

DIAGNÓSTICO DE LA TASA DE EXTRACCIÓN DE BOVINOS Y DE LA INFRAESTRUCTURA DE SACRIFICIO PARA LA INCLUSIÓN ECONÓMICA SECTORIAL EN BOCAS DEL TORO, PANAMÁ

DIAGNOSIS OF THE CATTLE EXTRACTION RATE AND SLAUGHTER INFRASTRUCTURE FOR SECTORIAL ECONOMIC INCLUSION IN BOCAS DEL TORO, PANAMA

**Sánchez-Galán, Enrique A.* Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Desarrollo Agropecuario, Panamá. enrique.sanchezg@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-9452-8177>

Cedeño, Celia C. Universidad de Panamá, Dirección de Ingeniería y Arquitectura, Panamá. cristina161995@hotmail.com <https://orcid.org/0009-0004-9344-4299>

Chacón, Edgar. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Suelos y Agua, Panamá. chaconpro@yahoo.com <https://orcid.org/0009-0008-3163-9874>

Moreno, Carlos. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), Panamá. cmoreno@oirsa.org <https://orcid.org/0009-0002-9456-9777>

*Autor de Correspondencia: enrique.sanchezg@up.ac.pa

DOI <https://doi.org/10.48204/j.ia.v6n1.a4514>

Recibido: 19/04/2023

Aceptado: 25/05/2023

RESUMEN. Un diagnóstico de la Tasa de Extracción Coyuntural (TEC) de ganado bovino y de la infraestructura de sacrificio animal fue realizado en la provincia de Bocas del Toro, empleando análisis de datos, grupos de discusión, entrevistas y observación directa. Se encontró que la TEC de ganado bovino disminuyó de 18.84 % a 6.42 % desde el 2000 hasta el 2019, a pesar del aumento de las existencias de ganado de 35 400 a 48 100 durante el mismo período. Se evidenció la necesidad de establecer una planta de sacrificio para procesar la oferta de animales bovinos de la provincia, en condiciones de higiene, inocuidad y valor agregado. Se estima que unos 7 200 bovinos por año, producidos en Bocas del Toro, son sacrificados fuera de la provincia debido a la falta de infraestructura adecuada. Los productores de ganado bovino asumen costos de transporte y mermas, debido al traslado de los animales para su sacrificio hacia otras regiones distantes, lo que causa efectos adversos para la inclusión económica sectorial de la provincia. **PALABRAS CLAVE:** Existencias de ganado bovino, sacrificio de ganado bovino, tasa de extracción de ganado bovino, competitividad, inclusión económica.

ABSTRACT. A diagnosis of the cattle extraction rate and the animal slaughter infrastructure was carried out in the province of Bocas del Toro, using data analysis, focus groups, interviews, and direct observation. It was found that the cattle extraction rate decreased from 18.84 % to 6.42 % from 2000 to 2019, despite an increase in livestock stocks from 35 400 to 48 100 during the same period. The need to establish a slaughter plant to process the supply of bovine animals in the province, in conditions of hygiene, safety, and value-added, was evidenced. It is estimated that 7 200 bovines per year produced in Bocas del Toro are slaughtered outside the province due to the lack of adequate infrastructure. Producers assume transport costs and weight losses, due to the transportation of animals for slaughter in other distant regions, which cause adverse effects for the sectoral economic inclusion of the province.

KEYWORDS: Beef cattle stocks, beef cattle slaughter, beef cattle extraction rate, competitiveness, economic inclusion.

INTRODUCCIÓN

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2018), la Población Económicamente Activa (PEA) de la provincia de Bocas del Toro (República de Panamá) es de 63 617 personas, de las cuales el 31 % se ocupan en el sector primario, correspondiente a 20 294 personas. Esta cifra es significativa al considerar que, a nivel nacional, la PEA ocupada en el sector primario es del 17 %, lo que revela la importancia del sector primario para la generación de empleo en la provincia.

En 2019, la contribución económica de la provincia de Bocas del Toro alcanzó 581.70 millones de balboas de los 43 032.80 millones que produjo el país, lo que corresponde a una contribución porcentual de 1.35 % al Producto Interno Bruto (PIB). Al tomar en cuenta la composición del PIB de Bocas del Toro en 2019, se puede estimar que el 23.80 % se generó en el sector agropecuario, a través de las actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura (INEC, 2019a).

Según datos del INEC, en 2018, la actividad de ganadería bovina en la provincia de Bocas del Toro registró existencias de 48 600 cabezas de ganado. Del dato anterior, aproximadamente el 80.70 % del ganado se destinó a la actividad de cría, 18.30 % a ceba y 1.0 % a la producción de leche (INEC, 2019b).

Para el año 2020, se registraron 42 900 cabezas de ganado bovino (INEC, 2020a). El sacrificio anual fue de 2 825 cabezas, de las cuales 1 892 se contabilizaron en el distrito de Changuinola, 381 en Chiriquí Grande, 361 en Almirante y 191 en Bocas del Toro (distrito) (INEC, 2020b). El total se distribuyó en 2 082 machos y 743 hembras (MIDA, 2020).

La Tasa de Extracción Coyuntural (TEC) se obtiene de la proporción matemática del número de sacrificios divididos por el número de existencias de ganado bovino. En 2020 la TEC de la provincia de Bocas del Toro fue de 6.69 %, cifra que está muy por debajo del promedio nacional para ese año, la cual se determinó en 22 %.

Se tiene evidencia sobre el estrés relacionado a la etapa previa al sacrificio, por ejemplo, la manipulación y el transporte tienen efectos sobre el bienestar animal (Bulitta, 2015). Hernández et al. (2013) exponen que la calidad de la carne está determinada por sus propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y organolépticas, las cuales dependen de factores como el sistema de producción, la raza, la alimentación, el manejo *pre-mortem* de los animales y de la carne (*post-mortem*); el manejo *pre-mortem* es crucial para minimizar el estrés fisiológico de la especie y los factores que lo causan, tales como el ayuno, el transporte, la espera y el aturdimiento, ya que se ve reflejado en la calidad de la carne y sus parámetros (pH, conductividad, capacidad de retención de agua y vida en anaquel).

Las largas distancias de transporte causan impactos en el bienestar de los animales y, por consecuencia, en la calidad e inocuidad de la carne, acarreando pérdidas económicas (Romero et al., 2012). Mach et al. (2008) reportaron efectos del transporte sobre el pH de la carne; un pH elevado favorece el desarrollo de microorganismos, afectando su conservación y disminuyendo su vida útil. Por otro lado, el transporte de largas distancias tiene efectos sobre la pérdida de peso en bovinos macho, Warris et al. (1995) reportaron pérdidas de peso vivo del 4.6 % a las cinco horas, 6.5 % a las diez horas y de 7.0 % a las 15 horas de transporte; resultados similares a los de Earley et al. (2010).

Por tales motivos, este trabajo de investigación planteó el objetivo de diagnosticar la situación de la TEC de ganado bovino en la provincia de Bocas del Toro, incluyendo las características de la oferta de ganado en pie y del sacrificio de los animales, con la finalidad de exponer las necesidades reales de la provincia en la materia, por parte de los actores claves.

METODOLOGÍA

Diseño

El estudio es de tipo observacional y se desarrolló a través de métodos científicos del nivel descriptivo y con método mixto de investigación.

Delimitación geográfica y temporal

En el plano geográfico se consideró la provincia de Bocas del Toro, en especial el distrito de Changuinola. En el temporal, la investigación documental integró datos históricos de 1999 a 2019, a través de una colecta de datos de carácter longitudinal, en específico, las variables existencias y el sacrificio de cabezas de ganado bovino. La investigación *in situ* se realizó en los distritos de Changuinola y Almirante, del miércoles 29 de septiembre al 2 de octubre de 2021, y la recolección de datos fue de corte transversal.

Recolección de los datos

Para esta investigación se recurrió a la investigación documental de datos secundarios de dos variables, las existencias y el sacrificio de ganado bovino a nivel de la provincia de Bocas del Toro. La data utilizada se encontró en los repositorios institucionales del INEC y del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA).

Se consideraron métodos de recolección de datos primarios, a partir de la interacción con las partes, mediante la técnica de grupos de discusión, entrevistas y la observación directa durante las visitas técnicas a cuatro fincas de la provincia y a la planta de sacrificio de Changuinola (comúnmente denominada “Matadero de Changuinola”).

La gira técnica se basó en dos tipos de actividades, las cuales fueron reuniones y visitas de campo. Las reuniones tuvieron la finalidad de interactuar con los actores claves del sector, y se dividieron en dos grupos de discusión, a saber: 1) instituciones y autoridades locales; y 2) productores de ganado en pie; los resultados representan las ideas más consistentes de los intercambios. Las visitas de campo tuvieron la finalidad de que el equipo investigador entrevistara a productores de ganado en pie y observara, de primera mano, parte de la realidad productiva y la infraestructura de la planta de sacrificio existente en el distrito de Changuinola, donde se registra el 67 % del sacrificio de la provincia.

Análisis de los datos

Los datos secundarios fueron analizados mediante proporciones y porcentajes, con el fin de calcular la variación absoluta y relativa de los cambios de las variables en el tiempo. La información resultante se dispuso en tablas y gráficos para su análisis e interpretación.

Para relacionar las existencias y el sacrificio se utilizó el concepto de TEC, el cual se determina mediante el cociente del flujo producido entre el *stock* en el tiempo especificado (López et al., 2016). A continuación, se plantea la fórmula del cálculo:

$$TEC = \frac{\text{Sacrificio de bovinos}}{\text{Existencias de bovinos}} \times 100$$

Los datos primarios se organizaron y fueron dispuestos en una ficha de recolección de datos colectiva. Posteriormente, se analizaron por el equipo, a partir de la sustentación de cada integrante y la discusión en equipo, con el propósito de generar la descripción multidisciplinaria de la línea base diagnóstica. De esta manera, se obtuvieron dos bloques de información, los resultados que muestran la realidad construida y la discusión, la cual incluye el juicio de valor sobre los hallazgos.

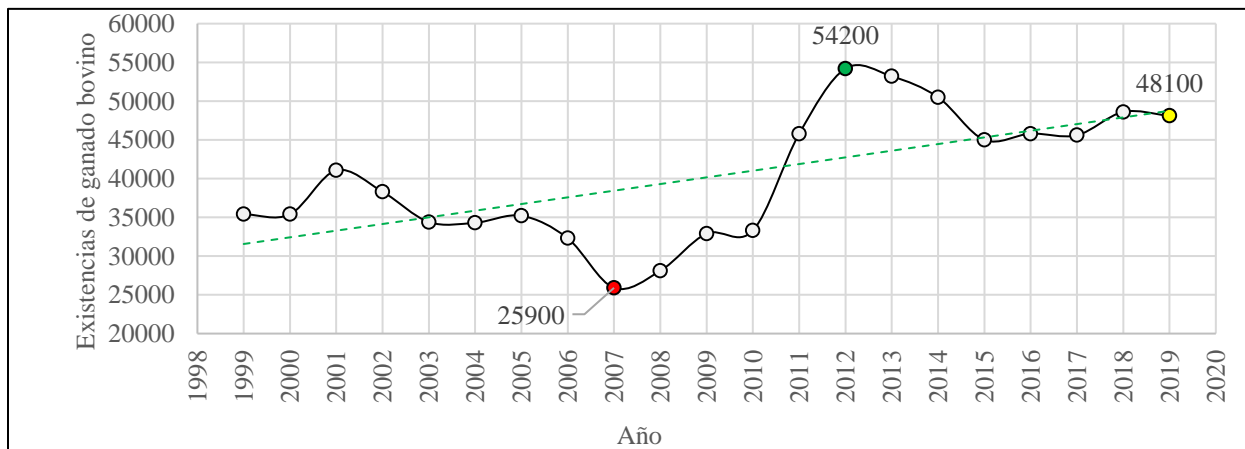
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Situación de la producción bovina en la provincia de Bocas del Toro

En la Figura 1 se puede observar el comportamiento de las existencias de ganado bovino en la provincia. El máximo fue alcanzado en 2012, con 54 200 cabezas y el mínimo en 2007 con 25 900. En 2019, las existencias se contabilizaron en 48 100; en los últimos seis años de la serie (2014 - 2019), resalta una tendencia hacia la disminución. Al comparar el 2014 con 2019, se evidencia una variación absoluta de 2 400 animales menos en 2014, lo que equivale a una variación relativa de -4.75 %. No obstante, al analizar la serie completa se percibe una tendencia hacia el alza de 35 400 bovinos en el periodo inicial (1999) de análisis y 48 100 al final (2019).

Figura 1

Existencias de ganado bovino en Bocas del Toro: 1999 - 2020.



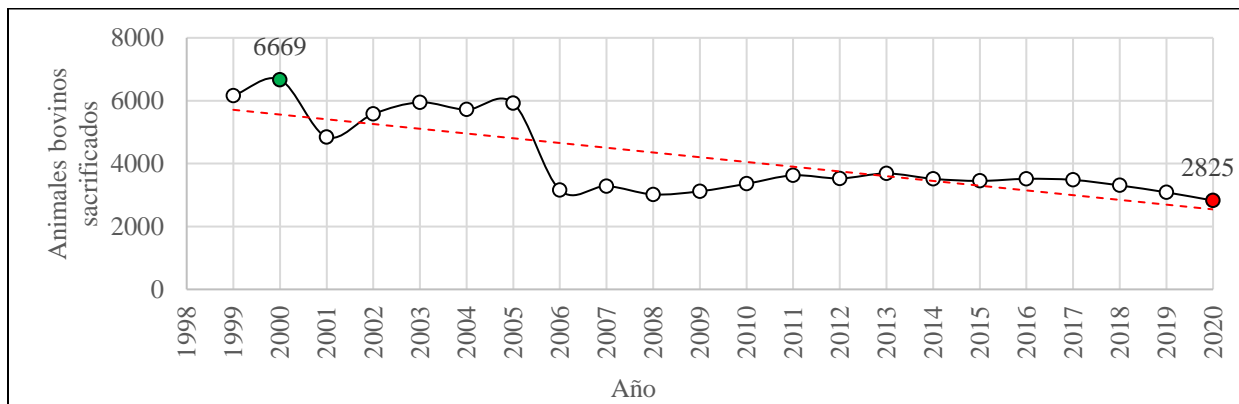
Fuente: INEC (2019b).

Al analizar los últimos siete años (2014 - 2020) se observa una tendencia hacia la disminución en el sacrificio de bovinos. Al comparar los extremos (2014 y 2020), se constata que el sacrificio disminuyó en un 20 %, lo equivalente a 690 animales menos.

En la Figura 2 se observa la dinámica del sacrificio de ganado bovino en la provincia de Bocas del Toro, para la serie histórica de 1999 - 2020. El máximo fue alcanzado en el 2000 con 6 669 bovinos sacrificados, el mínimo fue en 2020 con 2 825.

Figura 2

Sacrificio de ganado bovino en Bocas del Toro: 1999 - 2020.

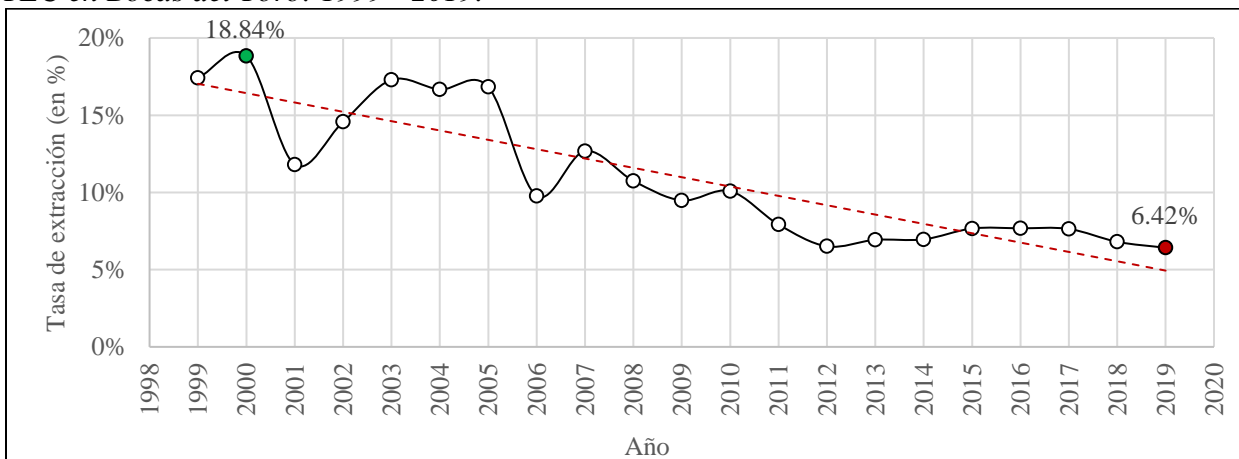


Fuente: MIDA (2020).

Para 2019, la TEC de Bocas del Toro presentó su valor mínimo (6.42 %), al considerar la relación de 3 086 bovinos sacrificados de una existencia de 48 100. En el periodo analizado (1999 - 2019), en la Figura 3 se muestra gráficamente una tendencia hacia la disminución (ecuación de predicción de la TEC, en función de la serie de tiempo anualizado: $y = -0.006x + 0.1764$; $R^2 = 0.77$; regresión lineal), principalmente, debido al decrecimiento de los niveles de sacrificio en la provincia desde el año 2000, a pesar del incremento relativo de las existencias de ganado bovino.

Figura 3

TEC en Bocas del Toro: 1999 - 2019.



Fuente: Elaborado por los autores con base en INEC (2019a) e INEC (2020b).



Al comparar el valor de 6.42 %, para 2019, con la TEC nacional para el periodo 2013 - 2020 (20 a 25 %) (INEC, 2020a; INEC, 2020b), se denota que la TEC de la provincia está muy por debajo del promedio nacional, por lo que se deduce que otras plantas de sacrificio están absorbiendo el sacrificio bovino de los animales de Bocas del Toro. Por ejemplo, para 2019, de los 341 571 bovinos sacrificados a nivel nacional, la provincia de Los Santos abarcó el 49.90 % (103 386), sin embargo, concentró el 13.83 % (207 200) del total de existencias de cabezas de ganado bovino (1 498 700), por debajo de las existencias de las provincias de Chiriquí (21.27 %; 318 800), Darién (14.33 %; 214 700) y Veraguas (15.49 %; 232 100).

En la Tabla 1 se observa la TEC, según provincia para 2019. Se aprecia que las provincias de Darién (0.68 %), Coclé (4.26 %) y Bocas del Toro (6.42 %) tienen los valores más bajos, en comparación con otras provincias. Por otro lado, Herrera (39.16 %), Los Santos (49.90 %) y Panamá (50.19 %) representan las tasas superiores.

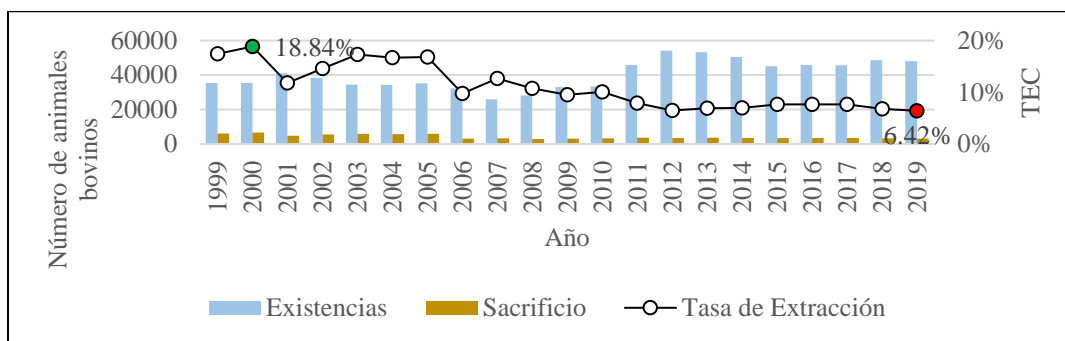
Tabla 1
TEC, según provincia: 2019.

Provincia	Existencias de bovinos	Sacrificio de bovinos	TEC provincial
Chiriquí	318 800	78 791	24.71 %
Veraguas	232 100	48 825	21.04 %
Darién	214 700	1 450	0.68 %
Los Santos	207 200	103 386	49.90 %
Coclé	119 400	5 085	4.26 %
Panamá	92 100	46 227	50.19 %
Herrera	89 700	35 125	39.16 %
Panamá Oeste	84 400	9 977	11.82 %
Colón	74 800	9 619	12.86 %
Bocas del Toro	48 100	3 086	6.42 %

Fuente: Elaborado por los autores con base en INEC (2019b) e INEC (2020b).

Darién y Coclé presentan las cifras de TEC más bajas, no obstante, el caso de Bocas del Toro toma relevancia cuando se analizan las características accidentadas, sinuosidad y las distancias por recorrer en su acceso por tierra, para el envío de animales al sacrificio fuera de la provincia.

Figura 4
Análisis gráfico comparativo entre las existencias, el sacrificio y TEC en Bocas del Toro: 1999 - 2019.



Fuente: elaborado por los autores con base en INEC (2019b) e INEC (2020b).

A pesar del incremento en las existencias, al analizar la TEC se permite deducir que una gran parte de los animales de Bocas del Toro no está siendo sacrificada dentro de la provincia, pues en años anteriores la tasa de extracción representó prácticamente el triple de la cifra actual (18.84 % en 1999; 6.42 % en 2019) (ver Figura 4).

Reunión de grupos de discusión

A continuación, en la Tabla 2 se presenta la información recolectada de los grupos de discusión con las autoridades locales y representantes de las instituciones públicas, y con los productores de ganado bovino en pie.

Tabla 2

Ideas principales recolectadas en las sesiones de grupos de discusión.

n	Grupo de discusión	Número de participantes	Ideas principales
1	Autoridades locales y representantes de las instituciones públicas	12	<p>Existe una necesidad histórica de contar con una planta de sacrificio que cumpla con las exigencias de higiene e inocuidad.</p> <p>En ninguna de las plantas de sacrificio de la provincia se agrega valor con el proceso de destace.</p> <p>Considerar solamente el sacrificio sería un error, porque el negocio y sostenimiento de la actividad está en la agregación de valor.</p> <p>A Bocas del Toro ingresa una gran cantidad de carne destazada proveniente de otras provincias.</p> <p>Las cadenas de supermercados establecidas en Bocas del Toro no comercializan carne de la provincia.</p> <p>A pesar de los costos y pérdidas en que incurren los ganaderos, una parte considerable termina por embarcar sus animales para sacrificarlos fuera de la provincia, porque no existe otra opción.</p>
2	Productores de ganado de bovino en pie	17	<p>Históricamente la planta de sacrificio fue municipal, sin embargo, desde 2019 la administración la ejerce una sociedad anónima la cual se creó desde las bases de las organizaciones de ganaderos.</p> <p>Los productores alegan que las cadenas de supermercados del área venden carne importada o procedente de otros mataderos nacionales.</p> <p>Que la agregación de valor es el camino para levantar el sector ganadero local, pues ofrecer solo el sacrificio no es económicamente viable.</p> <p>Los ganaderos tienen el objetivo de abastecer el mercado de la provincia con animales de la provincia, pero para ello se requiere contar con una planta que cumpla con las condiciones adecuadas.</p>

Visitas de campo

En la Tabla 3 se presentan las ideas principales de la información recolectada en las entrevistas a administradores de fincas de producción de ganado bovino en pie y de la planta de sacrificio de Changuinola.

Tabla 3

Ideas principales de las entrevistas.

n	Lugar de visita de campo	Cargo del entrevistado	Ideas principales
1	Planta de sacrificio de Changuinola	Administrador	<p>En 2019, la planta de sacrificio fue rescatada por los productores de ganado bovino, quienes solicitaron la administración del matadero municipal de Changuinola para ofrecer el servicio a los productores de ganado en pie.</p> <p>La cuota de sacrificio anual para el 2020 fue de 1 236 bovinos, 326 porcinos y tres bufalinos. En términos semanales, se sacrificaron 45 reses.</p> <p>La planta de sacrificio de Changuinola está establecida en un área de 1.5 ha y se sacrifican aproximadamente 42 reses por semana, en promedio.</p> <p>La tarifa cobrada por el sacrificio de animales bovinos es de 45 USD por cada uno.</p> <p>Por falta de recursos y apoyo institucional la planta de sacrificio no reúne las condiciones ambientales adecuadas e incluso administrativas para brindar un servicio óptimo.</p> <p>El recinto no cuenta con sistema de refrigeración, ni con sala de destace.</p> <p>Las tinas de oxidación están a cielo abierto y se encuentran colapsadas.</p> <p>Se presenta un problema en el manejo de subproductos y desechos sólidos.</p>
2	Finca Agro Ganadera Caribe	Administrador	<p>La finca tiene una superficie de 1,500 ha y su hato es de aproximadamente 900 bovinos. La finalidad del sistema ganadero es el engorde o ceba en un 40 % y un 60 % es destinado a la cría.</p> <p>Regularmente sacrifican de 18 a 20 reses por mes, a un precio de 34 balboas de servicio de sacrificio por res y un costo de flete de 800 USD a Divisa y 1 200 USD a Juan Díaz por el lote de animales. Las mermas de peso se aproximan a 35 kg por animal y su equivalente en valor económico a precios de mercado (2021), es decir, 77 USD (2.20 USD /kg).</p> <p>Se estima que de la provincia deben salir unos 800 animales por mes, para ser sacrificados en otros mataderos.</p>
3	Finca Río Negro	Administrador	<p>La finca tiene una superficie de 600 ha y posee un total de 550 reses aproximadamente.</p> <p>El sacrificio de sus animales lo hacen fuera de la provincia de Bocas del Toro, con una frecuencia mensual y un sacrificio de diez reses.</p> <p>El costo de transporte de Changuinola hasta la planta de sacrificio de Chiriquí, ubicada en David a unos 200 km de distancia, oscila entre 400 - 500 USD por camión de 18 animales, o de 22 - 27 USD por animal).</p> <p>En muchas ocasiones la administración prefiere vender los animales en pie en la finca, aunque sea a un precio más bajo, pues así no asumen el costo de transporte ni las mermas de peso, los cuales castigan la ganancia por animal.</p>
4	Finca Agro Ganadera del Istmo	Administrador	<p>La finca tiene 2 700 reses en total y un sacrificio de 100 reses por mes aproximadamente.</p> <p>El sacrificio lo hacen fuera de la provincia, regularmente en el Matadero de Juan Díaz, situado en la Ciudad de Panamá a 600 km de distancia por carretera y a 9 horas y 30 minutos de trayecto.</p> <p>El administrador mencionó que sacrifican en otras provincias porque las plantas de sacrificio en Bocas del Toro no cuentan con la capacidad, ni la inocuidad para procesar la demanda de sacrificio de los productores de la provincia.</p>
5	Finca La Esperanza	Propietario y administrador	<p>La superficie es de 160 ha y tiene un sacrificio entre 7 y 10 animales al mes.</p> <p>Prefiere vender los animales en pie en la puerta de su finca para evitar asumir los costos de transporte y las pérdidas.</p>

Análisis de la información recolectada en contexto

En 2020, el sacrificio que se manejó en la provincia estuvo por el orden de los 2 800 animales bovinos, de los cuales 1 300 (46.42 % del total) se contabilizaron en la planta de sacrificio de Changuinola, el cual es administrado por una sociedad anónima, relacionada a una organización

de ganaderos. Por otro lado, las visitas a las fincas de referencia permitieron confirmar que una gran cantidad de animales de la provincia se sacrifican en otros mataderos (p. ej.: Los Canelos, Juan Díaz y Chiriquí). Según fuentes entrevistadas, se estima que aproximadamente 800 animales salen mensualmente de la provincia, principalmente, por la carencia de una planta de sacrificio que cumpla con las cuotas de sacrificio y las exigencias de inocuidad, higiene y refrigeración, para garantizar una cadena agroalimentaria eficiente.

En un escenario conservador, si se considera el sacrificio actual anual de la planta de sacrificio de Changuinola (1 300 bovinos) y la declaración de la fuga al 75 % hacia otras plantas de sacrificio (7 200 bovinos), se puede realizar una estimación del sacrificio potencial de la nueva planta. Las cabezas de ganado bovino potencialmente disponibles para el sacrificio serían unas 8 500 (708 mensuales), lo que corresponde a una TEC de 17.60 %, aproximándose a los valores reales de la tasa de extracción a nivel nacional (20 a 25 %) (INEC, 2019b; INEC, 2020b) para los periodos comprendidos entre 2013 - 2020.

La situación actual de la planta de sacrificio de Changuinola no se corresponde con un modelo competitivo para los agentes económicos (productores y consumidores) del mercado de la carne de la provincia. La falta de condiciones de higiene e inocuidad impiden que aproximadamente 7 200 bovinos al año sean sacrificados en la provincia, lo que causa pérdidas económicas por las mermas en el peso de los animales y la disminución de la calidad de la carne, producto de las largas horas de acarreo, y la inclusión de costos elevados de transporte. En definitiva, productores e intermediarios asumen costos no deseados y también dejan de percibir ingresos económicos.

Veloso et al. (2001) exponen que los determinantes de competitividad de una planta de sacrificio animal son la estructura del mercado y el grado de competencia local en base a la calidad, certificación de higiene e inocuidad, la diferenciación de los productos, el potencial de expansión y de integración vertical. Por otro lado, Bauer et al. (2016) añaden que, para el desarrollo de los territorios en base a la competitividad de una economía globalizada, es necesario crear procesos de producción eficientes, posicionarse en el mercado, reducir los riesgos, minimizar los costos de transacción y desarrollar proyectos de economía de escala.

Desde un punto de vista de competitividad, la provincia puede prepararse para abastecer el mercado local, incluyendo tierra firme y el área insular, principalmente por su ventaja comparativa al considerar los costos relacionados al transporte de mercancía que provienen fuera de la provincia. Esta condición puede crear una oportunidad económica para los actores de la cadena agroalimentaria de la carne en la provincia, a fin de competir en precio con los productos similares de otras provincias.

Actualmente, los supermercados situados en Changuinola no reciben carne producto del sacrificio local, sino que se abastecen de carne destazada de otras latitudes, cuando se pudieran aprovisionar a nivel local. Para ello, será necesario la integración y estimulación de los eslabones locales de la cadena de la carne, es decir, proveedores de insumos, productores de ganado, procesadores (plantas de sacrificio y destace), distribuidores, comercializadores y consumidores.

Los actores claves manifestaron de forma unánime su acuerdo para que la provincia de Bocas del Toro cuente con una nueva planta de sacrificio. La postura colectiva integra una sala de destace en

el modelo de negocio y el cumplimiento del Decreto 121 del 2016 del Ministerio de Salud (MINSa), que dicta el Reglamento de Inspección Sanitaria para Carne Bovina en la República de Panamá. Según CECOM-RO (2018), la provincia requiere apoyo en función de su potencial y sus características para mejorar la productividad e incorporar los productos en los canales de mercado de forma competitiva.

Una nueva planta de sacrificio y sala de destace son condiciones *sine qua non* de competitividad para la provincia, específicamente, por la agregación de valor, el cumplimiento de las normativas de inocuidad e higiene, y la cadena de frío que permita ampliar las áreas de distribución e incrementar la vida útil del producto. Según Stanciu et al. (2015), el valor agregado en el procesamiento de la carne se logra mediante procesos tecnológicos relacionados a los tipos de cortes y de envases, los cuales determinan la diferenciación en base a especificaciones de calidad y condiciones para su transportación y comercialización, además del aprovechamiento de subproductos de la faena.

CONCLUSIONES

A pesar de la tendencia hacia el alza en las existencias de bovinos en Bocas del Toro, el diagnóstico de la TEC determinó una tendencia hacia la disminución, básicamente por la baja capacidad de sacrificio que se ha mantenido en el tiempo. La infraestructura actual no permite procesar el sacrificio de la producción total de ganado bovino en pie de la provincia, por ello, la mayor parte del ganado bovino bocatoreño se sacrifica en plantas ubicadas en otras provincias.

La falta de una planta de sacrificio adecuada, a las exigencias sanitarias y a la demanda del mercado, es una situación no deseada con efectos negativos para la economía de la provincia y la actividad ganadera, específicamente, por el incremento de costos y mermas que asumen los productores, y por los ingresos que se dejan de percibir en la cadena agroalimentaria de la carne bovina, al no agregar valor y no contar con cadena de frío.

El compromiso y la militancia en las organizaciones de productores de ganado bovino en Bocas del Toro serán determinantes para establecer una estrategia sectorial para la inclusión productiva y económica, mediante el establecimiento de infraestructura de sacrificio que cumpla con la capacidad de absorber la producción bovina de la provincia, en condiciones de sanidad e inocuidad y de agregación de valor, a fin de incrementar la competitividad.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el respaldo de la investigación a la representación del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) en Panamá, a través de su representante el Dr. Gilberto Real Castillo. También, a los colaboradores del MIDA y del MINSa. Finalmente, a los productores de ganado bovino que formaron parte importante de los actores en el proceso de investigación.

REFERENCIAS

- Bauer, M., Ismailova, A., Okutaeva, S. & Bencheva, N. (2016). Development of regional meat cluster as a means to raise the competitiveness of livestock industry. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 11(7): 2057-2070. <https://www.iejme.com/article/development-of-regional-meat-cluster-as-a-means-to-raise-the-competitiveness-of-livestock-industry>
- Bulitta, F., Aradom, S. & Gebresenbet, G. (2015) Effect of Transport Time of up to 12 Hours on Welfare of Cows and Bulls. *Journal of Service Science and Management*, 8, 161-182. doi: [10.4236/jssm.2015.82019](https://doi.org/10.4236/jssm.2015.82019)
- CECOM-RO. (2018). Diagnóstico Visión 2050. Elaboración de visiones a 2050 para los Sistemas Regionales de Innovación para la Competitividad de la provincia de Bocas del Toro. https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2019/04/Visi%C3%B3n_Bocas_del_Toro_2050_DEF.pdf
- Earley, B., Murray, M. & Prendiville, D.J. Effect of road transport for up to 24 hours followed by twenty-four hour recovery on live weight and physiological responses of bulls. *BMC Vet Res* 6, 38 (2010). <https://doi.org/10.1186/1746-6148-6-38>
- Hernández, J., Aquino, J. y Ríos, F. (2013). Efecto del manejo pre-mortem en la calidad de la carne. *Nacameh*, ISSN-e 2007-0373, Vol. 7, N°. 2, 2013, págs. 41-64. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4726621.pdf>
- INEC. (2018). Encuesta de Propósitos Múltiples: marzo 2018. Disponible en: https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=38&ID_PUBLICACION=892&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=5
- INEC. (2019a). Cifras estimadas del Producto Interno Bruto provincial. https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1032&ID_CATEGORIA=4&ID_SUBCATEGORIA=26
- INEC. (2019b). Panamá en cifras: año 2015 – 2019. Cuadro 1. Existencia de ganado vacuno en la república, por provincia y comarca indígena: años 1999-2019. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520201113144131CUADRO%201.pdf>
- INEC. (2020a). Panamá en cifras: año 2016 – 2020. Existencia de ganado vacuno, porcino y gallinas en la República: Años 2016-20. https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1146&ID_CATEGORIA=17&ID_SUBCATEGORIA=45
- INEC. (2020b). Panamá en cifras: año 2016 – 2020. Sacrificio de ganado vacuno en la República, según provincia y algunos distritos: Años 2016-20. https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1146&ID_CATEGORIA=17&ID_SUBCATEGORIA=45

- López, R., Dearma, S., Ceballos, S. y Cerminatti, N. (2016). La tasa de extracción Un indicador... ¿o un modelo?. *Revista Agromensajes*, núm. 45, pp. 42-46. <http://hdl.handle.net/2133/13235>
- Mach, N., Bach, A., Velarde, A. & Devant, M. (2008). Association between animal, transportation, slaughterhouse practices, and meat pH in beef. *Meat Science*, 78 (3): 232-238. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2007.06.021>
- MIDA. (2020). Cuadro. Sacrificio de ganado vacuno en la república, por provincia, según sexo: años 1994-2020. <https://mida.gob.pa/wp-content/uploads/2021/09/SACRIFICIO-VACUNO-1994-2020.pdf?csrt=18441328785310514984>
- Romero, M. y Sánchez, J. (2012). Bienestar animal durante el transporte y su relación con la calidad de la carne bovina. *Rev. MVZ Córdoba*, 17 (1): 2936-2944. <http://www.scielo.org.co/pdf/mvz/v17n1/v17n1a18.pdf>
- Stanciu, S., Rizea, R. & Ilie, A. (2015). Study on the Competitiveness of the Romanian Meat Processing Industry. *Amfiteatru Economic*, Vol. 17 (9): 1331-1345. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/168981/1/aej-v17-sn9-p1331.pdf>
- Veloso, P., Fernandes, M., Carvalho, A. & dos Santos, J. (2001). Factors conditioning the competitiveness of the slaughter and swine meat processing industry in the Minas Gerais state. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 39 (1): 167-188. <https://revistasober.org/article/5d8b9a280e8825842bf2a2f5>
- Warriss, P., Brown S., Knowles, T., Kestin, S., Edwards, J., Dolan SK y Phillips AJ. (1995). Effects on cattle of transport by road for up to 15 hours. *Vet Rec.* 136(13): 319-23. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7604507/>