

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ANIMAL



**Análisis de los márgenes de comercialización de bovinos de carne
en un sistema intensivo de engorda y su comparación con la venta
de carne**

POR

OSCAR ABRAHAM PAZ ESPINO

T E S I S

Presentada como requisito parcial para obtener el título profesional de

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Junio 2026

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ANIMAL

ANÁLISIS DE LOS MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN DE BOVINOS DE CARNE EN UN
SISTEMA INTENSIVO DE ENGORDA Y SU COMPARACIÓN CON LA VENTA DE CARNE

TESIS

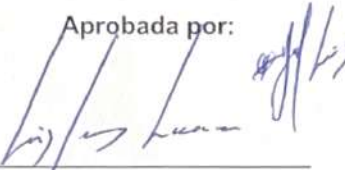
Presentada por

OSCAR ABRAHAM PAZ ESPINO

Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener
el título de:

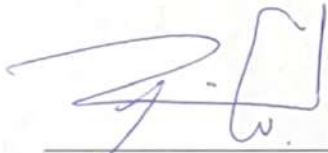
INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Aprobada por:



M.C. Luis Jesús Lozano

Asesor Principal



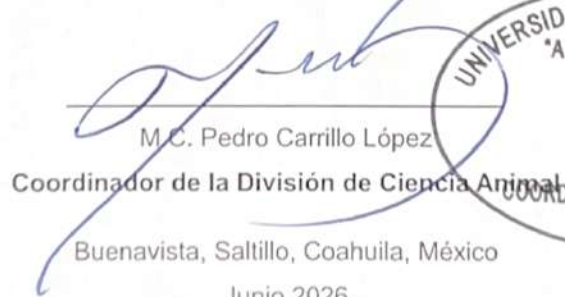
M.C. Ricardo Fabrisio Estrada Melo

Coasesor



M.C. Pedro Carrillo López

Coasesor



M.C. Pedro Carrillo López
Coordinador de la División de Ciencia Animal

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Junio 2026



Declaración de No Plagio

Salttillo, Coahuila, México
Junio de 2026

DECLARO QUE:

El autor quien es el responsable directo del trabajo de investigación titulado: **“Análisis de los márgenes de comercialización de bovinos de carne en un sistema intensivo de engorda y su comparación con la venta de carne”**, jura bajo protesta de decir verdad que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los siguientes aspectos:

Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestados los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin usar comillas; utilizar ideas o razonamientos de un autor sin citar; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, gráficas, mapas o datos sin citar al autor original y/o fuente. Así mismo tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de estos materiales como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por las autoridades correspondientes. Por lo anterior me responsabilizo de las consecuencias de cualquier tipo de plagio en caso de existir y declaro que este trabajo es original.



OSCAR ABRAHAM PAZ ESPINO

DEDICATORIAS

A mi papá, por su esfuerzo, apoyo y confianza incondicional que siempre me ha brindado en cada etapa de mi vida. Gracias por la formación que me ha inculcado y el gran ejemplo de superación y trabajo.

A mi hermana Carol, que siempre ha estado presente, aunque sea con un mensaje a la distancia, brindándome ánimo, motivación y amor.

Y a todas aquellas personas que han contribuido a mi desarrollo personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

Extiendo mi más sincero agradecimiento a mi alma terra mater, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por brindarme una formación académica y las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional, además de permitirme conocer excelentes personas y vivir grandes experiencias.

A mis asesores M.C. Ricardo Estrada, M.C. Luis Jesús Lozano y al M.C. Pedro Carrillo, por su orientación, tiempo y grandes consejos. Durante esta investigación y durante mi estancia en la universidad.

Al personal de la universidad, Checo, Cholenco, Pin y don Toño, por todo el apoyo brindado para el desarrollo de mi tesis y por la amistad.

A mis amigos que contribuyeron y me apoyaron siempre, especialmente Ram, Pelón y Jony. Su compañía hizo que la universidad fuera más significativa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 JUSTIFICACIÓN	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVO	4
1.3.1 General	4
1.3.2 Específicos	4
1.4 HIPÓTESIS	5
1.4.1 Hipótesis de la investigación	5
1.4.2 Hipótesis nula	5
CAPÍTULO II	6
CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DEL BOVINO DE CARNE.....	6
2.1 Producción mundial	7
2.2 Producción nacional	8
2.3 Producción estatal.....	10
2.4 Consumo internacional	10
2.5 Consumo nacional.....	11
2.6 Consumo estatal	12
2.7 Oferta y demanda en México	12
2.8 Factores de riesgo	13
CAPÍTULO III	15
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	15
3.1 Empresa ganadera de bovino de carne	15
3.1.1 Sistema de producción pecuaria	15
3.2 Economía de la producción pecuaria	16

3.2.1	Flujo de efectivo	16
3.2.2	Costo de oportunidad	16
3.2.3	Valor agregado	16
3.2.4	Escala de producción.....	16
3.2.5	Estructura de costos.....	16
3.3	Comercialización agropecuaria	17
3.4	Funciones de la comercialización.....	17
3.5	Canales de comercialización	17
3.6	Márgenes de comercialización.....	17
3.6.1	Margen de comercialización	17
3.6.2	Margen bruto de comercialización.....	18
3.7	Participación del productor sobre el precio final.....	18
3.8	Cadena comercial de la carne bovina.....	19
3.8.1	Cadena comercial.....	19
3.9	Eslabones principales de la cadena de valor del bovino de carne	19
3.9.1	Pie de cría.....	19
3.9.2	Engorda	20
3.9.3	Sacrificio	23
3.9.4	Comercialización de la carne.....	24
3.10	Estructura de costos	27
CAPÍTULO IV	28	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	28	
4.1	Descripción del área de estudio.....	30
4.2	Diseño de análisis económico.....	31
4.2.1	Costos imputados.....	32
4.3	Conceptos aplicados al análisis de los márgenes de comercialización	33
4.3.1	Costos de producción	33
4.3.2	Precio en canal	34
4.3.3	Precio en cortes.....	34
4.3.4	Ingresos	34

4.4	Variables económicas del análisis	35
CAPÍTULO V		36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		36
5.1	Resultados de engorda en sistema estabulado.	36
5.2	Comercialización de la carne	38
5.3	Margen de comercialización	40
5.4	Matriz de variables críticas asociadas al margen de comercialización	42
CAPITULO VI		45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		45
6.1	Conclusiones	45
6.2	Recomendaciones	47
BIBLIOGRAFÍA		48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción Mundial de Carne Bovina en canal 2024.	8
Figura 2. Participación Estatal en la Producción Nacional de Carne Bovina.	9
Figura 3. Principales Consumidores de Carne de Bovino 2024.	11
Figura 4. Demanda de carne bovina en México 2025.	12
Figura 5. Oferta de Carne Bovina en México 2025.	13
Figura 6. Cadena Comercial del Bovino de Carne	19
Figura 7. Etapas del proceso para engorda estabulada del bovino de carne. ...	21
Figura 8. Recepción de becerros	22
Figura 9. Becerros finalizados	22
Figura 10. Etapas del proceso de sacrificio del bovino de carne.	23
Figura 11. Proceso de sacrificio en rastro	24
Figura 12. Etapas del proceso de comercialización de carne bovina	25
Figura 13. Corte y despiece de piezas de la canal	26
Figura 14. Empaque para comercialización	26
Figura 15. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	30
Figura 16. Corrales de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables económicas en la engorda.....	35
Tabla 2. Variables económicas en la comercialización de carne	35
Tabla 3. Indicadores productivos de la engorda de bovinos de carne.....	37
Tabla 4. Rendimiento en canal de los bovinos finalizados.....	37
Tabla 5. Costos de producción de la engorda de bovinos	37
Tabla 6. Volumen comercializado, rendimiento, precio por kg y valor de venta	39
Tabla 7. Costos de producción de la comercialización de carne bovina	40
Tabla 8. Costo total por kg de carne comercializado	40
Tabla 9. Márgenes de comercialización en la etapa de engorda y comercialización de carne bovina	41
Tabla 10. Principales variables que influyen sobre el margen de comercialización en la engorda de bovinos de carne	43
Tabla 11. Principales variables que influyen sobre el margen de comercialización en la venta de carne bovina.....	44

RESUMEN

La presente investigación analiza los márgenes de comercialización de bovinos de carne finalizados en un sistema intensivo de engorda y compara la alternativa de venta en canal y comercialización de carne en cortes en modalidad de venta al mayoreo. La investigación se desarrolló como un caso cuantitativo, descriptivo y comparativo, con información primaria obtenida de un lote de 10 novillos de la raza Charoláis manejados en instalaciones de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Se estimaron costos de producción, ingresos, rendimientos productivos y márgenes económicos por etapa. Por medio de costos directos e imputados para simular condiciones empresariales. Los resultados muestran que la comercialización de carne al mayoreo permite capturar una mayor proporción del valor generado después del sacrificio, con un margen de comercialización de 30.34% contra un 16.87% para la etapa de engorda, presentando una capacidad de generar más del doble de valor económico respecto a la engorda, 2.6 veces más de margen absoluto por kg comercializado.

Sin embargo, dicha ventaja depende del rendimiento en canal, el precio ponderado de los cortes, los costos de maquila, empaque, flete y administración, así como de la capacidad de colocar el producto en el mercado. Por tratarse de una tesis, de un caso específico, los resultados no deben generalizarse a todos los sistemas ganaderos, pero constituyen una referencia práctica para evaluar estrategias de integración vertical en bovinos de carne.

PALABRAS CLAVE

Márgenes de comercialización; bovinos de carne; engorda intensiva; cadena de valor; costos de producción; comercialización de carne.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La producción de bovinos de carne en México es una actividad relevante del sector primario, ya que abastece una de las principales fuentes de proteína animal del país, genera empleo y contribuye al desarrollo económico de las regiones ganaderas. Además, integra una cadena comercial compuesta por diferentes etapas que agregan valor, desde la producción del animal hasta la comercialización de la carne al consumidor final.

En los últimos años, los productores han enfrentado dificultades que han afectado la rentabilidad de sus unidades de producción, entre ellas el incremento en los costos de los insumos, las condiciones climáticas adversas, la volatilidad del mercado y la reducción de algunos canales tradicionales de comercialización. Ante este escenario, resulta necesario evaluar alternativas que permitan a los productores participar en más eslabones de la cadena, con el propósito de obtener mayor control comercial y mejores márgenes económicos.

La engorda y la comercialización de carne representan alternativas de agregación de valor para la materia prima generada por los productores ganaderos. Aunque avanzar hacia eslabones posteriores implica inversión, gestión operativa y nuevos riesgos comerciales, también puede realizarse mediante servicios de terceros, como corrales de engorda, rastros, salas de corte y empaques. Por ello, es indispensable determinar si la integración de valor agregado justifica los costos adicionales de operación.

En este sentido, el análisis de márgenes de comercialización permite identificar el valor económico generado en cada etapa de la cadena. Asimismo, facilita la evaluación de la viabilidad de avanzar hacia la engorda, el sacrificio o la comercialización de carne, especialmente para productores interesados en ampliar su participación comercial.

Por lo anterior, la presente investigación analiza los márgenes de comercialización de bovinos de carne en la etapa de engorda bajo un sistema estabulado y los compara con los márgenes obtenidos mediante la comercialización de carne al mayoreo al utilizar información generada en el entorno institucional de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

1.1 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge de la necesidad de analizar y comparar los márgenes de comercialización de la engorda de bovinos de carne y de la venta de carne como eslabones de una misma cadena comercial, con la finalidad de proporcionar a productores e interesados una referencia económica que apoye la evaluación de estrategias de integración vertical y la toma de decisiones productivas y comerciales.

La estimación de indicadores económicos y productivos permite generar información útil para la planeación, administración y evaluación de unidades de producción pecuaria. De acuerdo con Moctezuma (2017), estos elementos influyen directamente en el desempeño de las empresas. Asimismo, desde la perspectiva administrativa, el uso de herramientas financieras contribuye a disminuir riesgos y mejorar la evaluación del negocio y su entorno (Caballero y Santoyo, 2019), mientras que los análisis cuantitativos son fundamentales para evaluar alternativas y tomar decisiones racionales en contextos donde intervienen variables económicas y productivas (Bouza, 2016).

Por otra parte, Panchana (2020) señala que las deficiencias en la gestión administrativa pueden limitar la generación de beneficios económicos, situación que en el sector ganadero puede comprometer la permanencia de las unidades de producción. En este sentido, el análisis económico permite anticipar resultados, evaluar inversiones y fortalecer las estrategias de operación.

Finalmente, la investigación incorpora un enfoque comparativo poco abordado en la literatura nacional al analizar los márgenes de comercialización en distintas etapas de la cadena bovina, proporcionando herramientas para apoyar la toma de decisiones y considerando el costo de oportunidad como un criterio adicional para evaluar los beneficios potenciales de participar en diferentes eslabones de la cadena comercial.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, los productores agropecuarios enfrentan condiciones económicas y comerciales que presionan la rentabilidad de sus unidades de producción. Entre los factores más relevantes se encuentran el incremento de los costos de los insumos, la volatilidad de los precios, los riesgos climáticos y las limitaciones en algunos canales de comercialización. Estos elementos reducen la capacidad de los productores para capturar valor dentro de la cadena de bovinos de carne.

En un contexto de restricciones para la exportación de ganado bovino en pie de México a Estados Unidos, que comenzó desde finales del 2024 debido al cierre sanitario (Servicio de Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, SENASICA, 2025) los productores se enfrentan a un escenario que limita sus canales tradicionales de venta. Ante ello, surge el interés de generar valor agregado mediante la engorda y la comercialización de carne, como parte de una estrategia de integración vertical. Esta situación plantea la siguiente interrogante: ¿qué tan rentable resulta avanzar hacia la comercialización de carne en comparación con la venta del animal finalizado?

Para responder esta pregunta, es necesario estimar los márgenes de comercialización de cada etapa y determinar si los ingresos adicionales compensan los costos de engorda, sacrificio, maquila, empaque, flete, administración y comercialización.

El fracaso de muchas empresas agropecuarias se asocia con deficiencias en la administración y gestión de costos, tales como registros inadecuados o inexistentes, costos no contemplados, baja adopción tecnológica, falta de capacitación e incrementos en los costos por los insumos (Carrera y Bustamante, 2013). En la

práctica, muchos productores toman decisiones con base en la tradición o en la experiencia empírica, sin incorporar análisis financieros integrales que permitan estimar con precisión el margen obtenido por animal o por alternativa comercial (Mejía, 2019).

Por lo tanto, se plantea la necesidad de desarrollar un análisis económico que permita evaluar los márgenes de comercialización de la engorda de bovinos y de la venta de carne. Dicho análisis permitirá valorar si la comercialización en cortes puede representar una alternativa viable frente a la falta de canales de comercialización para productores ubicados en los primeros eslabones de la cadena.

El estudio integra variables productivas y económicas para comparar costos, ingresos, rendimientos y márgenes. Con ello se busca aportar información útil para la toma de decisiones estratégicas en empresas ganaderas interesadas en aumentar su participación dentro de la cadena de valor.

1.3 OBJETIVO

1.3.1 General

Analizar los márgenes de comercialización de bovinos de carne en un sistema intensivo de engorda y comparar la venta en canal con la comercialización de carne en cortes al mayoreo siendo con el fin de generar información que sirva de apoyo a productores y empresas del sector pecuario.

1.3.2 Específicos

1. Determinar los costos, ingresos y rendimientos productivos de la engorda de bovinos de carne en un sistema intensivo.
2. Determinar los costos, ingresos y rendimientos asociados con la comercialización de carne bovina.

3. Comparar el margen de comercialización entre la venta de ganado finalizado y la venta en canal y la comercialización de carne en cortes.
4. Analizar las variables productivas y económicas asociadas al margen de comercialización de cada alternativa comercial.

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 Hipótesis de la investigación

La comercialización de carne genera un margen de comercialización superior al obtenido por la venta de la canal, siempre que el rendimiento y el precio de venta compensen los costos adicionales de sacrificio, corte, empaque, flete, administración y comercialización.

1.4.2 Hipótesis nula

La comercialización de carne no genera un margen superior al obtenido por la venta en canal cuando los costos adicionales de sacrificio, corte, empaque, flete, administración y comercialización no son compensados por el precio de venta y el rendimiento del producto.

CAPÍTULO II

CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DEL BOVINO DE CARNE

La industria ganadera puede definirse como el conjunto de actividades orientadas a la cría, desarrollo, engorda, aprovechamiento y comercialización de especies animales explotadas por el ser humano, así como de los productos derivados de ellas (Aguirre y Ramírez, 2004).

Los sistemas pecuarios de ganado bovino productor de carne son relevantes para México porque satisfacen parte de la demanda nacional de proteína animal y generan ingresos económicos en distintas regiones del país. Este sector forma parte de una cadena de valor amplia que integra recursos, procesos, productos y agentes comerciales relacionados con su aprovechamiento.

La carne bovina es uno de los productos pecuarios con mayor importancia económica debido a su valor comercial y a sus atributos sensoriales. No obstante, su calidad es variable y depende de factores presentes en toda la cadena productiva, incluso después del sacrificio. Estos factores pueden clasificarse como intrínsecos, propios del animal, y extrínsecos, relacionados con el ambiente y el manejo.

Entre los factores intrínsecos destacan la genética, la edad, la raza, el manejo y la alimentación. En las etapas posteriores al sacrificio intervienen otros factores, como el traslado al rastro con mínimo estrés, el tiempo de rigor mortis, el manejo de la canal, el procesamiento de los cortes y el tiempo transcurrido hasta la comercialización (Huerta, 2025).

En el desarrollo de una explotación pecuaria intervienen factores como temperatura, clima, disponibilidad de agua, vegetación, forrajes, infraestructura y manejo. De

acuerdo con el objetivo productivo y el uso de recursos, el sistema puede ser intensivo, extensivo o de autoconsumo (Fideicomiso de Riesgo Compartido, 2017).

En México se reconocen cinco regiones ganaderas: árida y semiárida, templada, tropical húmeda, tropical seca y montañosa (García, 2015). En cada región se utilizan razas adaptadas a las condiciones ambientales y productivas locales:

- a) Razas europeas (*Bos Taurus*): razas con origen europeo o creadas en otro continente, pero descendientes de ganado europeo (Sánchez, s.f.).
- b) Razas cebú (*Bos Indicus*): razas con origen en Asia y, al igual como las razas europeas, existen razas descendientes creadas en otros continentes (Sánchez, s.f.).
- c) Razas sintéticas: son las razas cuyo origen proviene de cruce entre razas europeas y asiáticas (Sánchez, s.f.).

Las principales razas utilizadas para la producción de carne en el norte de México, incluido Coahuila, son Angus, Hereford y Charoláis, además de razas sintéticas como Brangus, Charbray y Beefmaster (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, SADER, 2024). La elección de la raza depende de la región, el sistema de producción, el mercado objetivo y las características genotípicas y fenotípicas requeridas para un desempeño productivo eficiente.

2.1 Producción mundial

Según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) 2024, la producción mundial de carne bovina se estimó en 61.8 millones de toneladas, lo que representó un máximo histórico y un incremento de 2.8 por ciento respecto a 2023. Asimismo, desde 2017 se ha registrado un crecimiento promedio anual cercano a 0.7%. Para 2025 se proyectó una ligera reducción de la producción mundial, debido principalmente a la menor producción de carne bovina en Estados Unidos (USDA, 2024).

En este contexto, Estados Unidos, Brasil y China se ubican entre los principales países productores de carne bovina, al concentrar una proporción relevante de la producción mundial, según Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), 2025.

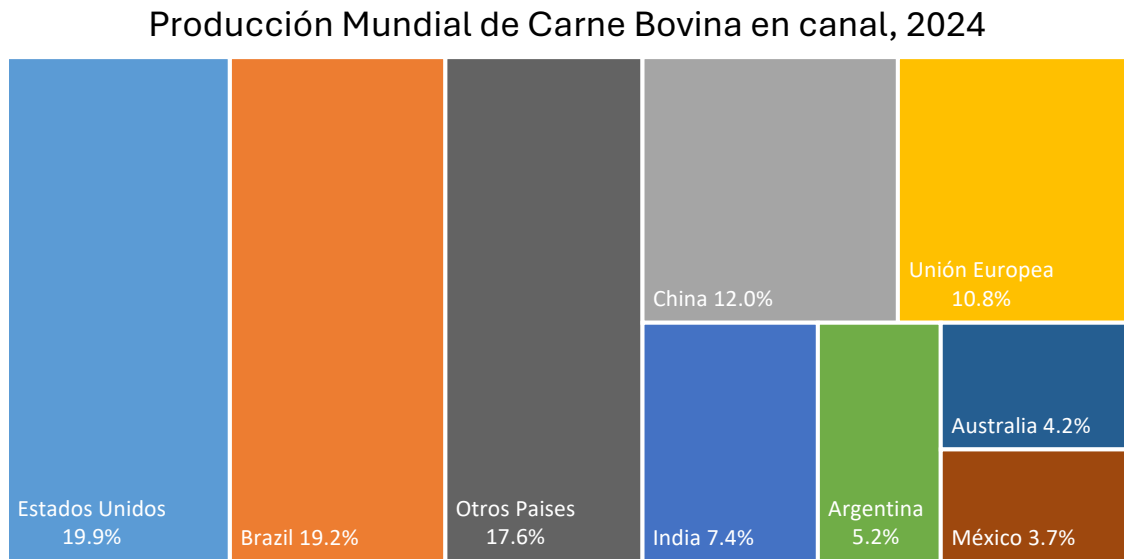


Figura 1. Producción Mundial de Carne Bovina en canal 2024.

Fuente: Elaboración propia con datos de FIRA 2025.

2.2 Producción nacional

De acuerdo con el Censo Agropecuario 2022 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México cuenta con una superficie territorial de 196.3 millones de hectáreas, de las cuales 191.7 millones corresponden a áreas rurales. Del total rural, 103.6 millones de hectáreas tienen uso agrícola, ganadero o forestal, lo que representa 54.1% de dicha superficie.

A nivel mundial, México ocupa una posición relevante dentro de la producción de carne bovina. La actividad bovina es una de las más importantes del sector pecuario nacional y representa una fuente significativa de ingresos para las regiones productoras (FIRA, 2024; Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, 2024).

En México se contaba con un hato bovino de 36.6 millones de cabezas, de las cuales una proporción correspondía a producción de leche y otra a producción de carne (SIAP, 2024). La carne en canal se define como la res después del sacrificio, desangrada y sin piel, cabeza, vísceras ni patas.

Alrededor de la mitad de la producción nacional se concentra en siete estados (Ver Figura 2). Para 2024 el SIAP estimó que estas entidades aportaron 51.7% de la producción nacional de carne bovina.

Participación Estatal en la Producción Nacional de Carne Bovina

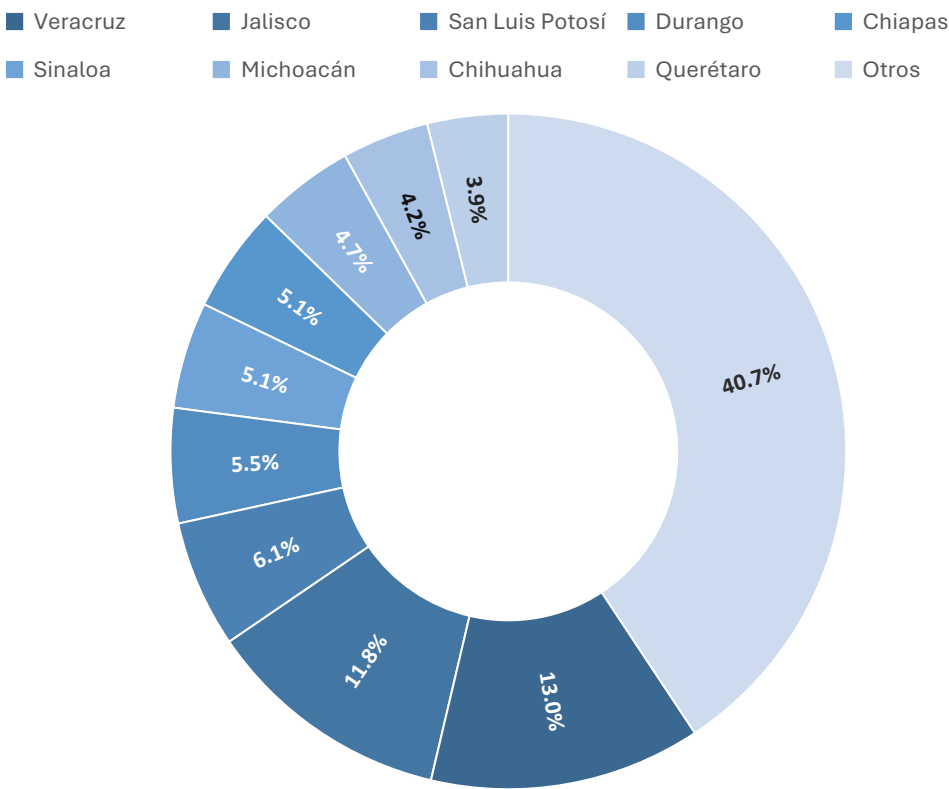


Figura 2. Participación Estatal en la Producción Nacional de Carne Bovina.

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Ganadera 2024 (SIAP).

La producción de ganado bovino en México también es importante en el contexto internacional, ya que genera divisas por la exportación de ganado en pie hacia Estados Unidos. Para el 2023 el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, SENASICA), mencionó que Chihuahua, Sonora, Durango y Coahuila destacaron entre las entidades con mayor participación en dichas exportaciones.

De acuerdo con estimaciones de la FAO (2024) durante la próxima década la producción podría aumentar en México como resultado de mejoras genéticas, avances tecnológicos y mejores parámetros productivos en los hatos.

2.3 Producción estatal

La producción de ganado en pie en Coahuila durante 2024 fue de 100.76 mil toneladas, con un valor de 3,807.42 millones de pesos. Asimismo, se registró una producción de 55.27 mil toneladas de carne en canal, provenientes de 223,238 cabezas, con un valor de 4,077.45 millones de pesos (SIAP, 2024).

2.4 Consumo internacional

En 2024, el consumo mundial de carne bovina se estimó en 60.1 millones de toneladas, 3.1% más que en 2023. Estados Unidos y China se ubicaron entre los principales consumidores, con una participación conjunta significativa en el consumo mundial (FIRA, 2025).

La FAO (2024) estima que, durante la próxima década, el consumo per cápita mundial de carne bovina aumentará de manera moderada. Esta tendencia dependerá del crecimiento del ingreso, los precios relativos de otras proteínas y los hábitos de consumo regionales.

Principales Consumidores de Carne de Bovino, 2024 (millones de toneladas)

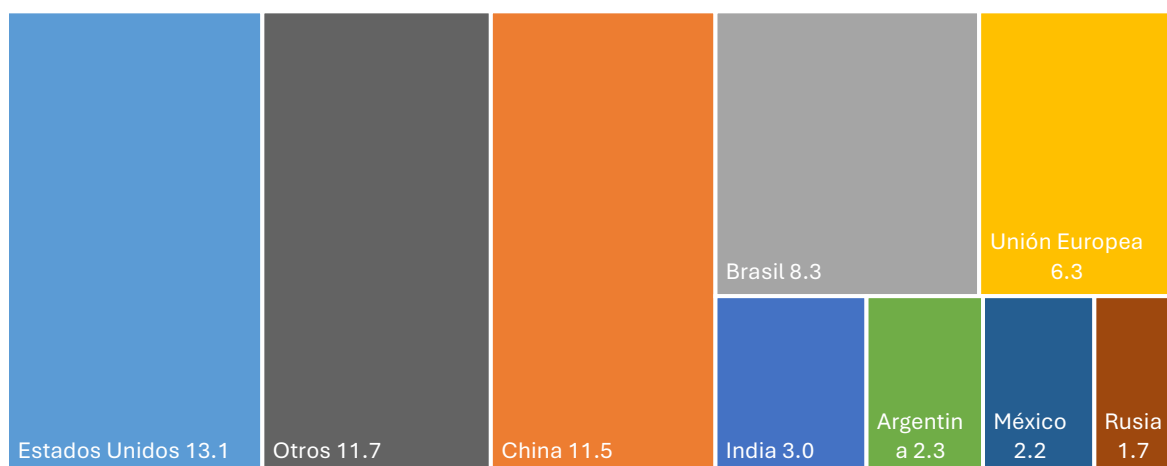


Figura 3. Principales Consumidores de Carne de Bovino 2024.

Fuente: Elaboración propia con datos de FIRA, 2025

2.5 Consumo nacional

La carne bovina es la tercera proteína animal más consumida en México, después del pollo y el cerdo. Esta preferencia se prevé que se mantenga en los próximos años, aunque el consumo estará influido por los precios relativos, el ingreso familiar y los patrones regionales de consumo (Zahniser y Hansen, 2024).

De acuerdo con el Consejo Mexicano de la Carne (COMECARNE, 2023), en 2022 el consumo per cápita de carne de res fue de aproximadamente 15 kilogramos. En comparación, el pollo y el cerdo registraron consumos superiores, lo que puede explicarse, en parte, por diferencias de precio y accesibilidad.

En 2024, la región norte del país registró un incremento en el consumo de carne bovina, según información de COMECARNE (2024). Además, la carne bovina representó una proporción relevante del gasto de los hogares en alimentos (FIRA, 2025).

2.6 Consumo estatal

No se localizaron datos oficiales específicos sobre el consumo de carne de res en Coahuila. No obstante, con base en información regional de COMECARNE (2024), se puede señalar que el consumo en el norte de México tiende a ser superior al promedio nacional, debido a la preferencia regional por esta proteína.

2.7 Oferta y demanda en México

USDA (2024) estimó que, para el cierre de 2025, la demanda total de carne bovina en México sería cercana a 2.50 millones de toneladas. De ese volumen, la mayor parte correspondería al consumo nacional y una proporción menor a exportaciones.

En términos de oferta, la producción nacional cubre la mayor parte del consumo interno; sin embargo, México también importa carne bovina para atender segmentos específicos del mercado y compensar la salida de producto nacional destinado a exportación (FIRA, 2025).

Demanda de Carne Bovina en México 2025
(millones de toneladas)

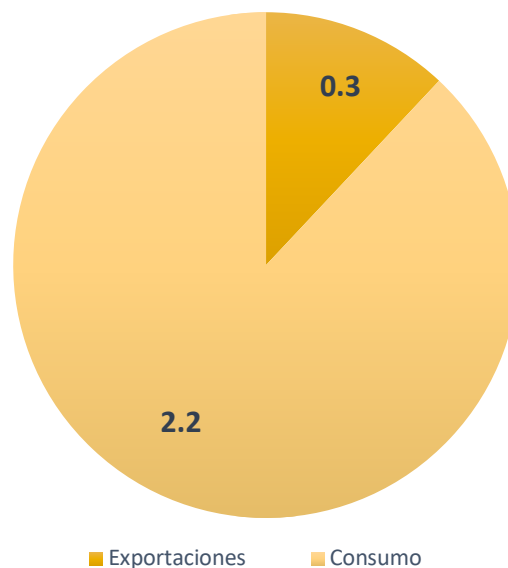


Figura 4. Demanda de carne bovina en México 2025.

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA 2024.

Oferta de Carne Bovina en México 2025

(millones de toneladas)

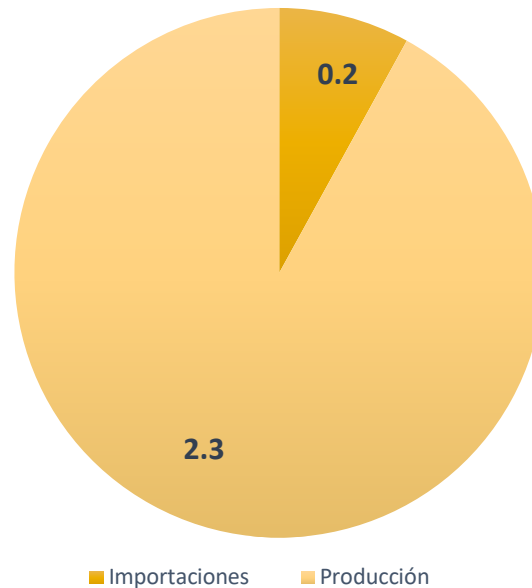


Figura 5. Oferta de Carne Bovina en México 2025.

Fuente: Elaboración propia con datos de FIRA 2025.

2.8 Factores de riesgo

La empresa agropecuaria enfrenta diversos factores de riesgo que afectan su estabilidad económica y productiva. Los riesgos ambientales son particularmente relevantes, ya que fenómenos como sequías, cambios en los periodos de lluvia y menor disponibilidad de agua pueden limitar la producción.

Ramírez González y colaboradores (2025) identifican factores de riesgo biológicos y tecnológicos, entre ellos alimentación, genética, sanidad e infraestructura. Asimismo, la disponibilidad de recursos económicos condiciona la eficiencia y competitividad de las empresas ganaderas.

La volatilidad del mercado también representa un riesgo importante, debido a que los costos de los insumos pueden fluctuar de manera considerable. En ocasiones, los

costos de producción aumentan mientras el precio del producto permanece estable o incluso disminuye.

Por ello, es indispensable identificar y analizar los principales riesgos de la empresa, con el propósito de mejorar la capacidad de respuesta y tomar decisiones más oportunas ante escenarios desfavorables.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

La estructura teórica de esta investigación se organiza en tres ejes: economía de la producción pecuaria, cadena de valor del bovino de carne y análisis de márgenes de comercialización. Esta organización permite comprender cómo se generan los costos de producción, cómo se distribuye el valor entre los agentes de la cadena y en qué condiciones una estrategia comercial puede resultar con más beneficio económico que otra.

En los sistemas ganaderos resulta necesario aumentar la eficiencia económica en un entorno competitivo e incierto. Por ello, se requiere integrar principios de administración, finanzas y agronegocios que permitan sustentar el análisis comparativo de las alternativas de comercialización del bovino de carne.

Cada etapa de la cadena presenta una estructura específica de costos, riesgos y márgenes, los cuales influyen directamente en la rentabilidad de la unidad de producción.

3.1 Empresa ganadera de bovino de carne

3.1.1 Sistema de producción pecuaria

La producción de carne bovina se desarrolla bajo distintos sistemas, según el ambiente, el manejo, la tecnología disponible y el objetivo del negocio. En términos generales, el sistema extensivo se asocia con el pastoreo en praderas o agostaderos, mientras que el sistema intensivo se relaciona con la engorda en corral, orientada a incrementar el peso del animal en un periodo determinado (Sánchez, s.f.).

3.2 Economía de la producción pecuaria

3.2.1 Flujo de efectivo

El flujo de efectivo se refiere a las entradas y salidas de dinero de una empresa. Su adecuada administración garantiza la capacidad de pago para cumplir obligaciones y adquirir los insumos necesarios para continuar operando (Gitman y Zutter, 2012). Una empresa con flujo de efectivo insuficiente puede enfrentar problemas de liquidez y continuidad operativa.

3.2.2 Costo de oportunidad

El costo de oportunidad representa el valor de la mejor alternativa a la que se renuncia al destinar un recurso a una opción determinada (Cracau *et al.*, 2017). En el ámbito agropecuario, este concepto permite evaluar si el tiempo, el capital y la infraestructura se utilizan en la opción más eficiente.

3.2.3 Valor agregado

El valor agregado es el incremento de valor que obtiene un producto o servicio al incorporar una característica, transformación o proceso adicional dentro de la cadena de producción (Recklies, 2001).

3.2.4 Escala de producción

La escala de producción se refiere al tamaño operativo de un sistema productivo. Cuando la escala aumenta, los costos unitarios pueden disminuir si los costos fijos se distribuyen entre un mayor volumen de producción (Astudillo, 2019). En sistemas agropecuarios, esto puede reflejarse en un menor costo por kilogramo producido.

3.2.5 Estructura de costos

La estructura de costos describe la relación entre costos fijos y costos variables, así como su influencia en el análisis costo-volumen-utilidad (Horngren *et al.*, 2012).

3.3 Comercialización agropecuaria

La comercialización agropecuaria comprende las actividades que permiten llevar los productos del campo al mercado. En el caso del bovino de carne, incluye desde la adquisición de insumos y ganado hasta la venta del animal, la canal o los cortes al consumidor final.

3.4 Funciones de la comercialización

Las funciones de comercialización incluyen actividades físicas, como acopio, clasificación, embalaje, transporte y almacenamiento, así como actividades económicas, como compra, venta, determinación de precios y financiamiento (Mendoza, 2025).

3.5 Canales de comercialización

Los canales de comercialización integran a los agentes que participan en cada etapa de la cadena del bovino de carne, desde la producción hasta la transformación y venta final. Aunque estos canales permiten la dinámica del mercado, también pueden reducir la participación del productor en el precio final cuando existen múltiples intermediarios (Ponti, 2011).

3.6 Márgenes de comercialización

3.6.1 Margen de comercialización

El margen de comercialización se define como la diferencia entre el precio pagado por el consumidor final y el precio recibido por el productor, o como el incremento de precio que experimenta un producto a lo largo de su transformación y distribución (Alonso, 1982; Mora *et al.*, 2018).

3.6.2 Margen bruto de comercialización

De acuerdo con Mora y sus colaboradores (2018), el análisis de los márgenes brutos de comercialización permite determinar qué porcentaje del precio final corresponde a cada agente de la cadena, en función de los costos y la utilidad bruta obtenida.

Este aumento de precio se relaciona con los costos de producción, transformación, distribución y comercialización de cada agente. En este análisis no se consideran costos fiscales ni financieros, por lo que los resultados deben interpretarse como una aproximación económica del margen operativo.

$$MBC = \text{Precio de venta} - \text{Precio de compra}$$

Donde:

Precio de compra = costos de producción

$$\text{Margen relativo} = \frac{\text{Precio de venta} - \text{Precio de compra}}{\text{Precio de venta}} * 100$$

3.7 Participación del productor sobre el precio final

La participación de cada agente se define como el porcentaje que recibe respecto al precio pagado por el consumidor final. Este indicador permite evaluar qué etapas generan o capturan mayor valor dentro de la cadena.

En este contexto, los márgenes de comercialización permiten analizar el beneficio económico de cada etapa y apoyar decisiones sobre la conveniencia de avanzar hacia eslabones posteriores de la cadena.

Cuando un productor se limita a la producción y venta de becerros en pie, participa solo en una fracción del valor final. Al extender su participación hacia la engorda, el sacrificio o la comercialización de carne, puede capturar mayores márgenes, siempre que controle eficientemente los costos y riesgos de cada proceso.

3.8 Cadena comercial de la carne bovina

3.8.1 Cadena comercial

Una cadena de valor alimentaria integra empresas y explotaciones que generan valor mediante la transformación de materias primas agropecuarias en productos alimentarios vendidos al consumidor final. Su objetivo es que la actividad resulte rentable para los agentes involucrados (FAO, 2014).

Al aplicar este concepto a la cadena comercial del bovino de carne, es posible analizar qué agente o eslabón concentra la mayor proporción del valor sobre el precio final del producto.

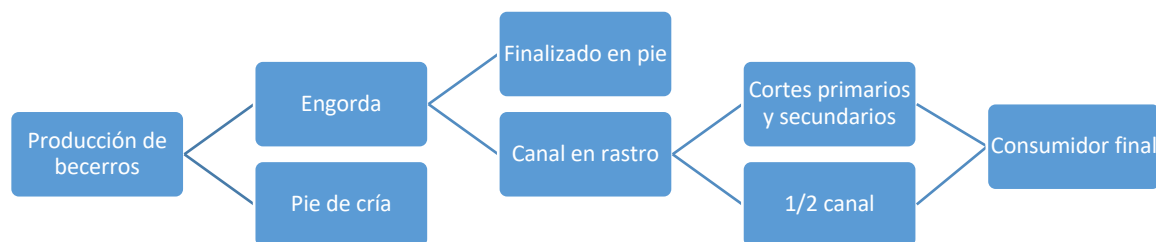


Figura 6. Cadena Comercial del Bovino de Carne

Fuente: Elaboración propia.

3.9 Eslabones principales de la cadena de valor del bovino de carne

3.9.1 Pie de cría

El pie de cría constituye el inicio de la producción del bovino de carne. Se basa en la producción de becerros para abasto, así como hembras y machos de reemplazo dentro del sistema vaca-becerro. Su principal fuente de ingresos es la venta de becerros al destete; en unidades con certificación genética, también puede incluir la venta de animales destinados a reproducción.

Algunos ranchos generan valor agregado mediante el aprovechamiento de recursos propios en actividades complementarias, como actividades cinegéticas o ecoturismo.

Este sistema, ya sea orientado a la producción de becerros para abasto o a la producción de reproductores, se enfoca en alcanzar la meta productiva de un becerro por vaca al año.

En este sistema, el ganado depende en gran medida del alimento producido dentro del rancho, principalmente pastos y arbustos. Además, la alimentación puede complementarse con suplementación proteica durante la época seca y energética durante la época de lluvias (Sánchez, s.f.).

En esta investigación se omite el análisis del eslabón de pie de cría, ya que la investigación se enfoca en el costo de oportunidad que enfrentan los productores si deciden avanzar hacia la engorda, el sacrificio o la comercialización de carne.

3.9.2 Engorda

El proceso de engorda intensiva consiste en desarrollar animales en confinamiento durante un periodo determinado hasta alcanzar el peso de mercado. Normalmente, el periodo de engorda se ubica entre 90 y 180 días, aunque puede variar según la raza, el peso inicial, la dieta, el mercado objetivo y la calidad de carne esperada (Sañudo, 2004).

Esta etapa incluye el desarrollo de novillos recién destetados, toretes jóvenes o animales de desecho provenientes de sistemas de pastoreo u otras explotaciones, con el objetivo de maximizar la ganancia de peso y el rendimiento en canal.

El peso inicial para la engorda suele ubicarse entre 200 y 250 kg, mientras que el peso de mercado puede alcanzar entre 550 y 600 kg (Sánchez, s.f.). Durante este periodo, la alimentación se basa en dietas con alta proporción de grano para optimizar la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia.

Los procesos durante la engorda estabulada son los siguientes:

- **Recepción:** etapa en la que el ganado llega a los corrales para iniciar su desarrollo. Se registran características como número de identificación, peso, edad y raza. Además, se realiza manejo zoonosanitario, incluyendo vacunación y desparasitación, con el propósito de reducir riesgos durante el proceso.
- **Adaptación:** periodo en el que los animales se acondicionan a las nuevas instalaciones y condiciones de manejo, para reducir los niveles de estrés en el animal. También se previenen trastornos digestivos mediante una dieta con mayor fibra y menor concentración de energía, con el fin de preparar el rumen a una dieta alta en grano.
- **Inicio:** etapa en la que comienza la dieta de engorda, con un incremento progresivo en el consumo de energía.
- **Desarrollo:** etapa en la que las proporciones de energía y fibra se ajustan para favorecer la adaptación ruminal y mantener el incremento de peso.
- **Finalización:** última etapa de alimentación, que concentra la mayor parte del periodo de engorda. En ella se incrementa la proporción de grano para obtener mayores ganancias de peso y mejorar las características de la canal.

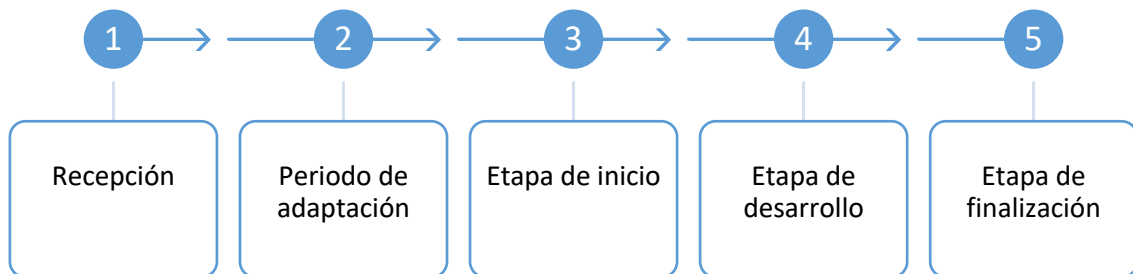


Figura 7. Etapas del proceso para engorda estabulada del bovino de carne.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 8. Recepción de becerros

Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Becerros finalizados

Fuente: Elaboración propia.

3.9.3 Sacrificio

El sacrificio es el proceso mediante el cual se da muerte al animal con el propósito de obtener carne y subproductos. Durante la faena deben seguirse protocolos de bienestar animal, inocuidad, desangrado, corte y manejo de la canal, a través de un manejo cuidadoso durante todo el proceso manteniendo la cadena de frío (FAO, 2004).

Hernández Malueños (2021) señala que uno de los objetivos de la producción de carne es obtener, al momento del sacrificio, una cantidad y calidad adecuadas de producto, conforme a las exigencias del mercado. El rendimiento en canal suele ubicarse alrededor de 60% del peso vivo en razas europeas y cerca de 55% en razas cebú.

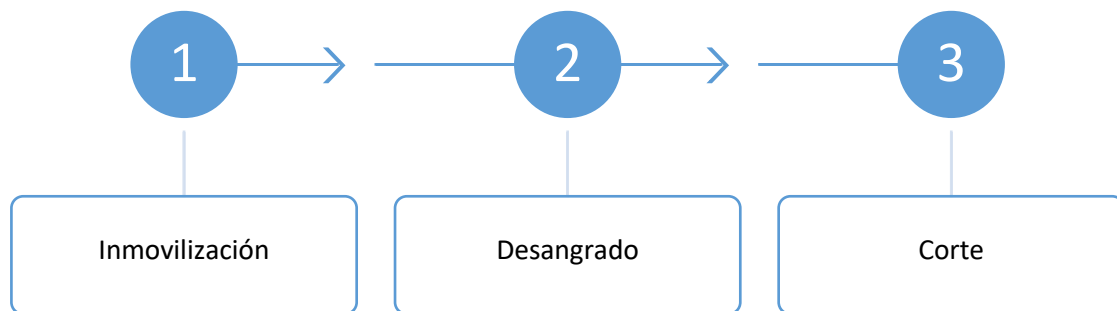


Figura 10. Etapas del proceso de sacrificio del bovino de carne.

Fuente: Elaboración propia



Figura 11. Proceso de sacrificio en rastro

Fuente: Elaboración propia

3.9.4 Comercialización de la carne

La comercialización de carne representa la etapa final de la cadena de valor. En ella se puede vender canal, media canal, cortes primarios y cortes secundarios. Es común que participen distintos agentes comerciales antes de que el producto llegue al consumidor final, debido a la segmentación del mercado y a la diversidad de presentaciones demandadas.

La calidad de la carne es un factor determinante en la comercialización, ya que influye en la decisión de compra y en la experiencia de consumo (Hernández, 2021). Aunque en México no siempre se paga la calidad de manera diferenciada, esta puede permitir el acceso a nichos de mercado dispuestos a pagar precios superiores.

La percepción del consumidor sobre color, olor, terneza, sabor e inocuidad condiciona su disposición a pagar y su fidelidad hacia el producto o marca. Por ello, una calidad adecuada puede traducirse en mayor precio de venta y mejor beneficio económico.

La utilidad de la operación puede mejorar cuando existen proveedores confiables, clientes directos, diferenciación del producto, control de costos operativos y estrategias de mercadotecnia adecuadas (Mora *et al.*, 2018).

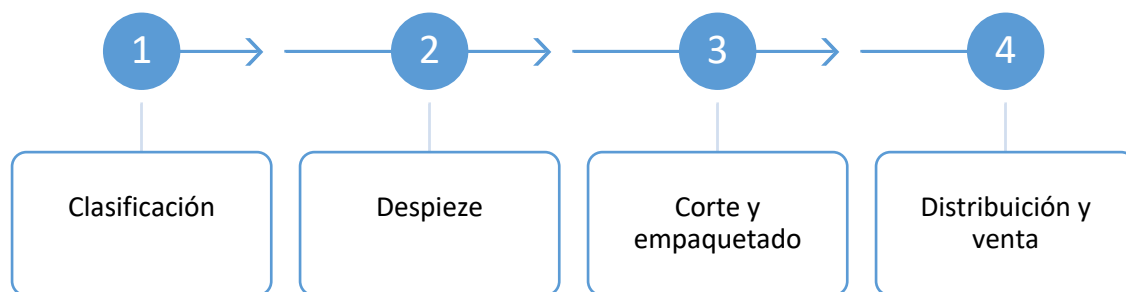


Figura 12. Etapas del proceso de comercialización de carne bovina

Fuente: Elaboración propia



Figura 13. Corte y despiece de piezas de la canal

Fuente: Elaboración propia



Figura 14. Empaque para comercialización

Fuente: Elaboración propia

3.10 Estructura de costos

La estructura de costos distingue entre costos fijos, que se mantienen constantes dentro de cierto rango de producción, y costos variables, que cambian conforme se modifica el volumen producido. Por su parte, el margen de comercialización indica la proporción del precio final que queda en manos de cada agente.

El valor generado en la cadena depende de la participación de los agentes y del valor agregado que cada uno aporta. No obstante, factores como volatilidad de precios, clima, disponibilidad de insumos y condiciones de mercado pueden alterar los costos y márgenes de comercialización.

En este contexto, la idea central de la investigación se orienta a evaluar la integración de eslabones dentro de la cadena productiva del bovino de carne, mediante una comparación entre desempeño económico de distintas alternativas comerciales.

La incorporación de productores a más eslabones de la cadena puede ser una alternativa viable, siempre que exista información suficiente, control administrativo, acceso a servicios especializados y capacidad de comercialización.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se plantea como un análisis cuantitativo, descriptivo y comparativo de las etapas de engorda y comercialización de carne. No se aplica un diseño experimental ni se utilizan replicaciones o grupo testigo; por lo tanto, los resultados tienen alcance analítico para el documento que se presenta, y no pretenden establecer inferencias estadísticas generales.

El análisis se basa en la comparación de indicadores económicos y financieros calculados para un lote de 10 novillos de la raza Charoláis, alimentados con la misma dieta y en un mismo lote. Los resultados se estimaron por kilogramo comercializado, con énfasis en los siguientes indicadores:

- Margen bruto de comercialización

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron datos primarios obtenidos de registros productivos y económicos de diferentes procesos de la cadena del bovino de carne:

- Engorda estabulada y comercialización en canal
- Comercialización de cortes primarios y secundarios al mayoreo.

Cada proceso se desarrolló en un entorno académico. La engorda estabulada se realizó en corrales de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), mientras que la comercialización de carne fue gestionada por el Departamento de Empresas Universitarias de la misma institución, ubicada en Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

También se empleó información secundaria proveniente de instituciones oficiales y fuentes especializadas, como el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), The United States Department of Agriculture (USDA) y asociaciones ganaderas.

Los datos se recabaron mediante observación directa y registros productivos y económicos en cada etapa. Posteriormente, se elaboraron bases de datos para calcular y comparar los márgenes de comercialización.

Para el proceso de engorda se hizo registró de todo el manejo técnico, contemplando los siguientes aspectos técnicos:

- Pesos iniciales y de salida
- Consumo de alimento
- Incrementos de peso diario
- Consumo de alimento
- Desparasitación y vacunación
- Suplementación mineralizada

El procedimiento consistió en determinar y comparar el margen de utilidad generado en cada etapa, al considerar una estructura de costos, los ingresos y duración del proceso productivo. Con esta información se compararon la engorda estabulada, la venta en canal y la comercialización de cortes primarios y secundarios.

Los resultados corresponden exclusivamente a las unidades productivas analizadas y no pretenden generalizarse a todos los sistemas ganaderos, debido a que los datos varían según región, escala, tipo de manejo, precios y condiciones de mercado. No obstante, el método puede replicarse en otras unidades de producción, con los supuestos adaptados a cada contexto.

4.1 Descripción del área de estudio

Esta tesis se desarrolló en el marco institucional del Departamento de Empresas Universitarias de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, ubicada en Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, Saltillo, Coahuila. La engorda estabulada de los becerros se llevó a cabo en corrales ubicados dentro de las instalaciones de la universidad, donde se contó con la infraestructura necesaria para desarrollar el proyecto. Asimismo, la comercialización de la carne al cliente final fue realizada por el Departamento de Empresas Universitarias.

El sacrificio se realizó en el rastro municipal de Saltillo, ubicado en la carretera Saltillo-Zacatecas, km 8.3, Saltillo, Coahuila. Posteriormente, el corte de las canales y el empaque se realizaron en las instalaciones de la empresa Distribuidora El Mirador, ubicada en Calle 5 SN, Lourdes, Saltillo, Coahuila.



Figura 15. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Fuente: Google Earth, 2026.



Figura 16. Corrales de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Fuente: Google Earth, 2026.

4.2 Diseño de análisis económico

Debido a que los datos se obtuvieron en un entorno académico, algunos costos operativos fijos no fueron efectivamente pagados. Por ello, fue necesario aplicar criterios metodológicos de imputación de costos, al no tratarse de una empresa formal de operación continua.

Es importante señalar que la presente investigación se desarrolló bajo condiciones académicas en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, con la supervisión del M.C. Ricardo Fabriso Estrada Melo. La investigación abarcó un periodo de tiempo de mayo a noviembre del 2024, con costos e ingresos acorde con las condiciones de mercado vigentes en la ciudad de Saltillo, Coahuila.

De este modo, se asignaron costos teóricos para realizar una comparación homogénea y objetiva. Este enfoque se asume como una simulación empresarial, en la cual se incorporan costos que estarían presentes en un escenario real de operación.

La imputación de costos permitió estimar los márgenes de comercialización bajo condiciones más cercanas a las que enfrentaría un empresario del sector, con el objetivo de reducir sesgos derivados de la ausencia de algunos costos en el entorno académico.

4.2.1 Costos imputados

Los costos imputados son aquellos que no fueron desembolsados directamente durante la investigación, pero que representan recursos utilizados en la operación. En esta investigación se asociaron principalmente con cuatro rubros:

- Mano de obra
- Administrativos
- Instalaciones

Dichos costos se estimaron con base en valores de mercado, tarifas promedio y referencias técnicas de empresarios y agentes del sector.

Para la etapa de engorda, los costos de mano de obra e instalaciones se integraron mediante un esquema de maquila, entendido como la contratación de un tercero para realizar las actividades operativas y proporcionar la infraestructura necesaria. El costo de maquila se estimó en \$15 por cabeza por día en corral, valor proporcionado por la Unión Ganadera Regional de Coahuila durante 2025. El costo total por este concepto se calculó multiplicando la tarifa diaria por el número de animales y los días de permanencia en engorda.

$$\text{Costo de maquila} = \text{tarifa diaria} \times \text{número de animales} \times \text{número de días}$$

Por su parte, los costos administrativos se estimaron considerando la contratación de personal encargado de actividades de gestión, supervisión y control de registros. El monto total se calculó con base en el tiempo destinado a dichas actividades y tomando como referencia una remuneración equivalente a un salario de mercado para este tipo de funciones.

Es importante señalar que los resultados obtenidos corresponden a casos específicos, determinados por las condiciones técnicas, económicas y de mercado del periodo analizado. Por tanto, los valores estimados no deben generalizarse a todos los sistemas ganaderos, aunque sí pueden funcionar como referente práctico para evaluar alternativas comerciales dentro de la cadena del bovino de carne.

4.3 Conceptos aplicados al análisis de los márgenes de comercialización

4.3.1 Costos de producción

Son los gastos incurridos para producir el bien que se vende. Incluyen mano de obra, insumos y otros recursos utilizados durante el periodo de producción (Bodie y Merton, 2003).

- **Costos fijos**

Son aquellos costos que permanecen constantes dentro de un rango relevante de producción y ventas (Cuevas, 2001). Ejemplos de ellos son la mano de obra fija, la renta de bodega o la renta de corrales.

- **Costos variables**

Son aquellos costos que varían conforme aumenta o disminuye el volumen de producción (Cuevas, 2002). En la producción bovina incluyen alimentación, sanidad, documentación y otros conceptos asociados al número de cabezas manejadas.

4.3.2 Precio en canal

Valor que paga el comercializador por kilogramo de canal como materia prima para ofrecer producto al mercado.

4.3.3 Precio en cortes

Valor que paga el consumidor final por kilogramo de carne en sus distintas presentaciones.

4.3.4 Ingresos

Los ingresos representan el valor obtenido por la venta de una cantidad determinada de producto a un precio específico (Arciniega, 2010).

- **Engorda**

En este eslabón, los principales ingresos provienen de la venta de la canal de los animales sacrificados, así como de subproductos como vísceras, cabeza y cuero.

- **Comercialización de carne**

En la comercialización de carne, los ingresos provienen de la venta de canal, media canal, cortes primarios y cortes secundarios. Además, el sebo, el hueso y el recorte generado durante el deshuese pueden representar ingresos adicionales.

4.4 Variables económicas del análisis

Engorda

Tabla 1. Variables económicas en la engorda

<i>Tipo de costo</i>	<i>Variable</i>
<i>Costo Variable</i>	Alimento
<i>Costo Variable</i>	Becerras
<i>Costo Variable</i>	Medicamentos
<i>Costo Variable</i>	Combustible
<i>Costo Variable</i>	Minerales
<i>Costo Variable</i>	Documentación
<i>Costo Variable</i>	Sacrificio
<i>Costo Fijo</i>	Administración
<i>Costo Variable</i>	Maquila

Fuente: Elaboración propia.

Comercialización

Tabla 2. Variables económicas en la comercialización de carne

<i>Tipo de costo</i>	<i>Variable</i>
<i>Costo Variable</i>	Canales
<i>Costo Variable</i>	Maquila
<i>Costo Variable</i>	Combustible
<i>Costo Variable</i>	Flete
<i>Costo Fijo</i>	Administración

Fuente: Elaboración propia.

La integración de estas variables permite comparar los márgenes de comercialización entre las etapas evaluadas e identificar los factores que explican las diferencias observadas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los datos técnicos y económicos obtenidos en cada etapa, se consideraron los costos, ingresos y márgenes de comercialización respecto al precio pagado por el consumidor final.

Se evaluó el rendimiento de 10 novillos de la raza Charoláis, adquiridos a un precio de \$56/kg de peso vivo (PV). Los animales ingresaron con un peso vivo promedio inicial (PVI) de 226 kg y alcanzaron un peso vivo promedio final (PVF) cercano a 550 kg después de 189 días de engorda.

La alimentación consistió en una dieta alta en grano, estructurada en cuatro etapas, en las cuales la relación concentrado forraje aumentó progresivamente. Antes de iniciar la dieta final, se aplicó un periodo de adaptación ruminal de cinco días, con 15 a 20% de concentrado en la ración, para reducir el riesgo de acidosis ruminal en los novillos provenientes de un sistema de pastoreo. El costo promedio del alimento balanceado presentó un costo promedio de \$7.85 por kg.

5.1 Resultados de engorda en sistema estabulado.

La etapa de engorda se evaluó hasta la venta de las canales. Se desarrollaron 10 becerros durante 189 días en corral y se obtuvieron los siguientes indicadores técnicos promedio del lote:

Tabla 3. Indicadores productivos de la engorda de bovinos de carne

Peso inicial	Peso final	Ganancia diaria de peso	Consumo de alimento	Conversión alimenticia	Días de engorda
226 kg	548.5 kg	1.71 kg	8.75 kg/día	5.13:1	189

Fuente: Elaboración propia.

Los incrementos diarios de peso entraron dentro de los promedios en una engorda estabulada con las características similares a la de la investigación, al igual que el rendimiento en canal fue acorde a los estándares que hay para la raza.

Tabla 4. Rendimiento en canal de los bovinos finalizados

Concepto	Kg	%
Peso final vivo	548.50	100.00
Peso en canal	324.59	59.17

Fuente: Elaboración propia.

Los costos de producción durante la engorda ascendieron a \$289,814.80 y se integraron de la siguiente manera:

Tabla 5. Costos de producción de la engorda de bovinos

Concepto	Costo
Becerras	\$100,000.00
Alimentación	\$129,874.80
Medicamentos	\$3,750.00
Minerales	\$10,000.00
Combustible	\$6,500.00
Documentación	\$850.00
Maquila*	\$28,350.00
Rastro*	\$10,490.00
Total	\$289,814.80

Fuente: Elaboración propia.

El concepto de maquila corresponde a un costo imputado, ya que algunos costos no fueron desembolsados por tratarse de una investigación desarrollada en instalaciones universitarias. No se registraron costos directos por uso de instalaciones ni mano de obra; por ello, se incorporó este concepto conforme a valores de mercado de la zona, con un precio de \$15 por día, de acuerdo con referencias de asociaciones ganaderas locales y particulares que ofrecen servicios de engorda. De igual forma, se imputó el costo de matanza en rastro, debido a que la universidad cuenta con convenio con el rastro municipal.

El total de kilogramos obtenidos por los 10 animales en canal fue de 3,245.9 kg, lo que dio como resultado un costo aproximado de \$89.29 por kilogramo de carne.

El precio de venta fue de \$96 por kg de canal. Además, se comercializaron subproductos como vísceras, cuero y cabeza, lo que generó un precio promedio de venta de \$107.49/kg de producto.

5.2 Comercialización de la carne

El rendimiento en canal promedio resultó de 59%, valor similar al reportado en registros realizados con animales de la misma raza (López *et al.*, 2006).

Se comercializaron los cortes primarios y secundarios de las 10 canales a precio de mayoreo, así como subproductos derivados del proceso de transformación, entre ellos hueso, sebo y recorte. Con base en los kilogramos obtenidos de cada corte y su respectivo precio de venta al mayoreo, se estimó el valor total de venta.

En la tabla 6 se observa la distribución de los cortes comercializados de las 10 canales. Se presentan los promedios obtenidos por canal, así como el volumen total comercializado de cada corte, el rendimiento porcentual respecto a los kg totales y el precio de cada corte y el valor generado. Esta información permitió estimar el precio promedio ponderado por kg vendido para evaluar la contribución económica que genera cada kilogramo de carne.

Tabla 6. Volumen comercializado, rendimiento, precio por kg y valor de venta

CORTE	PROMEDIO CANAL	PESO TOTAL DE LAS CANALES	%	\$/kg	Total
PALETA	35.08	350.8	10.82%	\$160.00	\$56,128.00
ESTRELLA	16.04	160.4	4.95%	\$160.00	\$25,664.00
CHAMBARETE	17.83	178.3	5.50%	\$150.00	\$26,745.00
DIEZMILLO	22.14	221.4	6.83%	\$206.00	\$45,608.40
COSTILLA	28.73	287.3	8.86%	\$160.00	\$45,968.00
SHORT RIB	6.26	62.6	1.93%	\$150.00	\$9,390.00
PECHO	12.82	128.2	3.95%	\$205.00	\$26,281.00
PULPAS BLANCAS	21.84	218.4	6.73%	\$160.00	\$34,944.00
PULPAS NEGRAS	17.51	175.1	5.40%	\$160.00	\$28,016.00
PULPAS BOLAS S/HUESO	9.95	99.5	3.07%	\$160.00	\$15,920.00
TOP	5.81	58.1	1.79%	\$214.00	\$12,433.40
SIRLOIN	13.38	133.8	4.13%	\$214.00	\$28,633.20
T-BONE	18.89	188.9	5.82%	\$214.00	\$40,424.60
RIB EYE	13.00	130	4.01%	\$269.00	\$34,970.00
RIB-EYE S/HUESO	4.80	48	1.48%	\$252.00	\$12,096.00
COSTILLA RIB- EYE (COUNTRY)	1.28	12.8	0.39%	\$171.00	\$2,188.80
HUESO	16.59	165.9	5.12%	\$14.00	\$2,322.60
TUETANO	1.28	12.8	0.39%	\$70.00	\$896.00
RECORTE DE RES	19.01	190.1	5.86%	\$150.00	\$28,515.00
ARRACHERA DE RES	5.47	54.7	1.69%	\$200.00	\$10,940.00
SUADERO	1.70	17	0.52%	\$205.00	\$3,485.00
FALDA	3.08	30.8	0.95%	\$150.00	\$4,620.00
COLA DE RES	1.28	12.8	0.39%	\$60.00	\$768.00
RIÑON	1.04	10.4	0.32%	\$80.00	\$832.00
PICAÑA	1.01	10.1	0.31%	\$294.00	\$2,969.40
SEBO	27.65	276.5	8.53%	\$10.00	\$2,765.00
TENDÓN	0.86	8.6	0.27%	\$6.00	\$51.60
TOTAL	324.33	3243.3	100.00%	\$157.19	\$503,575.00

Fuente: Elaboración propia.

El total comercializado fue de 3,243.30 kg, con un valor total de venta de \$503,575.00. Estos valores permiten obtener un precio promedio ponderado de venta \$155.27/kg de carne vendido. Lo que refleja de manera más certera el valor económico de la carne comercializada considerando el valor de la producción sobre el volumen de kg producidos.

Los costos de producción de la comercialización de carne bovina sumaron un total de \$350,789.74 y se integraron de la siguiente manera:

Tabla 7. Costos de producción de la comercialización de carne bovina

Concepto	Costo
Canales	\$311,596.80
Empaque	\$4,559.94
Maquila	\$32,433.00
Flete	\$1,600.00
Administración*	\$600.00
Total	\$350,789.74

Fuente: Elaboración propia.

El costo total por kilogramo de carne comercializada fue de \$108.16, al considerar los costos fijos y variables.

Tabla 8. Costo total por kg de carne comercializado

Precio de compra/kg	Costos de producción/kg	Costo total por kg de carne
\$96.08	\$12.08	\$108.16

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Margen de comercialización

El análisis de los márgenes de comercialización mostró una diferencia económica relevante entre la etapa de engorda y la comercialización de carne dentro de la cadena del bovino de carne.

La engorda presentó un margen de 16.87%, mientras que la comercialización de carne presentó un margen de 30.34%. Estos resultados sugieren que una parte importante del valor económico se genera después del sacrificio, durante la transformación y venta de cortes.

Tabla 9. Márgenes de comercialización en la etapa de engorda y comercialización de carne bovina

Etapas	Precio de compra/kg	Precio de venta/kg	Margen Absoluto	Margen Relativo
Engorda y venta en canal	\$89.36	\$107.49	\$18.13	16.87 %
Comercialización por cortes al mayoreo	\$108.16	\$155.27	\$47.11	30.34 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 9 muestra los márgenes absolutos y relativos de comercialización obtenidos en la etapa de engorda con venta en canal y la comercialización de cortes al mayoreo. Mientras que la etapa de engorda generó un margen de \$18.13 por kg comercializado la comercialización de la carne presentó un margen de \$47.11 por kg. Lo que evidencia una generación de valor económico de aproximadamente 2.6 veces más.

Este resultado puede explicarse por la transformación de la canal, que se caracteriza por la clasificación de cortes, la diferenciación de calidades y el acceso a precios superiores en el mercado final. Asimismo, el comercializador asume riesgos adicionales relacionados con inventario, empaque, refrigeración, cobranza, merma y colocación del producto.

Aunque la engorda presenta un margen menor, se mantiene como una etapa fundamental porque genera la materia prima base para la comercialización de carne.

Con estos resultados se observa que avanzar hacia más eslabones de la cadena puede permitir capturar una mayor proporción del valor generado, siempre que se mantenga control sobre los costos y exista capacidad efectiva de comercialización.

Bajo esta perspectiva, el costo de oportunidad adquiere relevancia en la evaluación económica de la cadena comercial, ya que, no tomar el riesgo de avanzar hacia eslabones posteriores implica la renuncia de generar mayor valor económico. Además, de que la comercialización genera un mayor margen, es necesario observar el tiempo necesario para poder obtener dicho beneficio. De modo que la comercialización también permite repetir la actividad mayor número de ciclos a en comparación con un ciclo de engorda.

Mendoza (2025) señala que una parte importante del margen de comercialización suele concentrarse en los intermediarios, mientras que los productores reciben una proporción menor del precio final. Esta situación se agrava cuando los productores no cuentan con un mercado definido o con estrategias comerciales claras.

Callejas y Rebollar (2021), en un estudio para el periodo 2000 - 2018, encontraron que la volatilidad de precios en los centros de sacrificio tuvo un efecto limitado sobre la demanda de bovinos en pie. Esto sugiere cierta estabilidad en el consumo de carne bovina y refuerza la pertinencia de analizar alternativas de comercialización para productores que buscan integrarse a etapas posteriores de la cadena.

5.4 Matriz de variables críticas asociadas al margen de comercialización

Se identificó el impacto que tienen las variables, tanto económicas como productivas, sobre los márgenes de comercialización en cada etapa. Estas variables fueron clasificadas de acuerdo con su influencia sobre los ingresos, costos y rendimientos que se observaron durante la investigación.

En la tabla 10, se observa que el precio de compra del ganado y el costo de la alimentación son las variables económicas con mayor influencia sobre el margen de la comercialización en la etapa de engorda, debido a que representa un porcentaje alto sobre el costo total de producción. Si hay algún incremento en los costos de alguna de estas variables se reduce notablemente el margen de comercialización.

Además, la ganancia diaria de peso constituye una variable crítica dentro del proceso de engorda, ya que valores bajos reducen la eficiencia productiva, prolongan la permanencia de los animales en corral y aumentan los costos asociados a la alimentación y manejo. De igual manera, en sistemas donde los ingresos se generan a partir de la venta de la canal, el rendimiento en canal se convierte en un factor determinante, debido a que define la proporción del peso vivo que se transforma en producto comercializable y contribuye directamente al margen de comercialización

Tabla 10. Principales variables que influyen sobre el margen de comercialización en la engorda de bovinos de carne

Variable	Tipo	Impacto en el margen de comercialización	% sobre el costo de producción
Alimentación	Económica	Alto	44.81%
Precio de compra del ganado	Económica	Alto	34.50%
Maquila	Económica	Medio	9.78%
Matanza	Económica	Bajo	3.62%
Minerales	Económica	Bajo	3.45%
Combustible	Económica	Bajo	2.24%
Medicamentos	Económica	Bajo	1.29%
Documentación	Económica	Bajo	0.29%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 se muestran las principales variables que delimitan al margen de comercialización dentro de la venta de la carne bovina. Dentro de las variables económicas el precio de compra de la canal representa el 88.83% del costo total de producción, lo que implica que pequeñas variaciones en el precio de compra puede generar cambios importantes en el margen de comercialización. Los costos de maquila al ser menores se consideran de impacto medio, pero, aunque sea menor se sigue considerando como una variable relevante dentro del proceso de transformación.

Con relación a las variables relacionadas a los ingresos, el precio promedio ponderado de venta por kg de carne se identificó como de alto impacto debido a que es la variable que genera los ingresos en la comercialización. Así mismo el rendimiento de cada corte

se considera dentro de las variables importantes por ser la encargada de determinar la cantidad de producto disponible, por lo que esta variable indica la cantidad de ingresos y al margen de comercialización.

Tabla 11. Principales variables que influyen sobre el margen de comercialización en la venta de carne bovina

Variable	Tipo	Impacto en el margen de comercialización	% sobre el costo de producción
Precio de kg en canal	Económica	Alto	88.83%
Costos de maquila	Económica	Medio	9.25%
Empaque	Económica	Bajo	1.30%
Chofer	Económica	Bajo	0.20%
Flete	Económica	Bajo	0.17%
Administración	Económica	Bajo	0.17%
Gasolina	Económica	Bajo	0.09%

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados indican que el margen de comercialización está condicionado por variables económicas y productivas que pueden influir de manera positiva o negativa sobre el beneficio económico de cada actividad

Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con lo reportado por diversos autores, quienes señalan que los mayores márgenes de comercialización dentro de la cadena bovina se generan en las etapas posteriores al sacrificio. Mora y sus colaboradores (2018), encontraron que los intermediarios y comercializadores de la carne capturan los márgenes de comercialización más elevados dentro de la cadena de valor, mientras que Vilaboa y sus colaboradores (2010), atribuyen estas diferencias a factores como la capacidad de introducirse a nuevos mercados y a la capacidad de negociación de cada agente comercial. Estos antecedentes respaldan los resultados observados, donde la comercialización de la carne generó un margen superior al obtenido en la etapa de engorda. Dicho esto, se hace el planteamiento de que es viable que los productores avancen más eslabones dentro de la cadena comercial del bovino de carne, con el fin de abarcar mayor beneficio económico.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La presente investigación permitió analizar y comparar los márgenes de comercialización obtenidos en la cadena comercial del bovino de carne: la comercialización en canal de bovinos en engorda intensiva y la comercialización de carne en cortes al mayoreo. Los resultados mostraron que existen diferencias importantes, especialmente en los procesos posteriores al sacrificio. En términos generales, los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis planteada, al demostrarse que la comercialización de carne bovina genera un mayor margen de comercialización, alcanzando un margen relativo de 30.34%, en comparación con el 16.87% obtenido en la etapa de engorda mediante la venta en canal. Asimismo, el margen absoluto resultó aproximadamente 2.6 veces mayor en la comercialización de la carne, estos datos muestran que hay una mayor capacidad de capturar mayor valor económico al incorporar valor agregado al producto final, y que, al no integrar estas etapas, el costo de oportunidad puede ser alto.

Con base a los resultados obtenidos, se cumplieron los objetivos específicos al determinar los costos, ingresos y rendimientos de ambas alternativas comerciales, así como al identificar las variables económicas y productivas que influyen en su desempeño. Entre las variables más relevantes destacaron el precio de compra del ganado, los costos de alimentación, la ganancia diaria de peso y el rendimiento en canal, debido a su efecto directo sobre los costos, los ingresos y el margen de comercialización.

Todo lo anterior demuestra que la incorporación de actividades de transformación dentro de la cadena permite al productor incrementar sus márgenes siempre que los costos adicionales sean compensados por el precio de venta. Además, es bueno

considerar que los tiempos de producción son distintos, en donde la comercialización presenta ciclos operativos más cortos, permitiendo una recuperación más rápida y eficiente del capital invertido.

Desde el punto de vista productivo, la etapa de engorda, presentó aspectos técnicos favorables, alcanzando una ganancia diaria promedio de 1.71 kg, una conversión alimenticia de 5.13 a1, y un rendimiento en canal de 59.17%. Estos parámetros se encuentran dentro de los estándares reportados en producciones comerciales, lo que indica que esta investigación si se puede presentar como un referente dentro de la industria.

Por otra parte, en la comercialización de carne se observó que el rendimiento en canal, el precio promedio ponderado de los cortes y la capacidad para colocar el producto en el mercado son elementos determinantes para alcanzar mejores márgenes de comercialización. Esto señala que la generación de valor económico también depende de la capacidad administrativa y comercial para aprovechar las oportunidades de mercado.

Con ello, se concluye en que el análisis de márgenes de comercialización constituye una herramienta útil para evaluar la conveniencia de avanzar hacia eslabones posteriores de la cadena de valor del bovino de carne. La información que se presenta proporciona una referencia técnica y económica para que productores que estén interesados en implementar estrategias de integración vertical.

6.2 Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda que los productores interesados en participar en más eslabones de la cadena de valor del bovino de carne evalúen previamente sus capacidades de infraestructura, logística, administración, disponibilidad de capital y acceso a mercados. Lo anterior permite determinar si la integración vertical, de acuerdo a las características particulares de cada producción, puede ser una alternativa dentro del contexto actual, en donde existen restricciones a la exportación de ganado bovino en pie hacia Estados Unidos.

Asimismo, se recomienda evaluar el uso de servicios de maquila para actividades como la engorda, el corte y el empaque de la carne, especialmente en etapas iniciales de desarrollo empresarial. Esta estrategia puede reducir significativamente la inversión requerida en activos fijos, disminuir el riesgo financiero y facilitar la participación en etapas posteriores de la cadena de valor sin necesidad de realizar grandes desembolsos de capital.

Para aquellos productores que busquen avanzar hacia la comercialización de carne, se recomienda implementar estrategias orientadas a la diferenciación del producto mediante atributos relacionados con calidad, inocuidad, presentación, empaque y servicio al cliente. Estas acciones pueden facilitar el acceso a mercados con mayor disposición de pago y contribuir a incrementar el valor agregado generado dentro de la empresa.

Se recomienda que futuras investigaciones evalúen estos procesos en condiciones comerciales y a mayor escala de producción. Finalmente, se recomienda desarrollar investigaciones que incorporen análisis de sensibilidad económica y escenarios de riesgo relacionados con variaciones en los precios del ganado, costos de alimentación, rendimiento productivo y precios de venta de la carne. Este tipo de estudios puede aportar herramientas adicionales para la planeación estratégica y la gestión empresarial dentro del sector ganadero.

BIBLIOGRAFÍA

- Agriculture reports 10 percent growth in exports of mexican beef cattle to the U.S.
https://www.gob.mx/senasica/documentos/agriculture-reports-10-percent-growth-in-exports-of-mexican-beef-cattle-to-the-u-s?utm_source
- Aguirre Pérez, J. H., & Ramírez Soto, G. (2004). Administración y control de empresas agropecuarias: Elementos conceptuales para la administración y control de empresas agropecuarias. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2009/08/administracion-y-control-de-empresas-agropecuarias-1.pdf>
- Alonso Pesado, A. (1982). *Glosario de mercadotecnia agropecuaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/c3dbb454-e31c-4fa4-8884-1d46ff553bfb/content>
- Arciniega Nájera, C. C. (2010). La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos (4ª ed.). Editorial Trillas.
- Astudillo Améstica, R. (2019). El fin de las economías de escala en la industria naviera mundial. *Revista de Marina*, 969, 38-41. *Revista de Marina*. <https://revistamarina.cl/revistas/2019/2/rastudilloa.pdf>
- Bodie, Z., & Merton, R. C. (2003). Finanzas (F. R. Guerrero, Trad.), Pearson Educación.
- Bouza Herrera, C. N. (2016, mayo). Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en contabilidad, administración, economía. Ponencia en Encuentro de Contadores Públicos 2016, Villahermosa, Tabasco, México. https://www.researchgate.net/publication/303551295_METODOS_CUANTITATIVOS_PARA_LA_TOMA_DE_DECISIONES_EN_CONTABILIDAD_ADMINISTRACION_ECONOMIA
- Caballero García, M. A., & Santoyo Cortés, V. H. (2019). Agronegocios. Desafíos, estrategias y modelos de negocio. Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/server/api/core/bitstreams/057980db-4ef0-4d63-90db-6836032c50da/content>
- Callejas Juárez, N., & Rebollar Rebollar, S. (2021). Análisis de la demanda de bovinos carne en pie en los centros de sacrificio de México, 2000-2018. *Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias*, 12(3), 861–877. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i3.5569>

- Carrera Chávez, B., & Bustamante Lara, T. I. (2013). ¿Es la ganadería bovina de carne una actividad competitiva en México?, NÓESIS. REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, 22(43-1), 19-50. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85927874002>
- Cracau, D., Durán Lima, J., & Finot, A. (2017). Taller de política comercial, cadenas de valor e indicadores sociales [Presentación de taller]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Cuevas Villegas, C. F. (2001). Contabilidad de costos. Colombia: Pearson Education.
- Fideicomiso de Riesgo Compartido. (2017, 17 de mayo). *La ganadería en México*. <https://www.gob.mx/firco/articulos/la-ganaderia-en-mexico>
- FIRA - Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2024). Panorama agroalimentario 2024: Carne de bovino. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial, Subdirección de Análisis del Sector.
- FIRA - Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2025). Panorama agroalimentario 2025: Carne de bovino. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial, Subdirección de Análisis del Sector.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), & World Health Organization (WHO). (2004). Manejo presacrificio y métodos de aturdimiento y de matanza (FAO/OMS). FAO/OMS. <https://www.fao.org/4/y5454s/y5454s08.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). Developing sustainable food value chains: Guiding principles. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e47d2ad8-5910-435e-a6b4-92dda2367dc7/content>
- García, E. 2015. *Regiones ganaderas de México*, Universidad Autónoma de Chapingo, URUSSE.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). Principios de administración financiera (12.^a ed., A. Enríquez Brito, Trad.; A. Medellín Palencia, A. Araya Leandro, V. Cobos Villalobos & A. Delgado Morales, Revs.). México: Pearson Educación. [https://qc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Principios de administracion financiera 12Ed Gitman.pdf](https://qc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Principios_de_administracion_financiera_12Ed_Gitman.pdf)
- Hernández Malueños, L. G. (2021). Los sistemas pecuarios: recursos, procesos y productos. Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/4325/1/NL01H557.pdf>

- Hornigren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (2007). Contabilidad de costos: un enfoque gerencial. Pearson Educación. ISBN 9702607612 / 9789702607618.
- Huerta Leidenz, N. (2025). *Factores que influyen en la calidad de la carne*. Consejo Mexicano de la Carne, Texas Tech University. <https://comecarne.org/factores-que-influyen-en-la-calidad-de-la-carne/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Censo Agropecuario 2022. Autor. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ca/2022/doc/ca2022_rdnal.pdf
- LaPorte, J. (2020). Introduction to cost of production and its uses (Boletín E3411). Michigan State University Extension. <https://www.canr.msu.edu/resources/bolet-n-e-3411-introducci-n-al-coste-de-producci-n-y-sus-usos>
- López Trujillo, R., García Elizondo, R., Mellado Bosque, M., & Acosta Ortiz, J. (2012). Crecimiento y características de la canal de bovinos Charoláis y Beefmaster alimentados con dos fuentes de proteína y dos niveles de grasa sobrepasante. *Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias*, 40(3). <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/view/1293/1288>
- Mejía, D. (2019). Modelo de imputación de costos pecuarios. Aplicación en ganadería especializada en cría de Brahman Rojo. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 7 (13), 63–82. <https://ojs.asfacop.org.co/index.php/asfacop/article/view/asf.v7n13.119/125>
- Mendoza Villalobos, G. (2025). La comercialización de productos agropecuarios: teoría, aplicaciones y casos. Amazon. https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/79877/AAB_La_comercializacion%20de_productos_agropecuarios.pdf#:~:text=para%20entrar%20en%20esa%20intrincada,las%20funciones%20es%3A%20Funciones%20f%C3%ADsicas
- Moctezuma Estefa, J. (2017). Administración y contabilidad. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz. <https://es.scribd.com/document/492094722/Libro-de-Adm-y-Contabilidad>
- Mora Flores, J. S., Gardea Cervantes, G. I., García Mata, R., García Salazar, J. A., & Téllez Delgado, R. (2018). Márgenes de comercialización de carne bovina proveniente de Texcoco, Estado de México, y comercializada en el Valle de México. *Agroproductividad*, 11(1), 99–104. <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/download/159/134/249>

- Panchana Orrala, S. V. (2020). Gestión empresarial para el logro de la rentabilidad (Trabajo de grado). Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstreams/9bb9f085-2346-4775-a004-ddf3eb89bd09/download>
- Ponti, D. (2011). Canales de comercialización de carne vacuna en mercado interno. Dirección de Análisis Económico Pecuario. https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/comercializacion/68_Canales_comercializacion.pdf#:~:text=CONSIDERACIONES%20GENERALES%20%01%20Los%20canales,que%20reducen%20su%20%20competitividad
- Recklies, D. (2001). The value chain. Recklies Management Project GmbH
- Sánchez Gómez, J. I. (s. f.). Unidad 2 [Apuntes de curso]. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/unidad_2.pdf
- Sañudo, C. (2004). Factores que afectan a la calidad del vacuno de carne. Universidad de Zaragoza. https://www.researchgate.net/publication/28279401_Factores_que_afectan_a_la_calidad_del_vacuno_de_carne
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2024). Anuario estadístico de la producción ganadera. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_pecuario/
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2025). Acuerdan México y Estados Unidos medidas para reanudar en breve exportación de ganado. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/articulos/acuerdan-mexico-y-estados-unidos-medidas-para-reanudar-en-breve-exportacion-de-ganado>
- United States Department of Agriculture. (2024). USDA agricultural projections to 2033. Office of the Chief Economist <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/USDA-Agricultural-Projections-to-2033.pdf>
- Utami, H. & Alamanos, E. (2025) Resource-Based Theory: A review. In S. Papagiannidis (Ed), TheoryHub Book. Available at <https://open.ncl.ac.uk> / ISBN: 9781739604400
- Vilaboa-Arroniz, J., Díaz-Rivera, P., Platas-Rosado, D. E., Ruiz-Rosado, O., González-Muñoz, S. S., & Juárez-Lagunes, F. (2010). Fallas de mercado y márgenes de comercialización de bovinos destinados al abasto de carne en la región del Papaloapan, Veracruz. Economía, Sociedad y Territorio, 10(34), 403–430. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212010000300009&script=sci_arttext&utm_source

Zahniser, S., & Hansen, J. (2024, 29 de agosto). Meat consumption in Mexico, led by poultry, will continue rising over next decade, USDA projections show. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2024/august/meat-consumption-in-mexico-led-by-poultry-will-continue-rising-over-next-decade-usda-projections-show>