

Evaluación de la condición corporal y el rendimiento de la canal de los bovinos faenados en el camal privado Bello Horizonte, San Martín

Evaluation of the body condition and performance of the carcass of cattle slaughtered in the private slaughterhouse Bello Horizonte, San Martín

Ramírez-Lozano, Reisner¹[\[0000-0001-5639-1838\]](mailto:0000-0001-5639-1838) y Ríos-Ramírez, Orlando¹[\[0000-0002-5594-9454\]](mailto:0000-0002-5594-9454)

¹Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú
reisnerramirez@gmail.com

Resumen. El estudio tuvo como objetivo determinar la correlación entre la condición corporal y el desempeño de la canal de las características del ganado sacrificado en el camino privado de Bello Horizonte - distrito de La Banda de Shilcayo - San Martín. Para ello se aplicó una investigación no experimental correlacional y se utilizaron como instrumentos fichas técnicas. Los resultados evidenciaron que los bovinos sacrificados provienen de las provincias de El Dorado 13.98%, Lamas 21.07%, Picota 26.25%, San Martín 38, 70%, con una mayor frecuencia de machos (52.68%) que las mujeres (47.32%), predomina el genotipo criollo (100.00%), con edades que van de 1 a 6 años, con el porcentaje más alto en 1 año con 36.97% y 2 años con 36.02% La mayor proporción de pieles (84.486%), presentó una buena calidad, mientras que el resto presentó cicatrices (12.02%) y quemaduras (3.45%). Peso vivo según su origen, El Dorado 321 Kg., Lamas 236 Kg, Picota 249 kg, San Martín 262.50 Kg. Peso en canal según su origen El Dorado 148.81 Kg., Lamas 118.96 Kg, Picota 125.79 kg, San Martín 130.21. Rendimiento del canal según origen El Dorado 48.00%, Lamas 47.78%, Picota 47.81%, San Martín 47.86%, Se concluyen que hay una relación entre la condición corporal (CC) y el rendimiento Aliento de la carcasa (RC) del ganado sacrificado en el camino privado de Bello Horizonte del distrito de La Banda de Shilcayo.

Palabras clave: bovino, condición corporal, rendimiento canal

Abstract. The objective of the study was to determine the correlation between the body condition and the performance of the carcass of the characteristics of the cattle slaughtered in the private road of Bello Horizonte - district of La Banda de Shilcayo - San Martín. For this, a correlational non-experimental investigation was applied and technical sheets were used as instruments. The results showed that the slaughtered cattle come from the provinces of El Dorado 13.98%, Lamas 21.07%, Picota 26.25%, San Martín 38, 70%, with a higher frequency of males (52.68%) than women (47.32%), The Creole genotype predominates (100.00%), with ages ranging from 1 to 6 years, with the highest percentage in 1 year with 36.97% and 2 years with 36.02% The highest proportion of skins (84.486%), presented a good quality, while the rest presented scars (12.02%) and burns (3.45%). Live weight according to its origin, El Dorado 321 Kg., Lamas 236 Kg, Picota 249 kg, San Martín 262.50 Kg. Carcass weight according to its origin El Dorado 148.81 Kg., Lamas 118.96 Kg, Picota 125.79 kg, San Martín 130.21. Carcass yield according to origin El Dorado 48.00%, Lamas 47.78%, Picota 47.81%, San Martín 47.86%, It is concluded that there is a relationship between body condition (CC) and Carcass breath yield (CR) of cattle slaughtered in the private road of Bello Horizonte in the district of La Banda de Shilcayo.

Keywords: body condition, bovine, channel performance

Citar como: Ramírez-Lozano, R. & Ríos-Ramírez, O. (2021). Evaluación de la condición corporal y el rendimiento de la canal de los bovinos faenados en el camal privado Bello Horizonte, San Martín. *Revista de Veterinaria y Zootecnia Amazónica*, 1(1), 43-52. <https://doi.org/10.51252/revza.v1i1.149>

Recibido: 20/04/2020

Aceptado: 01/07/2020

Publicado: 28/07/2021

1 Introducción

La producción de ganado bovino en la región San Martín, representa una actividad agropecuaria muy importante, principalmente de leche, sin embargo, hay que tener en cuenta que mucha de la carne comercializada en dicha provincia, proviene de animales de descarte lechero, lo que da como resultado canales con características muy diferentes a las canales de animales destinados a la producción de carne. Si bien el ganado vacuno constituye un mayor porcentaje de la población bovina en la provincia de San Martín, muy poco han realizado estudios sobre medidas biométricas y se carece de estudios morfométricos de la carcasa de los ganados de las diferentes procedencias, razas, edades y sexo.

Bajo este criterio, existen casos de desconocimiento que la canal es prácticamente el producto final del ganado vacuno. La clasificación de la calidad y peso de la canal aporta una medida objetiva mejorable, a través de la aplicación de sistemas adecuados de manejo, producción, mejoramiento genético y alimentación. De igual modo, la clasificación de la canal pretende cuantificar su calidad y obtener con ello precios objetivos en el proceso de comercialización (1).

Dicha información debería ser manejada por los centros de faenamiento, sin embargo, el Camal Privado del sector Bello Horizonte, que durante el mes de enero y febrero del 2019, estiman que ha faenado en promedio de 1300 bovinos; los mismos que no cuentan con los datos de rendimiento de los animales luego del proceso de beneficio. Un aspecto importante en el proceso de la evaluación de los animales destinados a la producción de carne, es el rendimiento y un factor determinante para un valor comercial máximo es que la proporción de carne comercializable sea superior a la proporción de tejido adiposo y óseo (2).

Por las razones descritas, la presente investigación pretende determinar la condición corporal de los bovinos que ingresa al faenamiento del Camal Privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo, sobre el rendimiento de las canales, para una justa comercialización del ganado bovino, conociendo a los animales que ingresan al faenamiento, con las condiciones y potenciales rendimientos, que incrementan los réditos económicos que permitirán mejorar el nivel de ingreso de los productores de ganado bovino en la provincia de San Martín.

2 Materiales y Métodos

Se llevó a cabo una investigación básica de corte cuantitativo con diseño no experimental correlacional. Se desplegó las siguientes fases:

Primera fase: se realizó a través de la planificación de las actividades necesarias para dar cumplimiento de la investigación. En esta fase se eligió la documentación que conformó el



marco conceptual para definir los problemas principales, objetivos y las dimensiones de cada una de las variables.

Segunda fase: está referida a la investigación de campo; una vez obtenido los permisos correspondientes en la Administración General del camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo, el trabajo de campo se inició con los animales que ingresaron a los corrales de reposo, en donde se identificaron y llenaron el registro de la raza, edad, sexo, procedencia y la verificación de las características de la piel de cada uno de los animales a ser evaluados y que fueron seleccionados de una manera completamente al azar, tomando en consideración que la piel esté en condiciones normales, cicatriz y quemaduras.

En los corrales de reposo también se estimó la condición corporal de los bovinos, a través de la técnica de puntuación, procediendo a asignarles una calificación en base a una escala de 1 a 5 puntos, detallando de la siguiente manera:

Escala 1: en las vértebras lumbares los procesos espinosos se aprecian filosos al tacto y los procesos transversos son muy prominentes. El hueso de la cadera muy prominente. La base de la cola se observa muy hundida. Las estructuras óseas son muy prominentes, Las costillas pueden palpase una por una; se observan prominentes. El estado general es un animal emaciado.

Escala 2: en las vértebras lumbares los procesos espinosos pueden palpase, pero no son demasiado prominentes y los procesos transversos son todavía palpables, pero algo más cubiertos. El hueso de la cadera se lo observa algo más redondeado, pero aún prominente. En la base de la cola las áreas anexas no son huecas; las estructuras óseas son visibles, pero no prominentes. Las costillas son ligeramente prominentes; pueden palpase una por una. El estado general es un animal delgado, pero de apariencia saludable.

Escala 3: en las vértebras lumbares los procesos espinosos no son visibles, pero pueden palpase al tacto y los procesos transversos se aprecian bien cubiertos, aunque pueden ser pellizcados. El hueso de la cadera apenas perceptible; bien cubierto. En la base de la cola de apariencia ligeramente redondeada; no se observan cavidades a los costados; aparecen áreas con tejido adiposo. Las Costillas pueden ser distinguidas aún en forma individual; se reconocen capas de tejido graso. El estado general es un animal encarnado, pero no gordo.

Escala 4: En las vértebras lumbares los procesos espinosos están bien cubiertos y sólo pueden palpase ejerciendo una presión muy firme y los procesos transversos no son palpables. El hueso de la cadera no visible y bien cubierto. En la base de la cola, área redondeada a ambos lados de la cola; se mueve cuando el animal camina. Las costillas son difíciles de individualizar; la región se percibe esponjosa. El estado general es un animal ligeramente gordo; cuarto posterior bien lleno; se observa movimiento del tejido graso cuando el animal camina.



Escala 5: En las vértebras lumbares recubiertas por grandes masas de tejido graso; bien redondeado. El hueso de la cadera no visible; muy cubierto. La base de la cola con polizones de tejido graso a ambos lados de su inserción. Las costillas no palpables; la región del flanco se percibe muy esponjosa. El estado general es un animal extremadamente gordo; los cuartos traseros se presentan muy llenos. El animal camina con marcha ondulante y cierta dificultad.9 Previo al faenamiento se tomará las medidas con la balanza plataforma electrónica para obtener el peso en vivo del animal. Una vez faenado el bovino se tomará el peso en frío de la canal con fin de calcular el rendimiento. Este proceso se repetirá los días de faenamiento de bovinos hasta cumplir con la muestra ya determinada anteriormente

Tercera fase: se refiere al análisis, interpretación e integración de los resultados obtenidos del proceso de evaluación de la condición corporal y el rendimiento de la canal de los bovinos faenados, tomando como factores de estudio el sexo, raza, procedencia y edad de una muestra representativa al azar de los bovinos que fueron faenados en cuatro meses.

Se recolectaron los datos en fichas de recolección de datos y fueron registrados en una hoja de cálculo de Excel 2013. Para el análisis estadístico y cruce de los datos obtenidos se utilizó la prueba estadística del Chi cuadrado de Pearson para hallar la asociación entre las variables de estudio, ya que estas fueron categóricas.

Los resultados experimentales fueron sometidos a un análisis inferencial, lo que permitió realizar el análisis de correlación de la variable condición corporal con el peso vivo, peso de la canal y el rendimiento de la canal, utilizando el estadístico Tau b de Kendall, por tratarse de la correlación de dos variables cualitativas ordinales. Posteriormente fueron procesados por el sistema computarizado mediante el programa estadístico SPSS en su versión 24.

3 Resultados y discusiones

Como el Chí Cuadrado de Pearson (34.69), fue mayor al Chí tabular con 521 grados de libertad (9.49) y se encuentra en la zona probabilística de rechazo, rechazamos la hipótesis nula con un 95% de confianza y concluimos que: Existe relación entre la condición corporal (CC) y el rendimiento de la canal (RC) de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de La Banda de Shilcayo (Figura 1).

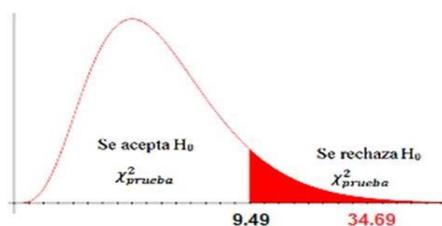


Figura 1. Zona de aceptación probabilística – Chí cuadrado



Los bovinos faenados provinieron de cuatro provincias y de acuerdo a su participación, la mayor proporción fueron de San Martín con 38,70% de los animales, seguidos de los que venían de las provincias de Picota y Lamas y que fueron de 26,25% y 21,07% respectivamente en cada caso, y en menor participación los animales de la provincia de El Dorado con el 13,98 %; (Figura 2), por lo que puede decirse que a este camal en su mayoría los productores traen frecuentemente los bovinos que se producen en la provincia de San Martín.

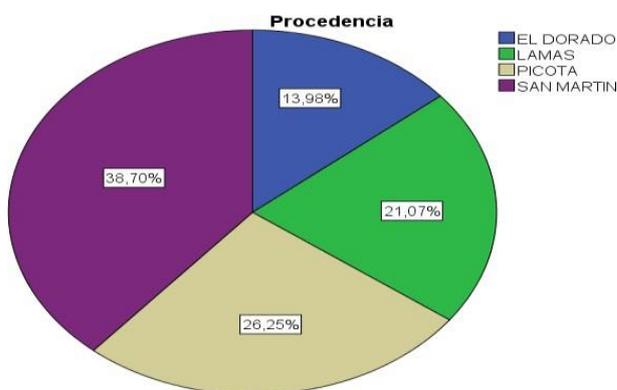


Figura 2. Distribución de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo

La mayor proporción de animales que fueron faenados y que se distribuyeron de acuerdo al sexo, corresponden a bovinos machos que representan el 52,68% de los animales y 47,32% fueron hembras (Figura 3), sin embargo, existe una contradicción en la provincia El Dorado, quien reporta el mayor porcentaje de bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte, fueron hembras con un 80,80%; y 19,20% de machos, de un total de 73 bovinos (Tabla 1 y Figura 4).

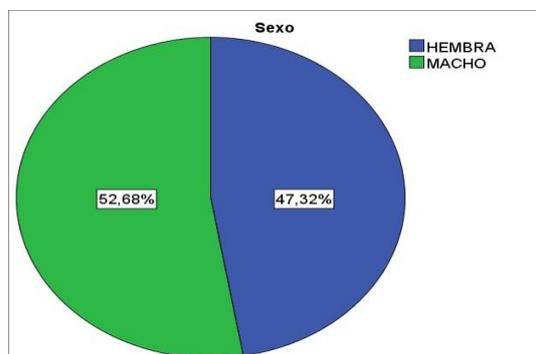


Figura 3. Sexo de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo

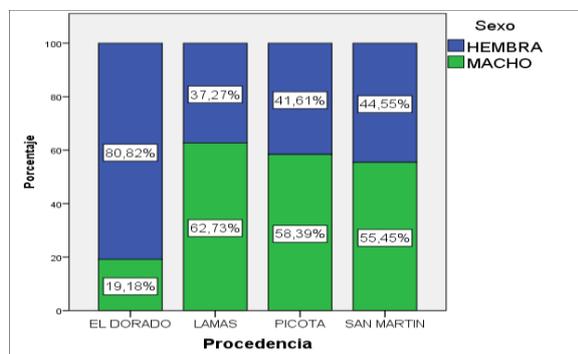


Figura 4. Sexo y procedencia de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo



Tabla 1.

Características de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte.

Parámetros	Procedencia									
	El Dorado		Lamas		Picota		San Martín		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Animales	73	14.00%	110	21.10%	137	26.20%	202	38.70%	522	100.00%
Sexo:										
Machos	14	19.20%	69	62.70%	80	58.40%	112	55.40%	275	52.70%
Hembras	59	80.80%	41	37.30%	57	41.60%	90	44.60%	247	47.30%
Total	73	100.00%	110	100.00%	137	100.00%	202	100.00%	522	100.00%
Raza:										
Cruce	73	14.00%	110	21.10%	137	26.20%	202	38.70%	522	100.00%
Total	73	14.00%	110	21.10%	137	26.20%	202	38.70%	522	100.00%
Edad:										
1 años	11	15.10%	41	37.30%	63	46.00%	78	38.60%	193	37.00%
2 años	12	16.40%	47	42.70%	47	34.30%	82	40.50%	188	36.00%
3 años	21	28.80%	16	14.50%	21	15.30%	23	11.40%	81	15.50%
4 años	15	20.50%	2	1.80%	1	0.70%	8	4.00%	26	5.00%
5 años	11	15.10%	3	2.80%	3	2.20%	7	3.50%	24	4.60%
6 años	3	4.10%	1	0.90%	2	1.50%	4	2.00%	10	1.90%
Total	73	100.00%	110	100.00%	137	100.00%	202	100.00%	522	100.00%
Piel:										
Normal	65	89.00	98	89.10	110	80.30	168	83.20	441	84.50
Cicatriz	6	8.20	11	10.00	23	16.80	23	11.40	63	12.10
Quemado	2	2.70	1	0.90	4	2.90	11	5.40	18	3.40
Total	73	1000	110	100	137	100	202	100	522	100

Al categorizar a los bovinos faenados de acuerdo a la edad, se determinó que estos variaron entre 1 a 6 años de edad, siendo los de las mayores frecuencias los animales que cursan los 1 y 2 años y que representan el 36,97% y el 36,02% del total de bovinos evaluados, respectivamente, seguidamente los que tienen 3 años de edad con 15,52%, por ultimo los bovinos que tienen 4, 5 y 6 años de edad con 4,98%, 4,60% y 1,92% respectivamente (Figura 5). Al verificar la calidad de las pieles de los bovinos faenados, se observó que el 84,48% de los animales presentaban pieles de calidad considerada normal, por cuanto no tenían ningún defecto, así mismo el 12,07% presentaban la piel con cicatrices y el 3,45% con quemaduras (Figura 6).

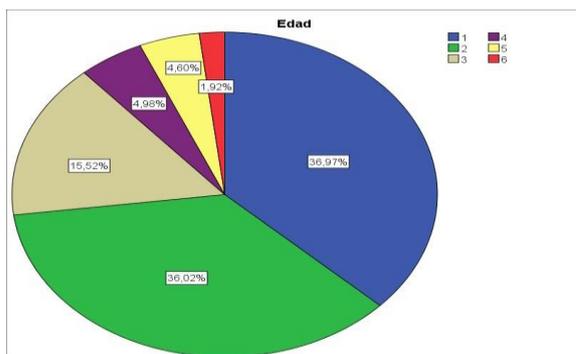


Figura 5. Edad de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo

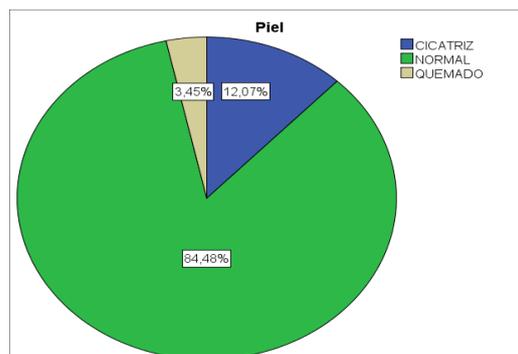


Figura 6. Calidad de piel de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de la Banda



El promedio de la condición corporal (1-5 puntos) de acuerdo al lugar de procedencia de los bovinos faenados a presentando la mayor respuesta los bovinos provenientes de la provincia de San Martín con una valoración en promedio de 3,33 puntos sobre 1-5, seguidos de las provincias de Picota y Lamas, con promedios de 3,26 y 3,23 puntos sobre 1-5, por último 6 se encuentra la provincia de El Dorado con promedio de 3,12 puntos sobre 1-5.

Con respecto al peso vivo en kilogramos de los bovinos faenados en el camal de Bello Horizonte del Distrito de la Banda de Shilcayo, se ha registrado que el mayor promedio tiene de la provincia de El Dorado con 321 kg de promedio en peso vivo, seguido de las provincias San Martín Picota y Lamas, con promedios de 263 kg, 249 kg y 236 kg respectivamente, resultados que demuestran que de la provincia de El Dorado provienen animales de mejores condiciones cárnicas, contradictoriamente a las condiciones corporales.

Los promedios de los pesos de las carcasas de los bovinos faenados de acuerdo al lugar de procedencia, donde se registra que de la provincia El Dorado vienen carcasas más pesadas de los animales, con 148,41 kg en promedio de carcasa, seguidos e las provincias San Martín y Picota con 130,21 kg, 125,79 kg. en promedio respectivamente de carcasa, por ultimo de la provincia Lamas con 118,96 kg. de promedio de carcasa.

El rendimiento de canal (%) de los bovinos faenados en el camal e Bello Horizonte del Distrito de la Banda de Shilcayo de acuerdo a la procedencia, donde las provincias de San Martín, Picota, Lamas y El Dorado, reportan 47,86%; 47,81%; 47,78% y 47% respectivamente.

En lo que se refiere a las edades de los bovino faenados en el camal privado de Bello horizonte del distrito de la Banda de Shilcayo se nota que las edades de los animales faenados concuerdan con los reportados por (3) , quienes señalan que los bovinos se faenan entre los 30 y 92 meses de edad, debiendo considerarse que la edad es un factor importante y que determinará los pesos y los rendimientos a la canal de los bovinos, por cuanto (4) reportan que el peso vivo por edad fue muy heterogéneo debido a que se faenan animales desde un año de edad hasta de 9 años o más.

Respecto a la piel de los bovino faenados se dice que para obtener un cuero de calidad se deben evitar los defectos que pueden provocar su pérdida de calidad, y que según (5), los defectos pueden ser debidos a problemas de origen parasitario o por mal manejo provocado por los ganaderos, estos dos se pueden evitar y/o mitigar con control higiénico-sanitario de los animales y un conocimiento por parte del ganadero sobre un cuidado menos perjudicial para el animal. Al obtener un cuero de mejor calidad los beneficiados serán toda la cadena que participa en la fabricación de artículos de cuero, iniciando con el ganadero, curtidor, artesano, vendedor y consumidor final.



Se establece sobre la Condición Corporal en estos animales que la cobertura grasa del lomo es adecuada, ya que según (6), valoraciones superiores a 3 se pierde la sensibilidad debido al recubrimiento graso, que no hace perceptibles a las apófisis espinosas ni a las transversas; y las puntuaciones superiores a 3,5; como en el caso de los animales de Guamote, se basan especialmente en la deposición grasa en el área de inserción de la cola y en los flancos.

El peso vivo siendo estos resultados superiores a los determinados por (4), quienes establecieron que de 456 animales faenados en el matadero de la Asociación de Ganaderos de Camiri (AGACAM, Bolivia), presentaron un peso promedio antes del sacrificio de $316,4 \pm 2,7$ kg, al igual que (7) indica que en el Camal Municipal de Machala (Ecuador) se faenan un aproximado diario de 35 reses con pesos promedio de 350 kg por res.

Resultados sobre el peso de carcasa demuestran que en los pesos a la canal tiene una gran influencia la procedencia de los animales, debido posiblemente a que en cada sitio tienen sistemas de manejo diferentes así como también puede deberse a las características de los animales que sacan para su comercialización y faenamiento, ya que en su mayoría en la sierra ecuatoriana los animales que se comercializan son los descartes de las lecherías existentes en esta zona, aunque los resultados obtenidos guardan relación con los determinados por (4), quienes establecieron que de 456 animales faenados presentaron pesos a la canal promedio de $154,9 \pm 1,4$ kg.

En el mismo sentido (8) al realizar el análisis descriptivo del manejo del ganado bovino de carne desde su embarque en distintas provincias del Perú hasta su llegada y posterior proceso en centros de beneficio en Lima, estableció pesos a la canal entre 178,59 kg y 332,55 kg, variaciones que según (9), se deben a las diferentes características de las zonas de producción y los diferentes tipos de ganado, no haya homogeneidad en la calidad y peso de las canales a nivel nacional; de tal manera que para la comercialización de ganado y carne no se toma en cuenta los factores de calidad, pues el país no dispone de un sistema de clasificación de ganado en pie y carne faenada.

Respecto al rendimiento del bovino faenado guardan relación con el reporte de (9), quien al citar al alemán Wolff, señala que los bovinos poco cebados dan un rendimiento de un 47,4%, los bovinos cebados dan un rendimiento de 55,7%, y que los bovinos muy cebados dan un rendimiento de un 60,3%; notándose que en el presente trabajo casi en su total corresponden a la primera categoría, es decir son poco cebados, por las características propias de la zona que es un sector productor de leche, de ahí que incluso los resultados obtenidos son inferiores a los alcanzados por (4), quien al realizar un estudio comparativo con 73 reses machos divididos en 5 lotes evaluando los mismos parámetros en un similar número de reses hembras, determinó que



los bovinos presentaron pesos vivos de 398,85 kg, 221,40 kg de peso a la canal y un rendimiento del 55,45%.

4 Conclusiones

Existe correlación entre la condición corporal (CC) y el rendimiento de la canal (RC) de los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de La Banda de Shilcayo, comprobado estadísticamente con la prueba de Chi Cuadrado de Pearson.

Los bovinos faenados en el camal privado de Bello Horizonte del distrito de La Banda de Shilcayo provienen de las provincias El Dorado 13,98%, Lamas 21,07%, Picota 26,25%, San Martín 38,70%, habiendo una mayor frecuencia de machos (52,68%) que las hembras (47,32%), predominando el genotipo criollo (100%), con edades que variaron entre 1 y 6 años, estando el mayor porcentaje en 1 años con 36,97% y 2 años con 36,02%.

La mayor proporción de pieles (84,486%), presentaron una calidad buena, mientras que el resto presentaron cicatrices (12,02%) y quemaduras (3,45%), tanto la procedencia como el sexo, raza y edad influyeron en la condición corporal, peso vivo, así como en el peso y rendimiento a la canal.

Referencias bibliográficas

1. Mosquera L. Condición corporal. Popayán, Cauca, Colombia; 2008.
2. Teira G, Perlo F, Bonato P, Tisocco O. Calidad de carnes bovinas. Aspectos nutritivos y organolépticos relacionados con sistemas de alimentación y prácticas de elaboración. Ciencia, Docencia y Tecnol [Internet]. 2006;17(33):173-93. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/145/14503307.pdf>
3. Rubio M, Braña D, Méndez D, Torrescano G, Sánchez A, Pérez C, et al. Guía práctica para la estandarización y evaluación de canales bovinas mexicanas. Coyoacán, Mexico: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias; 2013.
4. Vaca RJL, Carreón CRR. Rendimiento de canales en bovinos criollos del Chaco boliviano (Camiri - Provincia Cordillera - Santa Cruz - Bolivia). Vet [Internet]. 2004;39(155-156):21-6. Disponible en: <http://www.revistasmvu.com.uy/index.php/smvu/article/view/486>
5. Fábregas X. Defectos de los cueros originados por prácticas de manejo ganadero [Internet]. Facultad de Veterinaria Universidad Autónoma de Barcelona, España.; 2016. Disponible en: <https://n9.cl/q78i>
6. Frasinelli CA, Casagrande HJ, Veneciano JH. La condición corporal como herramienta de manejo en rodeos de cría bovina. EEA San Luis; 2004.
7. Ponton Tomaselli AT. Reingeniería del camal municipal de Machala [Internet]. 2006.



Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13813>

8. Villa-García LEB. Análisis descriptivo del manejo del ganado bovino de carne desde su embarque en distintas provincias del Perú hasta su llegada y posterior proceso en centros de beneficio en Lima [Internet]. FAO, Humane Society International; 2000. Disponible en: <https://n9.cl/1kyek>
9. Quintana F, Díaz Z. La canal bovina. II. Rendimiento, calidad y comercialización. Instituto de Ciencia Animal (ICA). Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA); 2005.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existen conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Reisner Ramírez-Lozano: Procesamiento de muestras y análisis estadístico de los datos obtenidos, redacción del artículo.

Orlando Ríos-Ramírez: Contribución en el diseño y redacción del artículo.

