



Causas e impacto económico del decomiso de vísceras de porcinos en un matadero de la ciudad de Lima, Perú

Nadia Asmat T.^{1,3}, Daphne León C.², Néstor Falcón P.²

Resumen

El objetivo del estudio fue identificar las causas del decomiso de vísceras en un matadero de animales de abasto de Lima, Perú, y cuantificar su impacto económico. Se utilizaron los registros de inspección *post mortem* del matadero correspondientes al periodo mayo de 2014 y abril de 2015. Se identificaron las vísceras decomisadas, las causas del decomiso y se determinaron las pérdidas econó-

micas por el decomiso de las vísceras. El pulmón (4.09 y 1.74%) e hígado (3.01 y 1.36%) fueron las vísceras con mayor decomiso en animales procedentes de granjas no tecnificadas y tecnificadas, respectivamente. La principal causa de decomiso en el pulmón fue la neumonía y en el hígado la degeneración. La pérdida económica estimada para el total de vísceras decomisadas fue de US\$ 6,847.30.

Palabras clave: decomiso; vísceras; porcinos; matadero

¹ Grupo SAPUVET-PERÚ

² Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Introducción

La porcicultura es una actividad económica importante y creciente en el Perú (Arce *et al.*, 2007). El 60% de la crianza es casera, el 20% son granjas medianamente tecnificadas y el 20% restante son granjas altamente tecnificadas. Además, el 35% de la producción total de carne porcina proviene de la crianza casera y el 65% de la producción tecnificada (MINAG, 2012).

La carne de cerdo es considerada como una de las tres principales carnes rojas en la dieta a nivel mundial (FAO, 2015). El incremento del consumo conlleva a un aumento en la cantidad de animales faenados en centros de beneficios y también en el número de decomisos de vísceras y carcasas (Tuovinen *et al.*, 1994). El decomiso por lesiones anatomopatológicas en vísceras de cerdos durante el beneficio refleja el estado de salud de los animales en las diferentes granjas. En ese contexto, la función del Médico Veterinario en el matadero de animales es supervisar que las vísceras que se destinen a consumo humano estén libres de alteraciones que puedan afectar la calidad del producto y la salud humana y decomisar los que estén alterados (FAO/OMS, 2007).

En el matadero de cerdos del Valle Central (Costa Rica) entre 2007 y el primer semestre del 2009 se encontró que el riñón fue la víscera más decomisada por quistes renales, seguida por el hígado y corazón, reportándose pérdidas económicas por \$254 048 (Pequeno *et al.*, 2011). En el matadero Municipal de Medellín (Colombia) se reportaron lesiones características del *Lawsonia intracelularis* en el 87.2% de cerdos (Rodríguez *et al.*, 2004). En Venezuela se encontró que la incidencia de lesiones en pulmón y corazón alcanzaban el 95.6 y 59.6%, respectivamente, siendo la causa principal la neumonía enzoótica (Rodríguez *et al.*, 1999). Por otro lado, en el Frigorífico del Municipio de Pasto, el 67.9% del total de decomisos fueron hígados de bovinos, y la causa más frecuente fue *Fasciola hepatica*, lo que representó pérdidas económicas anuales de \$123 millones (Cedeño *et al.*, 2012).

En el caso del Perú, en el matadero de Yerbateros, Lima, se encontró que el 60% de porcinos procedentes de granjas no tecnificadas presentaron parásitos gastrointestinales, de los cuales el 50% correspondió a una infección en el intestino delgado por *Ascaris suum*, y el 10% en el intestino grueso por *Trichuris suis* (Quispe, 2010). En el matadero municipal y en ferias de la provincia de Ilo, Moquegua, entre 2005 y 2012, se registró el beneficio de 43 980 animales entre vacunos, ovinos y porcinos, habiéndose decomisado vísceras en el 3.3% de las ferias y 5.6% en el matadero municipal, mayormente en ganado vacuno y porcino (Apaza, 2013).

Los registros de decomisos de los mataderos de animales de abasto constituyen un instrumento para el diagnóstico de enfermedades y vigilancia epidemiológica, así como reflejan el estado de salud de la población de porcinos procedentes de los diferentes centros de crianza. En este contexto, el estudio tuvo por objetivo determinar las causas de decomisos de vísceras de porcinos y estimar las pérdidas económicas que implican, en un matadero de animales de abasto de la ciudad de Lima, entre mayo de 2014 y abril de 2015.

Materiales y Métodos

El estudio se realizó en el matadero de animales de abasto de Lima, Perú. El procesamiento y análisis de datos se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FAVEZ) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). El diseño del estudio correspondió a una investigación observacional, descriptiva y retrospectiva.

La población objetivo fueron los registros de la inspección *post mortem* que realizó el Médico Veterinario del matadero entre mayo de 2014 y abril de 2015. El tamaño de muestra estuvo restringido al número de registros en el periodo de estudio (n=308). Las variables incluidas fueron: tipo de granja de procedencia (tecnificada o no tecnificada), número de animales, víscera decomisada, causa de decomiso y cantidad decomisada. La definición de tipo de granja fue la siguiente: a) Granja Tecnificada: Aquellos que cumplen con

condiciones de infraestructura especializada, pie de cría con genética avanzada, práctica de rigurosas medidas de bioseguridad, y nivel sanitario adecuado, y

b) Granja no tecnificada (semitecnificada), en donde se cumplen medianamente con las condiciones de bioseguridad elementales, infraestructura adaptada al fin, pie de cría con grado de mejoramiento genético intermedio y nivel sanitario aceptable (Kalinowski, 1996.)

La información fue registrada inicialmente en Microsoft Excel y el procesamiento de datos se realizó utilizando el software STATA 13.0. La caracterización de la población en estudio se resumió en tablas de frecuencia. La variable cuantitativa se resumió mediante medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar y valores extremos). Utilizando un algoritmo determinístico se estimó las pérdidas económicas asociadas al decomiso en el periodo de estudio. El tipo de cambio que se utilizó fue el empleado por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) el 28 de julio de 2014 (1 dólar: 3.245 soles).

El estudio tuvo la autorización de la administración del matadero para el uso de los registros con el mantenimiento de la reserva de la identificación de las personas o empresas involucradas. Asimismo, se contó con la aprobación del estudio por parte del Comité Institucional de Ética de la UPCH.

Resultados

En los 308 registros de inspección *ante mortem* y *post mortem* se incluyeron a 156 148 animales procedentes de 2793 lotes. El 76% de animales procedían de granjas tecnificadas y el resto de granjas no tecnificadas (24%). Así mismo, el 64.9% de los lotes que llegaron al matadero procedían de granjas tecnificadas y el 35.1% de granjas no tecnificadas. El detalle se muestra en el Cuadro 1.

La cantidad de vísceras decomisadas fue mayor en la crianza no tecnificada (Cuadro 2). Las causas de decomiso más frecuentes en pulmones fueron las neumonías y las degeneraciones en los dos tipos

Cuadro 1 Cantidad de animales faenados en el matadero distribuidos según tipo de granja de procedencia. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú.			
Variable de estudio	Tipo de Granja	Nº	%
Nº de lotes por tipo de granja	No tecnificada	981	35,1
	Tecnificada	1 812	64,9
	Total	2 793	100
Nº de cerdos por tipo de granja	No tecnificada	37 465	24
	Tecnificada	118 683	76
	Total	156 148	100

Cuadro 2 Cantidad de vísceras decomisadas respecto al total de animales beneficiados en el matadero. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú				
Tipo de víscera	Granja No tecnificada (n=37 465)		Granja Tecnificada (n=118 683)	
	Nº	%	Nº	%
Pulmón	1533	4,09	2066	1,74
Hígado	1128	3,01	1619	1,36
Intestino grueso	861	2,3	678	0,57
Intestino delgado	96	0,26	93	0,08
Corazón	4	0,01	19	0,02

de granjas, en tanto que en el caso de hígados fueron las degeneraciones y la infección por *Ascaris*, igualmente en los dos tipos de granja. (Cuadros 3 y 4).

La mayoría de los pulmones e hígados fueron decomisados por una sola causa y en menor frecuencia por dos y tres causas (Cuadro 5). En total se estimó una pérdida económica de US\$ 6,847.30 para el periodo de estudio (Cuadro 6).

Cuadro 3 Causa de decomiso de pulmones de porcinos en el matadero. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú.				
Causa de Decomiso	Granja No Tecnificada (n=1 533)		Granja Tecnificada (n=2 066)	
	Nº	%	Nº	%
Pigmentación anormal	11	0,7	10	0,5
Hidatidosis	45	2,9	12	0,6
Tumores	1	0,1	--	--
Neumonía	1311	85,5	1846	89,4
Degeneración	350	22,8	474	22,9
Abscesos	301	19,6	394	19,1
Pleuritis	272	17,7	282	13,6

Cuadro 4 Causa de decomiso de hígados de porcinos en el matadero. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú				
Causa de Decomiso	Granja No Tecnificada (n=1128)		Granja Tecnificada (n=1619)	
	Nº	%	Nº	%
Pigmentación anormal	337	29,88	480	29,65
Hidatidosis	322	28,55	30	1,85
Degeneración	487	43,17	792	48,92
Abscesos	158	14,01	233	14,39
Ascariosis	372	32,98	637	39,35

Cuadro 5 Número de causas de decomiso en vísceras de porcinos en el matadero. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú					
Víspera Decomisada	Nº de causas de decomiso	Granja No tecnificada		Granja Tecnificada	
		Nº	%	Nº	%
Pulmón	Uno	784	51,14	1118	54,11
	Dos	744	48,53	944	45,69
	Tres	5	0,33	4	0,19
	Total	1533	100	2066	100
Hígado	Uno	605	53,63	1045	64,55
	Dos	487	43,17	571	35,27
	Tres	36	3,19	3	0,19
	Total	1128	100	1619	100

Cuadro 6 Pérdidas económicas producto del decomiso de vísceras de porcinos en el matadero. Periodo mayo 2014 - abril 2015. Lima-Perú				
Víspera Decomisada	Nº de decomisos	Peso de la víscera (kg)	Precio en Mercado (\$)	Pérdida total (\$)
Pulmón	3599	1	0,93	3 347,07
Hígado	2747	1,25	0,62	2 128,93
Intestino Grueso	1539	Unidad	0,77	1 185,03
Intestino Delgado	189	Unidad	1,08	204,12
Corazón	23	0,4	1,54	14,17

Discusión

La presentación de alteraciones patológicas en vísceras es motivo de decomisos en los mataderos, lo que genera pérdidas económicas a los productores e intermediarios y disminuye la oferta de ellas a los consumidores (FAO, 2015).

La procedencia de los cerdos destinados a la matanza era principalmente de granjas tecnificadas. Esto se debería a las exigencias por productos de calidad por parte del mercado actual (plantas de embutidos por ejemplo), las que son cumplidas por este tipo de granjas y lo muestran con sellos de calidad, lugar de crianza conocido, producto bajo en grasas y precio accesible (Mallaopoma *et al.*, 2013). En contraste, los cerdos de crianza no tecnificada por lo general tienen un manejo productivo y sanitario deficiente, lo que genera un producto de baja calidad y poco inocuo. En muchos casos, por ejemplo, cerdos criados en zonas urbano-rurales de Huaraz, Perú, son alimentados con residuos y las granjas están situadas cerca a botaderos de basura (Tarazona, 2011).

El acceso de animales de crianza no tecnificada a los mataderos está limitado, por lo que los productores adoptan otros medios de comercialización. Según Gil (2001), los cerdos de traspatio suelen estar destinados a las celebraciones de festividades locales o regionales, siendo faenados de forma clandestina y sin ningún control sanitario. Así mismo, Santandreu *et al.*, (2002) que la carne de estos cerdos se utiliza en embutidos que no tienen autorización sanitaria, y que son comercializados localmente.

Morales *et al.* (2014) realizó un estudio en el Parque Porcino del distrito de Villa El Salvador, Lima, encontrando que el 86.3% de los productores cocina los alimentos que consumen sus animales, el 64.7% no recibe asesoría profesional, el 89.9% vacuna contra el cólera porcino y el 72.5% no lleva registros, lo que conlleva a producir alta morbilidad y mortalidad entre los animales. En otro estudio realizado en el matadero de Yerbateros, Lima, en porcinos procedentes de granjas no tecnificadas, se evidenció la presencia de parásitos

gastrointestinales como *A. suum* y *T. suis* en el 50 y 10% de los cerdos, lo que resalta el poco control sanitario (Quispe, 2010).

El mayor decomiso de vísceras correspondiente a pulmón, hígado e intestino grueso coincide con los hallazgos de Torres-León y Ramírez-Porras (1996) en México (pulmón: 64%; hígado: 16%; tracto gastrointestinal: 5%). Asimismo, Apaza (2013) menciona que las vísceras con mayor decomiso fueron pulmón e hígado en diferentes especies en el Matadero Municipal (3.3%) y ferias (5.6%) en Ilo, Perú. En otro estudio realizado en bovinos y porcinos en Honduras, las vísceras de mayor decomiso fueron el hígado (8.4%), pulmón (6.2%), riñón (5.4%) y corazón (3.3%) (Bueno, 2008).


La principal causa de decomiso en el pulmón en los dos tipos de granja fue la neumonía, lo que coincide por el reporte de Bueno (2008) quien describe que las principales causas de decomisos de pulmón fueron neumonía y enfisema. En el caso del hígado, las principales causas de decomisos fueron la degeneración y la ascariasis. Estas mismas patologías encontraron Torres-León y Ramírez-Porras (1999). Ellos indican que las lesiones de tipo degenerativo en el hígado son sugestivas de la presencia de un hepatotóxico, encontrando que el alimento sería la principal sospecha del origen del tóxico. Esto se expresa en la presencia de tejido hepático a una más baja o menor forma activa de funcionalidad debido a cambios en su tamaño. La hinchazón está asociada también a degeneración lipídica que puede ser causada por dietas altas en grasas. Los hígados afectados son de color pálido, arcillosos y grasosos al tocarlos (FAO, 2015). En contraste, Bueno (2008) indicó que la causa de mayor decomiso en el hígado fue por petequias y fibrosis.

En el ciclo de vida de *A. suum*, parásito del intestino delgado, las larvas hacen una migración hepatotroquel, causando hepatitis intersticial focal crónica, conocida popularmente como “manchas de leche” (Corwin y Stewart, 1999; Wilson, 2005), lo cual determina la condena de los hígados afectados (Corwin y Stewart, 1999; Muirhead y Alexander, 2001). En Perú se ha reportado *A. suum* en

localidades de la costa, sierra y selva (Sarmiento *et al.*, 1999).

La valoración del decomiso total para el periodo de estudio (12 meses) fue de US\$ 6,847.30 basado en un cálculo determinístico simple. Otros estudios han descrito pérdidas económicas anuales de US\$ 5,442.43 en Honduras (Bueno, 2008) y de 2,953 nuevos soles en Ilo, Perú (Apaza, 2013). Aunque el monto calculado representa precio de venta al público, el que recibe el productor es aproximadamente el 50%. Por ello, es responsabilidad del productor implementar programas sanitarios, y mejorar la crianza a fin de ofrecer una producción de mejor calidad e inocuidad para el consumo humano y ellos no pierdan ingreso por la venta de estas vísceras.

Literatura Citada

1. Apaza LC. 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 doctoral. Tacna: Univ. Nacional Jorge Basadre Grohmann. 92 p.
2. Arce B, Alegre J, Gordon P, Escudero G, Sáenz J, Gordon P. 2007. Crianza de cerdos en zonas urbanas: diagnóstico y propuesta municipal de sistema de manejo en el distrito de Lurigancho Chosica, Lima (Perú). En: Castro G (ed). Porcicultura urbana y periurbana en ciudades de América Latina y el Caribe. Lima, Perú: IPES/RUAF. p 25-33.
3. Bueno A. 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 doctoral. Guatemala: Univ. de San Carlos. 85 p.
4. Cedeño DA, Martínez G, Cilima R. 2012. Principales causas de decomiso de vísceras rojas en bovinos en el frigorífico del municipio de Pasto. *Rev Inv Pec* 1: 8-15.
5. Corwin RM, Steward TB. 1999. Internal parasites. In: Straw BE (ed). *Diseases of swine*. Iowa, EEUU: Iowa State Press.
6. [FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2015). Cerdos y la producción animal. [Internet]. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production.html>
7. [FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2007). Buenas prácticas para la industria de la carne. [Internet]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y5454s.pdf>
8. Gil A, Samartino L. 2001. Zoonosis en los sistemas de producción animal de las áreas urbanas y periurbanas de América Latina. *Livestock Policy Discussion Paper N° 2*. Rome: FAO. [Internet]. Disponible en: http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications/sector_discuss/PP_Nr2_Final.pdf
9. Mallaopoma R, Zegarra R, Sánchez R, Caldas A, Loayza M. 2013. Evaluación hacia el consumo de carne de cerdo. MAP 6: 50-61 [Internet]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.corpmonatana.com/handle/123456789/2808>
10. [MINAG] Ministerio de Agricultura del Perú. 2012. Situación de las actividades de producción. [Internet]. Disponible en: <http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/pecuaria/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/porcinos?start=2>
11. Morales R, Rebatta M, Mateo JL, Ramos D. 2014. Caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino del distrito de Villa el Salvador, Lima-Perú. *Salud Tecnol Vet* 2: 39-48. doi: <https://doi.org/10.20453/stv.v2i1.2206>
12. Muirhead MR, Alexander TJ. 2001. Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. 688 p.
13. Pequeño, A. P., Vargas, R. H. M., Alfaro, C. E., Zúñiga, E., & Loaiza, M. J. (2011). Análisis de las causas más frecuentes de decomisos de vísceras en cerdos, en un matadero de Costa Rica y su implicación económica. *Rev Porcicultura Iberoam* 1(3): 1-8.
14. Quispe R. 2010. Frecuencia e identificación de helmintos gastrointestinales en porcinos procedentes de granjas no tecnificadas en el camal de Yerbateros. Tesis de Pregrado. Lima: Univ. Peruana Cayetano Heredia. 17 p.
15. Rodríguez C, Bustamante R, Sogbe E, Rodríguez G, Rodríguez H, Díaz CT. 1999. Incidencia de lesiones en cerdos beneficiados en Venezuela (I): lesiones pulmonares y cardíacas. *Rev Cient LUZ* 9: 243-250.
16. Rodríguez BDJ, Aranzazu D, Giraldo GE, Alvarez LC, Cano EM, Isaza B. 2004. Prevalencia de enteropatía proliferativa porcina y caracterización histopatológica de las lesiones asociadas en cerdos sacrificados en el Matadero Municipal de Medellín, Colombia. *Rev Colomb Cienc* 17: 11-19.
17. Santandreu A, Castro G, Ronca F. 2002. La cría de cerdos en asentamientos irregulares. *Cuadernos de Montevideo Rural* 2: 1-37.
18. Sarmiento L, Tantaleán M, Huiza A. 1999. Nemátodos parásitos del hombre y de los animales en el Perú. *Rev Per Parasitol* 14: 9-65.
19. Tarazona S. 2011. Diagnóstico situacional de la crianza de porcinos de la ciudad de Huaraz, Ancash - Perú en el año 2010. Tesis de Pregrado. Lima, Perú: Univ. Peruana Cayetano Heredia. 30 p.
20. Torres-León MA, Ramírez-Porras RG. 1996. Frecuencia de lesiones pulmonares, hepáticas y gástricas en porcinos sacrificados en un rastro de Mérida, Yucatán, México. *Rev Biomed* 7: 153-158.
21. Tuovinen VK, Gröhn Y, Straw BE. 1994. Partial condemnations of swine carcasses - a descriptive study of meat inspection findings at Southwestern Finland's Cooperative Slaughterhouse. *Prev Vet Med* 19: 69-84. doi: 10.1016/0167-5877(94)90040-X
22. Wilson WG. 2005. Wilson's practical meat inspection. 7th ed. Victoria, Australia: Blackwell Publishing. 312 p. 

Conclusiones

- Las vísceras de cerdos con mayor decomiso fueron el pulmón y el hígado.
- Las causas de decomiso de pulmones fueron por neumonía en granjas tecnificadas (85.5%) como en no tecnificadas (89.4%), mientras que el decomiso de hígados fue por degeneración en granjas tecnificadas (48.9%) como en no tecnificadas (43.2%).
- La pérdida económica por decomiso de vísceras de animales faenados alcanzó un total de 6,847.30 dólares para el periodo de estudio, de los cuales aproximadamente 50% correspondería al productor.