

Caracterización del sistema de comercialización de animales y carne de la especie equina en torno a una planta de beneficio

Characterization of the Livestock and Horse Meat Marketing System Around a Slaughterhouse

ALEXANDER NIVIA OSUNA

Zootecnista, MSc. en Ciencias Veterinarias. Docente investigador del Programa de Zootecnia, Universidad Santo Tomas-Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia, Bogotá, Colombia.

alexandernivia@ustadistancia.edu.co

ANA MILENA VANEGAS AZUERO

Zootecnista. Jefa de la Planta de Beneficio Los Cristales, Mosquera, Cundinamarca, Colombia.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue caracterizar el sistema de comercialización de animales y carne equina en torno a una planta de beneficio mediante el análisis de variables cualitativas y cuantitativas relacionadas con la información general del propietario; la compra y las condiciones de transporte de animales destinados a sacrificio, y la venta y comercialización de la carne. Los resultados mostraron que los comercializadores ejercen su actividad de forma prioritaria y no pertenecen a agremiaciones. Los animales provienen de los departamentos de Casanare, Meta, Arauca, Sucre, Caldas y Valle del Cauca, y son adquiridos directamente en finca. Los parámetros de compra en orden de importancia son el peso, la condición corporal, el precio, el estado, la edad y el sexo. Las condiciones de transporte de los animales presentan deficiencias, lo que incrementa el porcentaje de animales caídos. Los animales sacrificados varían de 21 a 80 por semana, y los principales destinos son carne, industria transformadora, seguida por expendio de carne fresca. No existe un sistema de clasificación de canales ni estrategias de mercado. En conclusión, la cadena cárnica ha tenido un bajo desarrollo desde el punto de vista productivo y de agronegocio debido a factores relacionados con ausencia de sistemas de producción, bajo número de plantas de sacrificio especializadas, falta de conocimiento sobre las ventajas

RECIBIDO: 17/06/ 2014. APROBADO: 21/08/2014.

— Cómo citar este artículo: Nivia Osuna, A. y Vanegas Azuero, A. M. (2014). Caracterización del sistema de comercialización de animales y carne de la especie equina en torno a una planta de beneficio. *Revista Ciencia Animal* (8), 95-110.

nutricionales de la carne, clandestinidad en el mercado y factores de índole cultural, lo cual ha imposibilitado su expansión hacia nuevos mercados.

Palabras clave: comercialización, carne, equinos, sacrificio, planta de beneficio.

ABSTRACT

This study aims to characterize the livestock and horse meat marketing system around a slaughterhouse by analyzing qualitative and quantitative variables related to general information provided by the owner, the purchase and transport conditions of the animals for slaughter, and sale and meat marketing. The results showed that marketers carry on business as a priority and do not belong to guilds. The animals come from the departments of Casanare, Meta, Arauca, Sucre, Caldas and Valle del Cauca, and they are purchased directly from farms. Purchasing parameters, in order of importance, are: weight, body condition, price, status, age, and sex. Transport conditions of the animals are deficient, which increases the percentage of fallen animals. The number of sacrificed animals varies from 21 to 80 per week, and the main destinations are meat processing industry, followed by sale of fresh meat. There is no classification system for marketing channels and strategies. In conclusion, the meat chain has had a low development from the point of view of production and agribusiness, due to factors related to the lack of production systems, low number of specialized slaughterhouses, and lack of knowledge about the nutritional benefits of horse meat, secrecy in the market, and cultural factors, which has prevented its expansion into new markets.

Keywords: Marketing, meat, horses, slaughtering, slaughterhouse.

Introducción

El sector cárnico en Colombia ocupa un lugar importante dentro de la economía nacional y está conformado principalmente por las cadenas productivas de carne de res, pollo, cerdo y algunas especies menores (Galvis, 2000). El consumo de carne bovina, a través del tiempo, ha sido significativo, con un valor per cápita de 17,8 kg/año (Fedegán, 2012). Sin embargo, los datos históricos reportados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) muestran que los hogares colombianos han sustituido la carne de res por la de pollo,

que registra un consumo per cápita de 23,7 kg/año (DANE, 2012; Federación Nacional de Avicultores de Colombia [Fenavil, 2012]). Lo anterior se sustenta en los mayores costos de producción de los sistemas bovinos. Paralelamente, se ha encontrado que la especie equina ha contribuido con la oferta de proteína para la alimentación humana. No obstante, existe una falta de conocimiento sobre la participación de los equinos como animales productores de carne, así como su impacto dentro del sector.

Es importante destacar que el consumo de carne equina como recurso alimen-

ticio data del Paleolítico, y se expandió hacia pueblos antiguos como los arios, los persas, los germanos y los mongoles (Catelli, Caviglia, Tassara y Giménez, 2006). En la actualidad este consumo se centra principalmente en países europeos y asiáticos como Bélgica, Francia, Rusia, Italia, Luxemburgo y Japón, donde la carne equina es considerada un producto de calidad y, por ende, es ofertada tanto en expendios especializados como en supermercados, restaurantes y mayoristas, en los que se proporcionan cortes comerciales semejantes a los de la especie bovina así como embutidos y productos elaborados (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos [SAGPyA], 2007).

Según Tateo, De Palo, Ceci y Centoducati (2008), la región con mayor producción de carne equina en el mundo es Asia, con un 40%, seguida por Suramérica (14%), Centroamérica (14%), Europa del Oeste (11%) y Norteamérica (7%). Rusia, Argentina, Holanda, Francia, Japón, Italia, Uruguay, Suiza, Bélgica, Brasil, Nueva Zelanda, China, Paraguay, España, Alemania y Chile son los mayores exportadores para un total de 28.720.500 t (Catelli *et al.*, 2006).

La producción de carne equina se describe bajo 2 escenarios; el primero está relacionado con los sistemas de explo-

tación extensivos e intensivos ubicados en países europeos con la utilización de razas pesadas, donde los animales son principalmente potros (10-15 meses) y caballos adultos con aptitud cárnica; estos animales son cebados durante algunos meses mediante el suministro de granos, forrajes y paja, a partir de lo cual se obtiene un producto cárnico de calidad (Fabregas, 2002). El segundo escenario se presenta en países suramericanos como Brasil, Chile y Colombia, donde se sacrifican equinos sin ser criados específicamente con este propósito y, en su mayoría, son animales de razas pequeñas, descartados por bajo rendimiento en competencias deportivas o trabajo, y por tener lesiones o estar en edad avanzada, lo que se traduce en una carne de menor calidad (Werner-Becker y Gallo, 2009).

En cuanto a los procesos de comercialización del producto cárnico equino en Colombia, hay grandes limitaciones para su expansión, pese a que esta especie es considerada de abasto público, según la resolución 00222 (17 de enero de 1990), expedida por el Ministerio de Salud. Por los anteriores motivos, el objetivo de este trabajo es realizar la caracterización del sistema de comercialización de animales y carne de la especie equina en torno a una planta de beneficio animal ubicada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca.

Materiales y métodos

Planta de beneficio

El estudio de caracterización del sistema de comercialización tanto de animales como de carne de la especie equina se realizó en la Planta de Beneficio Los Cristales, ubicada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca.

Comercializadores

Se caracterizaron 6 comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales en la planta de beneficio en estudio. Para su organización y análisis, se les asignó un código de identificación (tabla 1).

Tabla 1. **Identificación de comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales en la Planta de Beneficio Los Cristales**

Número	Código
1	FD
2	HF
3	AF
4	CB
5	LF
6	EF

Fuente: elaboración propia.

Análisis de información relacionada con el sistema de comercialización de animales y carne equina

Para la recolección de la información de caracterización, se aplicó una encuesta que indagó en áreas temáticas relacionadas con la información general del comercializador (nombre, actividad principal, ocupación secundaria, lugar de procedencia, tiempo de dedicación en la actividad y participación en organizaciones gremiales); la compra de animales (procedencia geográfica, frecuencia de compra, número de proveedores e intermediarios vinculados en el proceso, lugar de compra, actividad de los animales, método y precio de compra, parámetros de selección utilizados en la compra, estado sanitario y porcentaje de compra de animales con patologías); condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio (tipo de vehículo utilizado, número de animales transportados por viaje, número de paradas de descanso durante el viaje, duración del recorrido desde su lugar de origen hasta su llegada a la Planta de Beneficio, porcentaje de animales caídos y suministro de alimento a los animales durante el viaje); venta y comercialización de la carne equina y subproductos aprovechables (volumen semanal de sacrificio, costo del beneficio, destino final del producto, categorías de calidad de la carne, valor agregado, productos aprovechables, estrategias de

mercadeo, incursión en mercados extranjeros, marca de comercialización, oferta actual de carne equina y limitantes del mercado). Para la organización y análisis de las variables, se les asignó un código de identificación (tabla 2).

Tabla 2. Caracteres utilizados y su correspondiente codificación en el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas

<i>a. Información general de comercializadores</i>	
C	Comercializador
NT	No transporte
T	Transporte como segunda actividad
MOS	Mosquera
VILLA	Villavicencio
CHO	Chocontá
BOG	Bogotá
GN	No gremio
<i>b. Compra de animales</i>	
DYT	La Dorada-Yopal-Trinidad
AM	Arauca-Monterrey
S	Sincelejo
PSMT	Paz Ariporo-San Martín-Maní-Trinidad
CRPA	Cumarál-Restrepo-Paz de Ariporo
CP	Cartago-Paz de Ariporo
CC	Caldas-Casanare
AC	Arauca-Casanare
S	Sucre
MC	Meta-Casanare
VC	Valle-Casanare
FRES	Frecuencia semanal
7 a 9	N.º proveedores: 7 a 9

4 a 6	N.º proveedores: 4 a 6
10 a 12	N.º proveedores: 10 a 12
LFIN	Lugar de compra: finca
LFPC	Lugar de compra: finca-plaza-criaderos
ACF	Actividad animal: finca
ACVF	Actividad animal: vaquería-finca
ACVFC	Actividad animal: vaquería-finca-ciudad
MCO	Método compra: ojo
250.000 a 300.000 COP	Precio de compra: 250.000 a 300.000
300.000 a 350.000 COP	Precio de compra: 300.000 a 350.000
400.000 a 450.000 COP	Precio de compra: 400.000 a 450.000
PPN	Precio pesado: no
PCPEES	Peso-condición corporal-precio-estado-edad-sexo
EI	Encefalitis equina venezolana-influenza equina
CPS	Compra animales con patología: sí
CPN	Compra animales con patología: no
PPFR	Principal patología: fractura
PPFRCE	Principal patología: fractura-ceguera
PPN	Principal patología: no
PPCA	Principal patología: caquexia
<i>c. Condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio</i>	
VPN	Vehículo propio: no
VPS	Vehículo propio: sí
6 a 30	N.º animales transportados: 6 a 30
9 a 2 horas	Duración viaje: 9 a 12 horas
6 horas	Duración viaje: 6 horas
ALIN	Alimenta durante el viaje: no

Continúa

d. Venta y comercialización de la carne y subproductos aprovechables	
4 a 80	Volumen animales sacrificados por semana: 41 a 80
a 40	Volumen animales sacrificados por semana: 1 a 40
3000 a 45000	Costo sacrificio animal: 30.000 a 45.000
DSC	Destino producto: salsamentaría-comercializador
DS	Destino producto: salsamentaría
BOG	Ciudad destino producto: Bogotá
CATS	Categoriza producto: sí
PAS	Procesos adicionales producto: sí
PAN	Procesos adicionales producto: no
VAN	Valor agregado: no
VAPRM	Valor agregado: porcionado-refrigeración-maduración
VALRM	Valor agregado: lavado-refrigeración-maduración
AVN	Aspectos valor agregado: no
AVPCVU	Aspectos valor agregado: presentación-calidad-vida útil
PRCPC	Productos: carne-piel-cabeza
MARK	Procesos de <i>marketing</i>
MEN	Mercados externos: no
MARCN	Marca producto: no
OFERN	Oferta del producto: no
LIMCP	Limitantes comercialización: competencia pollo
LIMOMP	Limitantes comercialización: otras materias primas
LIMCA	Limitantes comercialización: competencia actividad
LIMPC	Limitantes comercialización: pago crédito
LIMCD	Limitantes comercialización: competencia-falta de información

Fuente: elaboración propia.

Análisis estadístico

La información recolectada fue registrada en una hoja electrónica de Microsoft Excel (2007) para su organización y control. Las variables cualitativas y cuantitativas fueron evaluadas mediante un análisis multivariable (correspondencia y clúster) a partir del paquete estadístico Statistical Analysis System (SAS, versión 9,1).

Resultados

La caracterización del sistema de comercialización se basó principalmente en el análisis de variables cualitativas y cuantitativas tanto de los comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales en la Planta de Beneficio como del producto cárnico obtenido, con el fin de recopilar información de algunos eslabones que conforman la cadena cárnica. En cuanto a la información general de los comercializadores, se encontró que el sacrificio de equinos es su principal actividad económica, con una duración promedio de 13 años y un rango que varía entre 6 a 30 años; sin embargo, algunos de ellos ejercen el transporte como segunda actividad complementaria. Respecto a la zona geográfica de origen de los comercializadores, se encontró que pertenecen a los municipios de Mosquera, Chocontá, Villavicencio y la ciudad de Bogotá, también se estipuló que no pertenecen a organizaciones gremiales (figura 1a).

Respecto a la procedencia geográfica, se reportó que los animales provienen principalmente de los siguientes departamentos y municipios: Casanare (Yopal, Trinidad, Monterrey, Maní, Trinidad, Paz de Ariporo), Meta (San Martín, Cumaral, Restrepo), Arauca (Arauca), Sucre (Sincelejo), Caldas (La Dorada) y Valle del Cauca (Cartago). En general, la finca es el principal lugar de compra de los animales, y se reportó que solamente 2 comercializadores también acuden a plazas de ferias o a algunos criaderos de forma esporádica. Los animales destinados a sacrificio desarrollan actividades relacionadas, principalmente, con la vaquería y algunas labores propias de las explotaciones bovinas.

En cuanto al número de intermediarios presentes en el proceso, se encontró que varía en un rango de 4 a 12, dependiendo de la zona geográfica y la época del año en la que se realiza la compra, y se tiene un promedio de 4 a 6 intermediarios.

La frecuencia de compra de animales destinados a sacrificio, reportada por los comercializadores, es semanal y el único método utilizado para la compra es la valoración subjetiva. Los costos por animal en pie oscilan entre 250.000 a 300.000 pesos, dependiendo de las características del animal y los acuerdos de negociación. Por otro lado, se encontró que todos los comercializadores utilizan los mismos pa-

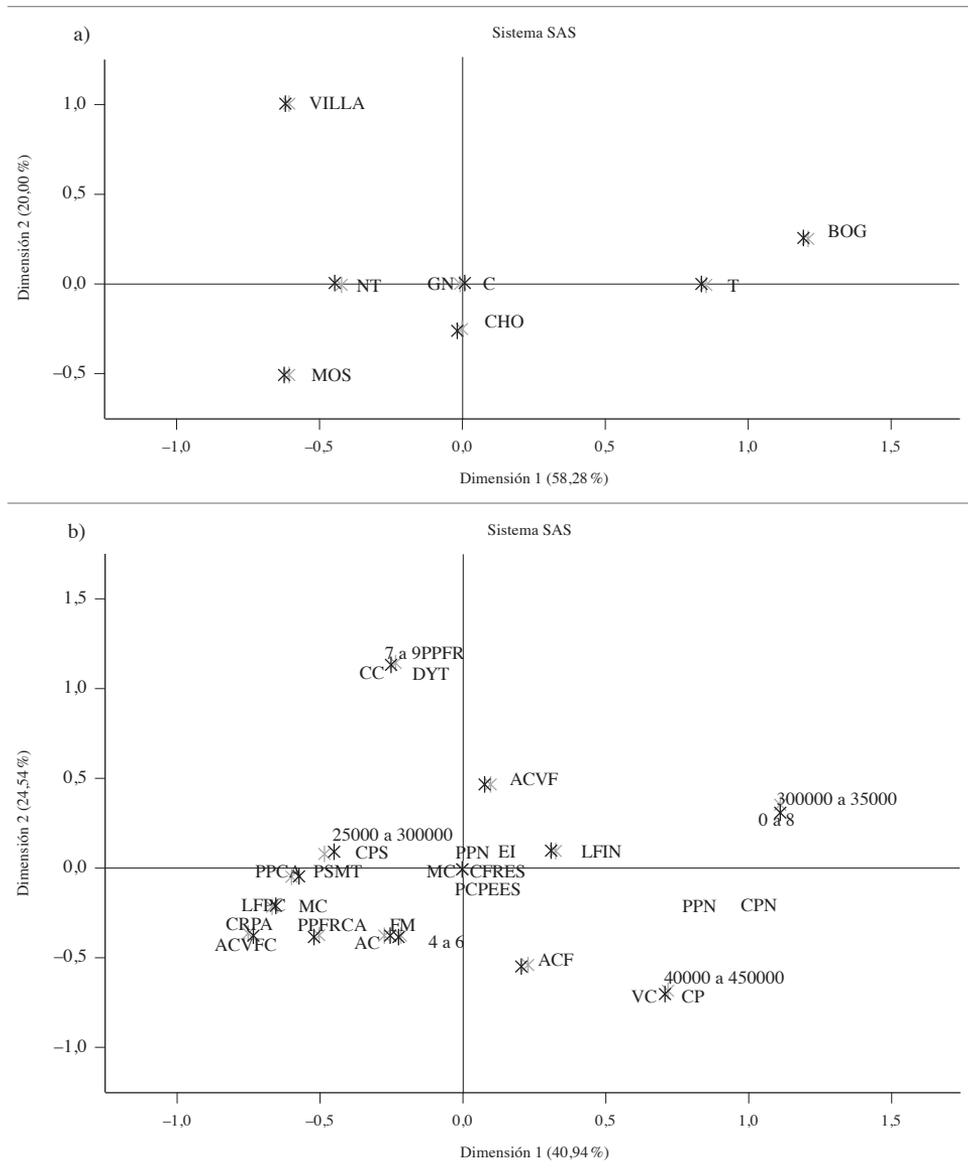
rámetros para la compra de los animales, que en orden de importancia son el peso, la condición corporal, el precio, el estado, la edad y el sexo.

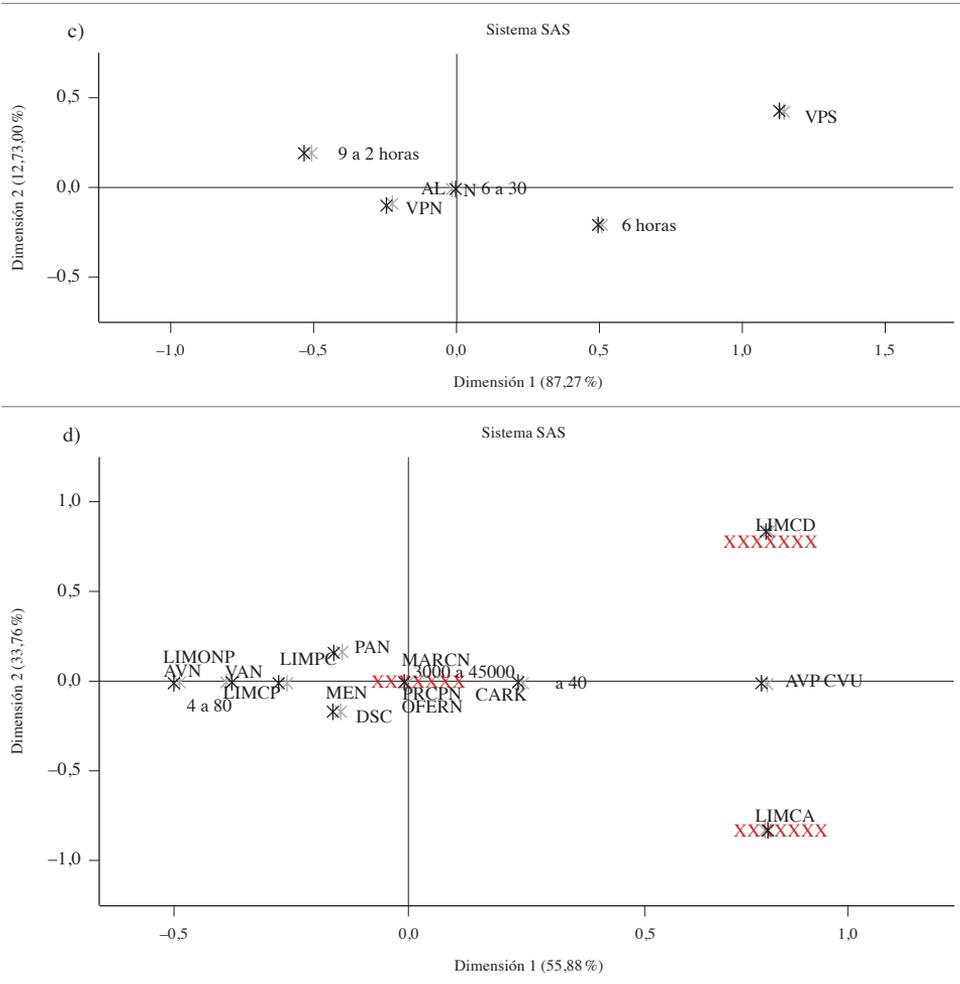
De igual forma, realizan la verificación del estado sanitario de los animales mediante la exigencia del registro de vacunación de enfermedades como la encefalitis equina venezolana y la influenza equina. Respecto a la compra de animales con patologías, se encontró que el 80% de los comercializadores encuestados compran eventualmente animales con patologías simples como la fractura de alguna de las extremidades o ceguera, principalmente (figura 1b).

En cuanto a las condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio, se encontró que el 80% de los comercializadores no cuentan con un vehículo propio para su transporte y el número promedio de animales por viaje es 21. En relación con la distancia geográfica del lugar donde son comprados los animales, se reportó que si la duración del trayecto es mayor a 16 horas, se realiza una única parada de descanso, y si es menor, no se realiza una parada. Por otro lado, se reportó que durante el periodo de viaje, en general no se suministra ningún tipo de alimentación a los animales. Respecto al número de animales caídos por viaje que llegan a la Planta de Beneficio, se reportó un rango que oscila entre un 5% a un 10% (figura 1c).

En relación con la venta y la comercialización de la carne, se encontró que el 67% de los comercializadores sacrifican entre 21 a 40 animales por semana, y

Figura 1. Análisis de correspondencia entre el sistema de comercialización de animales y los productos cárnicos de la especie equina en torno a una planta de beneficio animal: (a) información general de comercializadores; (b) compra de animales; (c) condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio; (d) venta y comercialización de la carne y subproductos aprovechables.





Fuente: elaboración propia.

los otros, entre 40 a 80 animales por semana, con un costo de beneficio por animal de 32.000 pesos. Respecto a los principales destinos de la carne equina, se reportó que son las industrias transformadoras y los expendios de carne fresca, con valores del 61,7% y el 38,3%, respectivamente, ubicados en la ciudad de Bogotá.

En cuanto al sistema de clasificación de calidad de la carne, se encontró que los comercializadores utilizan un sistema artesanal basado en la experiencia de su ejercicio. De igual forma, se estableció que solamente el 33% de los comercializadores realizan procesos adicionales a la carne con el fin de dar un valor agregado; de estos, el 16,7% realizan el porciona-

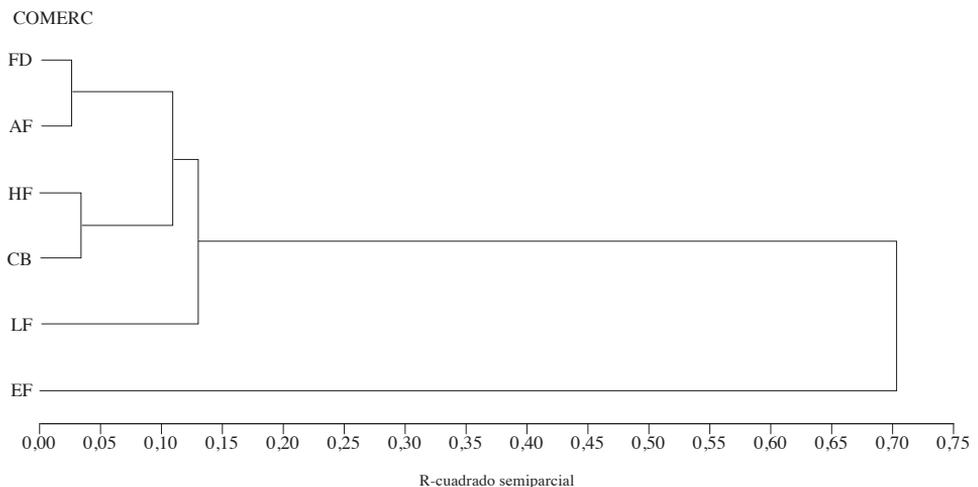
do, la refrigeración y la maduración, y el restante, procesos conjuntos como el lavado, la refrigeración y la maduración, que se realizan con el objeto de mejorar las características relacionadas con la presentación, la calidad y la vida útil del producto cárnico.

Respecto a los productos obtenidos del sacrificio de equinos, se encontró que adicionalmente de la carne, la piel, la cabeza y las vísceras son productos aprovechables para su comercialización, aunque no se destinan para el consumo humano. Finalmente, en cuanto al proceso de mercadeo, se encontró que ninguno de los comercializadores encuestados realiza estrategias de mercadeo, exportación de sus productos y registro de una marca. Por otro lado, se reportó que la oferta

actual de carne equina no es suficiente para abastecer el mercado existente, y se han encontrado algunos limitantes para su compra como la competencia de productos como la pasta de pollo y otras materias primas de menor costo, la competencia de comercializadores menores y el pago a crédito (figura 1d).

En la figura 2 se da a conocer la agrupación de los comercializadores mayoristas encuestados por su similitud en el análisis de las variables cuantitativas, organizados en 4 grupos principalmente. La similitud de las variables analizadas entre el comercializador 1 y 3 está dada por las características relacionadas con la compra, la venta y la comercialización del producto cárnico; mientras que en los comercializadores 2 y 4, por la compra

Figura 2. Dendograma de clasificación de comercializadores de equinos según variables cuantitativas por animal y producto cárnico



Fuente: elaboración propia.

y las condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio. En cuanto a los comercializadores 5 y 6, la variación está dada, esencialmente, por las características de compra de los animales, lo que difiere de los demás comercializadores.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran el panorama de algunos procesos relacionados con la comercialización tanto de los animales como de la carne equina; se evidencia que en Colombia la producción de equinos destinados a sacrificio ha sido un renglón de la economía que ha mostrado un bajo desarrollo a través del tiempo, lo que se refleja en los nulos sistemas de producción y las escasas plantas de beneficio especializadas. Esta situación difiere de los datos suministrados por otros países suramericanos: Chile reporta un total de 48.476 cabezas y 8926 t de carne (Instituto Nacional de Estadísticas IINEI, 2009); Argentina, un total de 230.216 cabezas faenadas, lo que se traduce en alrededor de 35.758 t (Ponce, 2006; Catelli, 2000; Catelli *et al.*, 2006), y Brasil, que en los últimos años ha realizado adelantos para incentivar la producción de carne equina con destino a la exportación y en la actualidad cuenta con 7 frigoríficos especializados, distribuidos en los Estados de Río Grande del Sur, Paraná, São Paulo, Minas Generales y Pernambuco, reporta un total de 200.000 animales sacrificados

y alrededor de 15.000 t de carne que se exportan al año (Furtado *et al.*, 2010; Rampazzo, 2009).

En la actualidad se asume que en Colombia existe una diversidad de comercializadores de equinos que se encuentran distribuidos en el país, pero que, comúnmente, actúan de forma clandestina. Lo anterior se evidencia por el bajo porcentaje de comercializadores mayoristas que sacrifican sus animales en las plantas de beneficio especializadas y autorizadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), que actúa como ente regulador, y la inexistencia de una estructura gremial adecuada (figura 1a). Según el inventario animal reportado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2012), existe un total de 1.568.083 animales distribuidos en las diferentes zonas geográficas; lo que significa que hay animales que son descartados de las diferentes actividades como animales de compañía, deporte y trabajo, los cuales finalmente ingresan a la cadena cárnica.

El estudio muestra que los comercializadores encuestados son individuos que incursionaron en el negocio varios años atrás principalmente por factores como la tradición o por tener vínculos con uno de los eslabones de la cadena productiva. En cuanto a la procedencia geográfica de los equinos que son sacrificados en la Planta de Beneficio, se

observó una correlación positiva con los inventarios equinos de los respectivos departamentos: Casanare (127.470 animales), Meta (67.580), Arauca (67.000), Sucre (49.805), Caldas (39.244) y Valle del Cauca (19.717), reportados por el ICA (2012). Con base en lo anterior, los animales destinados a sacrificio, que son extraídos de dichas regiones, ejercen principalmente actividades relacionadas con la vaquería y otras labores, dado que en estas zonas se encuentran implementados innumerables sistemas de producción bovina bajo extracción extensiva, lo que hace prioritaria la inclusión de los equinos en dicho proceso (Fedegán, 2006).

Debido a que los animales, en su mayoría, son comprados directamente en finca, se evidencia la heterogeneidad en cuanto al número de intermediarios vinculados en el proceso, así como la diversidad de animales, los cuales, en general, son descartados por su edad adulta, bajo rendimiento o presencia de lesiones. Estos animales son adquiridos bajo acuerdos específicos de negociación a partir de sus características como la conformación y el peso, las cuales están relacionadas directamente con la búsqueda de un mayor porcentaje de rendimiento en canal, sin que importen algunos rasgos como el estado, la edad y el sexo del animal, relacionados con la calidad de la carne (Gregory, 1998).

Este proceso difiere del reportado por Werner-Becker y Gallo (2009), donde los equinos destinados para sacrificio, en Chile, en su mayoría son potros y, en una menor proporción, son caballos de edad avanzada. De igual forma, difiere de lo reportado por Fabregas (2002) sobre sistemas de producción equina en países europeos donde los animales son principalmente potros de 10 a 15 meses de edad y algunos caballos adultos de aptitud cárnica.

En cuanto a las condiciones de transporte de equinos destinados a sacrificio, el estudio mostró que hay deficiencias relacionadas con prácticas de bienestar animal, que se evidencian en el porcentaje de animales caídos que llegan a la Planta de Beneficio por viaje (5% a 10%) (figura 1c) debido a la falta de capacitación tanto de los transportadores como de los comercializadores. Este valor es superior, notablemente, al reportado por Gallo *et al.* (2004): 1,5% de animales caídos del total de inspeccionados al llegar a la Planta de Beneficio.

Estudios han mostrado que prácticas como el transporte, el ayuno prolongado, el inadecuado manejo durante la carga, el transporte y la descarga están relacionadas principalmente con problemas en la calidad de la carne, como hematomas, carnes pálidas, blandas y exudativas (PSE) y oscuras, firmes y secas (DFD)

(Gregory, 1998; Grandin *et al.*, 1999; Ferguson y Rosales-Ruiz, 2001).

Adicionalmente, la salud es una parte importante del bienestar por lo que la presencia de cualquier enfermedad, lesión o mortalidad provocada o exacerbada por el transporte y otros manejos previos al sacrificio como el uso de diferentes elementos de arreo, la carga, el hacinamiento, la descarga, la privación de agua y alimento son condicionantes de estos factores (Broom, 2008).

Por otro lado, los equinos destinados al sacrificio cumplen con los requerimientos sanitarios exigidos por el ICA, organismo de vigilancia y control; se presenta un bajo porcentaje de animales con patologías como fracturas, caquexia y cegueras que son eliminados de los sistemas de producción y son enviados al sacrificio.

La cadena cárnica equina al igual que la bovina está integrada por productores primarios, comercializadores, plantas de beneficio, industrias procesadoras de alimentos, distribuidores mayoristas y minoristas de carne, restaurantes y, finalmente, los consumidores. Cada uno de estos eslabones está segmentado según distintos criterios y, para su funcionamiento, utiliza bienes y servicios ofertados por otras cadenas productivas. El principal bien producido por la cadena es la carne industrializada y fresca (Mi-

nisterio de Agricultura y Desarrollo Rural IMADRI, Fedegán, Corpoica y Universidad Nacional de Colombia, 2009). Existe una diferencia cuando se compara la producción de carne equina con la bovina; el destino principal de la primera es la industria transformadora de carnes, mientras que en la carne bovina, se estima que más del 80% se comercializa sin procesamiento para el consumo de hogares y la preparación en restaurantes, y el restante es procesada por la industria alimenticia.

En cuanto a los subproductos como las vísceras, su comercialización ha sido limitada en nuestro país principalmente por factores culturales; sin embargo, en países como España, los despojos cárnicos, especialmente el hígado, son utilizados para el consumo humano y como tónicos reconstituyentes (Fabregas, 2002). Otros de los subproductos utilizados son el cuero y el sebo, los cuales se utilizan en procesos industriales como la marroquinería y la industria de jabones, respectivamente (MADR, 2009).

En Colombia son pocos los estudios sobre la calidad de la carne equina, lo que se refleja en la inexistencia de un sistema de clasificación de canales, a diferencia de países como Francia donde existe un patrón de clasificación de canales que se basa en características como: animales jóvenes (conformación, estado de engrasamiento) y edad del caballo (confor-

mación, peso, estado de engrasamiento) (Office National Interprofessionnel du Betail et des Viandes [Onibev], 1979).

En conclusión, la cadena cárnica de la especie equina en nuestro país ha tenido un bajo desarrollo desde el punto de vista productivo y de agronegocio debido, principalmente, a factores relacionados con la ausencia de sistemas de producción de equinos, el bajo número de plantas de beneficio especializadas y buenas prácticas de bienestar animal, la clandestinidad en el mercado que se evidencia en el bajo número de comercializadores que sacrifican sus animales en plantas autorizadas, lo que se suma al rechazo de los consumidores debido principalmente al desconocimiento de las ventajas nutricionales de la carne, y a factores de índole cultural, lo cual ha imposibilitado su expansión hacia nuevos mercados nacionales e internacionales.

Agradecimientos

Especiales agradecimiento a la Universidad Santo Tomás por la financiación de la presente investigación, a la Planta de Beneficio Los Cristales por permitir el acceso a sus instalaciones y a los comercializadores por el suministro de la información.

Referencias

Broom, D. M. (2008). The welfare of livestock during road transport. En M. C.,

Appleby, V. Cussen, L. Garcés, L. A. Lambert y Turner, J. (Eds.), *Long distance transport and welfare of farm animals* (pp. 157-181). Cambridge: CAB International.

Catelli, J. L. (2000). El caballo como productor de carne. *Veterinaria Argentina*, 17 (167), 514-516.

Catelli, J. L., Caviglia J. F., Tassara M. L., Giménez, R. (2006). Producción de equinos para carne. *Revista de Ciencias Agrarias y Tecnología de los Alimentos*, 24, pp. 1-12.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (mayo de 2007). *Boletín Síntesis Estadística Semanal*. Recuperado el 21 de julio de 2012 de http://www.dane.gov.co/files/ses/ses_2007/21_25_may07.pdf

Fabregas, X. (octubre de 2002). Producción, calidad y consumo de carnes equinas en España. *Eurocarne*, 110.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi). (2012). *Estadísticas consumo per cápita*. Recuperado de http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2160&Itemid=556

Federación Nacional de Ganaderos (Fedegán). (2006). *Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019*. Colombia: Sanmartín Obregón y Cía.

Federación Nacional de Ganaderos (Fedegán). (2012). *Estadísticas*. Recuperado de http://portal.fedegan.org.co/portal/page?_pageid=93,1&_dad=portal&_schema=PORTAL

- Ferguson, D. L. y Rosales-Ruiz, J. (2001). Loading the problem loader: The effects of target training and shaping on trailer-loading behavior of horses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 409-424.
- Furtado, C. E., Campos, M. C., Ferreira, V. L., Gasparino, E., De Oliveira, K. M. y Nanni M. R. (2010). Influência do peso vivo, da idade e do sexo sobre características de carcaças de equinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39 (12), 2683-2686.
- Gallo, C., Cáraves, M. y Villanueva, I. (2004). Antecedentes preliminares sobre bienestar en los equinos beneficiados en mataderos chilenos. En *Resúmenes seminario Producción Animal de Calidad Contemplando Bienestar Animal* (pp. 70-77). Valdivia: BM Editores.
- Galvis, L. (2000). La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 13. Recuperado el 17 de julio de 2012 de <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER13-Carnes.pdf>
- Grandin, T., McGee, K., Lanier, J. L. (1999). Prevalence of severe welfare problems in horses that arrive at slaughter plants. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 10, 1531-1533.
- Gregory, N. G. (1998). *Animal welfare and meat science* (pp. 223-240). New York: CABI Publishing.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2012). *Consolidado nacional Censo 2012*. Recuperado el 21 de julio de 2012 de <http://www.ica.gov.co/getdoc/8232c0e5-be97-42bd-b07b-9cdbfb07fcac/Censos-2008.aspx>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2009). *Producción pecuaria. Primer semestre 2009. Chile*. Recuperado el 24 de julio de 2012 de http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/2010/04_01_10/completa_produccion_pecuaria.pdf
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), Fedegán, Corpoica y Universidad Nacional de Colombia. (2009). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica bovina en Colombia*. Recuperado el 24 de julio de 2012 de http://www.minagricultura.gov.co/archivos/agenda_carne_bovina.pdf
- Ministerio de Salud. (1999). Resolución 00222 de 1990, "por la cual se declaran aptos los equinos como animales de abasto público en el Territorio Nacional". Recuperado el 21 de julio de 2012 de <http://rosdary.files.wordpress.com/2008/03/resolucion-222-de-1990.pdf>
- Office National Interprofessionnel du Betail et des Viandes (Onibev). (1979). *Catalogue de Classement des Équidés (en carcasse)*. France: Tríptico.
- Ponce, M. (2006). *Transport of animals in Argentina, Uruguay and Paraguay. Report for the World Society for the Protection of Animals*. México: BM.
- Rampazzo, R. P. (2009). *A comercialização de carne de equídeos* (Tesis en Vigilancia Sanitaria y Control de la Calidad de

- los Alimentos). Universidade Castelo Branco, Brasil. Recuperado el 19 de julio de 2012 de <http://qualittas.com.br/uploads/documentos/A%20Comercializacao%20de%20Carne%20-%20Priscilla%20Rampazzo%20Roessle.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA). (2007). *Boletín de Información Equina. Anuario 2007. Argentina*. Recuperado el 19 de julio de 2012 de <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/>
- Statistical Analysis System (SAS). (1996). *User's guide V 6.12: statistics*. United States: SAS Institute Inc.
- Tateo, A., De Palo, P., Ceci, E., Centoducati, P. (2008). Physicochemical properties of meat of Italian Heavy Draft horses slaughtered at the age of eleven month. *Journal of Animal Science*, 86, 1205-1214.
- Waran, N., Leadon, D. y Friend, T. (2002). The effect of transportation on the welfare of horses. En N. Waran (Ed.), *The welfare of horses* (pp. 125-150). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Werner-Becker, M. P. y Gallo, C. (2009). Bienestar animal en equinos destinados al sacrificio: transporte, reposo y aturdimiento. En D. Mota-Rojas e I. Guerrero-Legarreta (Eds.), *Bienestar animal y calidad de la carne* (pp. 85-100). México: BM Editores. Recuperado el 14 de julio de 2012 de <http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/28/4122.pdf>