

Comunicación

Decomiso de vísceras de bovinos sacrificados en un frigorífico camal de Lima Metropolitana y su impacto económico

Bovine viscera condemnation in a slaughterhouse in Metropolitan Lima and its economic impact

Angie Stephanie Bernaola Moreno¹, Francisco Suárez Aranda^{2*},
Genaro Chaparro Salazar³, Faride Vanessa Altamirano Zeballos²

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de decomisos de vísceras de bovinos en un frigorífico camal de Lima Metropolitana y su impacto económico. Se recolectaron datos mensuales de sacrificio en 2020, incluyendo procedencia, vísceras decomisadas y causas de decomiso; del mismo modo se registraron los pesos y precios promedio de venta en mercados. En 2020 se faenaron 91 594 bovinos y la frecuencia de decomisos fue de 21.78% para hígado, 0.93% para pulmón y 0.14% para bazo. Las principales causas de decomiso fueron distomatosis (87.28%), abscesos (4.67%) e hidatidosis (3.26%). El impacto económico se reflejó en una pérdida anual de US \$ 651,303.00 por hígado, \$ 18,405.00 por pulmón y US \$ 387.00 por bazo.

Palabras clave: decomiso, matadero, bovino, víscera, impacto económico

¹ Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

² Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

³ Frigorífico Camal San Pedro Sac., Lurín, Lima, Perú

* Autor correspondiente: Francisco Suárez Aranda; fsuarez@unmsm.edu.pe

Recibido: 29 de junio de 2024

Aceptado para publicación: 18 de enero de 2025

Publicado: 28 de febrero de 2025

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequency of bovine viscera condemnation in a slaughterhouse in Metropolitan Lima and its economic impact. Monthly slaughter data were collected in 2020, including origin, condemned viscera, and reasons for condemnation. Besides, weights and average market sales prices were also recorded. In 2020, 91 594 bovines were slaughtered, and the frequency of condemnation was 21.78% for liver, 0.93% for lung, and 0.14% for spleen. The main causes were distomatosis (87.28%), abscesses (4.67%), and hydatidosis (3.26%). The economic impact was reflected in an annual loss of US \$ 651,303.00 per liver, \$ 18,405.00 per lung y US \$ 387.00 per spleen.

Keywords: confiscations, slaughterhouse, cattle, viscera, economic impact

INTRODUCCIÓN

El Perú cuenta con una población bovina de 5 037 499 cabezas, lo cual es una fuente clave de alimentos. Las vísceras de vacuno son parte esencial en la dieta peruana, con un aumento en el consumo per cápita de 3.67 kg en 2010 a 3.80 kg en 2013 (INEI, 2012). Además, son una fuente de ingresos para los ganaderos (Martínez *et al.*, 2001). Sin embargo, las inspecciones sanitarias en mataderos resultan en decomisos frecuentes de vísceras (SENASA, 2016), generando pérdidas económicas superiores a S/ 90,000.00 al año, estimándose una pérdida por decomiso de S/ 31.28 (Arias, 2015; Ramos *et al.*, 2020).

Diversos reportes señalan que más del 50% de los decomisos corresponden a hígado, pulmón y riñón, siendo las principales causas infecciones parasitarias, abscesos y neumonía (Apaza, 2013; Huayta, 2015); así, en la costa sur peruana, enfermedades como distomatosis, hidatidosis, abscesos, enfisema y cirrosis son las principales causas de decomisos, generando pérdidas económicas que superan los S/ 30,000.00 por año. Por otro lado, en un matadero de Lima Metropolitana se reportó que el 78% de la retención de hígados se debió a distomatosis, degeneración,

abscesos y hemorragias, mientras que el 21% de los decomisos de pulmones se debió a hemorragias y neumonías (Vila, 2019), mientras que, en otro matadero de la capital la equinocosis quística fue identificada como causa de decomisos, afectando el 1.5% de las muestras (Mescua, 2019).

Los decomisos en mataderos, registrados para rastrear la procedencia del ganado afectado, generan pérdidas económicas directas e indirectas debido a problemas sanitarios que reducen la producción. Los decomisos disminuyen la disponibilidad de alimentos y obligan a los productores a aumentar los precios de las vísceras aptas para compensar las pérdidas (Bueno, 2008; Vila, 2019).

Los decomisos de vísceras bovinas representan problemas zoonosarios, además de significativas pérdidas económicas para la ganadería peruana. Investigar en mataderos es crucial para prevenir estos problemas, ya que estos lugares son esenciales para la vigilancia epidemiológica (Lucas *et al.*, 2019; Arias *et al.*, 2020). Por ello, este trabajo tuvo como objetivo cuantificar la frecuencia de decomisos de vísceras de bovinos beneficiados de Lima y evaluar su impacto económico.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de naturaleza observacional transversal. Se realizó en el Frigorífico Camal San Pedro SAC en Lurín, Lima, Perú, entre enero y diciembre de 2020. Este camal se encuentra considerado entre los mejores camales de Lima, contando con una moderna y funcional planta, con un buen ambiente de bienestar animal, respeto al medio ambiente y cumple con los requerimientos de calidad e inocuidad exigidos por el mercado nacional e internacional. Se sacrifican bovinos, porcinos y ovinos procedentes de casi todo el país, principalmente de Lima, Ayacucho, Cajamarca y Lambayeque.

Se recopiló la información obtenida de la inspección *pre mortem* y *post mortem* de los bovinos sacrificados procedentes de diversos lugares del país durante el periodo establecido; además, se realizaron visitas periódicas al centro de beneficio para inspeccionar el faenado y registrar datos sobre procedencia de los animales, decomiso de vísceras, causas de decomiso y efectuar el pesaje de órganos. La información se procesó en el Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Para estimar las pérdidas económicas se obtuvo el peso total de cada víscera decomisada, para lo cual se tomó una muestra representativa de cada órgano (Daniel, 2002) a través de un muestreo sistemático al momento del sacrificio de animales (Silva, 1998); en este caso de 50 muestras por órgano. Para estimar el precio de los órganos se recopiló información en mercados locales para obtener el precio medio por kilogramo de las principales vísceras.

Para fines de comparación de las pérdidas económicas se estandarizaron las poblaciones reportadas tomando como base la población sacrificada en el presente estudio y se efectuó la transformación de las pérdidas económicas a dólares americanos al cam-

Cuadro 1. Vísceras de bovinos decomisadas en el Frigorífico Camal San Pedro SAC, Lima, Perú (2020)

	Decomisos	
	n	%
Hígado	19,951	21.78
Pulmones	854	0.93
Bazo	124	0.14
Estómago	102	0.11
Corazón	73	0.08
Riñones	24	0.02
Otros	208	0.23
Total	21,336	23.29

bio de la fecha de ejecución de los diversos estudios.

La determinación de los decomisos se hizo a través de la frecuencia relativa porcentual total y específica para cada víscera decomisada, aplicando la fórmula de frecuencia relativa expresada en porcentajes según Ríus y Wörnberg (2014): $h = (N.º \text{ órganos decomisados} / N.º \text{ bovinos beneficiados}) * 100$, donde h es la frecuencia relativa porcentual de decomisos. El impacto económico por pérdidas de decomiso se calculó mediante la fórmula de decomisos de órganos propuesta por Kithuka *et al.* (2002): $PE = N \times PP \times PV$, donde PE: pérdidas económicas, N: número de órganos decomisados, PP: peso promedio de órganos decomisados, PV: precio de venta por kilogramo de órgano.

RESULTADOS

En 2020 se faenaron 91 594 bovinos en el Frigorífico Camal San Pedro SAC y el decomiso de vísceras alcanzó el 23.29% (21 336/91 594) de animales (Cuadro 1), estando la mayor frecuencia relacionada al hígado (21.78%) y muy alejado de la segunda víscera decomisada (pulmones) con 0.93%.

Cuadro 2. Causas de decomiso en bovinos sacrificados en el Frigorífico Camal San Pedro SAC, Lima, Perú (2020)

	Decomisos	
	n	%
Distomatosis	18,623	20.33
Abscesos y heridas	917	1.00
Hidatidosis	696	0.76
Neumonía	307	0.33
Otros	793	0.87
Total	21,336	23.29

La principal causa de decomiso fue la distomatosis (20.33%), correspondiendo a los abscesos y heridas el 1% de retención y en menor proporción a las demás causas (Cuadro 2).

Las pérdidas económicas ocasionada por el decomiso de vísceras durante el año fue de S/ 2'359,930.07 (US\$ 674,266.00) correspondiendo al hígado las mayores pérdi-

das con un total de S/ 2'279,561.36 (US\$ 651,303.00), seguido de los pulmones con S/ 64,417.22 (US\$ 18,405.00, mientras que el decomiso de corazón causó pérdidas de S/ 2,409.00 (US\$ 688.00) (Cuadro 3).

La distomatosis constituye la principal causa, siendo responsable de la pérdida ascendente a S/ 2'127,826.73 (US\$ 607,950.00), en tanto que la hidatidosis hepática y pulmonar causaron menores, pero importantes montos de pérdidas (Cuadro 4).

DISCUSIÓN

El 23.29% de los animales faenados fueron objeto de decomiso de parte de las vísceras (Cuadro 1), valor superior a los reportados por Vila (2019) en Perú, Ramírez-Londoño *et al.* (2020) en Colombia y Pincay (2019) en Ecuador (9.00%), pero inferior al reportado por Brito (2010) en Cuba. El órgano más frecuentemente decomisado fue el hígado (21.78%), semejante a los reportes de

Cuadro 3. Pérdidas por decomisos de vísceras de bovinos en el Frigorífico Camal San Pedro SAC, Lima, Perú (2020)

	Decomisos		Precio medio por kilogramo (S/)	Pérdida S/ (US \$)
	n	Peso medio (kg)		
Hígado	19,951	8.34	13.70	2,279,561.36 (651,303.25)
Pulmones	854	7.94	9.50	64,417.22 (18,404.92)
Estómago	102	9.72	12.00	11,897.28 (3,399.22)
Corazón	73	2.50	13.20	2,409.00 (688.28)
Bazo	124	1.27	8.60	1,354.33 (386.95)
Riñones	24	1.20	10.10	290.88 (83.11)
Total	21,128			2,359,930.07 (674.265.73)

1 US\$ = S/ 3.50

Cuadro 4. Pérdidas económicas según causa de decomiso de vísceras de bovinos abatidos en el Frigorífico Camal “San Pedro” SAC, Lima, Perú (2020)

	Decomisos		Precio medio por kilogramo (S/)	Pérdida (S/)
	n	Peso medio (kg)		
Distomatosis	18,623	8.34	13.70	2,127,826.73
Hidatodosis hepática	332	8.34	13.70	37,933.66
Hidatidosis pulmonar	364	7.94	9.50	27,456.52
Total	19,319			2,193,216.91

Ramos *et al.* (2020) en Chiclayo, superior al encontrado por Hernández (2019) en Cajamarca y menor a los indicados por Meza (2018) en Ayacucho y Wong (2017) en Trujillo, seguido por los pulmones (0.93%), valor similar al señalado por Mescua (2019) con una frecuencia de 0.83%, en todos los casos en ciudades del Perú.

La causa más común de decomiso de hígados bovinos fue la distomatosis (20.33%; Cuadro 2), resultado semejante a los hallados por Hernández y Rodríguez (2017) en Uruguay, Utrera *et al.* (2022) en México y Merino y Valderrama (2017) en Apurímac, aunque superior a reportes en países africanos (Monteiro *et al.*, 2013; Addy *et al.*, 2020) y en Brasil (Fernandes *et al.*, 2019). Por otro lado, la literatura señala frecuencias menores de decomiso como de las Del Villar (2017) en Arequipa, Meza (2018) en Lima, y Ramírez-Londoño *et al.* (2020) en Colombia. Es importante indicar que el agente causal de la distomatosis es endémico en el país.

La hidatidosis es una enfermedad zoonótica asociada a la explotación extensiva y el contacto con perros infectados (Velasco, 2013). La inspección sanitaria en mataderos es crucial para eliminar vísceras infectadas y registrar la procedencia de los bovinos (Calderón, 2008).

La diversidad en las frecuencias de decomiso se debe, por un lado, a la procedencia de los animales, toda vez que estos estudios se realizan en camales y a estos lugares llegan animales de lugares con características ambientales y de crianza propias, que influyen en la presentación de las patologías, siendo algunos de ellas considerados endémicos (Ramírez-Londoño *et al.*, 2020).

Las pérdidas económicas por decomisos son significativas. El decomiso de todas las vísceras ascendió a US\$ 674,266, similar al reporte de Ayuque y Espinoza (2019) en Huancavelica. El decomiso de hígado representó US\$ 651,303 en pérdidas, similar a Arias (2015), Meza (2018) y Carrión-Ascarza *et al.* (2021). Las pérdidas por decomiso de pulmones (US\$ 18,405) fue comparable al reporte de Cabrera (2015) en Ayacucho, en tanto que las pérdidas por decomiso de corazón fueron inferiores a las reportadas por Cedeño *et al.* (2012) en Colombia.

Las diferencias en pérdidas económicas se deben al número de animales abatidos en los diferentes camales, al peso de los órganos que está influenciado por la edad, raza, tipo de crianza de los bovinos y precio en el lugar de comercialización. Por ejemplo, en Trujillo, Perú, el decomiso de hígados aumentó de 3738 en 2010 a 8152 en 2015, elevando las pérdidas económicas de S 336,420.00 a S/ 733,680.00 (Wong, 2017).

La alta frecuencia de decomisos afecta negativamente tanto a productores como a consumidores, ya que disminuye la disponibilidad de vísceras, encarece el producto y representa un riesgo para la inocuidad alimentaria. Esto destaca la necesidad de medidas preventivas para reducir infecciones y decomisos, y así proteger la salud pública y la economía del sector ganadero.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de vísceras decomisadas fue 23.29% en el periodo entre enero y diciembre de 2020, siendo el hígado el órgano con mayor frecuencia (21.78%).
- La principal causa de decomiso fue la distomatosis con 20.33%.
- La pérdida ocasionada por el decomiso de vísceras fue de S/ 2,359,930.07 (US\$ 674,266.00).

LITERATURA CITADA

1. **Addy F, Gyan K, Arhin E, Wassermann M. 2020.** Prevalence of bovine fasciolosis from the Bolgatanga abattoir, Ghana. *Scientific African* 8: e00469. doi: 10.1016/j.sciaf.2020.e00469
2. **Apaza L. 2013.** Pérdidas económicas por decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la Provincia de Ilo, Región Moquegua, periodo 2005 - 2012. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Tacna: Univ. Nac. Jorge Basadre Grohmann. 103 p.
3. **Arias C. 2015.** Estimación de la frecuencia e impacto económico de los decomisos por distomatosis en vacunos faenados en el camal de la provincia de Huancayo. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos. 59 p.
4. **Arias C, Lucas JR, Rodríguez A, Córdoba D, Lux-Hoppe EG. 2020.** Economic impact of the liver condemnation of cattle infected with *Fasciola hepatica* in the Peruvian Andes. *Trop Anim Health Prod* 52: 1927-1932. doi: 10.1007/s11250-020-02211-y
5. **Ayunque M, Espinoza A. 2019.** Pérdidas económicas por decomiso de vísceras rojas y verdes de animales beneficiados en el camal municipal de Huanca-velica. Tesis de Ingeniero Zootecnista. Huancavelica: Univ. Nac. de Huanca-velica. 167 p
6. **Brito E. 2010.** Prevalencia, decomisos de hígado y pérdidas económicas por *Fasciola hepatica* en mataderos bovinos de tres provincias de la región central de Cuba. *REDVET* 11(4). [Internet], Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613155004.pdf>
7. **Bueno M. 2008.** Evaluación de las pérdidas económicas causadas por el decomiso de vísceras y carcasas en bovinos y porcinos, en la procesadora municipal de carnes en la CEIBA, Atlántida, Honduras. Tesis de Médico Veterinario. Guatemala: Univ. de San Carlos de Guatemala. 102 p.
8. **Cabrera M. 2015.** Pérdidas económicas en órganos decomisados por distomatosis e hidatidosis en bovinos, ovinos y caprinos en matadero municipal de Huanta entre los años 2010 al 2013. Tesis de Médico Veterinario. Ayacucho: Univ. Nac. de San Cristóbal de Huamanga. 85 p.
9. **Calderón C. 2008.** Variación genética intraespecífica de *Echinococcus granulosus* en la Sierra Central y Sur del Perú. Tesis de Maestría. Lima, Perú: Univ. Nac. Mayor de San Marcos. 89 p.
10. **Carrión-Ascarza Y, Bustinza-Cardenas R, Valderrama-Pomé A. 2021.** Comiso de vísceras por fascioliasis y equinococosis quística en bovinos, ovinos y caprinos faenados en Apurímac-Perú. *Rev MVZ Córdoba* 26(2): e2056. doi: 10.21897/rmvz.2056
11. **Cedeño D, Martínez G, Cilima R. 2012.** Principales causas de decomiso de vísceras rojas en bovinos en el frigorífico del municipio de Pasto. *Rev Inv Pecu* 1(1): 8-15.

12. **Daniel W. 2002.** Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª ed. México. Limusa Wiley. 775 p.
13. **Del Villar C. 2017.** Prevalencia y pérdida económica por decomiso de hígados con fasciolosis en vacunos beneficiados en el camal municipal del distrito de Aplao - provincia de Castilla – Arequipa. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Puno, Perú: Univ. Nac. del Altiplano. 66 p.
14. **Fernandes T, Boas D, Santo A, Pires A, Riscala R, Tiduko M, Pinto M, Marques S. 2019.** Bovine fasciolosis in Sao Paulo state, Brazil. *Vet Parasitol* 17: 100293. doi: 10.1016/j.vprsr.2019.100293
15. **Hernández D. 2019.** Pérdida económica por decomiso de hígado infectados por *Fasciola hepatica* en bovinos beneficiados en el camal municipal de la ciudad de Jaén, Marzo-Junio, 2109. Tesis de Médico Veterinario. Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 67 p.
16. **Hernández V, Rodríguez N. 2017.** Causas de decomisos en carcasas y vísceras bovinas. Tesis Doctoral. Montevideo, Uruguay: Universidad de la Republica. 43 p.
17. **Huayta S. 2015.** Determinación de los factores del decomiso de vísceras rojas (hígados y pulmones) en vacunos (*Bos taurus*) en el camal metropolitano de Rio Seco-distrito de Cerro Colorado–provincia y departamento de Arequipa-2015. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Arequipa, Perú: Univ. Católica de Santa María. 75 p.
18. **[INEI] Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2012.** IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima: CENAGRO. Informe de Resultados Preliminares. 93 p.
19. **Kithuka J, Maingi N, Njeruh F, Ombui J. 2002.** The prevalence and economic importance of bovine fasciolosis in Kenya – an analysis of abattoir data. *Onderstepoort J Vet Res* 69: 255-262.
20. **Lucas JR, Arias CA, Balcázar-Nakamatsu SS, Rodríguez AP, Alroy KA, Gavidia CM. 2019.** Economic effect of confiscation of cattle viscera infected with cystic echinococcosis, Huancayo Province, Peru. *Emerg Infect Dis* 25: 2278-2280. doi: 10.3201/eid2512.181039
21. **Martínez J, Pérez J, Cámara S, Millán Y, Borge C. 2001.** Patología de los pequeños rumiantes en imágenes (IV). Enfermedades de los adultos (enfermedades parasitarias). *Información Veterinaria* 209: 45-53.
22. **Merino K, Valderrama A. 2017.** *Fasciola hepatica* en bovinos del valle interandino de Aymaraes (Perú): identificación de factores asociados. *Rev Med Vet* 34: 137-147.
23. **Mescua G 2019.** Frecuencia de decomisos por equinococosis quística en bovinos beneficiados en el Matadero San Pedro – Lurín, durante el periodo 2014-2015. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Lima. Univ. Científica del Sur. 53 p.
24. **Meza Y. 2018.** Pérdidas económicas por comiso de hígados y pulmones en vacunos y ovinos faenados en el Matadero de Quicapata – Ayacucho, 2013 al 2015. Tesis de Médico Veterinario. Ayacucho: Univ. Nac. de San Cristóbal de Huamanga. 99 p.
25. **Monteiro K, Male A, Castillo R, Fernández O, Fonseca O, Irian N. 2013.** Prevalencia de hígados decomisados y pérdidas económicas por *Fasciola* sp. en Huambo, Angola. *Rev Salud Anim* 35: 89-93.
26. **Pincay D. 2019.** Presencia de lesiones macroscópicas en vísceras rojas de bovinos faenados en la red de integración económica de faenadores de la Concordia. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Guayaquil, Ecuador: Universidad Agraria del Ecuador. 76 p.
27. **Ramírez-Londoño F, Cárdenas-Pinto A, Arcila-Quiceno V, Cristancho R, Jaimes-Dueñez J. 2020.** Caracterización de decomisos de vísceras rojas en

- un frigorífico de exportación en Santander – Colombia. *Orinoquia* 24: 64-73. doi: /10.22579/201112629.592
28. **Ramos E, Alva R, Leiva J. 2020.** Pérdidas económicas y factores asociados al decomiso de hígados con *Fasciola hepatica* en Chiclayo, Perú. *Per Agri Res* 2: 68-75. doi: 10.51431/par.v2i2.644
29. **Rius F, Wärnberg J. 2014.** Bioestadística. 2º ed. Ed. Paraninfo. España. 297 p.
30. **[SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria. 2016.** Procedimiento: Evaluación sanitaria del faenado de animales de abasto y de las carnes y menuencias en mataderos. Lima: SENASA. Informe Técnico, 50 p.
31. **Silva da N. 1998.** Amostragem probabilística. São Paulo, Brasil: Editora da Universidade de São Paulo. 124 p.
32. **Utrera F, Covarrubias A, Olmedo A, Cruz J, Córdova A, Pérez N, Villa A. 2022.** Fasciolosis prevalence, risk factors and economic losses due to bovine liver condemnation in abattoirs in Mexico. *Microbial Pathogenesis* 173: 105851. Doi: 10.1016/j.micpath.2022.105851
33. **Velasco N. 2013.** Evaluación del comportamiento epidemiológico de la hidatidosis en la Región de Tacna del 2000 al 2010. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Groh-mann. 72 p.
34. **Vila G 2019.** Características y rastreabilidad de vísceras bovinas decomisadas en un matadero de la ciudad de Lima-Perú. Periodo 2016 -2017. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Peruana Cayetano Heredia. 29 p.
35. **Wong A. 2017.** Evolución de las pérdidas económicas por decomiso de hígados de bovinos beneficiados en el Camal particular «San Francisco» S.A. – Salaverry – Trujillo en el periodo 2010-2015. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego. 50 p.