



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEMASCALTEPEC

LICENCIATURA EN CONTADURÍA

TESIS

**Determinación de costos y rentabilidad de una engorda de bovinos
en corral en la cabecera municipal de Tejupilco, Estado de México**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA
EN CONTADURÍA**

PRESENTA:

BRITANI JARITH BENÍTEZ LAREDO

ASESOR:

DR. en C. SAMUEL REBOLLAR REBOLLAR

COASESOR:

DR. en C.A.R. N. ALFREDO REBOLLAR REBOLLAR

Temascaltepec, Estado de México, abril 2026.

Tabla de contenido

ÍNDICE DE CUADROS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	12
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
OBJETIVOS.....	18
GENERAL.....	18
ESPECÍFICOS	18
HIPÓTESIS	19
GENERAL.....	19
ESPECÍFICAS	19
MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
MARCO TEÓRICO	22
IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA ENGORDA DE BOVINOS	22
DETERMINACIÓN DE COSTOS EN LA ENGORDA DE BOVINOS EN CORRAL	23
COSTOS FIJOS	23
COSTOS VARIABLES	23
ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN LA ENGORDA DE BOVINOS EN CORRAL	24
PUNTO DE EQUILIBRIO	24
MARGEN DE GANANCIA.....	24
FACTORES QUE AFECTAN LA RENTABILIDAD DE ENGORDA EN CORRAL	24
EXPERIENCIAS PREVIAS Y ESTUDIOS EN LA REGIÓN	25
MARCO CONCEPTUAL	26
ENGORDA DE BOVINOS EN CORRAL	26
COSTOS DE PRODUCCIÓN	26
PUNTO DE EQUILIBRIO	26

RENTABILIDAD	26
MARGEN DE GANANCIA	27
ÍNDICE DE CONVERSIÓN ALIMENTICIA.....	27
BIENESTAR ANIMAL	27
<u>SITUACIÓN MUNDIAL DE LOS BOVINOS CARNE.....</u>	28
PRODUCCIÓN MUNDIAL.....	28
CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO	29
CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE EN EL MUNDO.....	31
PAÍSES EXPORTADORES DE CARNE DE RES.....	32
IMPORTADORES MUNDIALES DE CARNE DE RES	34
<u>SITUACIÓN NACIONAL DE LOS BOVINOS CARNE.....</u>	36
PRODUCCIÓN NACIONAL.....	37
CONSUMO	39
CONSUMO PER CÁPITA	39
FACTORES QUE DETERMINAN LA DEMANDA	40
EXPORTACIONES.....	41
IMPORTACIONES.....	42
PRODUCCIÓN DE BOVINOS CARNE EN EL ESTADO DE MÉXICO.....	45
PRODUCCIÓN DE BOVINOS CARNE EN TEJUPILCO, ESTADO DE MÉXICO.....	47
<u>SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS CARNE EN MÉXICO.....</u>	49
SISTEMA EXTENSIVO	49
SISTEMA SEMI-INTENSIVO	50
SISTEMA INTENSIVO O ENGORDA EN CORRAL	50
IMPORTANCIA ECONÓMICA Y RETOS ACTUALES	51
<u>RAZAS DE BOVINOS CARNE EN MÉXICO.....</u>	52
<u>SITUACIÓN ACTUAL DEL GUSANO BARRENADOR DEL GANADO (GBG) EN MÉXICO ...</u>	54
<u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</u>	57
DESCRIPCIÓN DE LA ENGORDA EN CORRAL	57
INGRESOS POR VENTA.....	63
<u>CONCLUSIONES</u>	67
<u>RECOMENDACIONES</u>	68
LITERATURA CITADA	69

ÍNDICE DE CUADROS

TABLA 1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO. PAÍSES PRODUCTORES. 2024	28
TABLA 2. CARNE BOVINO. PRINCIPALES PAÍSES CONSUMIDORES, 2024.....	30
TABLA 3. CONSUMO DE CARNE DE RES POR PERSONA EN PAÍSES SELECCIONADOS, 2024	31
TABLA 4. BOVINOS CARNE. PAÍSES EXPORTADORES, 2024	33
TABLA 5. CARNE DE BOVINO. PAÍSES IMPORTADORES, 2024.....	34
TABLA 6. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CARNE DE BOVINO EN CORRAL (MILES DE T).....	37
TABLA 7. PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCCIÓN BOVINA	38
TABLA 8. CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE BOVINO EN MÉXICO (KG/HAB/AÑO).....	40
TABLA 9. PRINCIPALES DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CARNE BOVINA CONGELADA SIN HUESO, MÉXICO, 2024 ..	41
TABLA 10. PRINCIPALES ENTIDADES EXPORTADORAS DE CARNE BOVINA CONGELADA, 2024	42
TABLA 11. PRINCIPALES ORÍGENES DE IMPORTADOR DE CARNE DE RES HACIA MÉXICO, 2024.....	43
TABLA 12. RAZAS DE GANADO BOVINO Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	53
TABLA 13. DESGLOSE DE COSTOS DE LA DIETA DE FINALIZACIÓN EN BOVINOS CARNE. ESTUDIO DE CASO, TEJUPILCO, ESTADO DE MÉXICO, FEBRERO DE 2026.....	61
TABLA 14. COSTOS DE INVERSIÓN POR CABEZA.....	62
TABLA 15. INGRESO POR VENTA POR TORETE.....	63
TABLA 16. COSTO, INGRESO, GANANCIA Y RB/C	65

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. BOVINOS CARNE EN LA ZONA DE ESTUDIO, PROPIEDAD DE LA AUTORA.....	13
FIGURA 2. ENGORDA DE BOVINOS EN CORRAL EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO	14
FIGURA 3. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE CARNE BOVINA, 2024, CON DATOS DEL COMECARNE (2025)	29
FIGURA 4. PAÍSES CONSUMIDORES DE CARNE DE BOVINO, 2024; CON DATOS DEL COMECARNE, 2025.....	30
FIGURA 5. CONSUMO DE CARNE DE RES POR PERSONA (KG), EN PAÍSES SELECCIONADOS, 2024	32
FIGURA 6. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE CARNE DE RES, 2024.	33
FIGURA 7. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE CARNE DE RES, 2024.	35
FIGURA 8. MÉXICO. VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN BOVINA, 2021-2024.....	38
FIGURA 9. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL VALOR DE IMPORTACIONES DE CARNE BOVINA HACIA MÉXICO POR PAÍS DE ORIGEN, 2024.	44
FIGURA 10. INSTALACIONES DE LA ENGORDA EN CORRAL EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO. PROPIEDAD DE LA AUTORA.....	57
FIGURA 11. COMPRA E INGRESO DEL BOVINO A LA ENGORDA EN CORRAL. PROPIEDAD DE LA AUTORA.....	58
FIGURA 12. DIETA DE INICIACION CUANDO EL BOVINO ENTRA AL CORRAL. PROPIEDAD DE LA AUTORA	59
FIGURA 13. BOVINO FINALIZADO	65
FIGURA 14. RESULTADO DE VENTA POR BECERRO.....	66
FIGURA 15. REGISTRO DE GASTOS.....	66

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue estimar el costo total de producción y determinar la rentabilidad de una engorda de bovinos carne finalizados en corral, con información proveniente de 50 animales, tipo estudio de caso, durante diciembre 2025 a marzo de 2026, mediante el método de costos privados realmente desembolsables observados y de la rentabilidad, a través de la expresión ingreso por venta menos el costo total de producción por cabeza. Los resultados indicaron que, bajo la dieta de alimentación asignada por el engordador y durante un periodo de 120 días que duró el proceso, el peso vivo de entrada al corral y final fue 325 ± 17 y 575.5 ± 22.4 kilogramos, el costo total de producción, ingreso y ganancia por cabeza, fue \$29,414.5, \$40,860.5 y \$11,446; una relación beneficio/costo de 1.4 y punto de equilibrio en número de animales producidos de 2.6. Se concluye que engordar bovinos en la zona de estudio y bajo las condiciones de producción de producción es rentable y la actividad puede replicarse en otras engordas con condiciones similares.

Palabras clave: bovinos carne; engorda en corral; estiaje; costo; ganancia.

ABSTRACT

The objective of this study was to estimate the total production cost and determine the profitability of finishing cattle in feedlots, using information from 50 animals, in a case study format, from December 2025 to March 2026, using the method of actual private costs observed and profitability, expressed as income from sales minus the total production cost per head. The results indicated that, under the feeding regimen assigned by the feeder and during a 120-day period, the live weight at entry into the pen and at the end was 325 ± 17 and 575.5 ± 22.4 kilograms, the total production cost, income, and profit per head were \$29,414.5, \$40,860.5, and \$11,446, respectively; a benefit/cost ratio of 1.4 and a break-even point in number of animals produced of 2.6. It is concluded that fattening cattle in the study area and under the production conditions is profitable and the activity can be replicated in other feedlots with similar conditions.

Keywords: beef cattle; feedlot fattening; low water flow; cost; profit.

INTRODUCCIÓN

En México, la producción bovina de doble propósito, no priorizando los sistemas bajo los que se generan tanto la leche como la carne, se valida desde la visión como actividad primaria principal orientada al valor de la producción y la tercera, sólo después de los porcinos, además de la mano de obra que requiere en la generación de riqueza y beneficios para el ámbito rural (Posadas *et al.*, 2011; Rebollar *et al.*, 2011a; COMECARNE, 2025).

En el territorio nacional, todo el año se generan los productos carne y leche necesarios para abatir una parte de la demanda aparente de la población, de ahí que entidades representativas como Veracruz y Tabasco se caracterizan por obtener carne bajo un sistema que se conoce como vaca-becerro. En éste, los bovinocultores, bien organizados, de esa región del país, distribuyen animales de media engorda, provenientes de los potreros y/o agostaderos, o finalizados a los centros de sacrificio de México, aunque también para las engordas del norte, en donde, una vez finalizados los bovinos, se sacrifican en instalaciones tipo TIF (Callejas y Rebollar, 2021).

En adición, por el periodo en que se produce este producto pecuario primario, es menester hacer mención con relación a la producción lo que se entiende como año productivo, el primero de ellos ocurre cuando en el ciclo primavera verano hay presencia de lluvias intermitentes (periodo de lluvias) y, el segundo cuando se da la ausencia de precipitación (meses de noviembre a mayo de cada año) (periodo de secas) (Rojo *et al.*, 2009).

En el periodo de lluvias se observa la producción de bovinos de doble propósito con desembolsos menores con relación al de secas, lo anterior por el hecho de que existe presencia de forraje verde abundante en los terrenos Albarrán *et al.*, (2015) y el propietario de los bovinos asume menores costos. Durante las lluvias, no es común que los bovinocultores ingresen animales a la engorda debido a dificultades productivas inherentes al manejo de animales; en tanto que en el de secas, existen características

agroclimáticas que permiten manejar los animales bajo encierro rústico de corral, acción que se conoce como engorda en corral (Figura 1). En este tipo de actividades es posible observar instalaciones tipo rústico, con baja tecnificación y manejo, cercos construidos con material de bajo costo, comederos tipo canoa, tinas de plástico, bebederos tipo tina, saladeros y asignaciones de sal mineral (Albarrán *et al.*, 2015).



Figura 1. Bovinos carne en la zona de estudio, propiedad de la autora

Es, precisamente, esta forma de alimentación en corral, que los engordadores llevan a cabo y que se enfatizará en este trabajo, por la razón de que, por ausencia de lluvias (época de secas) no existe o no hay presencia de forraje verde en los agostaderos, situación inherente a la escasez de precipitación (Figura 2) (Cruz, 2025).



Figura 2. Engorda de bovinos en corral en el Sur del Estado de México

Justificación

La presente investigación se justifica desde el punto de vista académico, económico y social. En el ámbito académico, el estudio aporta conocimientos sobre la aplicación de la contabilidad de costos en el sector pecuario, específicamente en sistemas de engorda de bovinos en corral, fortaleciendo el vínculo entre la teoría contable y su aplicación práctica en actividades productivas reales.

Desde la perspectiva económica, la determinación de los costos de producción y el análisis de la rentabilidad permiten conocer la viabilidad financiera de la actividad, identificar áreas de oportunidad para la reducción de gastos y mejorar la eficiencia en el uso de recursos. Esta información es fundamental para que los productores puedan tomar decisiones basadas en datos reales y no únicamente en la experiencia empírica.

En el ámbito social, la ganadería constituye una fuente importante de empleo e ingresos para las familias de la región de Tejupilco. Al proporcionar herramientas que favorezcan una mejor gestión financiera, se contribuye indirectamente al fortalecimiento económico de los productores y a la sustentabilidad de la actividad ganadera local.

El estudio es relevante porque aborda un problema común en la ganadería de engorda en corral: la falta de control y análisis de costos, situación que limita la rentabilidad y sustentabilidad del sector por parte de engordadores. Al determinar los costos reales (costos desembolsables) involucrados en el proceso de engorda y su impacto en la rentabilidad, se proporciona a la información valiosa para los productores locales, permitiéndoles mejorar su toma de decisiones económico-financiera y optimizar sus recursos.

Asimismo, se proponen estrategias para mejorar la gestión de costos y aumentar la eficiencia productiva, de tal forma que ello servirá como referencia para futuros estudios y capacitaciones dirigidas a ganaderos que buscan mejorar la competitividad de sus unidades de producción. Con lo anterior, se espera fortalecer la economía local y promover prácticas más rentables y sostenibles en la engorda en corral.

Finalmente, el estudio servirá como referencia para futuras investigaciones relacionadas con la contabilidad aplicada al sector pecuario, además de ofrecer un modelo de análisis que puede ser replicado en otras unidades productivas con características similares.

Planteamiento del problema

La engorda de bovinos en corral es una actividad productiva que ha adquirido importancia en diversas regiones del país, debido a su capacidad para mejorar el rendimiento del ganado en periodos relativamente cortos. No obstante, el éxito de este sistema no depende únicamente de los aspectos zootécnicos, sino también de una adecuada administración y de un control de los costos de producción.

En la cabecera municipal de Tejupilco, Estado de México, diversos productores se dedican a la engorda de bovinos en corral como una alternativa para generar ingresos. Sin embargo, en muchas unidades productivas se observa la ausencia de registros contables formales, así como un escaso control de los costos directos e indirectos involucrados en el proceso de producción, tales como alimentación, mano de obra, sanidad, infraestructura y otros gastos diversos. Esta situación dificulta conocer con precisión el costo real de producción por animal y, en consecuencia, determinar la rentabilidad de la actividad.

La falta de información financiera confiable provoca que los productores fijen precios de venta sin considerar el punto de equilibrio o los márgenes de utilidad necesarios, lo que puede derivar en pérdidas económicas o en una baja rentabilidad. Asimismo, limita la toma de decisiones relacionadas con la optimización de recursos, la planeación productiva y la inversión en mejoras del sistema.

Por lo tanto, el problema central radica en que las unidades de engorda de bovinos en corral en la cabecera municipal de Tejupilco no cuentan con un sistema formal de registro y control de los costos de producción, lo que impide conocer con exactitud el costo real por animal y determinar la rentabilidad de la actividad, afectando la toma de decisiones administrativas y financieras.

Ante esta problemática, surgió la necesidad de realizar un estudio que permitió determinar los costos totales de producción y analizar los indicadores de rentabilidad de una engorda de bovinos en corral en la cabecera municipal de Tejupilco, durante el periodo diciembre 2025 - marzo 2026, con el fin de generar información que contribuya a una gestión más eficiente y sustentable de la actividad.

OBJETIVOS

General

Determinar los costos de producción y la rentabilidad de una engorda de bovinos en corral en la cabecera municipal de Tejupilco, Estado de México, durante el periodo diciembre 2025 – marzo 2026.

Específicos

- a) Identificar los principales elementos del costo de producción de engorda de bovinos en corral, tales como: alimentación, mano de obra, sanidad, infraestructura y costos indirectos.
- b) Cuantificar la utilización de insumos fijos y variables durante la engorda de bovinos en corral.
- c) Estimar el costo fijo y variable de producción, así como los costos por cada animal finalizado a la venta al consumidor.
- d) Estimar la relación beneficio/costo del proceso de engorda.
- e) Determinar la rentabilidad del proceso de engorda.

HIPÓTESIS

General

El proceso de engorda de bovinos carne en corral en la cabecera municipal de Tejupilco, Estado de México, actualmente es rentable.

Específicas

- a) El costo total de producción por cada bovino engordado en corral representa entre el 50 y 70% del precio de venta.
- b) El costo por alimentación implica entre el 60 y el 70% del costo total.
- c) La ganancia por cada animal finalizado en corral representa menos que la mitad del ingreso por venta.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con base en Rebollar *et al.* (2011b), la investigación se desarrolló, como estudio de caso, en una engorda de bovinos en corral, en proceso de producción, perteneciente al municipio de Tejupilco, Estado de México, durante el periodo de producción que abarcó de diciembre 2025 a marzo de 2026 (120 días de engorda en corral). La información de campo provino de la unidad de producción, con capacidad de brindar datos, de un dato compuesto por 50 bovinos a entrada a engorda. La información se tomó de forma directa del cuaderno de campo del engordador y por entrevista.

Para la determinación del costo total de producción, primero se cuantificó el uso de insumos variables, en tanto que, el costo fijo relacionado a comederos, bebederos, bodega, pila de agua, herramientas diversas, corrales y embarcadero, se consideró como

gasto hundido o histórico por parte del propietario, debido a que ese costo ya se realizó en actividades pasadas; sin embargo, pagos como luz eléctrica en oficina administrativa, mano de obra, electrónicos (celular, internet), cámara de seguridad y agua; los primeros (insumos variables) demeritan el costo variable y los segundos el costo fijo y, se refirieron a: alimento preparado (dieta del engordador), desparasitantes, vitaminas, unidad sanitaria (baño de limpieza del animal).

Las expresiones que se utilizaron para determinar el costo total (CT), ingreso (IT) y ganancia (Gan) (Parkin y Esquivel, 2001) fueron:

CT = CVT (costo variable total) + CFT (costo fijo total), esto es:

CT = PxX + CFT, donde X es la cantidad de insumo variable y Px el precio de adquisición.

IT = PyY, donde, Py fue el precio del producto (precio de venta por cada animal finalizado y listo a sacrificio) y, Y la cantidad de animales.

Gan = IT – CT

Por lo que, si $G > 0$, fue evidencia de rentabilidad de la engorda en corral.

Por su parte, con base en Rebollar *et al.* (2020), para la determinación del punto de capacidad de producción mínima económica (CPME) se utilizó la expresión:

$$CPME \text{ (en producción)} = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo variable medio}}$$

Y, para la relación beneficio-costos (RB/C), la expresión:

$$\frac{RB}{C} = \frac{\text{Ingreso total por venta}}{\text{Costo total de producción}}$$

Si la $RB/C > 1.0$ la engorda percibió ganancias por cada peso de costo total invertido o gastado durante el proceso.

Con referencia a Cruz (2025), se hizo un análisis de sensibilidad de la ganancia de la engorda, mediante la instrucción: datos-tabla de excel, considerando incrementos en las variables: volumen de producción y precio de venta, con el propósito de determinar en qué niveles la explotación ya no es rentable.

Finalmente, se emitió una recomendación técnico económica sobre la decisión de continuar o no en esta actividad pecuaria.

MARCO TEÓRICO

El sistema de engorda de bovinos en corral es un modelo de producción pecuaria que permite mejorar la eficiencia de la alimentación, reducir tiempos de engorda y obtener animales con un mayor rendimiento de carne. Este modelo es, ampliamente, utilizado en México debido a la creciente demanda de carne de res y la necesidad de optimizar los recursos producidos.

El escenario anterior, demanda la reorientación de estos sistemas hacia formas de producción sustentables; que mejoren los procesos de producción, promuevan la conservación de los recursos y la solvencia económica, mercados justos Rebollar *et al.*, (2011a); Serrano y Ruiz, (2003) entre otros.

Este desafío requiere una visión sistemática para diagnosticar, diseñar e implementar mejores a sus determinantes ambientales y socio economías Serrano y Ruiz, (2003). Con base en estos elementos y, considerando la importancia socio económica de los sistemas de producción bovino- engorda en la cabecera municipal de Tejupilco y la falta de información de su estado actual, se planteó la presente investigación con el objetivo de diagnosticar los sistemas de producción de bovinos- engorda (SPBC) en la cabecera de Tejupilco, Estado de México, para identificar posibles alternativas para su mejoramiento.

Importancia económica de la engorda de bovinos

La ganadería bovina es la actividad productiva más difundida en el medio rural en México; genera empleo, contribuye significativamente al Producto Interno Bruto del sector primario y representa una parte importante del valor económico en regiones rurales Rodríguez *et al.*, (2018).

En el contexto de Tejupilco, la actividad ganadera es una de las principales fuentes de ingresos rurales. Según el estudio de Rebollar *et al.* (2011b), la ganadería de engorda ha

cobrado importancia en el Estado de México debido a la creciente demanda de carne y la necesidad de modelos productivos eficientes.

Determinación de costos en la engorda de bovinos en corral

Para evaluar la rentabilidad del sistema de engorda, es fundamental analizar los costos de producción, los cuales se dividen en fijos y variables.

Costos fijos

Según Chiavenato (2016), los costos fijos son aquellos que no dependen del volumen de producción. En el caso de engorda de bovinos en corral, estos incluyen:

- Infraestructura (corrales, comederos, bebederos)
- Mano de obra permanente
- Gastos administrativos

Costos variables

De acuerdo con Van Horne y Wachowicz (2017), los costos variables son aquellos que varían con el nivel de producción. En la engorda de bovinos, estos incluyen:

- Compra de becerros o ganado para engorda
- Alimentación (concentrados, suplementos, dietas elaboradas o preelaboradas)
- Medicinas, vacunas, desparasitantes y atención veterinaria.
- Mano de obra temporal y relacionada con la engorda
- Servicios (agua para proceso de producción, electricidad, transporte)

El estudio de Rebollar *et al.* (2011b) señala que la alimentación representa el principal costo de producción en la engorda de bovinos, representando hasta el 60-70% del total de los gastos.

Análisis de rentabilidad en la engorda de bovinos en corral

Para evaluar la rentabilidad, se utilizan indicadores financieros que permiten conocer la viabilidad del negocio.

Punto de equilibrio

Según Gitman y Zutter (2020), el punto de equilibrio permite conocer cuántos animales deben engordarse y a qué precio venderlos para cubrir los costos sin generar pérdidas, el PE es donde el ingreso total por venta de ganado finalizado y vendido es igual al costo total por cada bovino que se metió a engorda.

Margen de ganancia

De acuerdo con Gitman y Zutter (2020), el margen de utilidad neta es una medida de rentabilidad que indica el porcentaje de cada peso de ventas que queda después de que se han deducido los costos y gastos en su totalidad. Un margen positivo es indispensable para garantizar la permanencia de la unidad de producción de bovinos en el mercado.

Factores que afectan la rentabilidad de engorda en corral

Existen múltiples factores que influyen en la rentabilidad de la engorda de bovinos

- Precio de insumos: Según Parkin y Esquivel (2001), la volatilidad de los precios de insumos como el maíz y la soya impacta directamente en la rentabilidad del negocio ganadero

- Condiciones del mercado: Kotler y Keller (2019) destacan que la oferta y demanda de carne bovina dependen de factores macroeconómicos y tendencias de consumo
- Sanidad y bienestar animal: con referencia en Intagri (2026) indican que las enfermedades pueden reducir la tasa de conversión alimenticia y aumentar los costos veterinarios
- Eficiencia alimenticia: según Intagri (2026), una correcta formulación de dietas y el monitoreo del consumo de alimento optimizan la ganancia del peso de los bovinos.

Experiencias previas y estudios en la región

En estudios previos sobre la engorda de bovinos en México, Rebollar et al. (2011a) encontraron que la rentabilidad depende en gran medida de la gestión financiera y el manejo de los insumos.

En Tejupilco, Rodríguez *et al.* (2018) realizaron un análisis sobre la rentabilidad de los sistemas de engorda, concluyendo que la fluctuación de precios en la compra de becerros y la alimentación son los principales retos para los productores locales.

MARCO CONCEPTUAL

Engorda de bovinos en corral

Según Rojo-Rubio *et al.* (2009), la engorda de bovinos en corral es un sistema de producción pecuaria intensivo en el cual los animales se crían en un espacio cerrado con acceso a una dieta controlada para maximizar su crecimiento y rendimiento en canal.

Costos de producción

Los costos de producción se refieren al gasto total en el que incurre un productor para obtener un bien o servicio. Según Van Horne y Wachowicz (2017), estos costos se dividen en:

- Costos fijos: aquellos que no varían con el volumen de producción (infraestructura, mano de obra permanente, depreciación).
- Costos variables: aquellos que cambian en función de producción (alimento, medicamentos, transporte).

Punto de equilibrio

De acuerdo con Gitman y Zutter (2020), el punto de equilibrio es el nivel de producción en el cual los ingresos son iguales a los costos totales, lo que significa que no hay ganancias ni pérdidas.

Rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad de una inversión para generar ganancias. Según Gitman y Zutter (2020), la rentabilidad se puede medir mediante indicadores que permitan conocer la eficiencia operativa y financiera del negocio

Margen de ganancia

El margen de ganancia es la diferencia entre los ingresos obtenidos y los costos de producción. Brigham y Ehrhardt (2016) explican que este indicador permite conocer el porcentaje de utilidad respecto a las ventas totales.

Índice de conversión alimenticia

El índice de conversión alimenticia es la cantidad de alimento necesario para que un bovino gane un kilogramo de peso vivo; un menor índice indica una mayor eficiencia en la utilización del alimento. El feed conversion ratio (FCR), o índice de conversión alimenticia, se define como la relación entre la cantidad de alimento ingerido y el peso ganado por el animal, lo que permite evaluar la eficiencia de conversión de alimento a peso corporal en sistemas de producción pecuaria (Intagri, 2026).

Bienestar animal

El bienestar animal en la engorda de bovinos se refiere a las condiciones adecuadas de alimentación, alojamiento y sanidad. En este sentido, Intagri (2026) destacan que un buen manejo del bienestar animal la rentabilidad y la calidad de carne producida.

SITUACIÓN MUNDIAL DE LOS BOVINOS CARNE

Producción mundial

En 2024, la producción mundial registró un volumen de 280.4 millones de toneladas (t) de carne (incluidas las de cerdo, pollo y bovino), representada por China (28.4%), Estados Unidos (16.5%), Unión Europea (14%), Brasil (11.2%), Rusia (3.7%) y México (2.8%), quien ocupó la sexta posición mundial como productor de esas carnes.

En el mismo año, de cada 100 t de carne consumidas en el mundo, 41 t correspondieron a cerdo, 37 a pollo y 22 t a bovino. De forma particular, en 2024, la cifra oficial afirmó que México consumió 9,936 miles de t de sus tres principales carnes (pollo, cerdo y bovino), produjo 7,835 miles de t, exportó 534 t e importó 2,635, miles de t, con ello, el balance de consumo saldó en cero (COMECARNE, 2025).

Con relación a carne de bovino, en 2024, se produjeron en todo el orbe 61.4 millones de t, de las que, de una lista de 10 países productores, Estados Unidos se ubicó en la primera posición mundial al colaborar con 12.3 millones de t, México estuvo en el lugar ocho con 2.3 millones de t (3.7% del total mundial) y, Canadá en la posición 10 con 1.3 millones de t de carne (COMECARNE, 2025) (Tabla 1, Figura 3).

Tabla 1. Producción mundial de carne de bovino. Países productores. 2024

País	Producción (miles de t)
Estados Unidos	12,298
Brasil	11,850
China	7,800
Unión Europea	6,600
India	4,565

Argentina	3,100
Australia	2,555
México (8° lugar)	2,260
Rusia	1,400
Canadá	1,315

Fuente: elaboración propia con datos del COMECARNE, 2025. Nota: por ejemplo, el dato de producción de 12,998 miles de t por parte de Estados Unidos, en términos de toneladas, se interpreta como 12,998,000 t de carne. Así, el de México es 2,260,000 t.

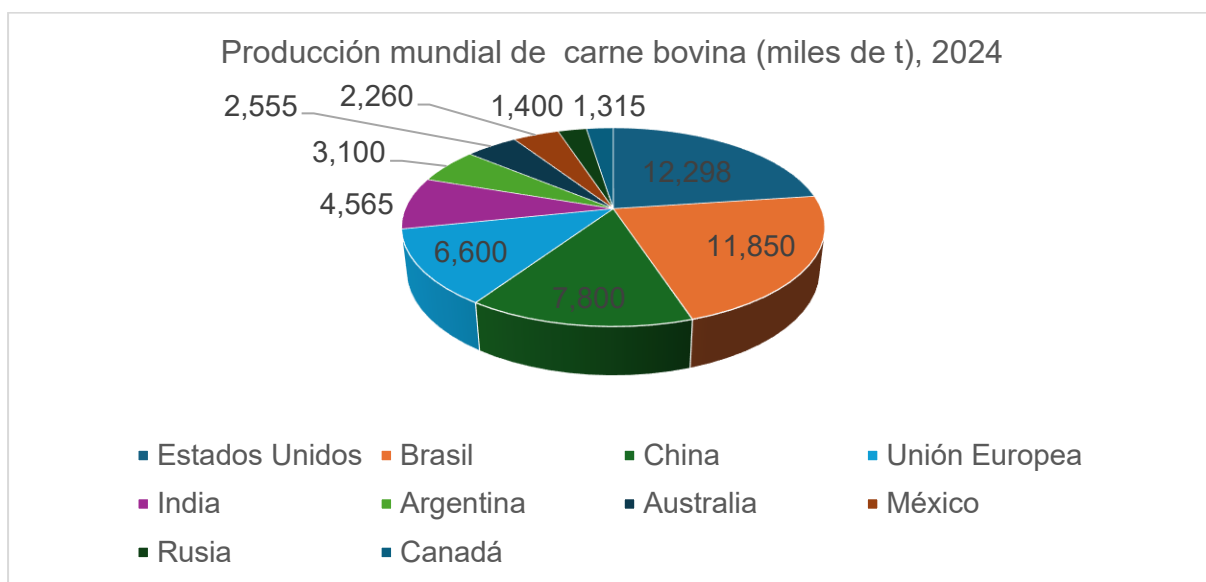


Figura 3. Principales países productores de carne bovina, 2024, con datos del COMECARNE (2025)

Consumo mundial de carne de bovino

Durante 2024, el consumo mundial de carne de bovino alcanzó un volumen de 59.6 millones de t, en tanto que el comercio global del cárnico cifró 13 millones de t. Las naciones que más consumieron este cárnico, de un grupo de 10, fueron Estados Unidos (12,959 miles de t), China (11,557 miles de t), en la séptima posición México con 2,210 miles de t y, en el lugar 10 Reino Unido con 1,160 miles de t (COMECARNE, 2025) (Tabla 2, Figura 4).

Tabla 2. Carne bovino. Principales países consumidores, 2024.

País	Consumo (miles de t)
Estados Unidos	12,959
China	11,557
Brasil	8,330
Unión Europea	6,260
India	2,990
Argentina	2,281
México (7° lugar)	2,210
Rusia	1,652
Japón	1,229
Reino Unido	1,160

Fuente: elaboración propia con datos del COMECARNE, 2025.

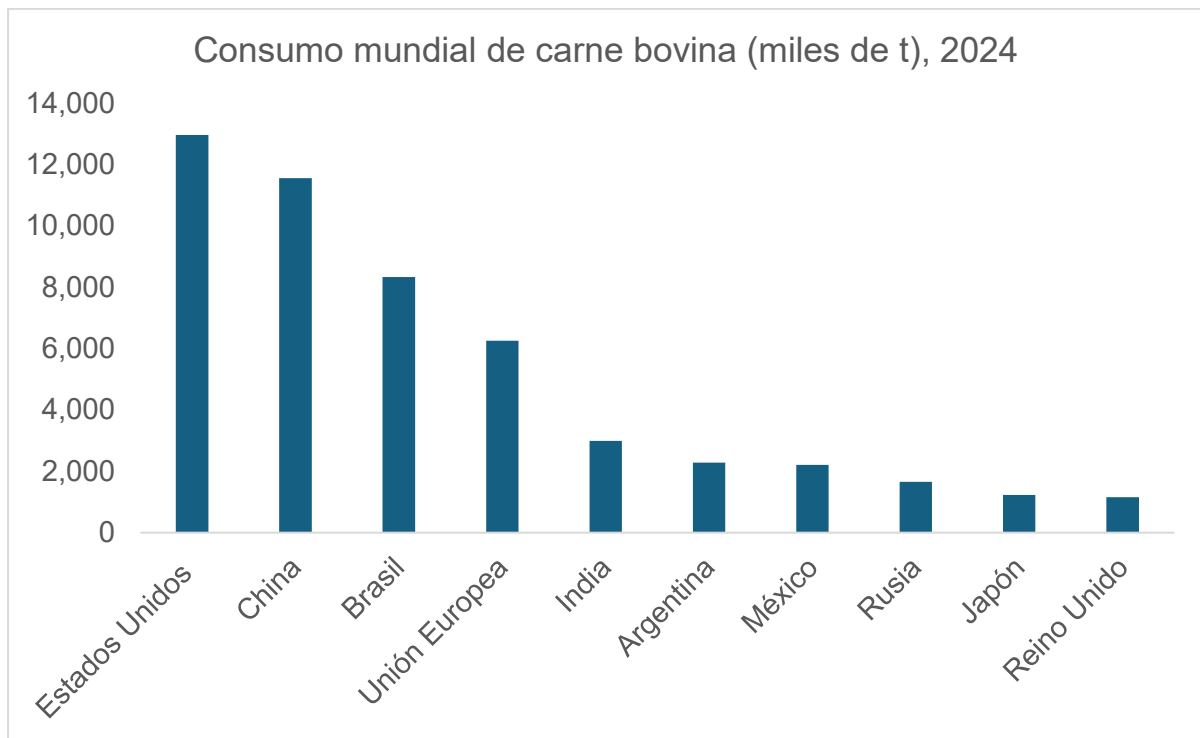


Figura 4. Países consumidores de carne de bovino, 2024; con datos del COMECARNE, 2025

Consumo *per cápita* de carne en el mundo

Para 2024, de un grupo de 10 países consumidores de carne, Estados Unidos reportó el consumo mayor a nivel mundial con 119 kilogramos (kg) por persona; de los cuales 37 kg correspondieron a carne de res, 53 kg al pollo y 29 kg a la de cerdo. Por su parte, México se ubicó en la posición seis con 76 kg de carne de las tres especies pecuarias de interés económico y zootécnico, de las cuales, 38 kg fueron de pollo, 21 kg de cerdo y 17 kg de res. Cabe resaltar que Estados Unidos resaltó en el consumo de carne de pollo, Argentina en carne de res con 50 kg de carne por persona durante 2024 y Corea del Sur en carne de cerdo con 43 kg por persona en el mismo año (COMECARNE, 2025) (Tabla 3, Figura 5).

Tabla 3. Consumo de carne de res por persona en países seleccionados, 2024

País	Kg por persona
Argentina	50
Brasil	39
Estados Unidos	37
México (4° lugar)	17
Reino Unido	17
Unión Europea	14
Rusia	11
Japón	10
China	8
India	2

Fuente: elaboración propia, con información del COMECARNE, 2025.

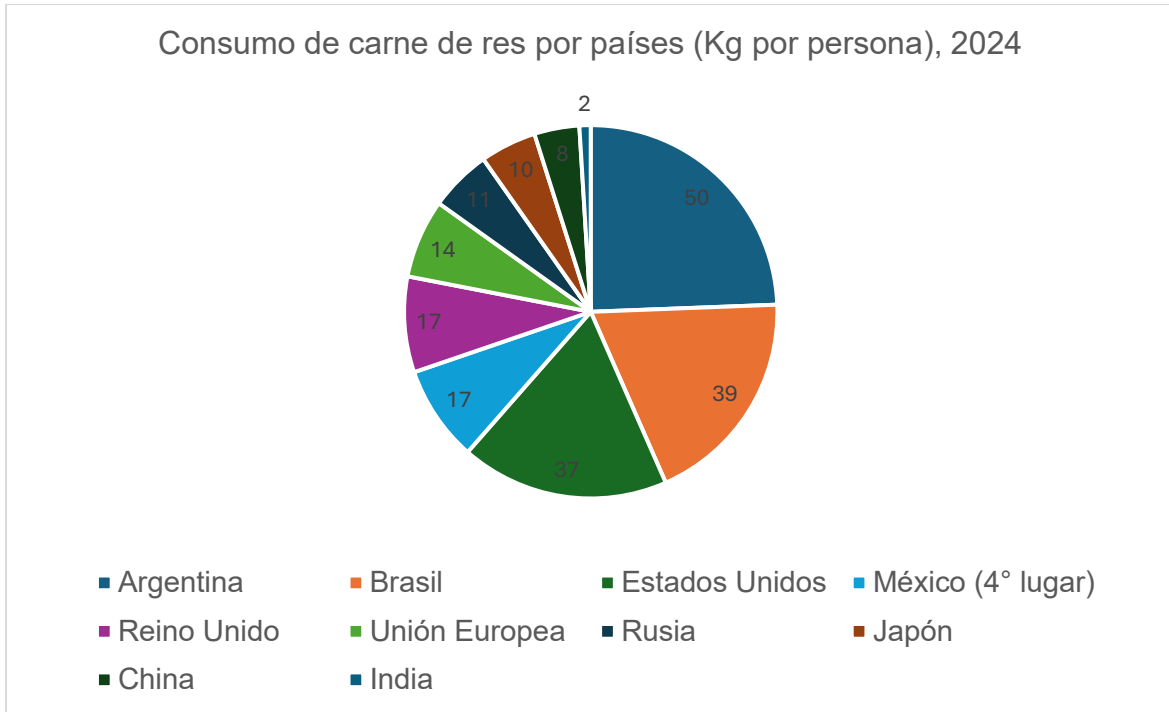


Figura 5. Consumo de carne de res por persona (kg), en países seleccionados, 2024

Fuente: elaboración propia con datos del COMECARNE, 2025.

Países exportadores de carne de res

En 2024, el comercio mundial de carne fue de 12,972 miles de t y, de una lista de 10 principales países exportadores de carne bovina, Brasil destacó en el lugar número uno con un volumen de 3,575 miles de t (27.6% del total mundial comercializado de esta carne); en segundo lugar, Australia con 1,865 miles de t y, en la décima posición Paraguay con 470 t (3.6% del total mundial); en este sentido, México no figuró como país exportador, debido a situaciones emergentes de riesgo de contagio por el Gusano Barrenador del Ganado (COMECARNE, 2025) (Tabla 4; Figura 6).

Tabla 4. Bovinos carne. Países exportadores, 2024

País	Exportación (miles de t)
Brasil	3,575
Australia	1,865
India	1,575
Estados Unidos	1,340
Argentina	820
Unión Europea	710
Nueva Zelanda	675
Canadá	585
Uruguay	500
Paraguay	470

Fuente: elaboración propia con datos del COMECARNE, 2025.

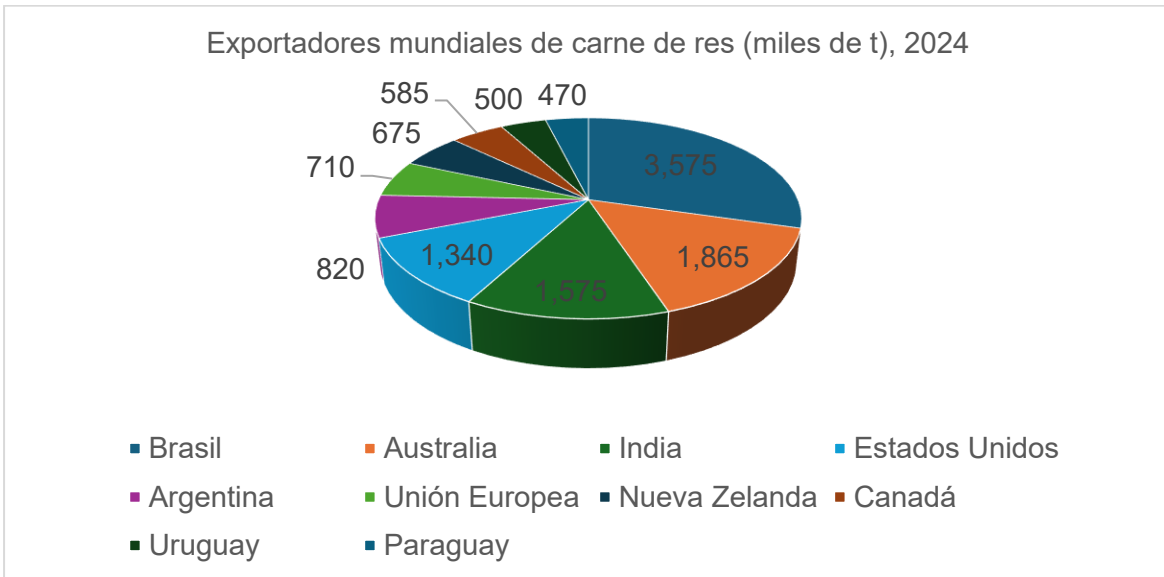


Figura 6. Principales países exportadores de carne de res, 2024.

Fuente: elaboración propia con datos del COMECARNE, 2025.

Importadores mundiales de carne de res

Durante el 2024, los 10 países importadores de carne bovina más importantes a nivel mundial fueron, en primer lugar, China (3,775 miles de t), en quinto lugar, destacó Estados Unidos con 1,988 miles de t y, en la posición 10 figuró Arabia Saudita al reportar 260 mil t del cárnico (COMECARNE, 2025) (Tabla 5, Figura 7).

Tabla 5. Carne de bovino. Países importadores, 2024

País	Importación (miles de t)
China	3,575
Estados Unidos	1,865
Japón	1,575
Corea del Sur	1,340
Reino Unido	820
Unión Europea	710
Chile	675
Rusia	585
Canadá	500
Arabia Saudita	470

Fuente: elaboración propia, con datos del COMECARNE, 2025.

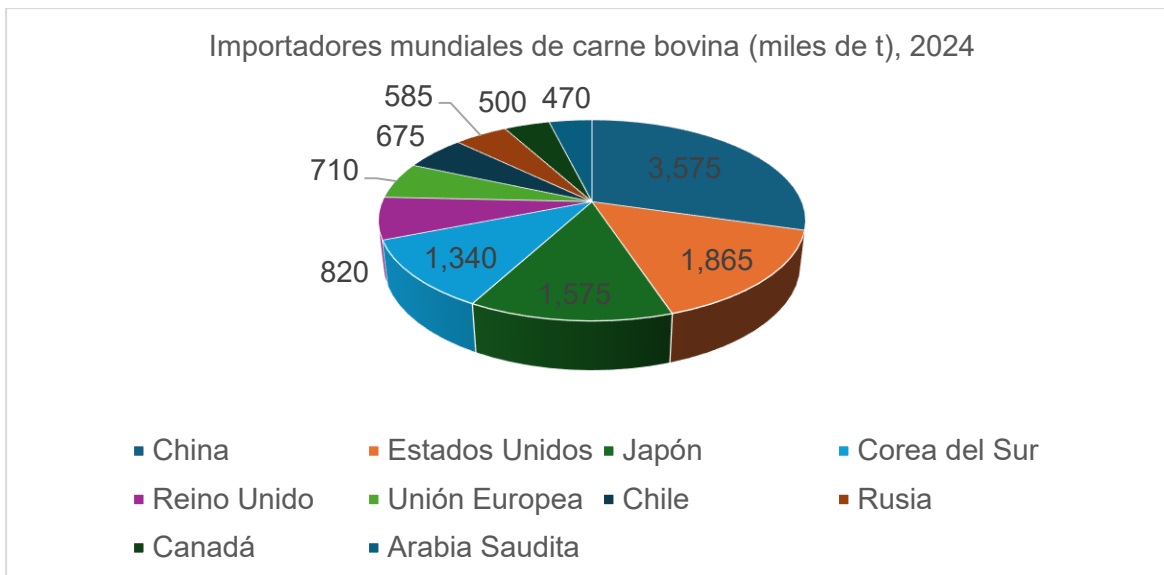


Figura 7. Principales países importadores de carne de res, 2024.

Fuente: elaboración propia con información del COMECARNE, 2025.

De acuerdo con el COMECARNE (2025), desde el enfoque del coeficiente de autosuficiencia alimentaria (indicador que da muestra del grado en que un país depende de su propia producción) por tipo de carne, en 2024, México reportó un índice de autosuficiencia del 101% en bovinos carne, 57% en cerdo y 80% en pollo; mientras que el de Brasil fue de 148% para bovinos carne; al respecto, cuanto más elevado es dicho coeficiente mayor es la autosuficiencia.

SITUACIÓN NACIONAL DE LOS BOVINOS CARNE

La producción de carne bovina en México ha mostrado una tendencia sostenida de crecimiento durante el periodo 2020-2025, consolidándose como una de las actividades pecuarias más relevantes del sector primario. De acuerdo, con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2024), la producción nacional de carne en canal pasó de aproximadamente 2.1 millones de t en 2020 a 2.2 millones de t en 2023, reflejando un crecimiento constante en el volumen de producción.

Así mismo, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) reportó que en 2023 la producción nacional alcanzó 2,214.9 miles de t de carne de bovino, lo que posiciona a México entre los principales productores a nivel mundial y confirma la importancia estratégica del subsector para la seguridad alimentaria y la economía rural (SADER, 2024).

En términos de dinámica productiva, la misma dependencia señaló que la producción de carne de res mantiene una tasa de crecimiento anual cercana al 2.5%, resultado de mejoras en los sistemas de producción, mayor tecnificación y fortalecimiento de los programas de sanidad animal secretaria de agricultura y Desarrollo Rural (2020).

Por otra parte, SENASICA (2025) indicó que el inventario nacional de bovinos supera los 36 millones de cabezas lo que respalda la capacidad productiva del país y sustenta el incremento observado en la producción de carne en canal durante los últimos años.

Las perspectivas para 2024 y 2025 son favorables. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024) estimó un incremento adicional del 1.9% en la producción de carne bovina para 2024, lo que podría situar el volumen por encima de los 2.25 millones de t, consolidando la tendencia positiva del sector.

En conjunto, estos datos evidencian que el sector bovino mexicano ha mostrado estabilidad y crecimiento durante el periodo 2020-2025, lo cual fortalece su contribución

al Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, a la generación de empleo rural y el abastecimiento del mercado nacional e internacional.

Producción nacional

La producción nacional de carne de bovino en México mostró un comportamiento creciente durante el periodo 2020-2024. De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SADER), en 2020 se registró una producción de 2,081 miles de t, mientras que para 2024 la cifra estimada asciende a 2,256 miles de t, lo que refleja una tendencia de crecimiento sostenido en el sector (SADER, 2020).

Como se observa en la Tabla 6, el volumen de producción presentó incrementos constantes, aunque con variaciones en el ritmo de crecimiento.

Tabla 6. Producción nacional de carne de bovino en corral (miles de t)

Año	Producción (miles de t)
2020	2,081
2021	2,131
2022	2,176
2023	2,215
2024	2,256

Fuente: elaboración propia con base en datos del Servicio de SIAP (2025).

Para analizar la dinámica del sector, se calculó el porcentaje de crecimiento anual utilizando la fórmula:

$$(Valor\ actual - Valor\ anterior) / Valor\ anterior \times 100$$

Los resultados se presentan en la tabla 7

Tabla 7. Porcentaje de crecimiento anual de la producción bovina

Año	% Crecimiento
2021	2.4
2022	2.1
2023	1.7
2024	1.8

Fuente: elaboración propia con base en datos del SIAP (2025).

Como se puede percibir en la Tabla 7 anterior, el mayor incremento se registró en 2021 con un crecimiento de 2.4%, mientras que el menor ritmo de expansión se presentó en 2023 con 1.8%. No obstante, el comportamiento general indica estabilidad productiva y expansión progresiva del subsector bovino.

Por su parte, la Figura 8 muestra la distribución porcentual del crecimiento anual durante el periodo analizado, permitiendo visualizar comparativamente la participación de cada año en la dinámica de expansión del sector.

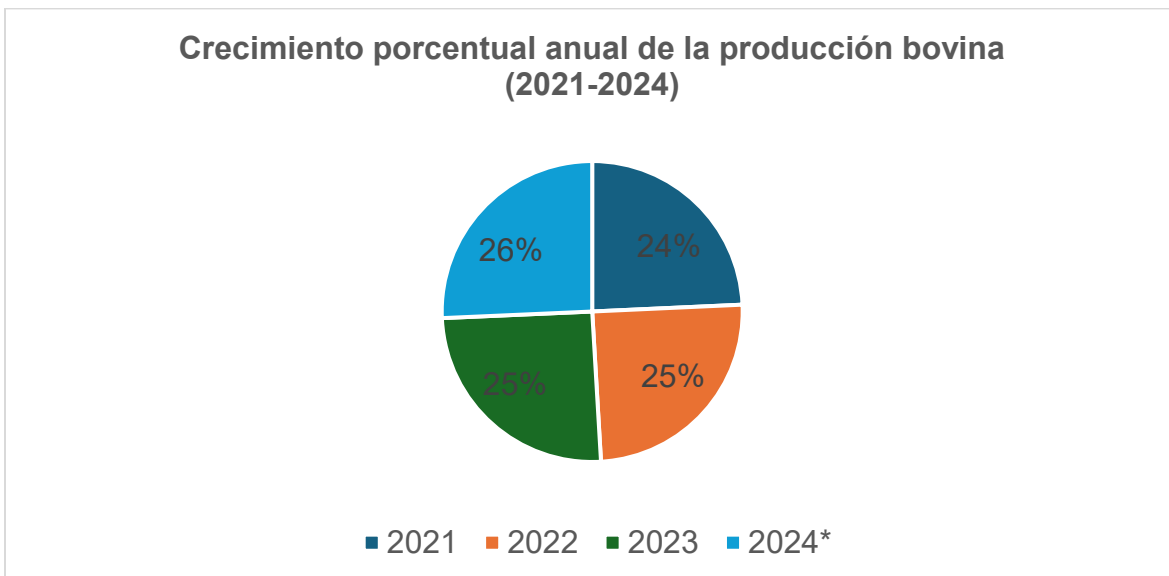


Figura 8. México. Variación porcentual de la producción bovina, 2021-2024.

Fuente: elaboración propia con base de datos del servicio del SIAP (2025).

En términos acumulados, la producción nacional de carne bovina registró un crecimiento aproximado del 8.4% entre 2020 y 2024, lo que confirma la consolidación del sector pecuario como una actividad estratégica dentro del ámbito agroalimentario mexicano.

Consumo

El consumo de carne de bovino en México representa un pilar fundamental para la economía del sector pecuario. Durante el periodo 2020- 2025, el consumo ha mostrado una dinámica influenciada por factores macroeconómicos, cambios en los hábitos de consumo y la fluctuación de los precios internacionales de insumos.

Con base en cifras del Consejo Mexicano de la Carne (COMECARNE, 2025), México mantiene su posición como uno de los principales consumidores de proteína animal en el mundo. Así, en 2024, el consumo nacional aparente de carne de res rebasó las 2.0 millones de t, demostrando así un nivel de demanda efectiva robusta que sustenta la necesidad de sistemas de finalización eficiente, como la engorda en corral.

Consumo per cápita

El consumo por habitante (Tabla 8) es un indicador esencial para medir la penetración del producto en el mercado nacional. Información oficial (SIAP, 2025; COMECARNE, 2025), confirma que el consumo *per cápita* en México ha oscilado entre 14.8 y 15.2 kilogramos (kg) anuales durante los últimos cinco años.

Tabla 8. Consumo per cápita de carne bovino en México (kg/hab/año)

Año	Consumo kg
2020	14.8
2021	15.0
2022	15.1
2023	15.2
2024	15.3

Fuente: elaboración propia con base en datos de COMECARNE (2025) y SIAP (2025).

Factores que determinan la demanda

Información de la SADER (2024) muestra que la demanda de carne de bovino en México es altamente sensible al precio al consumidor. No obstante, existe una preferencia marcada por la carne fresca producida nacionalmente.

Para su análisis es determinante considerar que 60% del consumo nacional se abastece a través de canales tradicionales y carnicerías locales, donde la carne proveniente de sistemas de engorda en corral (como el de la región de Tejupilco) es muy valorada por su frescura y características físicas (sabor y suavidad) en comparación con la carne importada.

En términos de valor de mercado, el consumo de carne de bovino es el flujo mayor de efectivo genera dentro de las proteínas cárnicas en México, debido a que su precio por kilogramo es superior al del pollo y el cerdo. Esto fortalece la importancia de realizar una determinación de costos y rentabilidad precisa, ya que el margen de ganancia del productor depende, directamente, de su capacidad para ser eficiente ante el consumidor que exige calidad, pero, es sensible al precio.

Exportaciones

En este componente de comercio internacional, México mantiene una participación relevante esta variable referida a carne bovina, particularmente en el segmento de carne congelada sin hueso. La competitividad del sector se basa en estándares sanitarios, certificaciones Tipo Inspección Federal (TIF) y el cumplimiento de requisitos exigidos por mercados internacionales.

En 2024, el valor total de las exportaciones mexicanas de carne bovina congelada sin hueso (Tabla 9) fue aproximadamente 144,393 mil millones de USD, enfatizando los destinos comerciales Estados Unidos y Japón World Integrated Trade Solution WITS (2024).

Tabla 9. Principales destinos de exportación de carne bovina congelada sin hueso, México, 2024

País destino	Valor (miles de USD)
Estados Unidos	73,291
Japón	68,947
Otros países	2,154
Total	144,393

Fuente: Elaboración propia con datos de WITS (2024^a).

Por otra parte, el análisis del comercio internacional de carne bovina congelada en general, muestra que, el intercambio comercial total de México en 2024 alcanzó aproximadamente USD 472 millones considerando exportaciones e importaciones (Data México, 2024).

Dentro del territorio nacional, la actividad exportadora presenta concentración regional, siendo Sinaloa la principal entidad exportadora (Tabla 10).

Tabla 10. Principales entidades exportadoras de carne bovina congelada, 2024

Entidades federativa	Participación destacada
Sinaloa	Mayor exportador nacional
Chihuahua	Alta participación
Veracruz de Ignacio de la Llave	Participación relevante

Fuente: Elaboración propia con datos de Data México (2024).

La estructura de las exportaciones mexicanas presenta relevancia sobre alta concentración hacia mercados específicos, particularmente Estados Unidos y Japón. Si bien esta concentración representa una ventaja competitiva derivada de las relaciones comerciales consolidadas, también implica vulnerabilidad ante cambios en políticas comerciales, restricciones sanitarias o variaciones en la demanda externa.

En conjunto, el comportamiento exportador de la carne bovina mexicana confirma la relevancia estratégica del sector dentro del comercio agroalimentario nacional, así como su influencia en la formación de precios internos y en la rentabilidad de los sistemas productivos, como la engorda en corral en municipios ganaderos como Tejupilco, Estado de México.

Importaciones

México con una producción importante de carne bovina, también participa como importador de carne de res para satisfacer la demanda interna, especialmente en productos congelados o deshuesados. En 2024, los principales países de origen de las importaciones mexicanas de carne bovina sin hueso congelada fueron: Brasil, Estados Unidos, Argentina, Canadá y Australia, siendo Brasil el principal proveedor seguido de Estados Unidos (WITS, 2024).

Durante el mismo año, entidades federativas (Tabla 11) con mayor monto de importaciones de carne bovina fresca o refrigerada fueron: Ciudad de México, Nuevo León, Estado de México, Sinaloa y Baja California (SE, 2024) lo que refleja una

concentración de consumo y distribución en zonas con alta densidad poblacional y actividad comercial.

Tabla 11. Principales orígenes de importador de carne de res hacia México, 2024

País de origen	Valor de importación (miles USD)	Cantidad (kg)
Brasil	151,987.90	33,596,200
Estados Unidos	103,093.70	14,132,900
Argentina	22,029.00	4,585,650
Australia	6,624.00	598,287
Nicaragua	5,579.22	497,210
Uruguay	3,156.76	569,171
Canadá	2,067.42	210,151
Hong Kong, China	1,582.34	478,923

Fuente: elaboración propia con base en datos de World Integrated Trade Solution (WITS)- Comercio internacional de carne bovina a México.

En 2024, los principales países de origen de las importaciones de carne bovina congelada sin hueso hacia México fueron Brasil, Estados Unidos y Argentina, con valores de exportación hacia el mercado mexicano de USD 151,987.0 mil millones de USD (WITS, 2024).

Esto evidencia que México, a pesar de su capacidad productiva interna, mantiene relaciones comerciales sólidas con países productores de carne para complementar la oferta doméstica y satisfacer la demanda en segmentos específicos del mercado.

Con el propósito de visualizar la participación relativa de cada país proveedor, en la Figura 9 se representa la distribución porcentual del valor de las importaciones mexicanas de carne bovina congelada sin hueso durante el 2024.



Figura 9. Participación porcentual del valor de importaciones de carne bovina hacia México por país de origen, 2024.

Fuente: elaboración propia con base de datos de WITS-Comercio internacional de carne bovina a México.

Como se observa en la Figura 9, Brasil concentra más de la mitad del valor total de las importaciones, posicionándose como el principal proveedor del mercado mexicano. En segundo lugar, Estados Unidos participa con poco menos de 35%, lo que confirma la relevancia de la relación comercial bilateral en el sector cárnico.

En conjunto, ambos países representan más del 86% del total importado, lo que evidencia una alta concentración de mercado y una dependencia significativa hacia estos dos socios comerciales. Por su parte, Argentina contribuye con 7.4%, mientras que Australia 2.2%, Nicaragua 1.9%, Uruguay 1.1%, Canadá 0.7% y Hong Kong, China 0.5% representa participaciones marginales.

Esta estructura demuestra que base a la capacidad productiva nacional México recurre estratégicamente a importaciones para complementar la oferta interna estabilizar precios y satisfacer la demanda de determinados cortes y presentaciones del producto WITS, (2024).

Producción de bovinos carne en el Estado de México

La producción de bovinos que se destina a producir carne representa una actividad relevante en México desde siempre. Su importancia radica en que contribuye, junto a las demás carnes, a fortalecer los requerimientos de proteína básica del mexicano, además de los empleos que genera y su importancia social en todo el país. Con base en información oficial, en 2023, el país rebasó la cifra de 2.2 millones de t de carne de esta especie pecuaria, cifra que representó una posición de importancia en la economía pecuaria de México (SIAP, 2023).

En el ámbito estatal, el Estado de México mantiene una participación constante dentro del panorama productivo pecuario. Según datos oficiales, en 2024 la entidad 30,232.42 t de ganado bovino en pie, lo cual refleja una dinámica productiva sostenida y una estructura ganadera activa en diversas regiones del territorio mexiquense SIAP, (2024). Estos volúmenes permiten dimensionar no solo la capacidad productiva del estado, sino también su aportación relativa al mercado regional de carne bovina.

Considerando lo que predomina en la región del Estado de México, la ganadería bovina se desarrolla principalmente en unidades de producción de pequeña y mediana escala. En muchos casos, estas unidades funcionan como actividades familiares, donde los propios integrantes del hogar se encargan de la administración, el trabajo diario y la toma de decisiones relacionadas con la producción. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022), a través de los resultados del Censo Agropecuario 2022, una gran parte de las unidades pecuarias en el país y en el Estado de México operan bajo este tipo de organización familiar.

Observando la dinámica productiva de la región, este modelo productivo permite que la ganadería se mantenga como una fuente importante de ingresos para las familias rurales. Sin embargo, también presenta algunas limitaciones, principalmente relacionadas con la disponibilidad de capital para invertir, el acceso a tecnología especializada y la adopción de prácticas productivas más innovadoras. Estas condiciones pueden influir en los niveles

de productividad y en la rentabilidad de los sistemas de producción bovina, especialmente en actividades como la engorda de ganado en corral.

En términos técnicos y operativos, los sistemas de producción bovina en la entidad combinan modalidades extensivas tradicionales basadas en el aprovechamiento de praderas naturales o introducidas con forrajes ricos en energía, proteína, como la estrella africana, *paspalum notatum*, entre otros, con esquemas semi-extensivos e intensivos, particularmente en lo referente a la engorda en corral rústico o en corrales construidos con materiales de aluminio. La SADER (2023) indica que la eficiencia productiva (más carne con menos alimento) en este subsector depende de múltiples variables, entre las que destacan la conversión alimenticia (relación alimento-carne), el manejo sanitario preventivo, la calidad genética del hato y la gestión administrativa de la unidad de producción. Dentro de la estructura de costos, la alimentación representa el componente más significativo (con un % superior al 70% del costo total de producción, dependiendo del sistema del que se esté hablando), especialmente en sistemas de engorda intensiva (70% o más corresponde a la alimentación), donde el uso de concentrados y suplementos incrementa el costo operativo de la inversión.

En este ámbito, la producción de bovinos carne en el Estado de México no solo debe analizarse desde una perspectiva cuantitativa, sino también cualitativa, considerando aspectos como eficiencia productiva (carne vs alimento), a través de los factores de conversión que impliquen más carne con menos alimento, sostenibilidad económica (eficiencia económica) y competitividad regional (con estrategias de mínimo costo de producción y eficiencia en la venta del producto final). En sí, fortalecer a este sector (de bovinos carne) necesita de estrategias que vayan desde dietas bien balanceadas, apoyos para adquirir insumos, financiamiento con capital de trabajo en componentes importantes del costo de producción, acceso a créditos baratos, etc.

Producción de bovinos carne en Tejupilco, Estado de México

El municipio de Tejupilco, ubicado al sur del Estado de México, se caracteriza por una economía con predominancia rural; en este, la actividad agropecuaria representa una fuente importante de ingresos para las familias locales. Dentro de este sector, la producción de bovinos para carne ocupa un lugar relevante debido a las condiciones climáticas favorables, la disponibilidad de superficies de agostadero con disponibilidad de forraje verde durante temporada de lluvias y la tradición ganadera de la región.

De acuerdo con en el INEGI (2022), a través del Censo Agropecuario 2022, Tejupilco cuenta con un número significativo de unidades de producción (UP) pecuaria dedicadas a la cría y engorda de bovinos, predominando explotaciones de pequeña escala bajo esquemas familiares. Esta estructura productiva implica que la mayoría de los sistemas operen con recursos limitados y con bajo nivel de tecnificación.

Asimismo, en el municipio de Tejupilco, los sistemas de producción bovina combinan el pastoreo extensivo con suplementación estratégica, especialmente en épocas de estiaje. Este modelo productivo reduce parcialmente los costos de alimentación; sin embargo, también puede limitar la ganancia diaria de peso cuando no se implementan programas nutricionales adecuados.

En términos productivos, la ganadería bovina en Tejupilco se orienta principalmente a la producción de ganado en pie para su comercialización en mercados regionales, como la plaza ganadera de Luvianos. Según datos del SIAP (2024), el Estado de México mantiene una producción constante de bovino en pie, dentro de la cual los municipios del sur contribuyen de manera importante al volumen estatal. Aunque la estadística oficial se reporta a nivel estatal, la participación de Tejupilco resulta estratégica dentro del distrito de desarrollo rural correspondiente. Así, en 2024, el Estado de México produjo 44,836 t de carne en canal de bovino en todos sus municipios y distritos de desarrollo rural. De forma específica, el distrito de Tejupilco, con sede en esa cabecera municipal aportó

20.9% al total, del que Tejupilco, como municipio, por sí solo colaboró con 4.9% al total de la producción cárnica de la entidad (SIAP, 2024).

Desde el punto de vista económico, la actividad enfrenta retos asociados al incremento en los costos de insumos, particularmente alimentos balanceados y medicamentos veterinarios. La SADER (2023) señala que la rentabilidad de los sistemas de engorda depende directamente de la eficiencia alimenticia y del control sanitario, elementos que requieren inversión y conocimiento técnico especializado.

En consecuencia, la producción de bovinos carne en Tejupilco representa no solo una actividad tradicional, sino también una oportunidad de desarrollo económico regional. No obstante, su sostenibilidad a mediano y largo plazo depende de la modernización de los sistemas productivos, la capacitación técnica y la adecuada administración de costos, aspecto fundamental para mejorar la rentabilidad de las unidades de producción.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS CARNE EN MÉXICO

La producción de bovinos para carne en México se desarrolla bajo distintos sistemas productivos que varían en función de las condiciones climáticas, disponibilidad de recursos, nivel tecnológico y capacidad de inversión de las unidades pecuarias. Estos sistemas pueden clasificarse, de manera general, en extensivos, semi-intensivos e intensivos, cada uno con características técnicas y económicas particulares.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, (2023), México produjo más de 2.2 millones de toneladas de carne bovina en 2023, lo que posiciona al país entre los principales productores a nivel mundial. Este volumen productivo es resultado de la coexistencia de diversos modelos de producción distribuidos en las distintas regiones del territorio nacional.

Sistema extensivo

El sistema extensivo se caracteriza por el aprovechamiento de grandes superficies de agostadero o praderas naturales, donde el ganado se alimenta principalmente de pastos nativos. Este modelo predomina en regiones con amplia disponibilidad de tierra, como el norte y sureste del país. Su principal ventaja radica en los menores costos directos de alimentación; sin embargo, suele presentar menor control técnico sobre variables como ganancia diaria de peso y eficiencia alimenticia.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2022), a través del Censo Agropecuario 2022, señala que una proporción importante de las unidades de producción pecuaria en México opera bajo esquemas tradicionales de baja tecnificación, lo que coincide con las características del sistema extensivo predominante en zonas rurales.

Sistema semi-intensivo

El sistema semi-intensivo combina el pastoreo con la suplementación estratégica mediante alimentos concentrados, ensilados o subproductos agrícolas. Este modelo busca mejorar la ganancia de peso y reducir el tiempo de finalización del animal sin llegar al confinamiento total.

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2023), en el Panorama Agroalimentario: Carne de bovino 2023, señala que la mejora en la productividad depende en gran medida del manejo nutricional y sanitario, elementos que suelen optimizarse en sistemas semi-intensivos. Este esquema es común en estados del centro del país, donde las condiciones de tierra y clima permiten un manejo mixto.

Sistema intensivo o engorda en corral

El sistema intensivo, también conocido como engorda en corral o feedlot, implica el confinamiento del ganado durante la etapa final de producción. En este modelo, la alimentación se basa principalmente en dietas formuladas con alto contenido energético, lo que permite mayores ganancias diarias de peso y una programación más precisa del ciclo productivo.

Según el SIAP (2023), la tecnificación creciente en ciertas regiones ha permitido aumentar la eficiencia productiva, aunque este sistema presenta mayores costos operativos debido a la compra de insumos alimenticios y manejo especializado. La rentabilidad depende directamente del control de costos, la conversión alimenticia y las condiciones del mercado.

Importancia económica y retos actuales

El sector bovino de carne en México enfrenta actualmente retos relacionados con el incremento en los precios de los insumos, la variabilidad climática y la necesidad de cumplir estándares sanitarios nacionales e internacionales. La SADER (2023) destaca que la competitividad del sector depende de la modernización tecnológica y la adopción de buenas prácticas pecuarias.

Asimismo, la estructura productiva nacional continúa mostrando una dualidad: por un lado, unidades altamente tecnificadas con integración a cadenas comerciales formales, y por otro, pequeños productores con limitaciones de capital y acceso a financiamiento INEGI (2022). Esta heterogeneidad influye en los niveles de eficiencia y en la distribución de la rentabilidad dentro del sector.

En conclusión, los sistemas de producción de bovinos para carne en México reflejan una diversidad estructural que responde a factores regionales, económicos y tecnológicos. La mejora en la eficiencia productiva y en la gestión de costos constituye un elemento clave para fortalecer la competitividad y sostenibilidad del sector a nivel nacional.

RAZAS DE BOVINOS CARNE EN MÉXICO

La producción de bovinos para carne en México se sustenta en una diversidad genética amplia que incluye europeas (*Bos taurus*, razas cebuinas (*Bos indicus*) y diversas cruvas sintéticas desarrolladas para optimizar la productividad en diferentes condiciones climáticas. De acuerdo con la SADER (2024), la ganadería bovina mexicana se caracteriza por su adaptación regional y por el uso estratégico de razas especializadas para carne, especialmente en sistemas de engorda intensiva.

Las razas europeas como Angus, Hereford, Charoláis y Limousin se reconocen por su alta calidad de carne, buen marmoleo y elevado en canal. Dichas razas se utilizan, principalmente, en regiones templadas o en sistemas de engorda en corral, donde se busca maximizar la ganancia diaria de peso (GDP) y la eficiencia alimenticia.

Por otro lado, las razas cebuinas como Brahman y Nelore presentan resistencia alta al calor, tolerancia a parásitos y adaptación a climas tropicales y subtropicales. Según información técnica difundida por BM Editores (2022), las mencionadas razas constituyen la base genética en muchas regiones del país debido a su rusticidad y longevidad productiva.

En México son comunes las razas sintéticas (Tabla 12) o de carne industrial como Brangus y Beefmaster, desarrolladas a través de cruces entre razas europeas y cebuinas. Tales cruvas combinan la calidad de carne de razas británicas con la adaptación climática del ganado cebú, lo que favorece su desempeño en sistemas de producción semi intensivos e intensivos.

Desde la perspectiva y económica, la elección de la raza influye, directamente, en indicadores como la conversión alimenticia, el tiempo de engorda, el peso vivo final de venta y el rendimiento en canal, variables que impactan de manera directa en los costos de producción y la rentabilidad del sistema de engorda en corral.

Tabla 12. Razas de ganado bovino y sus características

Raza	Origen	Adaptación climática	Características productivas	Uso principal
Angus	Escocia	Templado	Alto marmoleo, excelente calidad de carne	Engorda intensiva
Hereford	Inglaterra	Templado-semiárido	Buena conversión y rusticidad	Carne en sistemas extensivos
Charolais	Francia	Templado	Alta ganancia diaria de peso, gran musculatura	Cruzamientos y engorda
Limousin	Francia	Templado	Carne magra, alto rendimiento en canal	Engorda especializada
Brahman	India/EE.UU.	Tropical y cálido	Resistencia al calor y parásitos	Base para cruzamientos
Nelore	India/Brasil	Tropical	Rusticidad y adaptación térmica	Producción extensiva
Brangus	EE.UU.	Cálido-templado	Buena calidad de carne y adaptación	Sistemas semiintensivos
Beefmaster	EE.UU.	Cálido y semiárido	Rusticidad y eficiencia productiva	Engorda y doble propósito

Fuente: elaboración propia con base de datos de BM Editores, 2022.

SITUACIÓN ACTUAL DEL GUSANO BARRENADOR DEL GANADO (GBG) EN MÉXICO

El Gusano Barrenador del Ganado (GBG) (*Cochliomya hominivorax*) en México, se considera una seria amenaza para la salud del ganado. Es una infestación provocada por las larvas de la mosca, arriba mencionada, que se alimenta del tejido vivo de los mamíferos y, en pocas ocasiones de las aves, perros, gatos, etc. Las moscas depositan sus huevos en heridas superficiales y las larvas eclosionan en un periodo de 12 a 24 horas. Después, las larvas se alimentan de tejido durante 4 a 8 días, causando graves daños al animal (Gobierno de México-Agricultura, 2026).

Producto de lo anterior, se dio la necesidad de erradicar dicha plaga, como se está haciendo actualmente en México; por lo que en 1987 se inició un programa de erradicación para eliminar el GBG en los EU mediante la técnica de control biológico (esterilización de moscas) desarrollada por el Servicio de Investigación Agrícola del USDA (Estados Unidos). En 1962, con referencia en el convenio entre EU y México se involucraron algunos estados del norte, con lo que se dio así la dispersión de moscas estériles en México y con ello, establecer una barrera en el sur de EU, principalmente entre las entidades de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, pero no fue suficiente por lo que se tuvo que expandir la franja protectora hacia más entidades del norte.

En 1972 (28 de agosto para ser exactos) se constituyó la Comisión México-Americana para la erradicación del GBG (COMEXA), con el fin de erradicar la plaga en México y desplazar al sur la barrera de la mosca estéril; por lo que en 1976 se construyó una planta nueva para la producción de adultos machos estériles en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, con una capacidad de producción de 500 millones de moscas estériles por semana; dicha planta reemplazó las acciones de la antigua planta de Misión, Texas, la cual cerró en enero de 1981 (SENASICA, 2021).

Existe evidencia de que el promedio de vida de una mosca es de 14 días para un macho y 30 días para una hembra; pero se dice que dicho periodo es variable por que los gusanos barrenadores son susceptibles a las temperaturas muy bajas o a la exposición a largos periodos con temperaturas cercanas a la congelación, por ello será poco común en regiones por arriba de los 2,100 msnm. Las moscas una capacidad excepcional de desplazamiento, pueden viajar de 10 a 20 km por hora en climas tropicales donde existe una alta cantidad de animales y hasta 300 kilómetros en menos de dos semanas (SENASICA, 2021).

El GBG aún se encuentra presente en con el estatus de “enfermedad presente” en países como Colombia, Cuba, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, Venezuela, Brasil, Surinam, Bolivia, Uruguay y Argentina; mientras que en Perú, Panamá y Ecuador se encuentra como “enfermedad limitada a una o más zonas”. A este respecto, el 25 de mayo de 2019, México envió la auto declaración como país libre de miasis por *C. hominivorax* a la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) por medio del SENASICA (SENASICA, 2021).

En julio de 2023, Panamá declaró emergencia zoonosaria al detectar nuevos casos de miasis por *C. hominivorax*. El hecho, marcó la reaparición continental de la plaga, seguida por brotes de Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras, Belice y, finalmente, en México. Según la OMSA, el fenómeno constituyó la mayor expansión desde la década de 1980. En noviembre de 2024, México notificó a través del sistema WAHIS la reaparición oficial de la enfermedad, iniciando en Chiapas. En enero de 2025 se confirmaron casos adicionales y más de 2,500 infestaciones animales registradas. En julio de 2024, México activó de forma preventiva un Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal (Dinesa), la primera vez que se emitía de forma anticipatoria, para contener cualquier diseminación del GBG (Plumasatomicas, 2026).

La situación actual del GBG en México, se origina en la reintroducción de la plaga desde Centroamérica, tras décadas de haber sido erradicada. El rebrote desde 2023 ha obligado al SENASICA a retomar la estrategia de moscas estériles y reforzar la vigilancia

en zonas ganaderas críticas. Actualmente, según Líder empresarial (2025), con información de la SADER), la plaga se encuentra presente en varias entidades de México (Chiapas, Tabasco, Veracruz, Campeche, Quintana Roo, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Estado de México, Michoacán, Jalisco, Tamaulipas, con más de 1,400 casos confirmados y aumentando, En mayo de 2025, EU cerró su frontera con México a importaciones de carne de esta especie pecuaria.

Con el resurgimiento del GBG en México, nuevamente, ha comenzado la producción de moscas macho estériles y su libreción en al país por parte de la planta, en operación, de Catazajá, Chiapas como estrategia de combate nacional a esta plaga.

En el Estado de México, al menos 10 municipios se encuentran ya infectados por la mosca que produce el GBG, hasta el corte del 16 de febrero de 2026, habían documentado 126 casos acumulados. La información oficial señala que los municipios de la entidad, afectados, son: Tlatlaya, Amatepec, Tejupilco, Luvianos, Sultepec, Otzoloapan, Santo Tomás de los Plátanos, Temascaltepec, Zacazonapan y Zumpahuacán (Milenio, 2026).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de la engorda en corral

En la propiedad del engordador, la actividad pecuaria de engorda de bovinos en corral, comienza desde el momento en que el bovino (macho), una vez que se adquirió, se introduce en las instalaciones (corral) como se muestra en la Figura 10 en las que se le alimentará *ad libitum* durante un periodo de 120 días. La engorda en cuestión se ubica en la región del sur del Estado de México en el municipio de Tejupilco caracterizada como zona de transición de un clima trópico semiseco hacia un clima templado subhúmedo con lluvias en verano. El inicio de este tipo de engordas, por lo general, se da al inicio del periodo de secas en la región (noviembre de un año a junio del año siguiente, básicamente, de enero abril o mayo), caracterizado por ausencia de forraje verde en los agostaderos y razas de ganado especializadas en carne, resistentes al calor y capacidad de aprovechamiento de alimentos fibrosos.



Figura 10. Instalaciones de la engorda en corral en el Sur del Estado de México. Propiedad de la autora

Las razas de animales que suelen ingresar al proceso son cebuinas (Brahman y Nelore), por su rusticidad y resistentes a hectoparásitos (garrapatas); cruza industriales por su vigor híbrido como Charoláis, Simmental, Beefmaster o Limousine, Indobrasil y Pardo-Suizo, típicas en el sur del Estado de México (entrevista directa con el propietario de la engorda, febrero de 2026); dichos animales proceden de sistemas de producción extensivos, semi extensivos o de los vaca-becerras; primero porque son las que predominan (las razas) en la zona de influencia a la engorda y las que fueron motivo de compra (Figura 11) por el propietario del negocio y, luego porque traen acumulada cierta carga parasitaria de esos sistemas.



Figura 11. Compra e ingreso del bovino a la engorda en corral. Propiedad de la autora

La primera acción que se realiza con el bovino, consiste en proceder a desparasitarlo y vitaminarlo, en ambas actividades, se utilizan jeringas y bomba para la limpieza del animal que ha ingresado al corral con el producto veterinario ya dispuesto y, se aplican por trabajadores asalariados permanentes. El desparasitante más común es el I-vermizol, para el tratamiento de parásitos adultos, jóvenes y fases larvianas que se alojan en los pulmones, estomago e intestino y por su formulación vitamínica acelera la recuperación de los animales tratados; para la limpieza del animal (baño) se utiliza asuntol de 500 ml para una limpieza inmediata de piojos, garrapatas y moscas. En resumen, el manejo de recepción: reposo de 2 horas en el corral, con agua y pastura en avena a libre acceso de calidad buena (Figura 12); aplicación de desparasitante + Hemoplex contra la anemia de tipo carencial, anemia por la rápida destrucción de glóbulos rojos, hemorragias, deficiencias nutricionales, agotamiento y debilidad nutricionales, agotamiento y debilidad a causa de enfermedades infecciosas o parasitarias.



Figura 12. Dieta de iniciación cuando el bovino entra al corral. Propiedad de la autora

En la recepción de animales, se utiliza una dieta inicial compuesta por pastura conocida como avena a libre acceso (50 a 60% de inclusión en la dieta) para estimular la rumia y evitar timpanismo, maíz molido o quebrado (20-25% de inclusión) como fuente de energía para iniciar la adaptación, pasta de soya o de canola (8-12% de inclusión) para recuperación de tejidos, melaza de caña (5-8% de inclusión) para propiciar la palatabilidad (les ayuda a que coman), sales minerales (2-3%) y bicarbonato de sodio (0.5% de inclusión) para evitar la acidosis.

Del día 1 al 2, se suele ofrecer avena forrajera a libre acceso y agua con electrolitos; días 3 al 7, una mezcla de 60% de forraje (zacate con maíz) y 40% de avena forrajera; días 8 al 14, 50% de forraje y 50% de avena; por tanto, en promedio, en esos 15 días, todos los animales consumen 800 kg de avena (costo total: \$4,480) y 1,200 kg de forraje (costo total, \$3,360), dando un total por animal de \$7,840 y por este periodo de \$156.8 por torete. Del día 15 en adelante (105 días) una dieta de crecimiento/transición con 40% forraje y 60% concentrado. Sin duda lo anterior, requiere de toda una planeación, sobre todo, enfocada a prevenirse de todos los insumos de la dieta que el animal comerá durante toda la engorda.

El consumo diario estimado, para un animal de 300- 350 kg de peso a inicio de la engorda, en esta región del sur del Estado de México (Tejupilco), que consume 2.5% de su peso vivo (PV) en materia seca (MS); es decir, de 10.0 a 11.1 kg de la mezcla por día durante un periodo, promedio, de 90 días. El costo de alimentación (sólo alimento) por día es de \$61.5 por cabeza (se insiste, sólo por alimento).

En el periodo de adaptación a la engorda, no se busca la mejor conversión alimenticia más barata, sino la supervivencia y adaptación a la engorda. Si el engordador tiene la habilidad de conseguir los insumos en el mismo lugar, entonces el costo de esa dieta es menor.

En la etapa de finalización del proceso de engorda, antes del envío de animales finalizados a sacrificio; es donde la estrategia financiera tiene que volverse más agresiva,

el objetivo es depositar grasa intramuscular y cobertura (acabado de la canal). En esta fase, normalmente la dieta se invierte, esto es, se pasa de mucha fibra a mucho grano, lo que aumenta el costo del alimento, pero mejora la conversión alimenticia (más carne por menos kg de comida). En esta fase, la dieta contiene 70% y 30% forraje.

En la tabla 13 se presenta el desglose de la dieta con el costo por insumo, dicho costo es sólo alimento, donde la dieta de finalización cuesta \$5.54 por kg de alimento; por lo que un bovino finalizado en el corral en ese estudio de caso, alcanzó un peso promedio de 575.5 ± 22.4 kg de peso y consumió, aproximadamente, 11.1 kg de esa mezcla al día. Así, el costo de alimentación diario sube a \$61.5 por animal. La ganancia de peso, por esta dieta es de 1.6 a 1.9 kg por día, por supuesto, dependiendo de la genética, cruza de Charoláis con Simmental responden mejor tanto en la zona como a la dieta

Tabla 13. Desglose de costos de la dieta de finalización en bovinos carne. Estudio de caso, Tejupilco, Estado de México, febrero de 2026

Insumo	Presentación	Cantidad (kg)	Precio/kg (\$)	Costo/t (\$)	Costo (\$/kg)
Mazorca molida	molido	400.0	5.0	2,000.0	2.0
Sorgo	Molido	200.0	5.0	1,000.0	1.0
Soya	Molido	50.0	10.0	500.0	0.5
Zacate	Molido	200.0	4.0	800.0	0.8
Melaza	Liquida	30.0	4.0	120.0	0.1
Sal mineral	Molida	40.0	16.0	640.0	0.6
DDG	Molido	80.0	6.0	480.0	0.5
		1000.0	Por becerro	5,540.0	5.5

Total de
becerros 277,000.0 277.0

Fuente: estimaciones propias con información del propietario de la zona de estudio, marzo de 2026. Tejupilco, Estado de México.

En las engordas comerciales de esta zona del sur del Estado de México, se utiliza, durante los últimos 20-30 días, el clorhidrato de zeranol (3.3 ml, promedio, por torete) para incrementar el rendimiento en canal (más carne, menos grasa de desecho). Se considera que es un insumo caro, pero paga su costo al momento de la venta en pie o en canal.

Con relación al manejo del calor, es común que el alimento se ofrezca entre 60 y 70% durante la tarde-noche para que el animal consuma toda su energía.

Tabla 14. Costos de inversión por cabeza

Concepto	Detalle	Costo Unitario	Total (\$)
Compra de torete	325 ±17 kg (cruza Europea/Cebú)	\$69.0/kg	\$22,396.0±1,168.0
Flete de Recepción	Traslado a corral	No hay	
Sanidad Inicial por torete	Desparasitante (L-vermizol), Hemoplex (vitamina), Asuntol (baño),	\$3,500.0	\$70.0
Alimentación (Etapa 1) por cabeza	15 días (iniciación/crec.)	10.5/día	\$156.8
Alimentación (Etapa 2) por cabeza	105 días (Finalización)	\$61.5/día	\$6,456.7
Manejo y Operación	Agua, luz, vaqueros	\$6.7/día/cabeza	\$335.0
Total, egresos	Inversión por animal	--	\$29,414.5

Fuente: estimación propia con información del propietario de la engorda. Marzo de 2026. Tejupilco, Estado de México.

Ingresos por venta

Al considerar una ganancia de peso promedio de 1.6 a 1.9 kg por día, durante los 120 días que dura el proceso:

Peso inicial: 300 kg

Ganancia total: 1.6 kg X 120 días = 192 kg

Peso final de venta: 575.5 kg

Tabla 15. Ingreso por venta por torete

Concepto	Detalle	Precio proyectado	Total (\$)
Venta de animal finalizado	575.5 kg en pie	\$71.00 / kg	\$40,860
Total ingresos	--	--	\$40,860

Fuente: elaboración propia, marzo de 2026.

El margen de utilidad estático:

Utilidad bruta = \$ 29,414.5 - \$ 40,860 = \$ 11,446 por animal

En esta región, como seguramente en muchas otras del país con condiciones similares, la utilidad no se hace al vender, sino al comprar. Si se compra el torete flaco arriba de \$65 por kg de peso vivo (PV), el margen se reduce a niveles de riesgo alto. Un margen de \$11,446 por animal a la venta parece sólido; sin embargo, considerar 4% de muertes por neumonías o acidosis mal cuidada, la utilidad real por lote baja significativamente; aunado a posibles contagios por el gusano barrenador del ganado, vigente en México y en el Estado de México, además de estar presente en la región sur de la entidad, podría castigar en grande la utilidad del engordador; en adición, cuando se presentan defectos físicos en el animal como mezquinos, fracturados, infecciones en ojos, garrapatas, tuertos, papiloma, rengos, deformes, etc.) al final del periodo de engorda, lo cual es frecuente, el precio de venta en vivo no es el mismo, en estos casos, dicho precio de venta cambia a \$50 por kg y, los casos observados no superan las dos cabezas. Ahora,

la cuestión del calor, es de esperar que, si la temperatura es poco arriba de los 38 grados centígrados, la ganancia de peso podría bajar de 1.6 kg por día a 1.2, traduciéndose en pérdida de rentabilidad de la engorda.

Relación beneficio/costo (RB/C)

La RB/C es un indicador de rentabilidad que permite deducir la ganancia de un sistema de producción, en este caso, sistema de engorda en corral, en términos de cuánto se gana por cada peso invertido de forma total. En este caso, la RB/C por torete estimada fue:

$$\frac{RB}{C} = \frac{\text{Ingreso total por venta}}{\text{Costo total de producción}} = \frac{\$40,860.5}{\$29,414.5} = 1.4$$

Una de RB/C de 1.4 significa que por cada peso total invertido durante la engorda de toretes en corral, se recupera ese peso y se obtienen ganancias de 40 centavos; por tanto, el sistema es rentable. Además, con base en ese indicador, el negocio podrá soportar hasta 40% de incremento en el costo total de producción para igualarse al precio de venta.

Punto de equilibrio (PE)

El PE es un indicador de rentabilidad estático que muestra el punto donde el ingreso total por venta se iguala al costo total de producción. En este sentido, con los resultados de este trabajo, el PE en toretes finalizados en corral fue de 2.6 animales, equivalente a \$105,876.1:

$$PE \text{ (toretos)} = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Precio de venta} - \text{costo variable medio}} = \frac{\$40,000}{\$40,857.6 - \$25,418.5} = 2.6$$

$$PE \text{ (en \$)} = \frac{\$40,000}{\frac{\$40,857.6 - \$25,418.5}{\$40,857.6}} = \frac{\$40,000}{0.3778} = \$105,876.1$$

En la tabla 16, permite apreciar el resumen de la rentabilidad del sistema de engorda de bovinos en corral, confirmando que dicho negocio es rentable.

Tabla 16. Costo, ingreso, ganancia y RB/C

Costo total (\$/cab)	Ingreso (\$/cab)	Ganancia (\$/cab)	RB/C
29,414.5	40,860.5	11,446.0	1.4

Fuente: elaboración propia.



Figura 13. Bovino finalizado

VENTA					
Peso (Kg), PVI	Precio de adquisición (\$)	Precio de compra	Peso (kg), PVF	Precio de venta (\$)	Venta
350	\$ 69	\$ 24,150.00	560	\$ 71	\$ 39,760
301	\$ 69	\$ 20,769.00	541	\$ 71	\$ 38,411
309	\$ 69	\$ 21,321.00	542	\$ 71	\$ 38,482
328	\$ 69	\$ 22,632.00	555	\$ 71	\$ 39,405
347	\$ 69	\$ 23,943.00	550	\$ 71	\$ 39,050
358	\$ 69	\$ 24,702.00	553	\$ 71	\$ 39,263
302	\$ 69	\$ 20,838.00	549	\$ 71	\$ 39,979
321	\$ 69	\$ 22,149.00	560	\$ 71	\$ 39,760
305	\$ 69	\$ 21,045.00	562	\$ 71	\$ 39,902
312	\$ 69	\$ 21,528.00	549	\$ 71	\$ 38,979
324	\$ 69	\$ 22,356.00	549	\$ 71	\$ 38,979
341	\$ 69	\$ 23,529.00	563	\$ 71	\$ 39,973
311	\$ 69	\$ 21,459.00	572	\$ 71	\$ 40,612
305	\$ 69	\$ 21,045.00	586	\$ 71	\$ 41,606
309	\$ 69	\$ 21,321.00	547	\$ 71	\$ 38,837
326	\$ 69	\$ 22,494.00	564	\$ 71	\$ 40,044
319	\$ 69	\$ 22,011.00	572	\$ 71	\$ 40,612
334	\$ 69	\$ 23,046.00	579	\$ 71	\$ 41,109
345	\$ 69	\$ 23,805.00	580	\$ 71	\$ 41,180
347	\$ 69	\$ 23,943.00	582	\$ 71	\$ 41,322
322	\$ 69	\$ 22,908.00	547	\$ 71	\$ 38,837
312	\$ 69	\$ 21,528.00	563	\$ 71	\$ 39,973
344	\$ 69	\$ 23,736.00	551	\$ 71	\$ 39,121
315	\$ 69	\$ 21,735.00	558	\$ 71	\$ 39,618
327	\$ 69	\$ 22,563.00	560	\$ 71	\$ 39,760
339	\$ 69	\$ 23,391.00	590	\$ 71	\$ 41,890
345	\$ 69	\$ 23,805.00	600	\$ 71	\$ 42,600
350	\$ 69	\$ 24,150.00	593	\$ 71	\$ 42,103
327	\$ 69	\$ 22,563.00	596	\$ 71	\$ 42,316
316	\$ 69	\$ 21,804.00	583	\$ 71	\$ 41,393
302	\$ 69	\$ 20,838.00	575	\$ 71	\$ 40,825
300	\$ 69	\$ 20,700.00	564	\$ 71	\$ 40,044
312	\$ 69	\$ 21,528.00	556	\$ 71	\$ 39,476
326	\$ 69	\$ 22,494.00	599	\$ 71	\$ 42,529
334	\$ 69	\$ 23,046.00	586	\$ 71	\$ 41,606
341	\$ 69	\$ 23,529.00	579	\$ 71	\$ 41,109
350	\$ 69	\$ 24,150.00	564	\$ 71	\$ 40,044
309	\$ 69	\$ 21,321.00	623	\$ 71	\$ 44,233
317	\$ 69	\$ 21,873.00	594	\$ 71	\$ 42,174
325	\$ 69	\$ 22,425.00	603	\$ 71	\$ 42,813
333	\$ 69	\$ 22,977.00	572	\$ 71	\$ 40,612
344	\$ 69	\$ 23,736.00	605	\$ 71	\$ 42,955
304	\$ 69	\$ 20,976.00	594	\$ 71	\$ 42,174
311	\$ 69	\$ 21,459.00	610	\$ 71	\$ 43,310
323	\$ 69	\$ 22,287.00	618	\$ 71	\$ 43,878
344	\$ 69	\$ 23,736.00	590	\$ 71	\$ 41,890
300	\$ 69	\$ 20,700.00	559	\$ 71	\$ 39,689
304	\$ 69	\$ 20,976.00	606	\$ 71	\$ 43,026
306	\$ 69	\$ 21,114.00	600	\$ 71	\$ 42,600
343	\$ 69	\$ 23,667.00	620	\$ 71	\$ 44,020
16229	\$	\$ 1,119,001.00		\$	\$ 2,042,883
		PROMEDIO	575.46		\$ 40,858
		Min	541		
		Max	623		
		Desv.Est	22.39		1589.76

Figura 14. Resultado de venta por becerro

Motivo	Medicamento	Nombre	Contenido	Dosis	Cantidad	Precio	Total	DIETA												
								Insumo	Presentación	Cantidad (kg)	Precio por Kg	Costo por tonelada	Costo (\$/kg)							
Entrada de bovino al corral	Desparasitante	L-Vermizol vitaminado	500ml	1ml * cada 20kg	16ml * becerro prom	2	\$ 800.00	\$ 1,600.00												
Entrada de bovino al corral	vitamina	Hemoplex	250ml	10ml	10ml * becerro	2	\$ 700	\$ 1,400.00			Mazorca molida	molido	400.00	\$ 5.00	\$ 2,000.00	\$ 2.00				
Entrada de bovino al corral	Limpieza	Asuntol	500ml						\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 3,500.00	1166.66667	\$ 70.00	Sorgo	Molido	200.00	\$ 5.00	\$ 1,000.00	\$ 1.00	
Despues de un mes								\$ 2,042,883						Soya	Molido	50.00	\$ 10.00	\$ 500.00	\$ 0.50	
	Anabolico	Zeranol	250ml	1ml * cada 100kg	3.250ml * becerro prom	1	3500	\$ 3,500.00						Zacate	Molido	200.00	\$ 4.00	\$ 800.00	\$ 0.80	
	Desparasitante	Levamisol	500ml	1ml * cada 20kg	16ml * becerro prom	2	800	1600						Melaza	Liquida	30.00	\$ 4.00	\$ 120.00	\$ 0.12	
	vitamina	Polivi B12 + ADE	250ml	10ml	10ml * becerro	2	700	1400			Garrafa	Sal mineral	Molida	40.00	\$ 16.00	\$ 640.00	\$ 0.64			
Animales que no quieran comer	vitamina	Antoplex	250	10ml	10ml * becerro	2	\$600	\$ 1,200.00						DDG (Pan molido)	Molido	80.00	\$ 6.00	\$ 480.00	\$ 0.48	
Nota: Si un animal se enferma se le mete un anabolico, tomando en cuenta la enfermedad dada														Concentrado		1000.00	Por torete	\$ 5,540.00	\$ 5.54	
																	Total de torete	\$ 277,000.00	\$ 277.00	
																		Por becerro	\$ 224.00	

Figura 15. Registro de gastos

CONCLUSIONES

Con base en las condiciones en las que elaboró esta investigación (precio de insumos, compra del animal, etc.), engordar bovinos en corral bajo la especificación de la dieta que el productor utiliza en el proceso, es rentable, esto es, el costo total de producción estuvo por debajo del ingreso por venta del o de los animales y, por tanto, la ganancia por torete fue positiva, finalmente, la relación beneficio/costo fue superior a la unidad, lo que fortaleció la evidencia de rentabilidad. El análisis de los costos permitió identificar los principales elementos que intervienen en el proceso productivo de la engorda de bovinos en corral, destacando principalmente pagos relacionados con la alimentación, la compra del animal y el manejo general del sistema. Estos factores influyen de manera directa en la estructura de costos y, por lo tanto, en el resultado económico final de la actividad productiva. Bajo un manejo adecuado del sistema de producción y un control eficiente de los recursos utilizados, la engorda de bovinos en corral puede representar una alternativa viable para los productores de la cabecera municipal de Tejupilco, ya que contribuye a la generación de ingresos dentro de la actividad ganadera de la región. En este sentido, el conocimiento de los costos de producción y de los ingresos generados permite a los productores tomar decisiones más informadas sobre la planeación, manejo y comercialización de los animales, lo cual puede favorecer la sostenibilidad económica de este tipo de sistemas productivos.

RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos en la presente investigación, se recomienda a los productores de la cabecera municipal de Tejupilco llevar un control detallado de los costos de producción durante el proceso de engorda de bovinos en corral, ya que esto permite conocer con mayor precisión la inversión realizada y evaluar de manera adecuada la rentabilidad de la actividad. Asimismo, es recomendable mantener una adecuada planeación en la adquisición de insumos, especialmente en lo relacionado con la alimentación, debido a que este rubro representa uno de los costos más significativos dentro del sistema de producción. Una correcta selección y manejo de los alimentos puede contribuir a mejorar la eficiencia productiva y a optimizar el uso de los recursos. De igual manera, se sugiere a los productores implementar prácticas adecuadas de manejo sanitario y de bienestar animal, con el fin de reducir riesgos de enfermedades, mejorar el desempeño productivo de los animales y favorecer la obtención de mejores resultados económicos al momento de la comercialización. Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el análisis considerando un mayor número de unidades de producción o diferentes sistemas de alimentación, lo cual permitiría obtener información más amplia sobre la rentabilidad de la engorda de bovinos en corral en el municipio de Tejupilco y en otras regiones con características productivas similares.

LITERATURA CITADA

- Albarrán PB, Rebollar RS, García MA, Rojo RR, Avilés NF, Arriaga JCM. 2015. Socioeconomic and productive characterization of dual-purpose farms oriented to milk production in a subtropical region of Mexico. *Tropical Animal Health and Production*, 47(3):519-523. Marzo 2015. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11250-014-0753-8>.
- AMEG. Asociación Mexicana de Criadores de Ganado. Beefmaster. (s. f.). Raza Beefmaster. <https://www.beefmaster.org.mx/raza.html>. Consulta el 19 de febrero de 2026.
- BM Editores. (2022). Principales razas bovinas para carne y doble propósito en México. <https://bmeditores.mx/ganaderia/principales-razas-bovinas-para-carne-y-doble-proposito-en-mexico>. Consulta el 19 de febrero de 2026.
- Brigham EF & Ehrhardt MC. (2016). *Financial management: Theory and practice*. Cengage Learning, Inc., Boston, MA, Estados Unidos de América.
- Callejas JN, Rebollar RS. Análisis de la demanda de bovinos carne en pie en los centros de sacrificio en México, 2000-2018.2021. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 12(3):861-877. Jul-Sep 2021. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i3.5569>.
- Chiavenato, I. (2016). *Introducción a la teoría general de la administración* (8ª ed.). CDMX; McGraw-Hill Education.
- COMECARNE. Consejo Mexicano de la Carne. (2025). Compendio estadístico 2025. <https://compendio2025.comecarne.org/>. Consultado el 11 de febrero de 2026.
- Cruz MLG. (2025). Evaluación financiera y de sensibilidad de una engorda de bovinos en corral del Estanco, Estado de México. Tesis de Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Centro Universitario UAEM Temascaltepec-UAEMÉX. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/142948>.
- Gitman LJ & Zutter CJ. (2020). *Principios de administración financiera* (14ª ed.). CDMX; Pearson.
- Gobierno de México. (2024). Carne deshuesada de bovinos, congelada – Comercio internacional en México 2024. Data México, Secretaría de

- Economía. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/boneless-meat-of-bovine-congelada>. Consultado el 20 de febrero de 2026.
- Gobierno de México-Agricultura. (2026). Gusano Barrenador del Ganado: Prevención y Control en México. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/gusano-barrenador-del-ganado-prevencion-y-control-en-mexico>. Consultado el 13 de febrero de 2026.
- Intagri. (2026). Conversión alimenticia en bovinos. <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/conversion-alimenticia-en-bovinos>. Consultado el 12 de febrero de 2026.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Censo Agropecuario 2022*. <https://www.inegi.org.mx>. Consulta el 12 de febrero de 2026.
- Kotler P & Keller KL. (2019). *Dirección de marketing* (16ª ed.). Pearson.
- Kregman S & Wells J. (2018). *Mercados de insumos agropecuarios: Análisis y tendencias*. McGraw-Hill.
- Líder. Empresarial. (2025). Panorama del Gusano Barrenador en México. UAG. <https://www.liderempresarial.com/panorama-del-gusano-barrenador-en-mexico-uag/>. Consultado el 18 de febrero de 2026.
- Milenio. (2026). Gusano barrenador ataca a 10 municipios del sur del Estado de México. https://www.milenio.com/estados/gusano-barrenador-ataca-a-10-municipios-del-sur-de-edomex?utm_source=copilot.com. Consultado el 18 de febrero de 2026.
- Parkin M & Esquivel G. (2001). *Microeconomía. Versión para América Latina*. Naucalpan. Addison Weley.
- Pineda M & López J. (2021). *Estrategias nutricionales en la engorda de bovinos*. Ediciones Pecuarías.
- Plumasatomicas. (2026). Historia del gusano barrenador del ganado en México. https://plumasatomicas.com/noticias/mexico/historia-gusano-barrenador-del-ganado-mexico/?utm_source=copilot.com. Consultado el 18 de febrero de 2026.
- Ramírez GM & Chávez MR. (2025). Factores que definen la rentabilidad en sistemas de producción de ganado bovino en pequeña escala. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 54, enero-junio, 617-632. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14179345007>.

- Rebollar RA, Hernández MJ, Rebollar RS, González FJ, García MA & Guzmán SE. (2011a). Competitiveness and profitability of beef cattle in the South of State of Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14(2): 691-698. <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/722/586>.
- Rebollar RA, Hernández MJ, Rebollar RS, González RFJ, Terrones CA, Rojo RR. (2011b). Costos de producción y rentabilidad en bovinos engordados en corral en el sur del Estado de México, 47-53. En: Administración, Agrotecnología y Redes de conocimiento. Arras VAMG & Hernández ROA (Eds). Pearson Prentice Hall. 144 p.
- Rebollar RS, Posadas DRR, Rebollar RE, Hernández MJ & González RFJ. (2020). Aportes a indicadores de evaluación privada de proyectos de inversión. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 46: 444-461, enero-junio. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/141/14163631004/14163631004.pdf>.
- Rebollar RS., Hernández MJ., Rebollar RA., González RFJ., García JA., & Guzmán SE. (2011a) Competitiveness and profitability of beef cattle in the south of the State of Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14(2): 691-698. <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/download/722/586>.
- Rodríguez MS, Flores SD, León MA, Pérez LMH & Aguilar AJ. (2018). Diagnóstico de sistemas de producción de bovinos para carne en Tejupilco, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(2): 465-471. DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i2.1086>.
- Rojo-Rubio R, Vázquez-Armijo JF, Pérez-Hernández P, Mendoza-Martínez GD, Salem AZM, Albarrán-Portillo B, González-Reyna A, Hernández-Martínez J, Rebollar-Rebollar S, Cardoso-Jiménez D, Dorantes-Coronado EJ, Gutiérrez-Cedillo JG. (2009). Dual purpose cattle production in Mexico. *Trop. Anim. Health and Prod*, 41(5): 715-721. DOI 10.1007/s11250-008-9249-8.
- SADER. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). La Producción de carne de res en México mantiene un crecimiento anual sostenible del 2.5%. Ciudad de México, México. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/la-produccion-de-carne-de-res-en-mexico-mantiene-un-crecimiento-anual-sostenible-del-2-5-agricultura>. Consultado el 15 de febrero de 2026.

- SADER. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Panorama agroalimentario: Carne de bovino. Gobierno de México.
- SADER. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Ganadería bovina en México: Un orgullo nacional*. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/ganaderia-bovina-en-mexico-un-orgullo-nacional>
- SENASICA. Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. (2025). *Impacto económico ante el riesgo de dispersión del virus de la estomatitis vesicular*. <https://www.gob.mx/senasica>. Consulta el 12 de febrero de 2026.
- Serrano, M. E. & Ruiz, M. A. (2003). Bases para un desarrollo ganadero sostenible: La consideración de la producción animal desde una perspectiva sistémica. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 199: 159–191. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_reeap/r199_06.pdf.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2023). *Producción pecuaria en México*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura%7Cdqgsiap/es/articulos/produccion-pecuaria-en-mexico>. Consulta el 4 de marzo de 2026.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2024). *Anuario estadístico de la producción pecuaria*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura%7Cdqgsiap/es/articulos/produccion-pecuaria-en-mexico>. Consulta el 4 de marzo de 2026.
- SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2025). *Producción pecuaria anual de carne en canal (bovino), serie 2020-2024*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura%7Cdqgsiap/es/articulos/produccion-pecuaria-en-mexico>. Consulta el 4 de marzo de 2026.
- Van Horne JC. & Wachowicz JM. (2017). *Fundamentos de administración financiera* (13.^a ed.). Pearson.
- Weston, J. F. & Copeland, T. E. (2019). *Administración financiera* (11.^a ed.). Pearson.
- WITS. World Integrated Trade Solution. (2024). *Mexico exports of frozen boneless bovine meat by country (HS 020230)*. World Bank. <https://wits.worldbank.org>. Consulta el 4 de marzo de 2026.