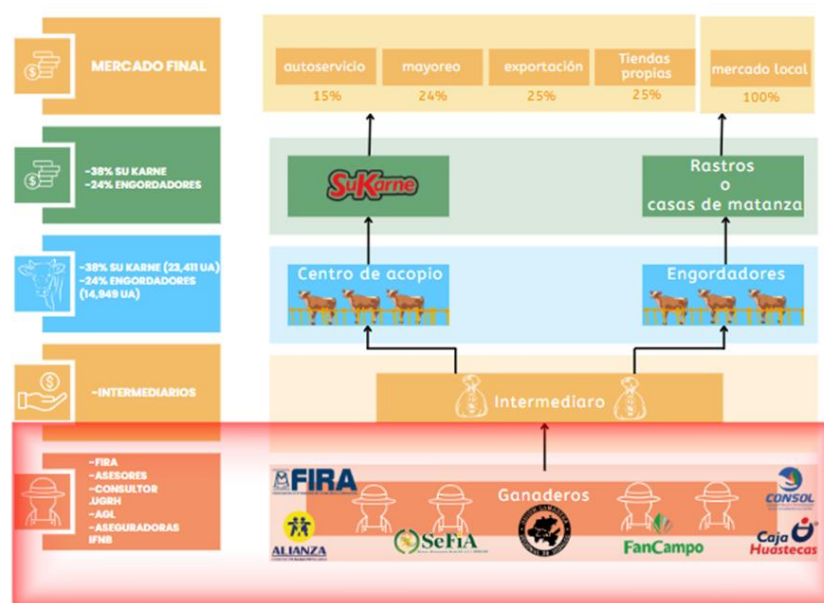


Figura 2. Red de valor bovino carne en Hidalgo.

La red se caracteriza por una alta fragmentación en su base productiva, donde predominan pequeños y medianos productores con limitada articulación entre sí y con los mercados formales. Esta condición es consistente con lo reportado por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2020, p. 12), la cual señala que gran parte de las unidades de producción pecuaria en México operan de manera aislada, con bajos niveles de integración en cadenas de valor

Los productores ocupan una posición débil dentro de la red, ya que su participación se limita principalmente a la venta de ganado en pie, sin acceso a procesos de agregación de valor. La Figura 2 muestra que los flujos comerciales están dominados por intermediarios particularmente acopiadores y engordadores quienes concentran la capacidad de negociación y controlan el acceso a los mercados finales.

Esta configuración genera una asimetría estructural en la distribución del valor, donde los actores intermedios capturan una mayor proporción de los beneficios económicos, mientras que los productores enfrentan precios más bajos y mayor incertidumbre en la comercialización. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en cadenas agroalimentarias, donde la falta de organización de los productores limita su poder de negociación (FAO, 2023, p. 12).

La red presenta bajos niveles de formalización, lo que se refleja en prácticas como la venta sin comprobación fiscal, pagos en efectivo y ausencia de registros productivos sistemáticos. Aunque estas condiciones facilitan la comercialización en el corto plazo, generan limitaciones importantes para la integración de los productores al sistema financiero formal, ya que dificultan la comprobación de ingresos y la evaluación de su capacidad de pago por parte de los intermediarios financieros.

Otro elemento relevante es la dependencia de actores dominantes, como empresas integradoras del sector cárnico, que establecen condiciones de compra y precios de referencia en el mercado. Si bien estos actores facilitan la colocación del producto, también contribuyen a la estandarización de prácticas comerciales que no necesariamente favorecen la formalización ni el fortalecimiento económico de los productores.

Desde el enfoque de redes de valor, esta estructura evidencia la existencia de relaciones de interdependencia entre actores; sin embargo, dichas relaciones no se traducen en esquemas de cooperación que permitan mejorar la eficiencia

colectiva del sistema. Por el contrario, predominan relaciones transaccionales de corto plazo, lo que limita la generación de confianza y la posibilidad de implementar mecanismos de financiamiento basados en relaciones, como los esquemas de crédito vinculados a cadenas productivas.

La configuración actual de la red de valor bovino carne en Hidalgo no solo influye en la distribución del ingreso, sino que también constituye un factor determinante en la exclusión financiera de los productores. La falta de articulación, formalización y coordinación entre actores incrementa la percepción de riesgo por parte de las instituciones financieras, lo que restringe la oferta de crédito en el sector.

El análisis de la red permitió identificar que la problemática de inclusión financiera no puede abordarse únicamente desde la perspectiva del productor individual, sino que requiere un enfoque sistémico que considere las relaciones entre actores, los flujos de valor y las condiciones del mercado. Este hallazgo refuerza la necesidad de diseñar estrategias que fortalezcan la articulación de la red, promuevan la formalización y generen condiciones más favorables para el acceso al financiamiento.

4.1.1 Caracterización de productores

La caracterización de los productores que integran la red bovino carne en el estado de Hidalgo permite identificar las condiciones estructurales bajo las cuales operan las unidades de producción, así como su relación con las limitaciones en el acceso al financiamiento.

De acuerdo con la información recabada en campo, el perfil predominante corresponde a productores con una edad promedio de 53 años y un inventario aproximado de 26 cabezas de ganado, esto refleja una predominancia de unidades de pequeña escala. La estructura coincide con la tendencia nacional reportada por la Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el Censo Agropecuario, donde se señala que la mayoría de las unidades de producción

pecuaria en México operan con bajos niveles de capitalización y en esquemas de tipo familiar (INEGI, 2022).

En términos productivos, se identificaron tres tipologías principales dentro de la red: productores dedicados a la cría de becerros (venta al destete), productores en transición hacia sistemas de engorda a media ceba y productores finalizadores. Aunque la mayor concentración se encuentra en los dos primeros grupos, los cuales presentan una menor integración a etapas de mayor valor agregado dentro de la cadena productiva.

Esta estructura productiva tiene implicaciones directas en la generación de ingresos. Los sistemas de cría, caracterizados por la venta de becerros en etapas tempranas, presentan menores márgenes de rentabilidad y mayor vulnerabilidad ante las fluctuaciones de precios, en comparación con sistemas de engorda que permiten capturar mayor valor en etapas posteriores del proceso productivo. Esta situación limita la capacidad de acumulación de capital y la posibilidad de realizar inversiones productivas.

Las unidades de producción presentan bajos niveles de formalización, lo que se manifiesta en la ausencia de registros contables, limitada trazabilidad productiva y escasa documentación de ingresos. Esta condición representa una barrera crítica para el acceso al financiamiento formal, ya que las instituciones financieras requieren evidencia documental para evaluar la capacidad de pago de los solicitantes. En este sentido, estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2019, p. 23) han señalado que la informalidad en las actividades productivas rurales constituye uno de los principales obstáculos para la inclusión financiera en América Latina.

Un elemento relevante es la limitada escala productiva. Con inventarios reducidos, los productores enfrentan dificultades para generar economías de escala, lo que incrementa sus costos unitarios de producción y reduce su competitividad en el mercado. Esto se ve agravado por la dispersión geográfica

de las unidades de producción, lo que incrementa los costos de acceso a insumos, asistencia técnica y servicios financieros.

En la perspectiva organizativa, se observa una baja articulación entre productores, con escasa formación de esquemas asociativos que permitan mejorar su capacidad de negociación y acceso a mercados. La ausencia de organización colectiva limita la posibilidad de implementar estrategias conjuntas de comercialización, financiamiento o adopción tecnológica, lo que refuerza la dependencia de intermediarios dentro de la red de valor.

Estas características, pequeña escala, baja rentabilidad en sistemas tradicionales, informalidad y débil organización configuran un perfil de productor con alta vulnerabilidad económica y bajo acceso al crédito formal. Esta condición no solo limita su capacidad de inversión, sino que también perpetúa modelos productivos poco eficientes, generando un círculo de baja productividad y exclusión financiera.

Por lo tanto, la caracterización de los productores permite identificar que la problemática de acceso al financiamiento no radica únicamente en la oferta de crédito, sino en las condiciones estructurales de las unidades de producción. Este hallazgo refuerza la necesidad de diseñar estrategias integrales que aborden simultáneamente aspectos productivos, organizativos y financieros para mejorar la inclusión financiera en la red bovino carne.

4.1.2 Análisis productivo y rentabilidad

El análisis de rentabilidad de los sistemas productivos constituye un elemento central para comprender las limitaciones económicas que enfrentan los productores y su relación con el acceso al financiamiento. En el Cuadro 1 se presentan los resultados del diagnóstico técnico–económico realizado por Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA, 2023), Residencia Estatal Hidalgo, en el marco del primer año de implementación del esquema productivo.

Cuadro 1. Diagnóstico de producción bovinos canes (FIRA, 2023).

Indicador	Promedio Total	Venta al Destete (Línea Base)	Media Ceba o Engorda	Brecha (%)
Vacas de cría por empresa	47	47	47	0
Edad al destete (meses)	7.2	7.2	7.2	0
Costo de mantenimiento por vaca (por ciclo), \$	6482.3	7613. 6	6265	-18
Beceros producidos por cada 100 vacas	82	82	82	0
Costo de producir un becerro al destete, \$	7910.1	9281.3	7638	-18
Peso promedio al destete, kg	183.3	183.3	183.3	0
Inversión por becerro post destete, \$	4776.2		4776.2	100
Costo total de producir un becerro a la venta, \$	12686.3	9281.3	12414.2	34
Peso promedio a la venta, kg	354.8	183.3	354.8	94
Precio de venta por kilogramo, \$	52.3	50.4	52.8	5
Utilidad por kilogramo vendido, \$	10.8	-7.2	12.8	20

Los resultados muestran diferencias significativas entre el modelo tradicional de venta al destete y el modelo de engorda a media ceba. En costos, el sistema de venta al destete presenta un costo de producción por becerro de \$9,281.28, mientras que el modelo de media ceba reduce este costo a \$7,638.00, lo que representa una disminución del 18 %. Esta reducción se asocia a una mayor eficiencia en el uso de recursos y a una mejor conversión productiva en la etapa de engorda.

El elemento más relevante se observa en la rentabilidad. El modelo de venta al destete genera una pérdida de \$7.21 por kilogramo vendido, por lo que este sistema, en su forma actual, es económicamente inviable en el mediano plazo. En contraste, el modelo de media ceba alcanza una utilidad de \$12.76 por kilogramo, lo que representa una mejora sustancial de \$19.97 por kilogramo respecto al sistema base.

Esta diferencia se explica principalmente por el incremento en el peso promedio a la venta, que pasa de 183.33 kg en el modelo de destete a 354.84 kg en el modelo de engorda, lo que implica un aumento del 94 %. Asimismo, se observa una mejora en el precio por kilogramo (5 %), lo que contribuye a fortalecer la rentabilidad del sistema.

Con una perspectiva económica, estos resultados evidencian la existencia de dos trayectorias productivas claramente diferenciadas: una de baja inversión y rentabilidad (venta al destete), y otra de mayor inversión inicial, pero con retornos positivos (media ceba). Esta diferenciación es clave para entender las decisiones productivas de los ganaderos.

La adopción del modelo de engorda implica una inversión adicional de \$ 4,776.19 por becerro en la etapa post destete, lo que representa una barrera importante para los productores, especialmente aquellos con restricciones de liquidez. En este sentido, aunque el modelo de media ceba es más rentable, su implementación depende de la disponibilidad de capital para financiar dicha transición productiva.

Este resultado permite establecer una relación directa entre productividad y financiamiento. La baja rentabilidad del modelo tradicional limita la capacidad de los productores para generar excedentes económicos, lo que reduce su capacidad de ahorro e inversión. A su vez, la falta de acceso a financiamiento impide la adopción de modelos productivos más rentables, generando un círculo de estancamiento productivo. Este fenómeno ha sido identificado en estudios sobre sistemas agropecuarios en países en desarrollo, donde se señala que la falta de acceso a crédito limita la adopción de tecnologías y prácticas productivas más eficientes, afectando negativamente la productividad (Feder et al., 1990).

En el caso de la red bovino carne en Hidalgo, los resultados del Cuadro 1 demuestran que existe un potencial claro para mejorar la rentabilidad de los productores mediante la adopción de modelos de engorda. Sin embargo, este

potencial no puede materializarse sin el acceso a esquemas de financiamiento adecuados que permitan cubrir los costos de inversión inicial.

El análisis productivo no solo evidencia las limitaciones económicas del sistema actual, sino que también justifica la necesidad de diseñar estrategias de financiamiento orientadas a facilitar la transición hacia modelos más rentables. En este sentido, el financiamiento deja de ser un elemento complementario para convertirse en un factor determinante en la transformación productiva del sector.

4.1.2.1 Mercado y dinámica de comercialización

El análisis del mercado y de la dinámica de comercialización dentro de la red bovino carne en el estado de Hidalgo permite comprender cómo se distribuye el valor a lo largo de la cadena productiva y cómo esta distribución influye en la capacidad de los productores para generar ingresos y acceder al financiamiento.

La Figura 3 muestra la cadena de valor y se observa que los productores se ubican en la base del sistema, participando principalmente en la venta de ganado en pie, sin intervención en etapas posteriores de transformación o comercialización. Esta posición limita su capacidad de capturar valor agregado, ya que los márgenes más altos se concentran en las etapas de engorda intensiva, sacrificio y comercialización final.



Figura 3. Cadena de valor bovino carne.

La comercialización del ganado se realiza mayormente a través de acopiadores e intermediarios, quienes cumplen la función de agrupar volúmenes de producción provenientes de múltiples unidades pecuarias. Estos actores facilitan la colocación del producto en el mercado, pero al mismo tiempo concentran el poder de negociación, lo que influye en la formación de precios y en las condiciones de venta.

Dentro de la red, destaca la presencia de empresas integradoras del sector cárnico, como SuKarne, que operan como compradores relevantes en la región. Este tipo de empresas establece condiciones de compra relativamente accesibles como pagos en efectivo y mínimos requisitos administrativos, lo que facilita la participación de pequeños productores. Sin embargo, estas condiciones también refuerzan esquemas de comercialización con bajo nivel de formalización, donde no se generan registros fiscales ni evidencia documental de ingresos.

La existencia de estos esquemas informales tiene implicaciones directas en la inclusión financiera. Al no contar con comprobantes de ingresos ni historial de transacciones formales, los productores enfrentan dificultades para demostrar su capacidad de pago ante instituciones financieras. Este fenómeno ha sido señalado como una de las principales barreras para el acceso al crédito en sistemas agroalimentarios, donde la informalidad limita la bancarización de los actores productivos (Barrett, 2008).

Se identifica una segmentación del mercado en función del tipo de comprador. Mientras que los acopiadores y engordadores locales operan bajo esquemas flexibles, pero con pagos diferidos hasta 30 o 60 días, las empresas integradoras ofrecen liquidez inmediata, lo que resulta atractivo para los productores con necesidades urgentes de efectivo. Esta preferencia por liquidez inmediata puede desincentivar la búsqueda de mejores condiciones de precio o la integración a mercados más formales.

Desde una perspectiva económica, esta dinámica refleja la existencia de un “trade-off” entre liquidez y formalización: los productores optan por esquemas que garantizan flujo de efectivo inmediato, aun cuando esto implique menores precios o mayores limitaciones en el acceso a servicios financieros.

Otro elemento relevante es la ausencia de infraestructura de transformación con estándares de inocuidad, como rastros Tipo Inspección Federal (TIF), lo que limita la posibilidad de acceder a mercados de mayor valor, como exportación o cadenas comerciales formales. De acuerdo con el Servicio Nacional de Sanidad, (2019), la certificación sanitaria es un requisito clave para la comercialización en mercados regulados, por lo que su ausencia restringe las oportunidades de crecimiento del sector. La dinámica de comercialización en la red bovino carne evidencia un sistema funcional pero limitado, donde la facilidad de acceso al mercado se logra a costa de la formalización, la trazabilidad y la captura de valor. Esta configuración tiene efectos directos en la estructura de ingresos de los productores y, por ende, en su capacidad para acceder al financiamiento.

El análisis del mercado permite identificar que la inclusión financiera no puede abordarse de manera aislada, sino que está estrechamente vinculada a la forma en que los productores se insertan en la cadena de valor. La mejora en las condiciones de comercialización, la formalización de las transacciones y el fortalecimiento de la infraestructura productiva son elementos clave para generar las condiciones necesarias que permitan ampliar el acceso al crédito en el sector ganadero.

4.1.2.2 Opciones de financiamiento y brecha financiera

El acceso al financiamiento dentro de la red bovino carne en el estado de Hidalgo se caracteriza por la coexistencia de esquemas formales e informales, los cuales presentan diferencias significativas en términos de condiciones, costos y requisitos. En el Cuadro 2 se muestra un comparativo de las principales opciones de financiamiento disponibles para los productores, incluyendo prestamistas

informales, sociedades financieras (SOFOM), cooperativas (SOCAP) y banca comercial.

Cuadro 2. Comparativo de opciones de financiamiento.

Criterio	Informal	SOFOM	SCAP	BANCO
Monto del financiamiento	Variable según relación personal	Desde \$500,000 - \$5,000,000	\$10,000 – \$1,300,000	Desde \$1,000,000
Tiempo de entrega	Inmediato o en pocos días	2 a 3 meses	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Tasa de interés	5 % – 10 % mensual	18 – 30 % anual	15 – 21 % anual	12 – 16 % anual
Garantías requeridas	Confianza personal	2 avales y garantías prendarias o hipotecarias, relación 2:1	2 avales y garantías prendarias o hipotecarias, relación 2:1	Garantías hipotecarias
Garantía líquida	No aplica	No aplica	Hasta el 15 % del monto solicitado	02:01 No aplica
Otros requisitos	Ninguno formal	RFC y comprobante de ingresos	Visita de supervisión	Expediente completo
Ventajas	Acceso rápido, sin trámites	Montos altos, respaldo institucional	Flexibilidad en montos y requisitos	Tasas más bajas, mayor solidez financiera

Los resultados evidencian que el financiamiento informal se distingue por su alta accesibilidad y rapidez, ya que no requiere procesos administrativos complejos, ni comprobación formal de ingresos. Sin embargo, esta facilidad implica costos significativamente más altos, con tasas de interés que oscilan entre el 5 y el 10 % mensual, lo que puede traducirse en tasas anuales superiores al 60 %. Estas condiciones generan un alto costo financiero que limita la rentabilidad de las actividades productivas.

El financiamiento formal ofrecido por instituciones como la banca comercial, SOFOM y SOCAP presenta tasas de interés más bajas (entre 12 y 30 % anual), lo que lo convierte en una opción más sostenible en el largo plazo. Sin embargo, estos esquemas exigen requisitos más estrictos, como garantías reales, historial

crediticio, comprobación de ingresos y tiempos de evaluación prolongados, lo que reduce su accesibilidad para los productores de pequeña escala.

Esta situación refleja una segmentación del mercado financiero rural, donde los productores con menor capacidad administrativa y menor nivel de formalización quedan excluidos del sistema financiero formal y dependen de esquemas informales, a pesar de sus condiciones desfavorables. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en economías rurales, donde la falta de garantías y la asimetría de información limitan la expansión del crédito formal (International Fund for Agricultural Development [IFAD], 2010, p. 25)

El análisis del Cuadro 3 muestra que las garantías representan una de las principales barreras de acceso al financiamiento formal. Mientras que en el mercado informal el crédito se basa en relaciones de confianza, las instituciones formales requieren garantías prendarias o hipotecarias, generalmente en proporciones superiores al monto solicitado. Esta condición resulta difícil de cumplir para productores con activos limitados o sin regularización patrimonial.

Otro aspecto relevante es el tiempo de acceso al crédito. Mientras que los préstamos informales pueden obtenerse de manera inmediata, los esquemas formales requieren procesos que pueden extenderse entre uno y seis meses. En contextos productivos donde las decisiones deben tomarse de manera oportuna, por ejemplo, compra de ganado o insumos, esta demora reduce la viabilidad del financiamiento formal como alternativa real.

Desde una perspectiva estructural, estas diferencias configuran una brecha de financiamiento, en la que existe demanda por crédito por parte de los productores, pero la oferta disponible no se ajusta a sus condiciones operativas. De acuerdo con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, esta brecha es particularmente pronunciada en el sector rural, donde la inclusión financiera se ve limitada por factores como

la informalidad, la dispersión geográfica y la baja educación financiera (FND, 2018).

En el caso de la red bovino carne, esta brecha se manifiesta en la preferencia por esquemas informales, a pesar de sus altos costos, debido a su accesibilidad y rapidez. Esta situación refuerza un patrón en el que los productores priorizan la liquidez inmediata sobre la sostenibilidad financiera de sus actividades, lo que limita su capacidad de acumulación de capital y de inversión en mejoras productivas. Por lo tanto, el análisis de las opciones de financiamiento permite concluir que el problema no radica únicamente en la ausencia de crédito, sino en la inadecuación de los instrumentos financieros disponibles frente a las condiciones reales de los productores. Este hallazgo refuerza la necesidad de diseñar estrategias de financiamiento que reduzcan las barreras de acceso, flexibilicen los requisitos y se adapten a la dinámica productiva del sector ganadero.

4.1.3 Potencial de financiamiento

El análisis del potencial de financiamiento permite dimensionar la demanda de crédito dentro de la red bovino carne y establecer criterios para el diseño de instrumentos financieros acordes con las características de los productores. En el Cuadro 3 se presenta la clasificación de los productores según el tamaño de su hato medido en unidades animal (UA) y el rango estimado de financiamiento requerido para fortalecer sus sistemas productivos.

Cuadro 3. Clasificación de productores con base en número de animales y rango de financiamiento.

Vacas	Clasificación del productor	Rango estimado de financiamiento
20 – 50	Pequeño productor	
51 – 100	Productor mediano	
101 – 200	Productor consolidado	\$600,000 – \$1,200,000 MXN
Más de 200	Productor empresarial	\$1,200,000 MXN en adelante

De acuerdo con SENASICA (2023), a través del Padrón Ganadero Nacional, en Hidalgo existen 2,433 productores con más de 20 vientres, lo que constituye un segmento con capacidad potencial de inversión. La segmentación por tamaño de hato muestra una concentración significativa en los estratos de pequeños y medianos productores, cuyos requerimientos de financiamiento oscilan entre \$50,000 y \$600,000 pesos.

Esta distribución evidencia que la demanda de crédito en la red se caracteriza por montos relativamente bajos o intermedios, asociados principalmente a inversiones en mejora genética, adquisición de insumos, infraestructura básica y transición hacia sistemas de engorda. Este patrón coincide con lo reportado por la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero, que señala que los pequeños productores rurales demandan créditos de menor escala, pero con alta frecuencia y relevancia para su operación productiva (FND, 2018).

Un aspecto relevante del Cuadro 3 es la relación entre el tamaño del hato y la capacidad de inversión. A medida que aumenta el número de animales, se incrementa el monto de financiamiento requerido, pero también la capacidad potencial de generación de ingresos. Esto sugiere que los productores con mayor escala presentan mejores condiciones para acceder a crédito, mientras que los pequeños productores enfrentan mayores restricciones, tanto por su menor capacidad de pago, como por la falta de garantías.

Desde una perspectiva financiera, esta segmentación permite identificar distintos perfiles de riesgo dentro de la red. Los productores pequeños, aunque requieren montos menores, presentan mayor vulnerabilidad económica y menor capacidad de respuesta ante contingencias. Por el contrario, los productores con mayor escala pueden ofrecer mejores condiciones de respaldo, pero también requieren montos de financiamiento más elevados, lo que implica mayores riesgos para las instituciones financieras.

Otro elemento importante es que el potencial de financiamiento no depende únicamente del tamaño del hato, sino también de la adopción de modelos productivos más rentables, como se evidenció en el análisis previo. En este sentido, el acceso al crédito debe vincularse con esquemas productivos que garanticen la generación de flujos de ingreso suficientes para cubrir las obligaciones financieras.

La concentración de la demanda en rangos bajos de financiamiento sugiere la necesidad de diseñar productos financieros flexibles, con montos accesibles, plazos acordes a los ciclos productivos y requisitos simplificados. Este tipo de instrumentos es fundamental para cerrar la brecha de financiamiento en el sector rural, donde los esquemas tradicionales de crédito no se ajustan a las condiciones de los productores (Consultative Group to Assist the Poor, 2016)

El análisis del potencial de financiamiento permite concluir que existe una demanda real y significativa de crédito dentro de la red bovino carne en Hidalgo. Sin embargo, esta demanda se encuentra fragmentada y condicionada por factores estructurales que limitan su materialización. Por lo tanto, el diseño de la estrategia de financiamiento debe considerar la heterogeneidad de los productores, segmentando los instrumentos financieros de acuerdo con el tamaño de la unidad productiva, su capacidad de pago y su nivel de integración en la red de valor.

4.1.4 Percepción del crédito en productores participantes

El análisis de la percepción del crédito en los productores que participaron en el esquema durante el primer año permite evaluar la pertinencia operativa del financiamiento y su alineación con las condiciones productivas de la red. En la Figura 4 se observa que el 100 % de los productores encuestados se ubicó en los niveles de “satisfecho” y “muy satisfecho” respecto al crédito recibido.

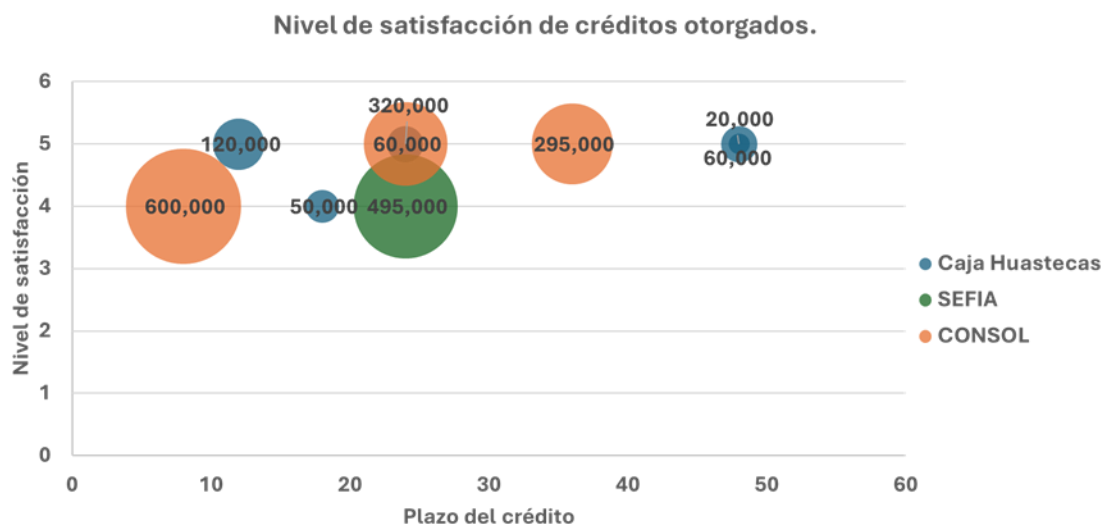


Figura 4. Nivel de satisfacción de créditos otorgados.

Cuando el producto financiero se diseña con base en las necesidades operativas del productor (monto, oportunidad y destino del crédito), la aceptación es elevada y el instrumento es funcional en campo. La evidencia es consistente con la literatura de microfinanzas, donde la adecuación del producto, más que su mera disponibilidad, determina el uso efectivo y la permanencia del cliente en el sistema financiero (Consultative Group to Assist the Poor, 2014).

La satisfacción por sí sola no explica la decisión de adopción. En la Figura 5 se identifican los factores que los productores consideran más relevantes al elegir un crédito. Destacan la tasa de interés y la flexibilidad en el uso del financiamiento, seguidos por el plazo de pago. Este patrón refleja una alta sensibilidad al costo del dinero y, simultáneamente, la necesidad de contar con instrumentos que se adapten a la variabilidad de los ciclos productivos.

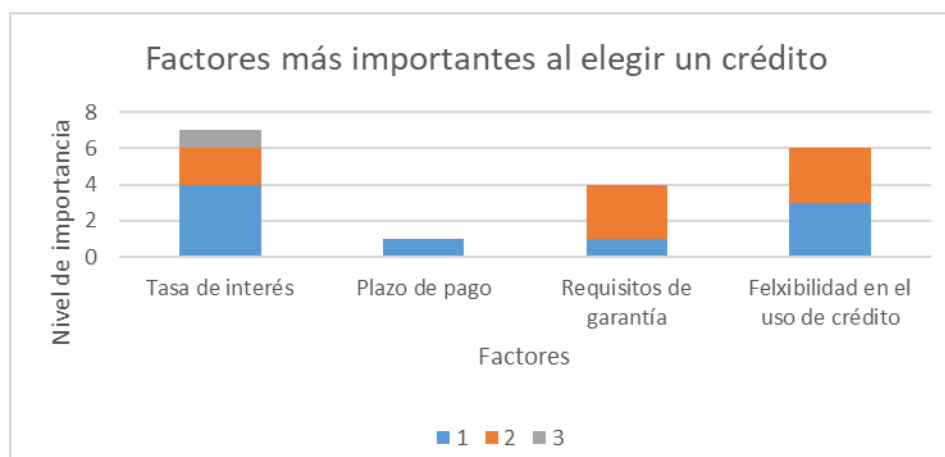


Figura 5. Factores importantes para elegir un crédito.

En el comportamiento financiero, estos resultados muestran que los productores priorizan dos atributos: (i) minimizar el costo financiero total y (ii) mantener margen de decisión sobre la asignación del crédito dentro de la unidad productiva. Esto es particularmente relevante en sistemas ganaderos, donde los requerimientos de inversión pueden cambiar en función de factores como disponibilidad de forraje, sanidad o precios de mercado.

La Figura 6 evidencia las principales barreras percibidas al momento de acceder al crédito, destacando la falta de información y las altas tasas de interés, seguidas por los procesos burocráticos y, en menor medida, la exigencia de garantías. Este hallazgo es consistente con lo documentado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, que identifica la asimetría de información y los costos de transacción como obstáculos centrales para la inclusión financiera en el medio rural (CNBV-INEGI, 2019, p. 30).

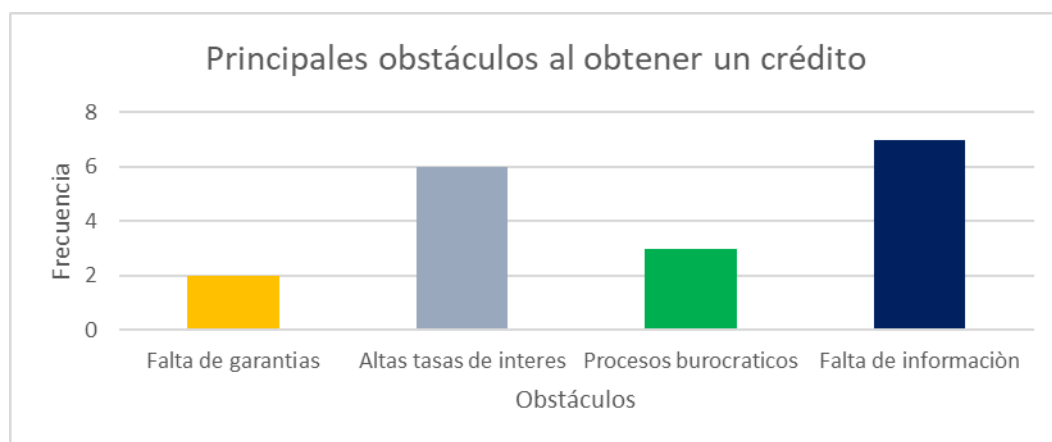


Figura 6. Principales obstáculos al obtener un crédito

La relevancia de la falta de información, como barrera principal, sugiere que el problema de acceso al financiamiento no es exclusivamente económico, sino también informacional y operativo. Los productores no solo enfrentan restricciones de oferta, sino también limitaciones para comprender los productos financieros disponibles, sus condiciones y los procesos necesarios para acceder a ellos.

Los resultados permiten identificar un comportamiento consistente: existe disposición a utilizar crédito cuando las condiciones son adecuadas, pero persisten barreras que limitan su adopción a mayor escala. Esta combinación de alta satisfacción en usuarios activos y presencia de obstáculos estructurales confirma la existencia de una brecha entre el diseño tradicional de los productos financieros y las necesidades reales de los productores.

El análisis de la percepción del crédito en productores participantes refuerza la idea de que la inclusión financiera no depende únicamente de la disponibilidad de recursos, sino de la pertinencia del diseño del instrumento financiero, la claridad de la información y la capacidad de adaptación a las condiciones productivas. Este hallazgo es fundamental para el diseño de la estrategia de financiamiento, ya que orienta la necesidad de desarrollar productos más flexibles, accesibles y acompañados de esquemas de asesoría técnica y educación financiera.

El análisis de los productores que no han participado en el esquema de financiamiento ayudó a identificar las condiciones que limitan la adopción del crédito dentro de la red bovino carne. A diferencia del grupo participante, este segmento refleja con mayor claridad las barreras estructurales que explican la baja inclusión financiera en el sector.

Desde una perspectiva económica, la dependencia de recursos propios implica que las decisiones de inversión están condicionadas por la liquidez disponible, lo que restringe la adopción de tecnologías y prácticas productivas más eficientes.

En este sentido, la ausencia de financiamiento no solo limita la escala de producción, sino que también perpetúa niveles bajos de productividad.

En cuanto a la demanda potencial de crédito, la Figura 8 muestra que el 93 % de los productores presenta necesidades de financiamiento menores a \$280,000 pesos, lo que confirma que la mayor parte de la demanda se concentra en montos bajos o intermedios. Este hallazgo es consistente con el análisis previo del potencial de financiamiento y refuerza la idea de que los productos financieros disponibles en el mercado no están diseñados para atender adecuadamente este segmento.

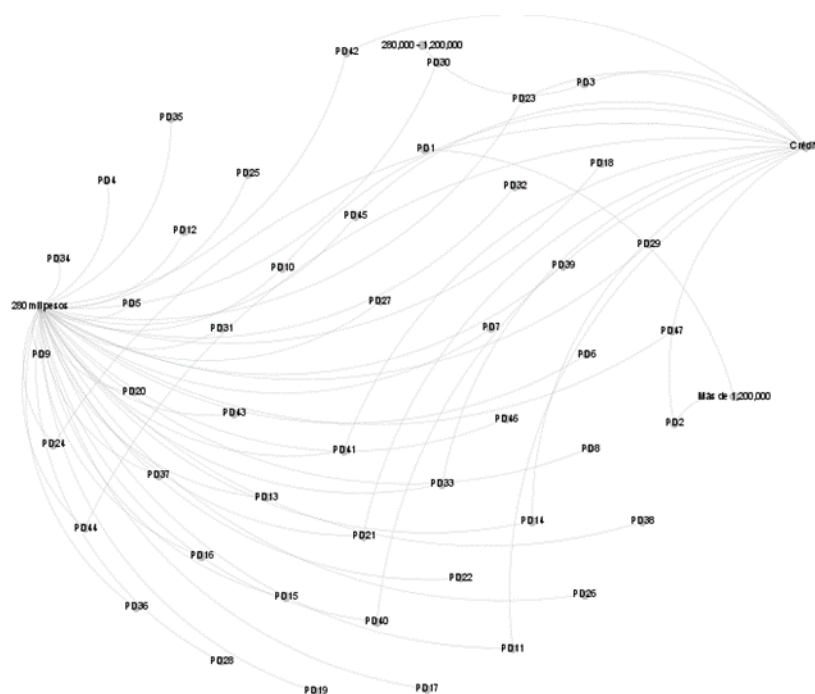


Figura 8. Universo de productores, de acuerdo con rango de necesidades de financiamiento.

Solo una fracción de los productores expresó interés en acceder a financiamiento, lo que sugiere la existencia de barreras de tipo conductual, como la percepción de riesgo, la desconfianza en las instituciones financieras o la falta de información sobre los beneficios del crédito. Este comportamiento ha sido identificado en estudios sobre inclusión financiera, donde se reconoce que la

decisión de no solicitar crédito puede estar asociada tanto a restricciones reales como a percepciones negativas sobre el sistema financiero (OECD, 2015, p. 21).

La Figura 9 presenta las principales limitantes percibidas para acceder al financiamiento, destacando la tasa de interés (79 %), la falta de información (66 %), y la falta de garantías (51 %), seguidas por los procesos burocráticos (45 %). Estos resultados son consistentes con los hallazgos observados en los productores participantes, lo que indica que las barreras identificadas no son aisladas, sino estructurales dentro de la red.

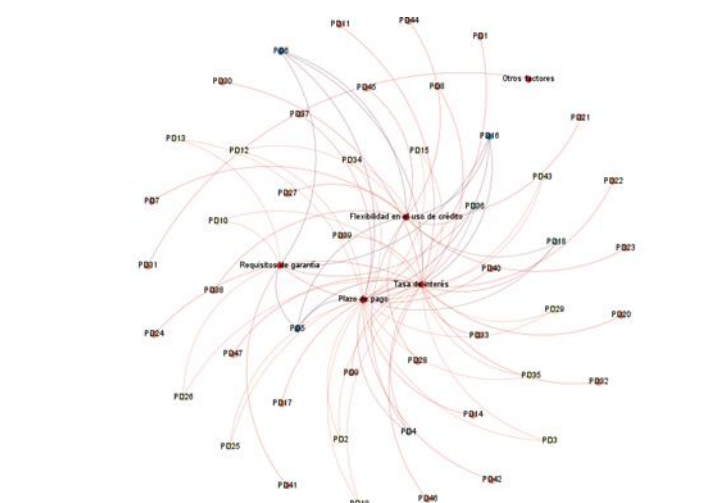


Figura 9. Universo de productores de acuerdo con las limitantes para acceder a un financiamiento

La relevancia de la tasa de interés como principal limitante confirma la sensibilidad del productor al costo financiero, mientras que la falta de información refuerza la existencia de asimetrías que dificultan la toma de decisiones informadas. Por su parte, la falta de garantías evidencia la desconexión entre los requisitos del sistema financiero formal y las condiciones reales de los productores.

Los resultados anteriores permiten identificar una brecha de inclusión financiera multifactorial, donde convergen limitaciones económicas, informacionales e institucionales. A diferencia de los productores participantes quienes ya han

superado parcialmente estas barreras, los no participantes representan el segmento donde dichas restricciones son más evidentes.

Estos resultados permiten concluir que la baja adopción del crédito no se debe únicamente a la falta de oferta, sino a una combinación de factores que incluyen la inadecuación de los productos financieros, la falta de información y las condiciones estructurales de las unidades de producción. Este hallazgo es fundamental para el diseño de la estrategia de financiamiento, ya que evidencia la necesidad de desarrollar instrumentos diferenciados, acompañados de esquemas de capacitación y asesoría que faciliten la incorporación de estos productores al sistema financiero.

4.1.6 Análisis estratégico de la red de valor bovino carne

El análisis estratégico de la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo se elaboró a partir de la integración de los resultados productivos, de mercado y financieros presentados en los apartados previos. Este análisis permite identificar los factores internos y externos que condicionan el desempeño del sistema, así como las oportunidades para fortalecer la inclusión financiera de los productores.

4.1.6.1 Fortalezas

Una de las principales fortalezas de la red es la existencia de un sistema productivo con potencial de mejora en rentabilidad, particularmente mediante la transición de esquemas de venta al destete hacia modelos de engorda a media ceba. Como se evidenció en el Cuadro 1, este cambio productivo permite pasar de una rentabilidad negativa a una utilidad positiva por kilogramo, lo que constituye una base técnica sólida para justificar procesos de financiamiento orientados a inversión productiva.

La red cuenta con la presencia de actores clave ya operando, como acopiadores, engordadores y empresas integradoras (por ejemplo, SuKarne), lo que garantiza la existencia de canales de comercialización funcionales. Esta condición reduce

el riesgo de colocación del producto y genera certidumbre sobre la demanda, elemento fundamental para la viabilidad de esquemas de crédito.

Otra fortaleza relevante es la experiencia positiva de los productores que han accedido al financiamiento, evidenciada en la Figura 4, donde se reporta un alto nivel de satisfacción. Este resultado sugiere que, cuando el crédito es adecuado en monto, condiciones y oportunidad, existe disposición por parte de los productores para integrarse al sistema financiero.

4.1.6.2 Debilidades

Entre las debilidades estructurales más importantes se encuentra la baja escala productiva, caracterizada por unidades con inventarios reducidos y limitada capacidad de generación de ingresos. Esta condición restringe la posibilidad de acumulación de capital y limita el cumplimiento de requisitos financieros, como garantías o historial crediticio.

Se logró identificar una alta informalidad en las prácticas productivas y comerciales, lo que se refleja en la ausencia de registros contables, ventas sin comprobación fiscal y pagos en efectivo. Esta situación dificulta la evaluación de la capacidad de pago por parte de las instituciones financieras y constituye una barrera directa para el acceso al crédito.

Otra debilidad relevante identificada es la dependencia de intermediarios en la comercialización, lo que reduce el margen de negociación de los productores y limita su participación en etapas de mayor valor agregado. Esta condición impacta negativamente en la estabilidad de los ingresos y, por ende, en el perfil financiero del productor. Finalmente, se observa una baja articulación organizativa entre productores, lo que limita la posibilidad de implementar estrategias colectivas de financiamiento, comercialización o adopción tecnológica.

4.1.6.3 Oportunidades

El análisis muestra la existencia de un potencial significativo de financiamiento, con más de 2,400 productores que podrían demandar crédito en distintos rangos. Esta demanda, concentrada en montos bajos e intermedios, representa una oportunidad para el desarrollo de productos financieros especializados.

La evidencia presentada indica que los productores tienen necesidades claras de financiamiento y criterios definidos para su adopción, lo que permite orientar el diseño de instrumentos financieros más pertinentes y ajustados a sus condiciones. Otra oportunidad relevante es la posibilidad de articular la red de valor como base para esquemas de financiamiento, lo que permitiría reducir riesgos mediante la coordinación entre actores. Este enfoque es consistente con modelos de financiamiento basados en cadenas productivas, donde la relación comercial sirve como mecanismo de garantía y seguimiento.

El interés institucional en promover la inclusión financiera en el sector rural, impulsado por organismos nacionales e internacionales, genera un entorno favorable para el desarrollo de estrategias que integren financiamiento, asistencia técnica y organización productiva.

4.1.6.4 Amenazas

Entre las principales amenazas se encuentra la persistencia de condiciones desfavorables en el mercado financiero, como altas tasas de interés y requisitos de garantía que no se ajustan a las características de los productores. Estas condiciones identificadas limitan la expansión del crédito formal en el sector.

Otra amenaza importante es la preferencia por esquemas informales de financiamiento, los cuales, aunque accesibles, generan altos costos financieros y pueden comprometer la viabilidad económica de las unidades productivas en el largo plazo. Además, la volatilidad de precios en el mercado ganadero y los riesgos asociados a factores sanitarios y climáticos representan fuentes de

incertidumbre que afectan la estabilidad de los ingresos y aumentan el riesgo percibido por las instituciones financieras.

Finalmente, la falta de infraestructura con estándares sanitarios (como rastros TIF) limita el acceso a mercados de mayor valor, lo que restringe el potencial de crecimiento y la generación de ingresos en la red.

El análisis FODA permite identificar que la red bovino carne en Hidalgo presenta una combinación de alto potencial productivo y limitaciones estructurales que condicionan su desarrollo. Mientras que existen bases técnicas y de mercado para mejorar la rentabilidad de los productores, las debilidades en organización, formalización y acceso al financiamiento limitan la materialización de este potencial.

La problemática de inclusión financiera no puede abordarse únicamente desde la oferta de crédito, sino que requiere una estrategia integral que articule los elementos identificados en este análisis. La existencia de fortalezas y oportunidades claras sugiere que el diseño de esquemas financieros adaptados a la red de valor puede contribuir a reducir las debilidades y mitigar las amenazas, facilitando así la transición hacia sistemas productivos más rentables y sostenibles.

4.2 Agenda estratégica

La red bovino carne en el estado de Hidalgo opera en un entorno donde coexisten múltiples fuentes de financiamiento; sin embargo, como se demostró en los apartados de resultados, dicha oferta no se traduce en acceso efectivo al crédito para la mayoría de los productores. Esta desconexión se explica por la interacción de tres factores estructurales: (i) baja formalización y trazabilidad de ingresos, (ii) limitada rentabilidad en sistemas tradicionales y (iii) débil articulación de la red de valor, lo que incrementa la percepción de riesgo por parte de los intermediarios financieros.

A partir del análisis estratégico (FODA), la agenda propuesta se orienta a reconfigurar el funcionamiento de la red, no solo a través de instrumentos financieros, sino mediante la integración de componentes productivos, organizativos y financieros. Este enfoque reconoce que la inclusión financiera es un resultado sistémico: depende de la calidad del flujo de ingresos, de la información disponible y de la coordinación entre actores.

La agenda estratégica plantea la implementación de un modelo técnico–productivo–financiero, en el cual el crédito se vincula directamente con:

- la mejora de la productividad (ingresos esperados),
- la generación de información verificable (reducción de asimetrías),
- y la articulación institucional (disminución del riesgo sistémico).

Este modelo busca transitar de un esquema reactivo (crédito individual, aislado) a uno proactivo y estructurado, donde el financiamiento se apoya en la red de valor como mecanismo de validación económica y operativa.

4.2.1 Financiamiento

El acceso al financiamiento en la red bovino carne del estado de Hidalgo se encuentra condicionado por las características estructurales de los productores y por los requisitos establecidos por el sistema financiero formal. Si bien existen opciones de crédito disponibles, las condiciones de acceso varían significativamente en función del nivel de formalización, la capacidad de generación de ingresos y la disponibilidad de garantías por parte de los solicitantes.

En el mercado formal, las tasas de interés aplicables a productores ganaderos oscilan entre el 18 y el 30 % anual, dependiendo de factores como el historial crediticio, la comprobación de ingresos, la existencia de garantías prendarias o hipotecarias y el grado de formalidad fiscal. Estas condiciones, aunque responden a la necesidad de mitigar el riesgo financiero de las instituciones,

representan una barrera considerable para los pequeños y medianos productores, quienes constituyen aproximadamente el 80 % del total en el estado, de acuerdo con el Padrón Ganadero Nacional.

Como se evidenció en el análisis de resultados, las principales limitantes para el acceso al crédito incluyen la tasa de interés, la falta de información y los requisitos de garantía, lo que confirma la existencia de una brecha entre la oferta de financiamiento y las condiciones reales de los productores.

La Figura 10 muestra las opciones de financiamiento disponibles en el mercado abierto para los productores de la red bovino carne. En ella se observa una estructura segmentada del sistema financiero, donde coexisten esquemas informales, financiamiento no bancario y crédito institucional. Esta configuración evidencia que el acceso al crédito no es homogéneo, sino que depende de las características individuales de los productores.

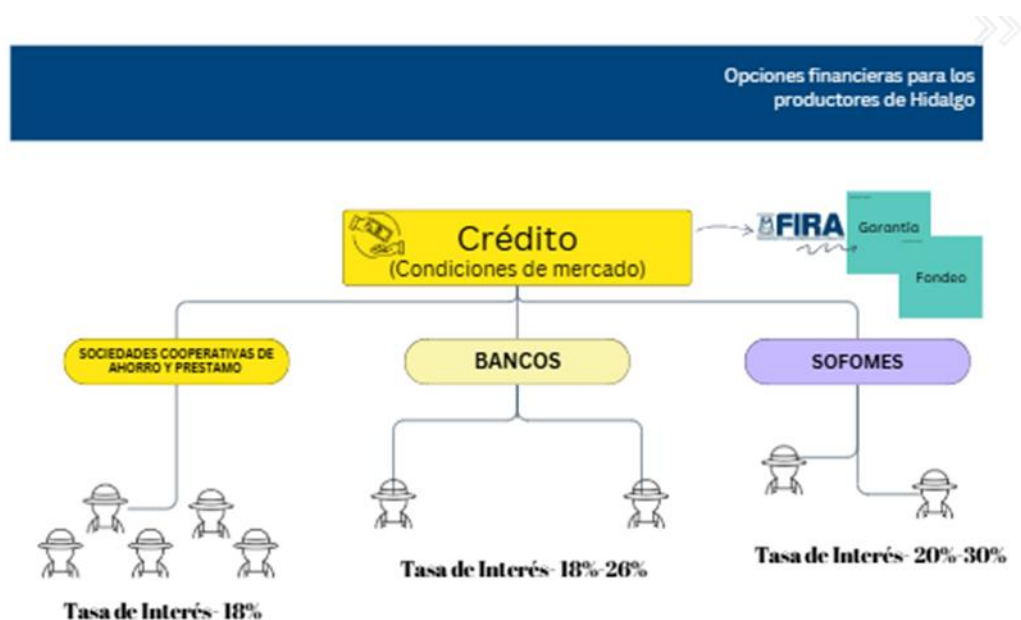


Figura 10. Opciones de financiamiento a mercado abierto para los productores de la red.

El financiamiento informal se caracteriza por su alta accesibilidad y rapidez, pero presenta costos financieros elevados que afectan la rentabilidad de las unidades productivas. Por otro lado, el financiamiento formal ofrece mejores condiciones en términos de tasas de interés, pero exige requisitos que limitan su acceso, particularmente para productores con bajos niveles de formalización.

Esta situación refleja un desajuste entre el riesgo real de los sistemas productivos y el riesgo percibido por las instituciones financieras. Mientras que el riesgo real puede reducirse mediante mejoras productivas y organizativas, el riesgo percibido se ve influenciado por la falta de información, la ausencia de registros y la limitada articulación de la red.

Ante este panorama, el financiamiento debe abordarse como un componente estratégico dentro de la red de valor, orientado a reducir esta brecha mediante el diseño de instrumentos financieros adaptados a las condiciones del sector.

El modelo propuesto contempla el desarrollo de un producto crediticio con características diferenciadas, que responda a las necesidades identificadas en los productores, incluyendo:

- Tasa de interés preferencial del 15.6 % anual
- Plazos de pago ajustables a los ciclos productivos
- Eliminación de garantías hipotecarias para montos menores a \$500,000
- Flexibilidad en el uso del crédito con fines productivos

El esquema incorpora la participación de actores estratégicos que permiten reducir el riesgo del financiamiento, entre los que destacan Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) como entidad articuladora y garante, la Unión Ganadera Regional de Hidalgo como aval moral, Caja Popular Las Huastecas como intermediario financiero y FANCAMPO como mecanismo de aseguramiento.

La integración de estos actores permite fortalecer la confianza en el sistema, mejorar la evaluación del riesgo y facilitar el acceso al crédito para los productores, transformando el financiamiento en un instrumento que no solo proporciona liquidez, sino que impulsa la adopción de modelos productivos más rentables. El financiamiento deja de ser un elemento aislado para convertirse en un componente clave dentro de la estrategia de desarrollo de la red bovino carne, contribuyendo a mejorar la productividad, la formalización y la inclusión financiera de los productores en Hidalgo.

4.2.2 Estrategias

A partir del diagnóstico integral de la red de valor bovino carne en el estado de Hidalgo y del análisis estratégico (FODA), se proponen las siguientes estrategias orientadas a reducir la brecha de inclusión financiera mediante la articulación de componentes productivos, organizativos y financieros. El enfoque adoptado reconoce que el acceso al crédito no es un fenómeno aislado, sino el resultado de la interacción entre la rentabilidad del sistema productivo, la calidad de la información disponible y el grado de articulación de la red.

Las estrategias se estructuran en cinco ejes: (E1) consultoría técnica para la adopción de innovaciones, (E2) diseño de un modelo financiero adaptado, (E3) articulación de actores, (E4) transición hacia una producción sostenible y rentable, y (E5) mejora de la calidad de vida de los productores.

E1. Consultoría técnica para implementar innovaciones tecnológicas e incrementar la productividad y rentabilidad del hato

La estrategia de consultoría técnica constituye el pilar habilitador del modelo, al incidir directamente en la productividad y, por ende, en la viabilidad económica de las unidades de producción. Su propósito es transformar prácticas tradicionales en sistemas tecnificados mediante asesoría continua, capacitación y seguimiento de indicadores.

Como se observa en el Cuadro 4, la implementación del esquema técnico-productivo genera mejoras sostenidas en múltiples indicadores: reducción de la edad al destete, optimización del costo de mantenimiento por vaca, incremento de la eficiencia reproductiva y mejor desempeño en la fase postdestete. Estas mejoras se traducen en una disminución del costo por kilogramo y un aumento significativo de la utilidad, que pasa de 9 a 25 pesos por kilogramo en un horizonte de cinco años.

Cuadro 4. Proyección de indicadores productivos.

Indicadores	Avance Ciclo 1 con esquema de desarrollo	2025	2026	2027	2028
		Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Vacas de cría/empresa	47	49	51	54	57
Edad al destete (meses)	6	5	5	5	4
Costo de mantenimiento/vaca por ciclo	6,445	6,123	5,816	5,816	5,816
Índice reproductivo neto	1	1	1	1	1
Inversión en suplementación sólida por becerro lactante (creep feeding)	923	1,239	1,115	1,060	1,007
Costo de producir un becerro al destete	10,237	9,283	8,393	7,991	7,608
Peso al destete (kg)	196	180	165	159	153
Costo de producción/kg al destete	52	52	51	50	50
Precio de venta/kg	53	63	63	63	63
Utilidad/kg al destete	1	11	12	13	13
Inversión/ becerro pos- destete	5,204	5,473	5,668	5,612	5,552
Costo total de producir un becerro a la venta	15,441	14,756	14,061	13,603	13,160
Peso a la venta (kg)	350	350	350	350	350
Costo de producir 1 kg a la venta	44	42	40	39	38
Precio de venta/kg	53	63	63	63	63
Utilidad/kg a la venta	9	21	23	24	25
Kilogramos comercializables por año	11,311	13,065	14,404	15,880	17,508
Ingreso neto del productor [1] (pesos/año)	101,125	272,985	329,532	384,051	445,547

Desde una perspectiva económica, el Cuadro 4 evidencia una curva de aprendizaje productivo: a medida que se consolidan las prácticas técnicas (nutrición, manejo reproductivo, creep feeding, planeación), los costos unitarios disminuyen y la eficiencia marginal aumenta. Este comportamiento es consistente con procesos de adopción tecnológica en sistemas agropecuarios, donde la asesoría reduce la variabilidad y estabiliza los resultados.

En términos financieros, la tendencia creciente del ingreso neto anual (de \$101,125 a \$445,547) implica una mejora sustantiva en la capacidad de pago y en la generación de flujo de efectivo, variables críticas para la evaluación crediticia. Por tanto, la consultoría técnica no solo incrementa la productividad, sino que reduce el riesgo real del crédito al fortalecer los fundamentos económicos del productor. La asesoría genera información verificable (registros productivos, costos, rendimientos), lo que contribuye a disminuir la asimetría de información entre productor e institución financiera. En conjunto, E1 convierte la productividad en un activo financiero implícito, habilitando el acceso al crédito.

E2. Creación de un modelo financiero para productores ganaderos bovino-carne del estado

La segunda estrategia aborda el desajuste entre la oferta de crédito y las condiciones reales de los productores mediante el diseño de un producto financiero adaptado. El objetivo es alinear las variables del crédito (tasa, plazo, garantías, uso) con la lógica productiva del sistema bovino carne.

El Cuadro 5 sintetiza esta adecuación: reducción de la tasa de interés respecto al mercado, flexibilización de plazos (mensual, semestral, anual) y eliminación de garantías hipotecarias para montos menores a \$500,000, manteniendo la orientación productiva del crédito.

Cuadro 5. Factores importantes para acceder al financiamiento.

Actor	Condiciones de mercado	Propuesta producto financiero	Comentarios
Tasa de interés (anual)	18 %	15.60 %	Se reduce la tasa para mejorar la accesibilidad
Plazo de pago	Mensual	A elegir: mensual, 6 meses, 12 meses	Plazos ajustables según la actividad productiva
Requisitos de garantía	Hipotecaria	Sin garantía hipotecaria hasta \$500,000	Se elimina la exigencia de garantía hipotecaria para montos menores
Flexibilidad en uso del crédito			Se mantiene, siempre que el destino sea productivo
	Sí	Sí	

El Cuadro 5 permite identificar tres mecanismos de impacto:

- **Accesibilidad financiera:** la reducción de la tasa y la flexibilización de plazos disminuyen la carga financiera efectiva, mejorando la relación cuota/ingreso.
- **Ajuste al ciclo productivo:** los plazos alineados a la estacionalidad ganadera reducen el descalce entre flujos de caja y obligaciones de pago.
- **Sustitución de garantías:** la eliminación parcial de garantías tradicionales se compensa con avales institucionales y el soporte del modelo técnico, reduciendo la barrera de entrada.

El modelo se operacionaliza con la participación de Caja Huastecas, la Unión Ganadera Regional de Hidalgo (UGRH) y las Asociaciones Ganaderas Locales, lo que introduce capital relacional y gobernanza al proceso crediticio. La vinculación del crédito con asesoría técnica (E1) convierte al financiamiento en un instrumento de inversión productiva dirigida, elevando la probabilidad de éxito del crédito.

E3. Incentivar la participación de diferentes actores de la red en el modelo técnico-financiero

La tercera estrategia reconoce que la inclusión financiera en contextos rurales depende de la articulación de la red de valor. Por ello, propone un esquema de coordinación donde cada actor asume funciones específicas.

El Cuadro 6 presenta la arquitectura institucional del modelo, destacando roles como orquestador (FIRA), facilitador (UGRH), financiador (Caja Huastecas), asesor técnico (consultores) y proveedor de aseguramiento (FANCAMPO).

Cuadro 6. Participantes y actores de la red.

Nodo	Actor	Función
Orquestador	FIRA	Integrar a los actores participantes con el modelo de negocio integral financiamiento y asesoría, así como la participación de una garantía de hasta el 100 % de los créditos solicitados
Facilitador	UGRH	Agremia a la red bovino carne, difunde la innovación comercial con productores que cumplan requisitos para participar en el esquema y/o financiamiento.
Financiador	Caja Huastecas	Proveerá de financiamiento a productores agremiados a la UGRH, que cumplan con los requisitos señalados.
Investigador	Consultor	
	Asesores	
Proveedor	FANCAMPO	Acompañará al financiador y al productor, respaldando la actividad productiva y el financiamiento otorgado.

Desde el análisis de redes, esta estructura introduce mecanismos de reducción de riesgo sistémico:

- Diversificación del riesgo: el riesgo no recae en un solo actor, sino que se distribuye.
- Validación cruzada: la información productiva y financiera es corroborada por múltiples nodos.
- Confianza institucional: la presencia de organizaciones consolidadas incrementa la credibilidad del esquema.

Este arreglo reduce la asimetría de información, mejora la trazabilidad de las operaciones y facilita la evaluación crediticia. En consecuencia, E3 transforma el crédito de un proceso individual a uno colectivo y coordinado, coherente con el enfoque de red de valor.

E4. Migrar a una producción sostenible y rentable

La cuarta estrategia integra la dimensión económica con la sostenibilidad productiva, proponiendo una transición hacia sistemas más eficientes en el uso de recursos y resilientes frente a riesgos.

El Cuadro 7 presenta la proyección de inversión en capacitación, consultoría y asesoría técnica durante tres años, evidenciando un esfuerzo sostenido para consolidar capacidades productivas.

Cuadro 7. Proyección de recursos.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Capacitación	\$138,600	\$150,000	\$150,000
Consultoría	\$600,000	\$600,000	\$600,000
Asesoría técnica	\$1,020,000	\$1,668,000	\$1,740,000
Total, anual	\$1,758,600	\$2,418,000	\$2,490,000

Por su parte, el Cuadro 8 muestra el alcance financiero del modelo, con una meta de 142 UPP financiadas y un monto total proyectado de \$39 millones de pesos.

Cuadro 8. Monto proyectado de financiamiento.

Rango de cabezas de bovino (No Cb)	Número de UPP	Monto de crédito por UPP (MXN)	Monto proyectado total (MXN)
20–50	100	\$200,000	\$20,000,000
50–100	30	\$300,000	\$9,000,000
100–300	10	\$800,000	\$8,000,000
300–500	1	\$1,000,000	\$1,000,000
500–1,000	1	\$1,000,000	\$1,000,000
Total	142	—	\$39,000,000

La lectura conjunta de ambos cuadros permite establecer una relación directa entre inversión en capacidades y expansión del crédito. Es decir, el financiamiento no se concibe como un punto de partida, sino como el resultado de un proceso de fortalecimiento productivo y organizativo. La sostenibilidad productiva reduce la exposición a riesgos climáticos y sanitarios, lo que mejora la estabilidad de los ingresos y, por ende, la capacidad de pago. Así, E4 consolida la base económica del sistema y fortalece la viabilidad del financiamiento en el mediano plazo.

E5. Mejorar la calidad de vida de los productores ganaderos

La quinta estrategia recoge el impacto social del modelo, reconociendo que la mejora en la productividad y el acceso al financiamiento generan efectos directos en el bienestar de los productores.

El incremento en la rentabilidad observado, junto con la expansión del financiamiento proyectada en el Cuadro 9, permite anticipar mejoras en el ingreso, la estabilidad económica y la capacidad de inversión de las unidades productivas.

Este proceso genera un círculo virtuoso: mayor productividad → mayor ingreso → mayor inversión → mayor productividad. A nivel agregado, este ciclo contribuye a la formalización del sector, la inclusión financiera y el desarrollo rural sostenible.

Desde una perspectiva estratégica, E5 no es un resultado aislado, sino la consecuencia de la interacción de las estrategias anteriores, consolidando el impacto económico y social del modelo. Las estrategias planteadas configuran un modelo integral donde la productividad, el financiamiento y la articulación de la red operan de manera conjunta para reducir la brecha de inclusión financiera.

Cuadro 9. Actores y su capacidad empresarial.

Actor	Características o descripción	Aportes, compromisos y funciones	Beneficios o resultados esperados
FIRA	Institución nacional que impulsa el desarrollo rural mediante crédito, garantías, capacitación y transferencia tecnológica.	Diseña el modelo productivo rentable, coordina a los actores de la red y ofrece garantía de hasta el 100 % en los créditos.	Inclusión financiera, nuevos acreditados, incremento en productividad, presencia institucional en la red.
Productor	Ganaderos con más de 20 vientos, menores de 65 años, sin antecedentes negativos en Buró de Crédito.	Implementan mejoras productivas según asesoría técnica, invierten en su hato y participan activamente en el modelo.	Aumento en productividad, aprendizaje en administración, utilidades positivas.
Unión Ganadera Regional de Hidalgo (UGRH)	Organización que agrupa y avala moralmente a los productores de la red.	Identifica productores elegibles, promueve la adopción tecnológica, difunde opciones financieras y respalda moralmente las solicitudes de crédito.	Adhesión de nuevos productores, fortalecimiento institucional, fidelización de socios.
Caja Popular Las Huastecas S.C. de A.P. de C.V. de R.L.	Cooperativa financiera especializada en atender al medio rural.	Diseña productos financieros preferenciales para productores afiliados a la UGRH.	Colocación de créditos con menor riesgo, nuevos asociados, generación de ingresos, difusión del modelo.
Asesor Técnico	Profesionales capacitados en medicina veterinaria o zootecnia, con registro vigente ante FIRA.	Diagnostican hatos, elaboran planes de trabajo, asesoran en campo, integran expedientes de crédito y reportan avances.	Desarrollo profesional, ingresos competitivos, continuidad laboral, experiencia técnica en la red.
Consultor	Especialista con experiencia en coordinación técnica y análisis productivo.	Capacita y coordina asesores, analiza diagnósticos, diseña planes de trabajo, evalúa resultados y reporta a FIRA.	Gestión de conocimiento, desarrollo profesional, continuidad laboral, fortalecimiento técnico de la red.
FANCAMPO	Fondo nacional que opera seguros agropecuarios para protección de animales, bienes y cultivos.	Acompaña al financiador y productor, respaldando la actividad productiva y el crédito otorgado.	Ingreso por primas de seguro, presencia territorial, fortalecimiento del aseguramiento rural.

Como se muestra en la Figura 11, el modelo propuesto articuló a los distintos actores de la red de valor mediante un esquema de coordinación técnica,

financiera y productiva, donde cada participante desempeña funciones específicas que contribuyen al funcionamiento integral del sistema.

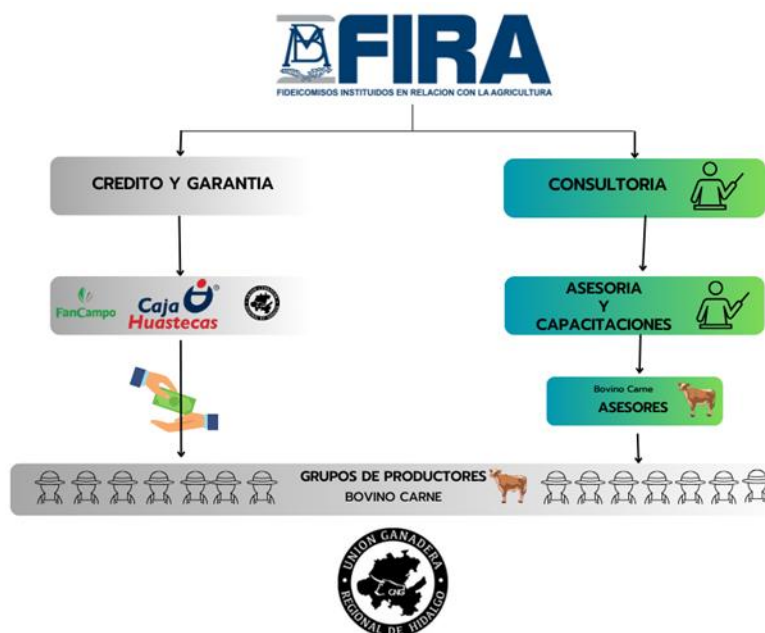


Figura 11. Diagrama de funcionamiento del esquema productivo de la Red bovino carne en Hidalgo.

Este modelo evidencia que la inclusión financiera no depende únicamente de la disponibilidad de crédito, sino de la coherencia entre los componentes del sistema, donde la mejora productiva, la reducción del riesgo y la coordinación institucional permiten generar condiciones sostenibles para el acceso al financiamiento.

4.3 Estrategia de desarrollo de la Red Bovino Carne en el Estado de Hidalgo

En esta sección se presenta la estructuración integral de la estrategia de desarrollo de la red bovino carne en el estado de Hidalgo, integrando los componentes territoriales, productivos, organizativos y financieros. A diferencia de los apartados previos, donde se desarrolló el diagnóstico y el análisis estratégico, en este apartado se concreta la propuesta en términos operativos y

económicos, permitiendo evaluar su viabilidad y sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

El enfoque adoptado se basa en la articulación de la red de valor, bajo la premisa de que el desarrollo del sector ganadero no depende únicamente del desempeño individual de los productores, sino de la interacción entre los actores, el acceso al financiamiento y la capacidad de adaptación a las condiciones del entorno productivo y de mercado.

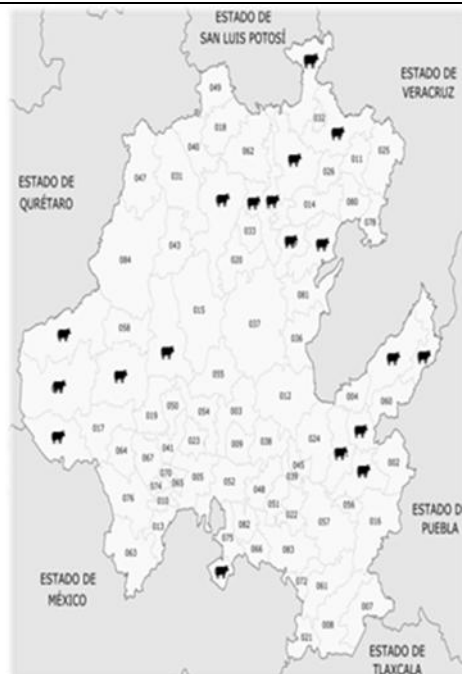
4.3.1 Ubicación

El análisis territorial permite identificar las zonas con mayor relevancia productiva dentro del estado de Hidalgo, lo cual es fundamental para orientar la implementación del modelo. Como se presenta en el Cuadro 10, los municipios de San Felipe Orizatlán, Huejutla de Reyes, Tepeji del Río de Ocampo, Tula de Allende, San Bartolo Tutotepec, Ixmiquilpan y Huichapan concentran el 25 % del valor estatal de la producción pecuaria.

Cuadro 10. Valor de producción, carne en canal SIAP 2023.

Municipio	Valor (Miles de pesos)	%
San Felipe Orizatlán	117,446.44	5
Huejutla de Reyes	98,669.88	4
Tepeji del Río de Ocampo	85,149.40	4
Tula de Allende	86,283.50	4
San Bartolo Tutotepec	77,834.21	3
Ixmiquilpan	78,190.95	3
Huichapan	62,218.32	3
Huehuetla	56,186.83	2
Nopala de Villagrán	56,922.48	2
Actopan	55,046.74	2
Acatlán	52,916.81	2
Huautla	50,619.92	2
Chapulhuacán	49,688.93	2
Alfajayucan	45,777.50	2
Tlanchinol	43,208.68	2
Otros	1,371,621.80	57

Total, general	2,387,782.36
----------------	--------------



Este nivel de concentración territorial evidencia la existencia de núcleos productivos estratégicos que pueden funcionar como puntos de intervención prioritaria. La focalización en estas regiones permite optimizar el uso de recursos técnicos y financieros, así como facilitar la articulación con asociaciones ganaderas activas y productores con mayor capacidad de adopción tecnológica. Desde una perspectiva de red de valor, esta concentración también favorece la generación de economías de escala y el desarrollo de dinámicas colaborativas entre actores.

4.3.2 Tamaño

El universo de intervención está conformado por 2,433 productores con más de veinte vientos, lo que representa un segmento con alto potencial de desarrollo productivo. Esta base permite estructurar una estrategia escalable, enfocada en unidades de producción con capacidad de mejora mediante asesoría técnica y acceso al financiamiento.

Como se muestra en el Cuadro 11, la segmentación por tamaño de hato permite estimar el monto potencial de financiamiento, alcanzando un total de 39 millones de pesos distribuidos en 142 unidades de producción. Este análisis evidencia que la mayor parte del financiamiento se concentra en productores de pequeña y mediana escala, lo que confirma la necesidad de diseñar instrumentos financieros adaptados a este perfil.

Cuadro 11. Monto proyectado de financiamiento de acuerdo con número de productores potenciales por tamaño de hato.

Estrato productivo (UA)	Total, de Productores	% UPP a Financiar	# UPP a Financiar	Monto de Crédito por UPP (MXN)	Monto Proyectado (MXN)
Menos de 50	1,477	7%	100	\$200,000	\$20,000,000
50–100	644	5%	30	\$300,000	\$9,000,000
100–300	306	3%	10	\$800,000	\$8,000,000
300–500	4	25%	1	\$1,000,000	\$1,000,000
Más de 500	2	50%	1	\$1,000,000	\$1,000,000
Total, General	2,433	—	142	—	\$39,000,000

Por otro lado, la experiencia del primer año, reflejada en el Cuadro 12, demuestra la viabilidad operativa del modelo, ya que se logró la integración de productores al esquema técnico-financiero y la colocación de crédito en condiciones preferenciales. Este resultado indica que, cuando se combinan asesoría técnica y financiamiento adecuado, los productores muestran disposición para invertir en el fortalecimiento de sus unidades productivas.

Cuadro 12. Proyección monto y número de productores acreditados.

Año	Productores	Asesores	Actores participantes	Monto financiamiento (mdp)	Productores acreditados
Año 1	38	4	-FIRA -Unión Ganadera Regional de Hidalgo -Consultor -Técnico -CONSOL -Caja Huastecas -SEFIA -FANCAMPO	13	21
Año 2	45	3	-FIRA -Unión Ganadera Regional de Hidalgo -Consultor - técnico -Caja Huastecas -FANCAMPO	39	142

4.3.3 Organización administrativa del proyecto

La implementación del modelo requiere una estructura organizativa que permita coordinar de manera eficiente la participación de los distintos actores. El Cuadro 13 presenta la organización administrativa del proyecto, en la cual se definen funciones, responsabilidades y metas específicas.

Cuadro 13. Organización administrativa del proyecto, año 2.

Actor	Función	A quién reporta	Meta
FIRA	Integración y coordinación de actores presentes en la red, para contribuir de acuerdo con las características y funciones de cada uno de ellos.	Dirección Regional de Promoción de Negocios del Sur	Financiamiento por 35 MDP Atención a 45 productores
Productor	Implementación de nuevas técnicas productivas.	Unión Ganadera Regional de Hidalgo (UGRH)	Aplicación de prácticas recomendadas por asesor técnico Mejora técnica en productividad individual
Asesor	Destete a 4 meses Desarrollo de becerros Incremento de 1 kg animal-1 de peso diario	Consultor	
Unión Ganadera Regional de Hidalgo (UGRH)	Identificación de productores interesados en el modelo productivo. Respaldo moral para solicitudes de financiamiento. Promoción de tecnologías sustentables. Difusión de opciones financieras	FIRA	Incrementar en 20 % el número de productores regis- trados en la organización
Caja Popular Las Huastecas S.C. de A.P. de C.V. de R.L.	Creación de producto financiero con condiciones preferentes para productores afiliados a la UGRH	FIRA	Financiamiento por 35 MDP Atención a 45 productores Colocación de 12 MDP
Asesor Técnico	Diagnóstico técnico-productivo. Elaboración de plan de trabajo anual. Apoyo en integración de expedientes de crédito	Consultor	Asesoría a 15 productores
Consultor	Capacitación y coordinación de asesores Análisis de diagnósticos y planes de trabajo. Evaluación de resultados técnicos. Entrega de informes mensuales	FIRA	Capacitación a 45 productores y 3 asesores técnicos Seguimiento de indicadores técnicos
FANCAMPO	Acompañamiento al financiador y al productor, respaldando la actividad productiva y el financiamiento otorgado	UGRH	Seguro agropecuario para 45 productores

Este esquema organizativo introduce un componente fundamental en la estrategia: la gobernanza de la red. La claridad en la asignación de roles reduce la incertidumbre operativa, mejora la coordinación entre actores y facilita la ejecución de las actividades. Asimismo, fortalece la rendición de cuentas y permite dar seguimiento a los objetivos planteados, lo cual es esencial en modelos que integran financiamiento, asesoría técnica y acompañamiento institucional.

4.3.4 Puesta en marcha

La puesta en marcha del proyecto se estructura en una secuencia ordenada de actividades que permiten transitar del diagnóstico a la implementación del modelo. La Figura 12 presenta el cronograma de actividades, mientras que el Cuadro 14 detalla la secuencia y los costos asociados.

Actividades	Responsable	2025											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Taller de actualización en manejo y administración de hatos de bovinos de carne y desarrollo rentable de becerros.	C/F												
Registro asesores	F/A												
Fundamentos, balances proteicos y energéticos y estrategias rentables de nutrición de ganado lechero	C/F												
Inicio eventos asesoría	C/F												
Nutrición macro y micro mineral para la reproducción en bovinos de leche	C/F												
Taller de producción sustentable y rentable de forrajes para ganado productor de leche.	C/F												
Actualización en pastoreo tecnificado y estrategias para programar empadres controlados en bovinos de carne	C/F												
Taller de estrategias tecnológicas y financieras para selección y desarrollo rentable de reemplazos y productoras de leche.	C/F												
Estrategias de manejo para optimizar la cosecha, conservación y aprovechamiento de los forrajes en ganado productor de carne y leche	C/F												
Realización de diagnósticos	A/C												
Seguimiento a indicadores productivos y financiamiento	F												
Promoción de financiamiento	AF/UGRH												
Financiamiento a productores	IF												
Entrega de resultados técnicos y financieros	A												

Figura 12. Cronograma de actividades.

Cuadro 14. Secuencia y costo de actividades.

Actividades	Secuencia	Duración	Costo
Taller de actualización en manejo y administración de hatos de bovinos de carne y desarrollo rentable de becerros.	6	1 semana	\$45,000
Registro asesores	4	1 mes	
Fundamentos, balances proteicos y energéticos y estrategias rentables de nutrición de ganado lechero	7	1 semana	\$45,000
Inicio eventos asesoría (6 asesores)	5	12 meses	\$1,296,000
Nutrición macro y micro mineral para la reproducción en bovinos de leche	8	1 semana	\$45,000
Taller de producción sustentable y rentable de forrajes para ganado productor de leche.	9	1 semana	\$45,000
Actualización en pastoreo tecnificado y estrategias para programar empadres controlados en bovinos de carne	10	1 semana	\$45,000
Taller de estrategias tecnológicas y financieras para selección y desarrollo rentable de reemplazos y productoras de leche.	11	1 semana	\$45,000
Estrategias de manejo para optimizar la cosecha, conservación y aprovechamiento de los forrajes en ganado productor de carne y leche	12	1 semana	\$45,000
Realización de diagnósticos	2	4 meses	
Seguimiento a indicadores productivos y financiamiento	14	12 meses	
Promoción de financiamiento	1	12 meses	\$288,000
Financiamiento a productores	3	12 meses	
Entrega de resultados técnicos y financieros	13	12 meses	
Total			\$1,899,000

La inversión total estimada para la implementación inicial asciende a \$1,899,000, la cual se destina principalmente a capacitación, asesoría técnica y promoción del financiamiento. Desde una perspectiva económica, esta inversión no debe interpretarse como un gasto operativo, sino como una inversión estratégica orientada a reducir la incertidumbre, fortalecer las capacidades productivas y generar información confiable.

En este sentido, la etapa de puesta en marcha cumple una función crítica, ya que establece las bases para el funcionamiento del modelo y contribuye a disminuir el riesgo asociado tanto a la producción como al financiamiento.

4.3.5 Programa de inversiones

El modelo contempla dos esquemas productivos principales: el sistema de vaca-cría a media ceba en condiciones de pastoreo y el sistema en corral. Las Figuras 13 y 14 presentan el programa de inversiones requerido para cada uno de estos sistemas.

AÑO 1	Monto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A.													
- ADQUISICIÓN DE VIENTRES	\$ 210,000.00			\$ 210,000.00									
Adquisición vientres	\$ 210,000.00			\$ 210,000.00									
B.													
- ALIMENTACIÓN VIENTRES	\$ 59,568.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00	\$ 4,964.00
Mantenimiento de Praderas	\$ 43,800.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00	\$ 3,650.00
Sal mineral	\$ 15,768.00	\$ 1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00	1,314.00
	\$ -												
B.													
- ALIMENTACIÓN BECERRO	\$ 117,988.08	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34	\$ 9,832.34
Suplementación Creep Feeding	\$ 23,908.08	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34	\$ 1,992.34
Suplementación Pos Destete	\$ 94,080.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00	\$ 7,840.00
	\$ -												
- MEDICINAS, VACUNAS Y CONTROL	\$ 570.00	\$ 17.02	\$ 17.02	\$ 217.02	\$ 77.02	\$ 117.02	\$ 27.02	\$ 27.02	\$ 14.17	\$ 14.17	\$ 14.17	\$ 14.17	\$ 14.17
Bacterina 8 vías Clostrigen P	\$ 44.00						\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29
Vacuna Rabigen® 20 ml	\$ 26.00						\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71
Ectogan ® 1Lt	\$ 100.00					\$ 100.00							
Vermivet Polivitaminado® 250ml	\$ 90.00	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86					
Vitamina negra® 250ml	\$ 60.00			\$ 60.00	\$ 60.00								
Fosfosan® 500ml	\$ 200.00			\$ 200.00									
Instrumental (Jeringas, agujas, etc)	\$ 50.00	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17
D.													
- MANEJO REPRODUCTIVO	\$ -												
Inducción y sincronización de estro													
Inseminación Artificial y diagnóstico de preñez	\$ -												
E.													
- SUELDOS Y SALARIOS	\$ 58,080.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00
Vaquero	\$ 58,080.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00	\$ 4,840.00
	\$ -												
- OTROS	\$ 20,334.00	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50	\$ 1,694.50
Gastos administrativos	\$ 1,000.00	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33
Asistencia técnica	\$ 16,000.00	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33
Otros	\$ 3,334.00	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83	\$ 277.83
COSTO DIRECTO	\$ 466,540.08	\$ 21,347.86	\$ 21,347.86	\$ 231,547.86	\$ 21,407.86	\$ 21,447.86	\$ 21,357.86	\$ 21,357.86	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01
G.													
- COSTOS DIVERSOS	\$ 5,130.80	\$ 5,130.80											
Seguro ganadero multianual	\$ 5,130.80	\$ 5,130.80											
	\$ -												
TOTAL	\$ 471,670.88	\$ 26,478.67	\$ 21,347.86	\$ 231,547.86	\$ 21,407.86	\$ 21,447.86	\$ 21,357.86	\$ 21,357.86	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01	\$ 21,345.01

Figura 13. Programa de inversiones para el desarrollo del sistema vaca-cría a media ceba en pastoreo.

AÑO 1	Monto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A													
- ADQUISICIÓN DE VIENTRES	\$ 210,000.00			\$ 210,000.00									
Adquisición vientres	\$ 210,000.00			\$ 210,000.00									
	\$ -												
- ALIMENTACIÓN VIENTRES	\$ 107,923.20	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60	\$ 8,993.60
Mantenimiento de Praderas	\$ 88,975.58	\$ 6,204.53	\$ 6,204.53	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65	\$ 7,656.65
Sal mineral	\$ 24,342.04	\$ 1,697.44	\$ 1,697.44	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72	\$ 2,094.72
	\$ -												
B													
- ALIMENTACIÓN BECERRO	\$ 249,545.17	\$ 18,051.97	\$ 18,051.97	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12	\$ 21,344.12
Suplementación Green Feedling	\$ 60,038.72	\$ 4,343.17	\$ 4,343.17	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24	\$ 5,135.24
Suplementación Pos Destete	\$ 132,497.83	\$ 9,584.83	\$ 9,584.83	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82	\$ 11,332.82
Costos agrícolas para producción de	\$ 57,008.62	\$ 4,123.97	\$ 4,123.97	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07	\$ 4,876.07
C													
- MEDICINAS, VACUNAS Y CONTROL	\$ 570.00	\$ 17.02	\$ 17.02	\$ 217.02	\$ 17.02	\$ 177.02	\$ 217.02	\$ 21.02	\$ 21.02	\$ 14.17	\$ 14.17	\$ 14.17	\$ 14.17
Bacterina B vías Clostriden P	\$ 44.00							\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29	\$ 6.29
Vacuna Rahnen® 20 ml	\$ 26.00							\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71	\$ 3.71
F. rina® 11 l	\$ 100.00						\$ 100.00						
Vermiject Polivitaminado® 250ml	\$ 90.00	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86	\$ 12.86				
Vitamina neora® 250ml	\$ 60.00						\$ 60.00						
Fosfosan® 500ml	\$ 200.00			\$ 200.00									
Instrumental (Jeringas, agujas, etc)	\$ 50.00	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17	\$ 4.17
	\$ -												
D													
- MANEJO REPRODUCTIVO	\$ -												
Inducción y sincronización de estro	\$ -												
	\$ -												
E													
- SUELDOS Y SALARIOS	\$ 110,640.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00
Vaquero	\$ 110,640.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00	\$ 9,220.00
	\$ -												
F													
- OTROS	\$ 74,430.00	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67	\$ 5,436.67
Gastos administrativos	\$ 1,000.00	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 83.33
Asistencia técnica	\$ 16,000.00	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33	\$ 1,333.33
Gasolina	\$ 48,240.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00	\$ 4,020.00
Combustible para camos mezcladores	\$ 4,020.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00	\$ 335.00
Otros	\$ 5,170.00	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83	\$ 430.83
	\$ -												
	\$ -												
COSTO DIRECTO	\$ 753,108.37	\$ 41,719.26	\$ 41,719.26	\$ 255,211.41	\$ 45,071.41	\$ 45,111.41	\$ 45,021.41	\$ 45,021.41	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56
G													
- COSTOS DIVERSOS	\$ 9,925.20	\$ 9,925.20											
Seguro ganadero multianual	\$ 9,925.20	\$ 9,925.20											
	\$ -												
TOTAL	\$ 763,033.57	\$ 51,644.46	\$ 41,719.26	\$ 255,211.41	\$ 45,071.41	\$ 45,111.41	\$ 45,021.41	\$ 45,021.41	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56	\$ 45,008.56

Figura 14. Programa de inversiones. Desarrollo vaca-cría a media ceba en corral.

El análisis comparativo entre ambos esquemas permite identificar diferencias en términos de costos, nivel de inversión y potencial productivo. El sistema en pastoreo presenta menores requerimientos de inversión, lo que lo hace más accesible para productores de menor escala, mientras que el sistema en corral implica mayores costos iniciales, pero ofrece mayores niveles de productividad.

Esta diferenciación permite adaptar el modelo a las condiciones específicas de los productores, facilitando la adopción del esquema y mejorando la eficiencia en la asignación de recursos financieros.

4.3.6 Análisis financiero y presupuesto de inversión

El análisis financiero del modelo propuesto se centra en la evaluación de la estructura de inversión, las condiciones de financiamiento y la capacidad de los productores para sostener el crecimiento de sus unidades productivas bajo un esquema técnico-productivo y financiero integrado.

Para el sistema de producción vaca-cría a media ceba en condiciones de pastoreo, se estima una inversión total inicial de \$350,595 pesos, de los cuales una proporción significativa se cubre mediante financiamiento externo. En particular, se contempla un crédito refaccionario de \$168,000 pesos y un crédito de capital de trabajo de \$89,000 pesos, mientras que el productor aporta \$65,230 pesos como inversión propia (Cuadro 15).

Desde una perspectiva financiera, esta estructura refleja un esquema de apalancamiento moderado, en el cual aproximadamente el 80 % de la inversión es financiada. Este nivel de apalancamiento es estratégico, ya que permite a los productores acceder a capital suficiente para mejorar sus sistemas productivos, sin requerir grandes aportaciones iniciales, lo que facilita su incorporación al modelo.

Cuadro 15. Presupuesto de inversión, sistema vaca-cría en pastoreo.

CONCEPTO	MONTO	FINANCIAMIENTO		
		Crédito Refaccionario	Crédito de Avio	Recursos Propios
a) Inversión Fija	\$ 210,000	\$ 168,000		\$ 42,000
Adquisición vientres	\$ 210,000	\$ 168,000		\$ 42,000
b) Inversión diferida	\$ 28,365			
Seguro	\$ 12,365			
Asesoría técnica	\$ 16,000			
c) Capital de trabajo	\$ 110,203		\$ 88,000	\$ 22,203
Mantenimiento del Hato	\$ 110,203		\$ 88,000	\$ 22,203
Inversión Total	\$ 348,568	\$ 168,000	\$ 88,000	\$ 64,203

El crédito refaccionario se estructura con una tasa de interés del 15.6 % anual, con pago de intereses al vencimiento, amortización anual de capital y un plazo de cinco años (Cuadro 16).

Cuadro 16. Tabla de amortización, crédito refaccionario.

Tipo de crédito	Refaccionario
Intermediario	CAJA HUASTECAS
Monto	\$ 168,000
Tasa interes (% anual)	15.6%
Forma pago intereses	Al vencimiento

Fecha	Ministraciones	Fecha Pago	Amortizaciones	Capital	Total Intereses
02/04/2025	\$ 168,000	30/04/2025			\$ -
01/03/2026		31/03/2026	\$ 58,586	\$ 33,600	\$ 24,986
01/03/2027		31/03/2027	\$ 55,663	\$ 33,600	\$ 22,063
01/03/2028		31/03/2028	\$ 51,029	\$ 33,600	\$ 17,429
01/03/2029		31/03/2029	\$ 44,631	\$ 33,600	\$ 11,031
01/03/2030		31/03/2030	\$ 39,783	\$ 33,600	\$ 6,183
Total			\$ 249,693	\$ 168,000	\$ 81,693

Este diseño financiero es consistente con la naturaleza de las inversiones ganaderas, ya que permite al productor contar con un periodo suficiente para recuperar la inversión inicial antes de enfrentar pagos significativos de capital. Desde el punto de vista de flujo de efectivo, esta estructura reduce la presión financiera en las primeras etapas del proyecto, lo cual es fundamental en sistemas productivos que requieren tiempo para alcanzar niveles óptimos de productividad.

Por su parte, el crédito de capital de trabajo, presentado en el Cuadro 17, se estructura a un plazo de un año, con pago de intereses al vencimiento y amortización anual del capital, por un monto de \$89,000 pesos.

Cuadro 17. Tabla de amortización, crédito de avío.

Tipo de crédito	Avío
Intermediario	CAJA HUASTECAS
Monto	\$ 88,000
Tasa interes (% anual)	15.6%
Forma pago intereses	Al vencimiento

Fecha	Ministraciones	Fecha Pago	Amortizaciones	Capital	Total Intereses
02/04/2025	\$ 88,000	30/04/2025	\$ 104,360	\$ 88,000	\$ 16,360
Total			\$ 104,360	\$ 88,000	\$ 16,360

Este tipo de financiamiento cumple una función clave dentro del modelo, ya que permite cubrir los costos operativos recurrentes, como alimentación, sanidad y manejo del hato. La correcta integración entre crédito refaccionario y crédito de avío garantiza la continuidad operativa del sistema productivo, evitando interrupciones derivadas de falta de liquidez.

En el caso del sistema vaca-cría a media ceba en corral, se observa una inversión total mayor, alcanzando los \$444,247 pesos, lo que refleja un sistema más intensivo en capital (Cuadro 18).

Cuadro 18. Presupuesto de inversión, sistema en corral.

CONCEPTO	MONTO	FINANCIAMIENTO		
		Crédito Refaccionario	Crédito de Avío	Recursos Propios
a) Inversión Fija	\$ 210,000	\$ 168,000		\$ 42,000
Adquisición vientres	\$ 210,000	\$ 168,000		\$ 42,000
b) Inversión diferida	\$ 28,365			
Seguro	\$ 12,365			
Asesoría técnica	\$ 16,000			
c) Capital de trabajo	\$ 205,882		\$ 88,000	\$ 117,882
Mantenimiento del Hato	\$ 205,882		\$ 88,000	\$ 117,882
Inversión Total	\$ 444,247	\$ 168,000	\$ 88,000	\$ 159,882

Este incremento en la inversión está asociado a mayores requerimientos de infraestructura, alimentación y manejo, lo que implica un mayor nivel de riesgo financiero. Sin embargo, también se asocia con un mayor potencial productivo y, por ende, con mayores niveles de rentabilidad, como se evidenció en los apartados previos.

Las condiciones del crédito refaccionario para este sistema se mantienen constantes, como se observa en el Cuadro 19, lo que permite estandarizar el modelo financiero y facilitar su implementación.

Cuadro 19. Tabla de amortización, crédito refaccionario.

Tipo de crédito	Refaccionario
Intermediario	CAJA HUASTECAS
Monto	\$ 168,000
Tasa interes (% anual)	15.6%
Forma pago intereses	Al vencimiento

Fecha	Ministraciones	Fecha Pago	Amortizaciones	Capital	Total Intereses
02/04/2025	\$ 168,000	30/04/2025			\$ -
01/03/2026		31/03/2026	\$ 58,586	\$ 33,600	\$ 24,986
01/03/2027		31/03/2027	\$ 55,663	\$ 33,600	\$ 22,063
01/03/2028		31/03/2028	\$ 51,029	\$ 33,600	\$ 17,429
01/03/2029		31/03/2029	\$ 44,631	\$ 33,600	\$ 11,031
01/03/2030		31/03/2030	\$ 39,783	\$ 33,600	\$ 6,183
Total			\$ 249,693	\$ 168,000	\$ 81,693

Por otro lado, el crédito de capital de trabajo para este sistema alcanza los \$160,000 pesos, reflejando mayores necesidades operativas (Cuadro 20).

Cuadro 20. Tabla de amortización, crédito de avío.

Tipo de crédito	Avío
Intermediario	CAJA HUASTECAS
Monto	\$ 160,000
Tasa interes (% anual)	15.6%
Forma pago intereses	Al vencimiento

Fecha	Ministraciones	Fecha Pago	Amortizaciones	Capital	Total Intereses
02/04/2025	\$ 160,000	30/04/2025	\$ 183,796	\$ 160,000	\$ 23,796
Total			\$ 183,796	\$ 160,000	\$ 23,796

Desde una perspectiva analítica, la comparación entre ambos sistemas productivos permite identificar un “trade-off” entre nivel de inversión y potencial de rentabilidad. Mientras que el sistema en pastoreo presenta menores barreras de entrada y menor riesgo financiero, el sistema en corral ofrece mayores retornos potenciales, pero requiere una mayor capacidad de gestión y acceso a financiamiento.

Un elemento clave en ambos esquemas es la tasa de interés del 15.6 %, la cual se posiciona como competitiva frente al mercado, reduciendo el costo financiero

del crédito. Esto, combinado con el acompañamiento técnico y la estructura organizativa del modelo, contribuye a mejorar la capacidad de pago de los productores y a reducir el riesgo de incumplimiento.

En conjunto, el análisis financiero demuestra que el modelo propuesto es viable, ya que logra equilibrar la accesibilidad al financiamiento con la sostenibilidad de las obligaciones crediticias. La integración de crédito refaccionario y capital de trabajo, junto con condiciones financieras adecuadas y respaldo institucional, permite construir un esquema que no solo facilita el acceso al crédito, sino que también fortalece la estabilidad económica de los productores en el mediano y largo plazo.

4.3.7 Proyección de ingresos y egresos

La proyección de ingresos y egresos constituye uno de los elementos más relevantes del análisis, ya que permite evaluar el impacto económico del modelo en las unidades de producción.

Como se observa en las Figuras 15 a 18, la implementación del modelo técnico-productivo y financiero genera incrementos significativos en la rentabilidad. En el sistema en pastoreo, se proyecta un incremento del 160 % en las ventas, mientras que en el sistema en corral el incremento alcanza el 169 %.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS												
Bovino Cárnico Vaca Cría con media ceba en Pastoreo												
AÑO	SA		1		2		3		4		5	
Conceptos	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
1. Ventas Netas	199,477	100%	519,848	100%	613,820	100%	658,355	100%	736,507	100%	793,377	100%
2. Costo de Venta (sin depreciac)	118,218	59%	227,778	44%	267,703	44%	282,101	43%	301,946	41%	322,533	41%
3. Utilidad Bruta (1-2)	81,259	41%	292,069	56%	346,118	56%	376,254	57%	434,561	59%	470,845	59%
4. Depreciación	39,930	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5. Gastos de Administración		20%	45,453	9%	47,083	8%	47,083	7%	47,083	6%	47,083	6%
6. Gastos de Venta		0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
7. Gastos de Operación (4+5+6)		20%	45,453	9%	47,083	8%	47,083	7%	47,083	6%	47,083	6%
8. Utilidad de Operación (3-7)	41,329	21%	246,617	47%	299,035	49%	329,171	50%	387,478	53%	423,762	53%
9. Efecto Monetario		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
10. Otros Productos (Ingresos)		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
11. Otros Gastos (Egresos)		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
12. Efecto Cambiario		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
13. Productos Financieros		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
14. Gastos Financieros (intereses)		0%	41,346	8%	38,423	6%	33,789	5%	27,392	4%	22,543	3%
15. Utilidad Antes de Impuestos (8+9+10-11+12+13-14)	41,329	21%	205,270	39%	260,612	42%	295,381	45%	360,086	49%	401,220	51%
16. I.S.R. Y P.T.U.		0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
17. Utilidad Participación Minoritaria		0%	0	0%		0%		0%		0%		0%
18. UTILIDAD NETA (15-16-17)	41,329	21%	205,270	39%	260,612	42%	295,381	45%	360,086	49%	401,220	51%

Figura 15. Estado de resultados proyectado, sistema bovino cría a media ceba en pastoreo.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS						
Bovino Cárnico Vaca Cría con media ceba en Pastoreo						
AÑO	SA	1	2	3	4	5
1. De Intereses (Uop + Dep)/GF	TOTAL	6.0	7.8	9.7	14.1	18.8
2.1.3.4 Rentabilidad						
1. Margen Bruto (Ut Bruta/Vtas)	40.7%	56.2%	56.4%	57.2%	59.0%	59.3%
2. Margen Operativo (Uop/Vtas)	20.7%	47.4%	48.7%	50.0%	52.6%	53.4%
3. Margen Neto (UN/Vtas)	20.7%	39.5%	42.5%	44.9%	48.9%	50.6%
4. Rendimiento de activos (UN/AT)						
5. Rendimiento del Capital (UN/CC)						
TENDENCIAS VENTAS Y COSTOS						
1. Ventas		160.6%	18.1%	7.3%	11.9%	7.7%
2. Costos		-	17.5%	5.4%	7.0%	6.8%
3. Gastos de Operación		13.8%	3.6%	0.0%	0.0%	0.0%

Figura 16. Indicadores financieros, sistema bovino vaca cría a media ceba en pastoreo.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS												
Bovino Cárnico Vaca Cría con media ceba en Corral												
AÑO	SA		1		2		3		4		5	
Conceptos	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
1. Ventas Netas	312,515	100%	842,672	100%	900,189	100%	957,198	100%	1,078,915	100%	1,191,182	100%
2. Costo de Venta (sin depreciac)	204,533	65%	363,490	43%	445,674	50%	470,206	49%	502,913	47%	489,058	41%
3. Utilidad Bruta (1-2)	107,981	35%	479,182	57%	454,515	50%	486,992	51%	576,002	53%	702,124	59%
4. Depreciación		0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5. Gastos de Administración	74,430	24%	84,355	10%	85,832	10%	85,832	9%	85,832	8%	85,832	7%
6. Gastos de Venta		0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
7. Gastos de Operación (4+5+6)	74,430	24%	84,355	10%	85,832	10%	85,832	9%	85,832	8%	85,832	7%
8. Utilidad de Operación (3-7)	33,551	11%	394,827	47%	368,683	41%	401,160	42%	490,170	45%	616,292	52%
9. Efecto Monetario		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
10. Otros Productos (Ingresos)		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
11. Otros Gastos (Egresos)		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
12. Efecto Cambiario		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
13. Productos Financieros		0%	0	0%	0	0%		0%		0%		0%
14. Gastos Financieros (intereses)		0%	48,783	6%	45,859	5%	41,226	4%	34,828	3%	29,979	3%
15. Utilidad Antes de Impuestos (8+9+10-11+12+13-14)	33,551	11%	346,044	41%	322,824	36%	359,934	38%	455,342	42%	586,313	49%
16. I.S.R. Y P.T.U.		0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
17. Utilidad Participación Minoritaria		0%	0	0%		0%		0%		0%		0%
18. UTILIDAD NETA (15-16-17)	33,551	11%	346,044	41%	322,824	36%	359,934	38%	455,342	42%	586,313	49%
Notas												

Figura 17. Estado de resultados proyectado, sistema bovino vaca cría a media ceba en corral.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS						
Bovino Cárnico Vaca Cría con media ceba en Corral						
AÑO	SA	1	2	3	4	5
1. De Intereses (Uop + Dep)/GF	TOTAL	8.1	8.0	9.7	14.1	20.6
2.1.3.4 Rentabilidad						
1. Margen Bruto (Ut Bruta/Vtas)	34.6%	56.9%	50.5%	50.9%	53.4%	58.9%
2. Margen Operativo (Uop/Vtas)	10.7%	46.9%	41.0%	41.9%	45.4%	51.7%
3. Margen Neto (UN/vtas)	10.7%	41.1%	35.9%	37.6%	42.2%	49.2%
4. Rendimiento de activos (UN/AT)						
5. Rendimiento del Capital (UN/CC)						
TENDENCIAS VENTAS Y COSTOS						
1. Ventas		169.6%	6.8%	6.3%	12.7%	10.4%
2. Costos		-	22.6%	5.5%	7.0%	-2.8%
3. Gastos de Operación		13.3%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%

Figura 18. Indicadores financieros proyectados, sistema bovino vaca cría a media ceba en corral.

Estos resultados evidencian que el modelo no solo mejora la productividad, sino que transforma sistemas productivos con baja rentabilidad en esquemas económicamente viables. Este hallazgo es fundamental, ya que demuestra que el acceso al financiamiento, cuando está vinculado a mejoras productivas, puede generar un impacto directo en la sostenibilidad económica de los productores.

4.3.8 Análisis de riesgos

El proyecto contempla diversos riesgos inherentes a la actividad ganadera, los cuales han sido incorporados dentro del diseño del modelo mediante mecanismos específicos de mitigación.

El riesgo climatológico se aborda mediante la contratación de seguros ganaderos que cubren tanto la actividad productiva como el financiamiento otorgado. El riesgo productivo se mitiga a través del acompañamiento técnico continuo, que permite detectar y atender oportunamente posibles afectaciones en los hatos. Por su parte, el riesgo financiero se reduce mediante la combinación de seguros, seguimiento técnico y respaldo institucional por parte de la Unión Ganadera Regional de Hidalgo.

Desde un enfoque analítico, el modelo no elimina los riesgos, sino que los gestiona mediante la integración de instrumentos financieros, técnicos y organizativos. Esta capacidad de gestión del riesgo es uno de los principales factores que explican la viabilidad del modelo en el mediano y largo plazo.

V. CONCLUSIONES

El presente trabajo permitió diseñar, estructurar e implementar un modelo técnico-productivo y financiero orientado al fortalecimiento de la red bovino carne en el estado de Hidalgo, demostrando que es posible mejorar la productividad de los sistemas ganaderos y, simultáneamente, avanzar en la inclusión financiera de los productores mediante un enfoque integral.

Los resultados obtenidos confirman que la problemática de acceso al financiamiento en la red bovino carne no se explica únicamente por la falta de oferta de crédito, sino por la interacción de factores estructurales que incluyen la baja rentabilidad de los sistemas productivos tradicionales, la limitada formalización de las unidades de producción y la débil articulación entre los actores de la red de valor. En este sentido, uno de los principales aportes de la investigación consiste en evidenciar que la inclusión financiera en contextos rurales debe abordarse desde una perspectiva sistémica, en la que el financiamiento se vincule directamente con la productividad, la generación de información y la coordinación institucional.

El diagnóstico territorial permitió identificar a la Sierra Alta y la Huasteca como regiones estratégicas para la intervención, debido a su alta concentración ganadera y su potencial de impacto productivo. Esta focalización facilitó la implementación del modelo en condiciones reales, permitiendo validar su operatividad y pertinencia en contextos rurales con características heterogéneas.

En términos productivos, el análisis de rentabilidad evidenció la existencia de dos trayectorias claramente diferenciadas dentro del sistema: una asociada a la venta de becerros al destete, caracterizada por baja o nula rentabilidad, y otra vinculada a la engorda a media ceba, que permite generar utilidades positivas y mejorar significativamente los ingresos del productor. Este hallazgo es fundamental, ya que demuestra que la mejora en la productividad constituye un elemento indispensable para la viabilidad del financiamiento, al fortalecer la capacidad de pago y reducir el riesgo económico de las unidades de producción.

Desde la perspectiva del mercado, se identificó una estructura de comercialización funcional pero altamente dependiente de intermediarios, con bajos niveles de formalización y limitada captura de valor por parte de los productores. Esta configuración no solo afecta la distribución del ingreso dentro de la red, sino que también limita la generación de evidencia documental sobre los flujos económicos, lo que dificulta el acceso al crédito formal. En este sentido,

se confirma que la inclusión financiera está estrechamente vinculada a la forma en que los productores se insertan en la cadena de valor.

El análisis de las opciones de financiamiento evidenció una brecha estructural entre la oferta de crédito y las condiciones reales de los productores. Mientras que los esquemas informales ofrecen alta accesibilidad, pero con costos elevados, el financiamiento formal presenta mejores condiciones financieras, pero con requisitos que limitan su acceso. Esta dualidad refuerza la necesidad de diseñar instrumentos financieros adaptados, que reduzcan las barreras de entrada y se alineen con la dinámica productiva del sector.

La percepción del crédito, tanto en productores participantes como no participantes, permitió confirmar que existe una disposición positiva hacia el uso de financiamiento cuando las condiciones son adecuadas. Sin embargo, persisten barreras relacionadas con la tasa de interés, la falta de información y la exigencia de garantías, lo que evidencia que el problema de inclusión financiera no es únicamente económico, sino también informacional y estructural.

El modelo propuesto responde a estas limitaciones mediante la integración de tres componentes clave: (i) mejora productiva a través de asesoría técnica, (ii) diseño de un producto financiero adaptado y (iii) articulación de actores dentro de la red de valor. La implementación de este modelo durante el primer año, con la atención de 38 productores y la colocación de 2.1 millones de pesos en crédito, confirma su viabilidad operativa y su aceptación por parte de los productores.

Asimismo, la proyección de crecimiento del modelo, que contempla la atención de 142 unidades de producción y una colocación de 39 millones de pesos, evidencia su potencial de escalabilidad. La incorporación de mecanismos de mitigación de riesgos, como seguros, acompañamiento técnico y respaldo institucional, fortalece la sostenibilidad del esquema en el mediano y largo plazo.

En conjunto, los resultados de la investigación demuestran que es posible transformar la actividad ganadera bovino carne en el estado de Hidalgo mediante la implementación de un modelo integral que articule productividad, financiamiento y organización de la red de valor. Este enfoque no solo contribuye al desarrollo económico rural y a la formalización productiva, sino que también genera un impacto directo en la mejora de la calidad de vida de los productores.

Finalmente, el modelo desarrollado representa una propuesta replicable en otras regiones ganaderas del país, siempre que se adapte a las condiciones territoriales, productivas e institucionales específicas. Su principal aportación radica en demostrar que la inclusión financiera en el sector agropecuario no depende exclusivamente de la disponibilidad de crédito, sino de la capacidad de construir sistemas productivos rentables, organizados y sostenibles dentro de una red de valor articulada.

VI. LITERATURA CITADA

- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Martínez Pería, M. S. (2007). Reaching out: Access to and use of banking services across countries. *Journal of Financial Economics*, 85(1), 234–266. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.07.002>
- Barrett, C. B. (2008). Smallholder market participation: Concepts and evidence from eastern and southern Africa. *Food Policy*, 33(4), 299–317. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2007.10.005>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019). Inclusión financiera en América Latina y el Caribe. <https://www.iadb.org>
- Consultative Group to Assist the Poor (CGAP). (2014). Financial inclusion and client protection. <https://www.cgap.org>
- Consultative Group to Assist the Poor (CGAP). (2016). Digital financial services for agriculture. <https://www.cgap.org>
- Feder, G., Just, R. E., & Zilberman, D. (1990). Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2), 255–9. <https://doi.org/10.1086/451461>
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). (2023). Diagnóstico técnico–económico del sistema bovino carne en Hidalgo. <https://www.fira.gob.mx>
- Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND). (2018). Informe anual sobre financiamiento rural. <https://www.gob.mx/fnd>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). Developing value chain financing in agriculture. <https://www.fao.org/3/i0846e/i0846e.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). Cadenas de valor agroalimentarias y desarrollo rural. <https://www.fao.org>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria. <https://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). Censo Agropecuario 2022. <https://www.inegi.org.mx>
- International Fund for Agricultural Development (IFAD). (2010). Rural finance policy. <https://www.ifad.org>
- Nalebuff, B. J., & Brandenburger, A. M. (1997). Co-opetition: Competitive and cooperative business strategies. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org>

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2015). Financial inclusion and consumer protection. <https://www.oecd.org>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (2020). Panorama del sector pecuario en México. <https://www.gob.mx/agricultura>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2023). Anuario estadístico de la producción pecuaria. <https://www.gob.mx/siap>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). (2019). Normatividad sanitaria en rastros TIF. <https://www.gob.mx/senasica>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). (2023). Padrón Ganadero Nacional y movilización pecuaria. <https://www.gob.mx/senasica>
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410. <https://www.jstor.org/stable/1802787>
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Trienekens, J. H. (2011). Agricultural value chains in developing countries: A framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2), 51–82. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.103987>
- World Bank. (2013). Global financial development report 2013: Rethinking the role of the state in finance. <https://www.worldbank.org>
- World Bank. (2017). Global Findex database 2017: Measuring financial inclusion. <https://www.worldbank.org>

VII.ANEXO

Encuesta Inclusión

No Encuesta:

Nombre:

1 ¿Has solicitado algún tipo de crédito para tu actividad ganadera en los últimos 5 años?

☐ Sí ☐ No

2 ¿De donde se obtuvo el ciclo pasado los recursos económicos para cubrir sus costos?

1	Aglotista/prestamista	\$	-	
2	Banco Comercial	\$	-	
3	Cientes	\$	-	
4	Caja de ahorro y Prestamo	\$	-	
5	Fundaciones	\$	-	
6	Gob. Municipal	\$	-	
7	FNB	\$	-	
8	INAES	\$	-	
9	Organizaciones de Prod.	\$	-	
10	Proveedores	\$	-	
11	Parientes o amigos	\$	-	
12	Secretaría de Bienestar	\$	-	
13	Socio/Inversionista	\$	-	
14	Secretaría de Economía	\$	-	
15	Recursos propios	\$	-	
16	Otros (Especificar)	\$	-	
Total		\$	-	

Banco ☐ ☐ Descontado con FIRA

¿Cuál? ☐

Nota: Verificar que los costos totales del ítem 25 sea igual a la suma del total de este ítem

3 ¿Tiene créditos vigentes?

(Total de créditos refaccionarios agrícolas o ganaderos, monto original de los créditos)

☐ Sí ☐ Continúe

¿De cuánto es el monto?

4 ¿Tiene otros créditos de avío vigentes diferentes a la actividad de bovinos?

(Total de créditos de avío vigentes agrícolas o ganaderos, diferentes a bovinos, monto original de los créditos)

☐ Sí ☐ Continúe

¿De cuánto es el monto?

5 ¿Tiene intención de solicitar crédito para ganadería (Pie de cría, maquinaria, equipo, costos de operación, establecimiento de praderas, etc) para el siguiente ciclo?

☐ Sí ☐ No

6 ¿Qué factores consideras más importantes al elegir un crédito?

Tasa de interés	☐	Flexibilidad en el uso de crédito	☐
Plazo de pago	☐	Otros	☐
Requisitos de garantía	☐		

7 Enumere las 5 Principales causas que considera son limitantes para solicitar o recibir un crédito

Falta de garantías	☐	Falta de información	☐
Altas tasas de interés	☐	Otros	☐
Procesos burocráticos	☐		

8 ¿A quién vende su producción de becerros y novillos? (Ventas en el ciclo pasado)

Persona/Ciente/ Empresa	Volumen (Cb)	Venta (Pesos)	Crédito	Meses

9 ¿Cuenta con alguna otra actividad productiva?

10 ¿A quién vende la producción de otras actividades? (Forrajes, cultivos, quesos, carne, subproductos)

Persona/Ciente/ Empresa	Productos	Venta (Pesos)	Crédito	Meses

11 ¿Quién le vende insumos? (Productos veterinarios, semen, semillas, agroquímicos, etc.)

Persona/Ciente/ Empresa	Productos	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

12 ¿Quién le da servicios? (Asistencia Técnica, inseminación, veterinarios, corrales, acopio, transporte y otros)

Persona/Ciente/ Empresa	Productos	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

13 ¿Quiénes su proveedor de pie de cría?

Persona/Ciente/ Empresa	Tipo de ganado	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

14 ¿Quiénes su proveedor de maquinaria?

Persona/Ciente/ Empresa	Producto	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

Encuesta satisfacción

No Encuesta:

Nombre:

1 ¿Has solicitado algún tipo de crédito para tu actividad ganadera en los últimos 5 años?

☐ Sí ☐ No

2 ¿Qué tipo de crédito ha solicitado?

1	Crédito bancario	\$	-	→ Banco		☐ Descuento con FIRA
2	Microcrédito	\$	-			
3	Crédito gubernamental	\$	-			
4	Otros (Especificar)	\$	-			
Total		\$	-			

3 ¿Qué tan satisfecho está con las condiciones del crédito ?

1	Muy satisfecho
2	Satisfecho
3	Neutral
4	Insatisfecho
5	Muy insatisfecho

4 ¿Qué factores consideras más importantes al elegir un crédito?

1	Tasa de interés
2	Plazo de pago
3	Requisitos de garantía
4	Flexibilidad en el uso del crédito
5	Otros (Especificar)

5 ¿Consideras que el acceso al crédito es fundamental para el crecimiento de tu negocio ganadero?

☐ Sí ☐ No

6 ¿Qué tipo de apoyo financiero adicional te gustaría recibir?

Subsidio	☐	Capacitación	☐
Asesoría financiera	☐	Otros	☐
Asesoría técnica	☐		

7 ¿Qué obstáculos has encontrado al intentar obtener crédito??

Falta de garantías	☐	Falta de información	☐
Altas tasas de interés	☐	Otros	☐
Procesos burocráticos	☐		

8 ¿A quién vende su producción de becerros y novillos? (Ventas en el ciclo pasado)

Persona/Cliente/ Empresa	Volumen (Cb)	Venta (Pesos)	Crédito	Meses

9 ¿Cuenta con alguna otra actividad productiva?

10 ¿A quién vende la producción de otras actividades? (Forrajes, cultivos, quesos, carne, subproductos)

Persona/Cliente/ Empresa	Productos	Venta (Pesos)	Crédito	Meses

11 ¿Quién le vende insumos? (Productos veterinarios, semen, semillas, agroquímicos, etc.)

Persona/Cliente/ Empresa	Productos	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

12 ¿Quién le da servicios? (Asistencia Técnica, inseminación, veterinarios, corrales, acopio, transporte y otros)

Persona/Cliente/ Empresa	Productos	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

13 ¿Quiénes su proveedor de pie de cría?

Persona/Cliente/ Empresa	Tipo de ganado	Monto (Pesos)	Crédito	Meses

14 ¿Quiénes su proveedor de maquinaria?

Persona/Cliente/ Empresa	Producto	Monto (Pesos)	Crédito	Meses