



# BioPaSOS

Biodiversidad y Paisajes Ganaderos Agrosilvopastoriles Sostenibles

## Proyecto BioPaSOS

“Promoviendo la conservación de la biodiversidad a través de prácticas agrosilvopastoriles climáticamente inteligentes en paisajes dominados por la ganadería en tres regiones de México”

# Síntesis de resultados: la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México

Elaborado por

Anthony Gamboa-Chavarría, Susana Acuña-Torres, Adriana Escobedo-Aguilar, Edwin Pérez-Sánchez, Claudia Sepúlveda-López

## **Proyecto BioPaSOS**

**“Promoviendo la conservación de la biodiversidad a través de prácticas agrosilvopastoriles climáticamente inteligentes en paisajes dominados por la ganadería en tres regiones de México”**

# **Síntesis de resultados: la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México**

Elaborado por

Anthony Gamboa-Chavarría, Susana Acuña-Torres, Adriana Escobedo-Aguilar, Edwin Pérez-Sánchez, Claudia Sepúlveda-López

CATIE no asume la responsabilidad por las opiniones y afirmaciones expresadas por los autores en las páginas de este documento. Las ideas de los autores no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Se autoriza la reproducción parcial total de la información contenida en este documento siempre cuando se cite fuente.

© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2023

ISBN 978-9977-57-808-8

338

G192

**Gamboa-Chavarría, Anthony.**

**Síntesis de resultados: la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México/ Susana Acuña-Torres, Adriana Escobedo- Aguilar, Edwin Pérez-Sánchez, Claudia Sepúlveda-López**  
– 1ª ed. – Turrialba, Costa Rica : CATIE, 2023.  
19 p. : il. – (Serie técnica. Boletín técnico / CATIE ; no. 121)

ISBN 978-9977-57-808-8

1. Ganadería 2. Investigación de mercados 3. Comercialización  
4. Competencia económica 5. Ganado bovino 6. Industria de la carne  
7. Productos de la carne 8. México I. CATIE II. Título III. Serie.

### Citación sugerida:

Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo- Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. 2023. Síntesis de resultados: la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 19p. (Serie técnica. Boletín técnico / CATIE, no. 121). Disponible en: <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2764>

### Autores

Anthony Gamboa-Chavarría, Susana Acuña-Torres, Adriana Escobedo-Aguilar, Edwin Pérez-Sánchez, Claudia Sepúlveda-López

### Revisión técnica

- Luis Francisco Pérez Sánchez, Lic., M.Sc. Administración Pública con especialidad en Planificación y Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Campeche, México.
- Ileana Ávalos Rodríguez, Ph.D. Politóloga investigadora en políticas y toma de decisión, consultora, Honduras.

### Créditos

Diseño y diagramación:  
Tecnología de Información y Comunicación, CATIE



# Índice

<b>Resumen</b> .....	4
<b>Resultados</b> .....	5
<b>1. Contexto del sector de carne bovina en el estado de Campeche</b> .....	5
<b>2. Descripción general de la estructura de la cadena</b> .....	7
2.1 Tipo de cadena .....	7
2.2 Mapa de la cadena .....	9
2.3 Eslabones de la cadena productiva de carne bovina .....	10
<b>3. Cuellos de botella</b> .....	13
<b>4. Oportunidades (diferenciación y tendencias)</b> .....	15
<b>5. Estrategias para mejorar el sector</b> .....	15
<b>6. Conclusiones y recomendaciones</b> .....	16
<b>Bibliografía</b> .....	17

# Síntesis de resultados: la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México

**Lista de autores:** Anthony Gamboa-Chavarría, Susana Acuña-Torres, Adriana Escobedo-Aguilar, Edwin Pérez-Sánchez, Claudia Sepúlveda-López

**Palabras clave:** Ganado vacuno, eslabones, comercialización, estrategias, oportunidades.

## Resumen

La carne bovina es considerada uno de los alimentos más importantes en el mundo. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2015), la producción de carne ocupa el tercer lugar en consumo a nivel mundial debido a su alto valor proteico y la relevancia socioeconomía. En México, se produce cerca de 2 000 000 de toneladas de carne al año provenientes de aproximadamente treinta razas bovinas que se utilizan para la producción. De acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2019), para el 2019 el estado de Campeche se caracterizó por tener un hato ganadero de 658 850 animales.

En el marco del proyecto “Promoviendo la conservación de la biodiversidad a través de prácticas agrosilvopastoriles climáticamente inteligentes en paisajes dominados por la ganadería en tres regiones de México” (conocido como BioPaSOS), se realizó en el 2021 una síntesis del estudio titulado: “Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México” (Gamboa *et al*, 2023). La finalidad de este documento es mostrar un resumen del análisis del estado actual de cadena de carne bovina en el estado de Campeche, México, el cual va a tener un enfoque productivo que parte de las siguientes premisas:

- Los actores son independientes.
- Casi no existen relaciones contractuales.
- El enfoque se basa en volumen y precio, y deja a un lado temas como el modelo productivo y la calidad.
- Los actores primarios tienen poco acceso a la información.

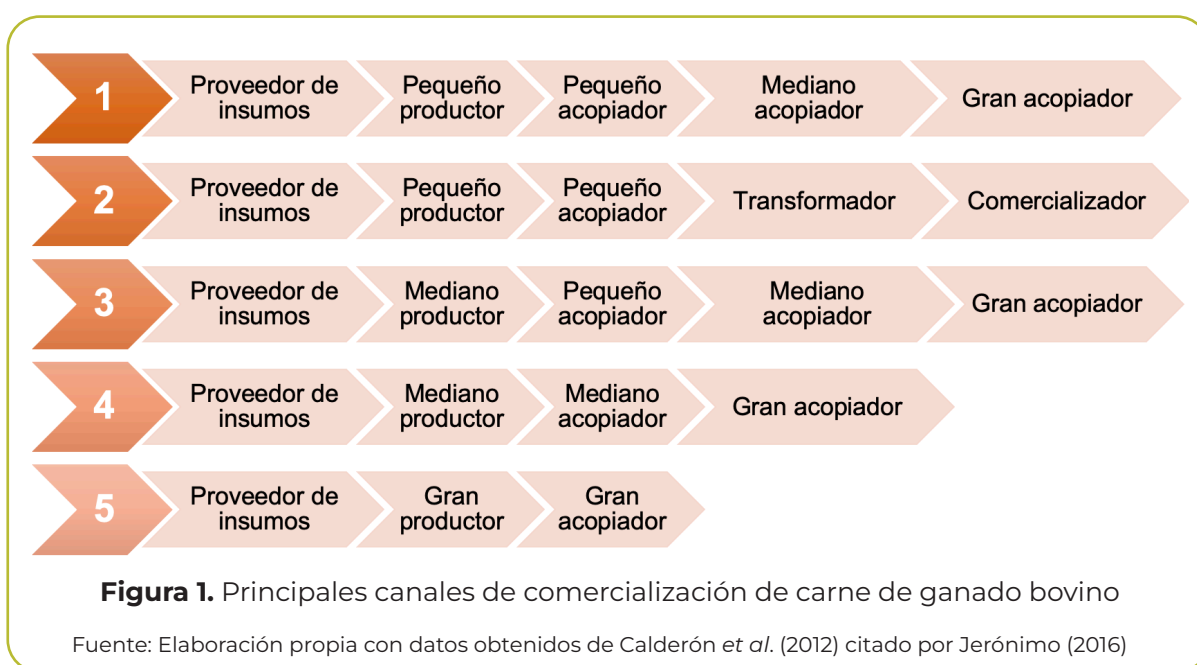
La cadena productiva está conformada por cinco eslabones: a) insumos, b) producción, c) acopio, d) transformación y e) comercialización. Por otra parte, dentro de la cadena también se identifican servicios operacionales y servicios estratégicos. Además, el estudio mostró la existencia de una serie de cuellos de botella a modo de limitaciones que se encuentran en el sector, los cuales se presentan en su mayoría en los eslabones primarios, fundamentalmente en la etapa que se da entre la fase productiva y la fase de procesamiento, donde en el transcurso de la cadena se resaltan las diferencias que existen debido a la intermediación y las cuotas de poder.

## Resultados

### 1. Contexto del sector de carne bovina en el estado de Campeche

En México, el sector ganadero genera un aporte significativo para la economía del país. Según el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (2019), la actividad pecuaria de cría engorda, producción y explotación de ganado bovino generó un aporte económico por un total de 256 870 millones de pesos en el segundo trimestre del 2019. Sosa *et al.* (2017) exponen en su artículo que la economía mexicana ha tenido un crecimiento en las actividades terciarias y desplazado en crecimiento a las primarias, como la ganadería. Sin embargo, la producción primaria continúa generando un aporte significativo a la economía, donde la actividad pecuaria y los encadenamientos que produce este sector se caracterizan por tener 52% de participación en las actividades económicas primarias.

El modelo de comercialización de ganado bovino para la producción cárnica en el estado de Campeche presenta un patrón similar al reportado por Calderón *et al.* (2012) para la cadena productiva de carne de bovino en Tecpatán, Chiapas. Esto se debe a que ambas zonas geográficas se han caracterizado principalmente por ser proveedoras de becerros que siguen una ruta de comercialización para la movilización de ganado en pie y carne fresca. En la Figura 1 es posible observar los principales canales de comercialización que se presentan, en los cuales participan diversos actores según sea posicionamiento y poder dentro de la cadena.



Como se observa en la Figura 1, el canal de comercialización más corto (canal 5) se da por medio de la venta de toretes de media ceba, principalmente producidos por productores grandes, los cuales los venden directamente a los grandes acopiadores y cumplen con estándares de volumen y fecha. Sin embargo, este canal es menos usual en el estado de Campeche.

Por el contrario, el canal de comercialización que se da mayormente es por medio de becerros destetados (canal 1), que son comercializados por intermediarios a diferentes mercados a nivel local, regional, nacional o internacional. Por lo general, estos becerros son trasladados a los grandes acopios que tienen las grandes

empresas privadas en el norte del país, donde se tienen repastos que permiten el desarrollo o la engorda de los becerros para posteriormente trasladarlos a los rastros donde se obtiene la carne que se comercializa, razón por la cual se marca una tendencia en la comercialización. Por eso, se puede destacar que el enfoque ganadero que se da en la mayoría de los casos en el estado de Campeche es de producción de becerros.

## 2. Descripción general de la estructura de la cadena

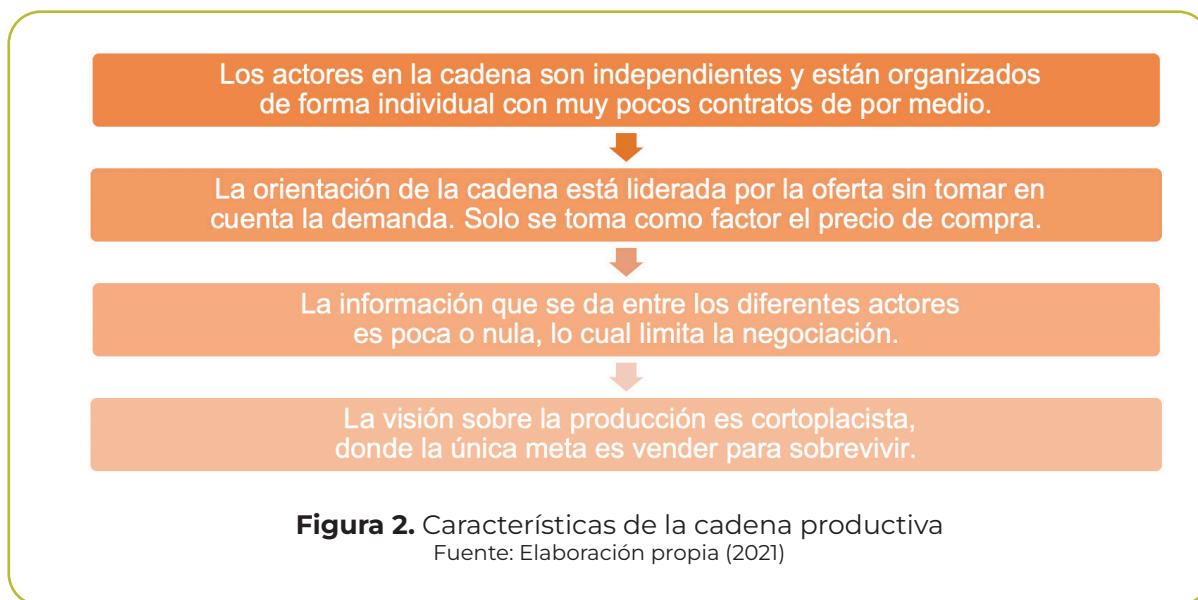
El concepto de cadena agrupa la suma de procesos necesarios para crear un bien o servicio que satisfaga una necesidad en un consumidor final. Dentro de la elaboración del producto intervienen diversos actores (directos e indirectos), que son los responsables de llevar a cabo cada una de las etapas. Para la composición básica de una cadena se toman en cuenta los siguientes términos: eslabón (actividades que sumadas permiten la creación de un producto y llevarlo hasta el consumidor final), actor directo (responsables de desarrollar las actividades o eslabones en la cadena y dependen directamente del rubro productivo y tienen una dedicación de 100%) y actores indirectos (entidades que brindan servicios operacionales o estratégicos a los actores directos que no dependen del rubro productivo).

### 2.1 Tipo de cadena

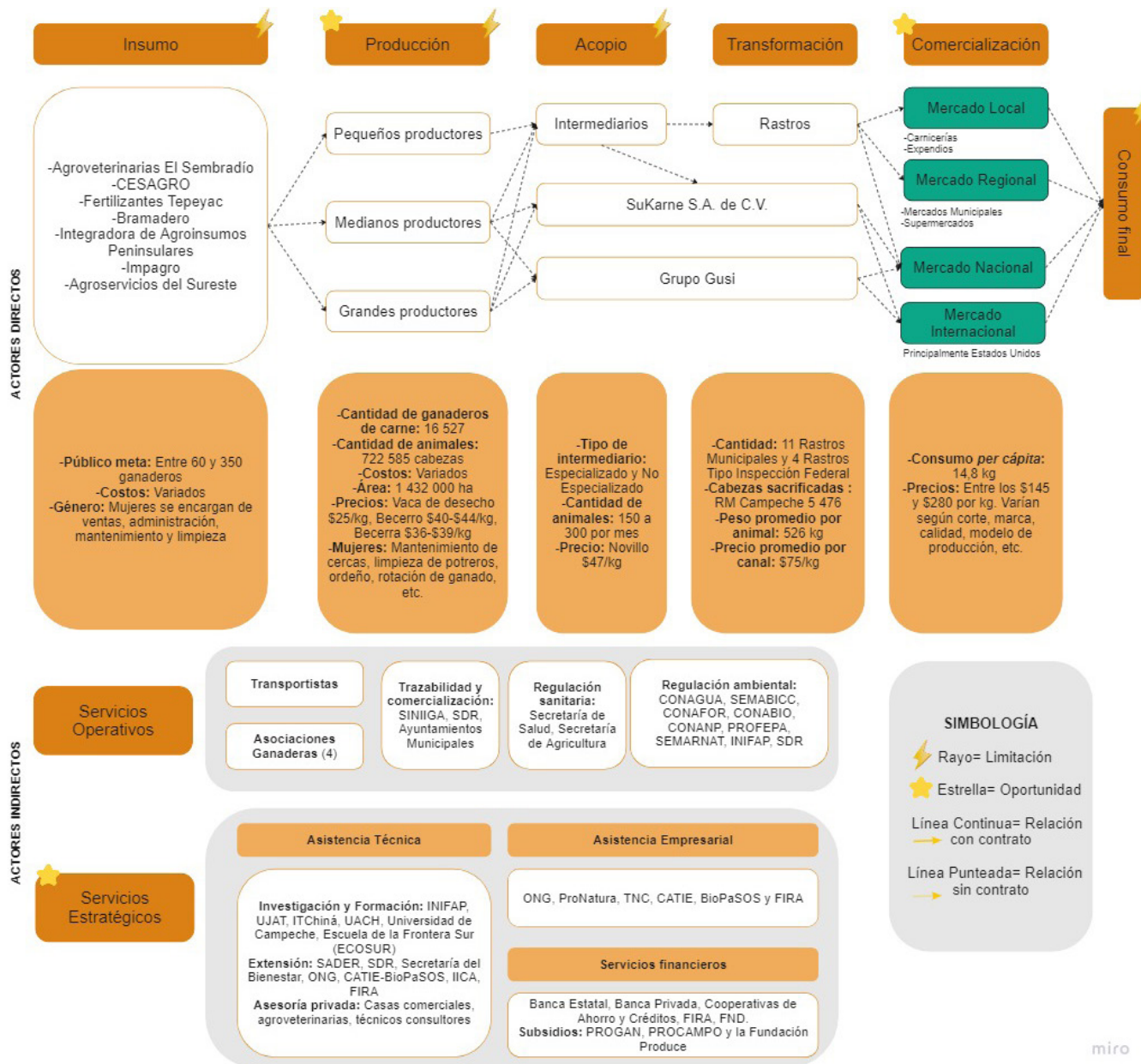
Según las observaciones recopiladas en la fase de investigación, así como en el proceso de caracterización de cada uno de los eslabones y los aspectos descritos por Cifuentes (2011), en la diferenciación de los tipos de cadena, esta se considera cadena productiva por lo siguiente:







## 2.2 Mapa de la cadena



**Figura 3.** Mapa de la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche

Fuente: Elaboración propia (2021)

## **2.3 Eslabones de la cadena productiva de carne bovina**

### **Eslabón de insumos**

La principal función que desempeñan los proveedores de insumos se basa en la venta de productos veterinarios (medicinas, pajillas de semen, etc.) y la alimentación animal (concentrados, forrajes y ensilajes, entre otros), venta de equipos, servicios de asistencia técnica y de salud del animal. Estos actores tienen un público meta de agricultores y ganaderos del estado de Campeche, los cuales se localizan principalmente en los municipios de Calakmul, Candelaria, Escárcega y Champotón, según la información facilitada por los proveedores entrevistados dentro de la zona de incidencia del proyecto.

En el eslabón de insumos se enfatiza la poca relación contractual que tienen los productores con los proveedores de insumos, debido a que los ganaderos compran donde los insumos tengan un menor precio. En algunos casos, los proveedores de insumos cuentan con sistemas de crédito para sus clientes. Sin embargo, para que un ganadero pueda acceder se le piden ciertas condiciones, como garantías sólidas o líquidas, documentación, estados financieros positivos e historial de compra (fidelidad).

### **Eslabón de producción**

La ganadería en el estado de Campeche se enfoca principalmente en la producción de becerros, donde se destacan municipios como Carmen, Candelaria, Escárcega y Champotón. Los productores que tienen rancho en estas zonas tienden a dedicarse a la ganadería doble propósito, como la producción de leche y de becerros por las diferentes razas que se utilizan.

Según CEDRSSA (2019), para el año 2017 el estado de Campeche tuvo una participación de 2,26% en la producción nacional de ganado bovino y se caracteriza por ser una entidad federativa con un total de 722 585 animales. Durante el periodo 2014-2018 se produjeron en promedio un total de 38 505,31 toneladas de carne en pie en Campeche, donde los animales se distinguen por tener un peso promedio de 385,88 kg (SIAP, 2020).

Las unidades productivas en Campeche representan 2,98% del terreno total dedicado a la producción ganadera (48 067 426,18 hectáreas) a nivel general del país (INEGI 2016). En cuanto al precio pagado al productor, el estudio muestra que para el 2021 los animales que tenían un peso menor a 230 kilogramos se pagaban de \$40 a \$44 pesos por kilogramo en pie. Por otra parte, para los animales que sobrepasaron el peso de 230 kilogramos, se dio un fenómeno particular en el que coloquialmente se dijo que los intermediarios “castigaron el peso” y pagaron precios menores. La práctica mencionada se ha dado en los últimos años, ya que los intermediarios prefieren obtener animales con un peso menor a los 230 kilogramos para poder acomodarlos de una mejor forma en los camiones y con esto aumentar su rentabilidad.

Según datos de SDR y SINIIGA (2020), el estado de Campeche cuenta con un total de 16 527 productores ganaderos. El programa BioPaSOS (2019) brinda una caracterización de estos productores y detalla que la edad promedio se encuentra en el rango de los 55 a 60 años, cuyos hijos se ven involucrados en la ganadería al participar en diferentes actividades (cuidar los animales, limpiar el potrero y mantenimiento de cercas, entre otros), lo cual se corrobora con la información recolectada en las entrevistas. Por otra parte, las decisiones del manejo del hato siempre se toman de manera familiar, para lo cual se considera la opinión de los hijos y las esposas de los ganaderos.





### **Eslabón de acopio**

El eslabón de acopio se caracteriza por estar compuesto por acopiadores e intermediarios locales, regionales y nacionales, que cumplen un rol de compra/venta de ganado vacuno como son becerros, novillos, vaquillas, toros y vacas de desecho en pie. La dinámica que se presenta en el estado de Campeche se basa en un modelo que contempla intermediarios (coyotes) que compran animales en pie para que sean acopiados en el norte del país por las grandes empresas privadas como SuKarne S.A. de C.V. y Grupo Gusi.

### **Eslabón de transformación**

En el eslabón de transformación, los actores que juegan un papel importante son los rastros o centros de sacrificio. Según el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2020), en el estado de Campeche se encuentran 11 Rastros Municipales y un Rastro de Tipo Inspección Federal (TIF), conocido como Rastro Municipal de Campeche. Para este último se reporta que entre el 2017 y el 2019 se pagó un precio promedio de \$32 pesos por kilogramo en pie para novillos y \$47 pesos por kilogramo en pie para toros, con un promedio de cabezas sacrificadas de 5470 a 5476 para cada categoría, y se muestra un peso promedio de 526 kilogramos por animal.

### **Eslabón de comercialización**

La comercialización de carne bovina en México se realiza según sea el comprador o destinatario, donde destacan grandes empresas como SuKarne o Grupo Gusi, que proveen a los diferentes comercios en el estado de Campeche. Dentro de la investigación se logró destacar que la cantidad de carne que compran las empresas al mes varía bastante y se presenta un ejemplo para el caso de una empresa en la que se compran cerca de 560 cabezas de ganado al mes para abastecer la demanda. Para el momento en que se realizó la entrevista (2021) las empresas mencionaron que, por lo general, el kilogramo de carne de animal en pie se encontraba entre los \$43-\$45 pesos y \$71 por kilogramo de carne a canal.

### Eslabón de consumo

Según el Consejo Mexicano de la Carne (2018), el consumo *per cápita* de carne bovina para el 2018 fue de 14,8 kilogramos, lo cual –a su vez– se complementa con el consumo total de esta carne, que para el 2018 representó 1941 millones de toneladas. Los precios por kilogramo de carne bovina varían según sea el corte, marca, presentación, valor agregado y el establecimiento donde se compre. El rango para el 2021 osciló entre los \$145 y los \$280 pesos mexicanos.

## 3. Cuellos de botella

En la cadena productiva de carne bovina del estado de Campeche, se identificaron por medio de la opinión de técnicos, entes de Estado, empresa privada y estudiantes universitarios, entre otros vinculados con el sector, algunos aspectos que limitan el funcionamiento de la cadena como tal (cuellos de botellas), los cuales se muestran a continuación.

Insumos	Producción
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escasos servicios al productor.</li> <li>■ Altos precios de los productos.</li> <li>■ Costos de traslado para poder adquirir los insumos (por lo general, las tiendas se encuentran en las cabeceras municipales, lejos de donde está la producción).</li> <li>■ Falta de personal capacitado.</li> <li>■ Falta de tecnología de campo (infraestructura y equipos).</li> <li>■ Existencia de mucha competencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Malas prácticas pecuarias.</li> <li>■ Caminos en mal estado.</li> <li>■ Falta de agua en periodos de sequía.</li> <li>■ Vulnerabilidad ante plagas y enfermedades</li> <li>■ Falta de asistencia técnica.</li> <li>■ Mala calidad del forraje.</li> <li>■ Gran disparidad en precios de becerro nacional vs los exportados a Estados Unidos.</li> <li>■ Altos costos de alimentación.</li> <li>■ Falta de regulación en los precios de compra/venta de ganado.</li> <li>■ Acceso a nuevos mercados.</li> <li>■ Falta de organización (asociatividad)</li> </ul>

### Acopio

- Altos índices delictivos.
- Falta de homogenización en la calidad del ganado acopiado (diferentes pesos/ razas).

### Transformación

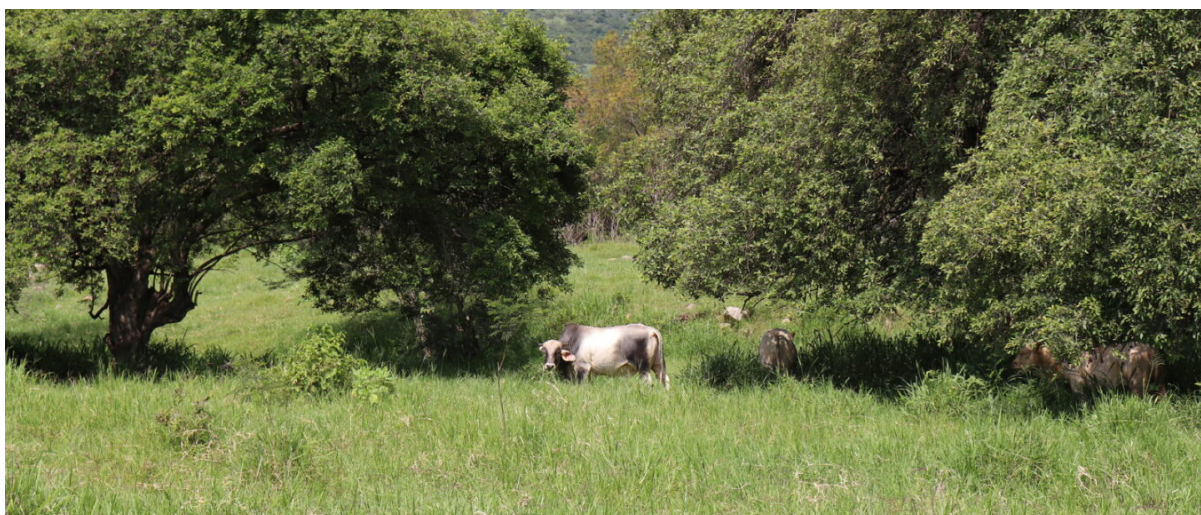
- Estándares de sacrificio diferentes y regulados por distintas dependencias (rastros TIF regulados por SADER y rastros municipales o privados).
- Falta de infraestructura y financiamiento para acondicionarla/ampliarla.
- Altos costos de mantenimiento.

### Comercialización

- Mercado controlado por pocas empresas.
- Falta de control en la cadena de frío (especialmente en establecimientos pequeños que venden a granel).
- No se diferencia el proceso productivo de donde provienen los productos, por lo cual la diferenciación de un modelo sostenible a uno convencional es sumamente complicada.

### Consumo final

- Falta de concientización sobre productos sostenibles.
- El precio continúa siendo el factor más importante en la compra de productos cárnicos.
- Poco acceso a cortes finos nacionales (precio y disponibilidad) en comparación con los importados.



## 4. Oportunidades (diferenciación y tendencias)

En la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, se identificaron algunos aspectos que generan oportunidades, los cuales se muestran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Principales oportunidades en la cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche

Eslabón	Oportunidades
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los productores capacitados en modelos agrosilvopastoriles están generando un cambio en pro de la ganadería sostenible, con lo que se demuestra la apertura que ellos tienen sobre el cambio del modelo productivo al ver el beneficio que se obtiene por la implementación de prácticas sostenibles.</li> </ul>
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen mercados diferenciados en la Riviera Maya y la Ciudad de México que pueden valorar productos provenientes de una ganadería sustentable.</li> <li>El estado posee 100% del ganado con identificación de SINII-GA y además, un estatus de hatos libre de tuberculosis y brucelosis bovina, lo cual demuestra un alto componente para la trazabilidad del producto.</li> </ul>
Servicios Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>La asistencia técnica y la capacitación que se ha dado por medio del proyecto BioPaSOS ha creado una conciencia sobre los modelos sostenibles en los productores, lo cual ofrece una apertura para que estos puedan seguir educándose en dichos temas.</li> <li>Por medio de SDR se ha trabajado aspectos de promoción y divulgación de campañas vinculadas con la temática de salud animal y control de hatos, que recalcan el tema de hatos libres y que el estado de Campeche tiene el primer lugar por medio de la guía electrónica.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## 5. Estrategias para mejorar el sector

La ganadería en el estado de Campeche enfrenta una serie de limitaciones y oportunidades a partir de la viabilidad de los productos que se producen actualmente (principalmente becerros), así como la incorporación de nuevos productos con un enfoque de sostenibilidad (Gottret 2013). Para que se pueda mejorar la actividad y



desarrollar la generación de valor es necesario llevar a cabo una serie de estrategias, como incentivar el desarrollo de modelos agrosilvopastoriles en más comunidades de la región, promocionar la asociatividad de los pequeños y medianos productores, identificación de clientes potenciales que valoren los productos sostenibles, promoción de los sistemas sanitarios y de rastreo que posee el estado, entre otros.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

La cadena de carne bovina en el estado de Campeche corresponde a una cadena productiva y no una de valor, dadas sus características. Además, la intermediación que se genera dentro de la cadena y la falta de regulación de los precios ocasiona que los productores no generen retribución económica justa por su actividad productiva. Adicionalmente, el mercado está controlado por pocas empresas privadas, lo cual ocasiona una especie de oligopolio y genera una fuerte competencia para los nuevos emprendimientos. Existe una escasa asociatividad y se requiere un fuerte fortalecimiento para aprovechar las oportunidades, conservar los recursos naturales, mejorar la salud animal y su calidad, así como planeación, lo cual repercute en la desarticulación y la falta de aprovechamiento de las oportunidades de mercado. Por último, trabajar para articular y mejorar el desempeño de esta cadena productiva ofrecerá la oportunidad para que pequeños y medianos productores, y grupos vulnerables de la población puedan mejorar sus ingresos y condiciones de vida.



## Bibliografía

- Ávalos, I; Beeche, S. 2020. Informe: Caracterización de actores y relaciones de influencia en la promoción de ganadería sostenible en los estados de Chiapas, Jalisco y Campeche. La Paz, Bolivia: Proyecto BioPaSOS.
- BioPaSOS. 2019. Informe: Caracterización de la ganadería bovina en el estado de Campeche, México. Campeche, México: Proyecto BioPaSOS. Disponible en [https://www.biopasos.com/situacion/carac\\_campeche.pdf](https://www.biopasos.com/situacion/carac_campeche.pdf)
- Calderón, J; Nahed, J; Sánchez, B; Herrera, O; Aguilar, R; Parra, M. 2012. Estructura y función de la cadena productiva de carne de bovino en la ganadería ejidal de Tecpatán, Chiapas, México. *Revista de Investigación y Difusión Científica Agropecuaria* 16(2):45-61.
- CEDRSSA. 2019. Resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017. Ciudad de México, México: Cámara de Diputados. Consultado 9 abril 2020. Disponible en <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/37ResultadosENA2017.pdf>
- Cifuentes Álvarez, W. *et al.* 2011. Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor. Departamento de Investigación e Innovación Social, Fundación CODESPA. 140 p.
- COMECARNE. 2018. Compendio Estadístico, 2018 [Diapositiva de PowerPoint]. Disponible en <https://comecarne.org/wp-content/uploads/2019/04/Compendio-Estadi%CC%81stico-2018-VF.pdf>  
<http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2015. Carne y productos cárnicos. Disponible en Gottret, M.V. 2013. Orientación estratégica con enfoque de cadena de valor para la gestión de empresas asociativas rurales: desarrollo de planes estratégicos. CATIE. Turrialba Costa Rica. 121 p.
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E. ; Sepúlveda-López, C. 2023. Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). Disponible en <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>
- INEGI. 2017. Encuesta Nacional Agropecuaria 2017. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/#>
- Parra-Cortés, RI; Magaña-Magaña, MÁ. 2019. Características técnico-económicas de los sistemas de producción bovina basados en razas criollas introducidas en México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 6(18):535-547. Disponible en <https://dx.doi.org/10.19136/era.a6n18.2160>
- SENASICA. 2020. Listado de Rastros y Centros de matanza. Consultado 13 octubre 2021. Disponible en <https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-padron-de-rastros>
- SDR; SINIIGA. 2020. Producción Agropecuaria Campeche [Diapositiva de PowerPoint]. Campeche, México: Poder Ejecutivo del Estado de Campeche.
- SIAP. 2021. Bovinos para carne Población Ganadera 2012-2021. Consultado 28 agosto 2021. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/744949/Inventario\\_2021\\_bovino\\_para\\_carne.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/744949/Inventario_2021_bovino_para_carne.pdf)
- Sosa, M; Martín, F; Espinosa, J; Buendía, G. 2017. Contribución del sector pecuario a la economía mexicana. Un análisis desde la Matriz Insumo Producto. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 8(1):31-41. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v8n1/2448-6698-rmcp-8-01-00031.pdf>

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



Solutions for Inclusive Green Development  
Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

Sede Central, CATIE  
Cartago, Turrialba, 30501  
Costa Rica  
Tel. + (506) 2558-2000

[www.catie.ac.cr](http://www.catie.ac.cr)

