

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN
Y CATEGORIZACIÓN DE CANALES BOVINAS EN PLANTAS BENEFICIADORAS
EN LA REGIÓN CENTRAL DE VENEZUELA**

***Evaluation of Beef Carcass Grading System Implementation
in Slaughterhouses in the Central Region of Venezuela***

Rina J. Briceño^{* 1}, José Castillo^{*}, Carlos Alvarado^{*}, Isis Vivas-Pivat^{**}

** Cátedra de Industria de la Leche y de la Carne. **Cátedra de Bioestadística. Departamento de Producción e Industria Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela. Apartado 4563. Maracay 2101, estado Aragua, Venezuela.*

Correo-E: rina.briceño@ucv.ve

Recibido: 23/03/15 - Aprobado: 29/07/15

RESUMEN

El sistema de clasificación y categorización vigente, basado en el Decreto Presidencial N°1896 de 1997, establece criterios a seguir para realizar la evaluación de canales bovinas; sin embargo, hasta el presente, poco se ha reportado de cómo se aplicado dicho sistema en las plantas beneficiadoras del país. En este sentido, se visitaron 3 plantas beneficiadoras de bovinos en la región central de Venezuela, 45% del total de plantas existentes en los estados Aragua y Carabobo, con la finalidad de evaluar la implementación de este sistema, mediante la observación documentada del proceso de clasificación y categorización en cada planta, utilizando una guía de observación. Paralelamente a este levantamiento de información en planta, se aplicó una encuesta a los médicos veterinarios clasificadores. Ambos resultados fueron tabulados y evaluados mediante estadística descriptiva. Posteriormente, al analizar esta información se comprobó que, a pesar de estar estipulado en todos esos establecimientos aplicar este sistema, esto no se realiza de forma homogénea en todos ellos. Los niveles de cumplimiento en la medición de las variables estuvieron entre 43% y 21%. De igual forma, se conoció que no se evalúan las canales en estado refrigerado como está establecido

ABSTRACT

The classification and categorization system for evaluating cattle carcasses, based on the existing Decree No. 1896 of 1997, establishes the criteria to be followed; however, to date, little has been reported as to its application in Venezuela slaughterhouses. To evaluate the implementation of this system, 3 cattle slaughterhouses of the States of Aragua and Carabobo, which correspond to 45% of all existing plants from those states located in the central region of Venezuela, were visited. The assessment was performed by documented observation of the process of classification and categorization of each slaughterhouse, using an observation guide. Parallel to this collection of information on the plant, a survey was applied to veterinarians in charge of classifying meat. Both results were tabulated and evaluated using descriptive statistics. Once the information was analyzed, it was found that, despite being stipulated, the implementation of this system was not performed in a homogenous way in any of the establishments evaluated. Compliance levels in variables measuring were between 43 and 21%. Likewise, it was known that refrigerated carcasses are not evaluated, as required by official regulations. The comparative analysis of the survey along with the documented observation confirmed

¹ A quien debe dirigirse la correspondencia (To whom correspondence should be addressed)

en la normativa oficial. El análisis comparativo de la encuesta con la observación documentada confirmó que, aún cuando el sistema se basa en el Decreto 1896 y su respectivo instructivo, no todas las plantas beneficiadoras lo aplican, tal y como está establecido. Se evidenció que el sistema de clasificación y categorización de canales bovinas en la región central de Venezuela se aplica de manera discrecional en cada establecimiento, basándose en criterios de “practicidad”, en aras de hacer más expedito el procedimiento. Esto refleja la necesidad de revisar la normativa y establecer mecanismos para asegurar su fiel cumplimiento en todas las plantas beneficiadoras.

(Palabras clave: Evaluación; canal animal; sistema de clasificación; bovina; planta de procesado de carne; rendimiento cárnico; Aragua; Carabobo)

INTRODUCCIÓN

La carne bovina, su calidad y por ende su valor comercial, están referidos a parámetros relacionados con la canal, que a pesar de ser fácilmente medibles en la cadena de sacrificio [1], están muy ligados a la subjetividad humana. A nivel de plantas beneficiadoras existe un sistema de clasificación y categorización de las canales bovinas, llevado a cabo por médicos veterinarios clasificadores [2]. Este sistema consiste en la apreciación y medición de características de la canal que proporcionan información sobre su calidad y rendimiento, tales como edad o madurez fisiológica (determinada por la madurez ósea, muscular y adiposa), acabado o estado de gordura de la canal (determinado por el grado de tejido adiposo en distintas áreas) y muscularidad (referida al perfil de conformación de la canal, ajustado por el área del ojo costal, en concordancia con el peso de la canal caliente) [3]. Según Salazar [4], el rendimiento en carne de la canal, viene determinado por la relación músculo/hueso y por la grasa de cobertura. En cuanto a la calidad de la canal, ésta es atribuible a la calidad de la carne, la cual se refiere a los atributos o características sensoriales percibidas por el consumidor, tales como: terneza, marmóreo, textura y color [5].

Los fines perseguidos con la categorización son facilitar el mercadeo y la venta mediante la

that, even when the system is based on Decree 1896 and its respective instructions, not all slaughterhouses apply it, as the law establishes. It was evident that the system of classification and categorization of cattle carcasses in the central region of Venezuela is applied in a discretionary manner in each meat processing plant, based on practicality criteria, to expedite the procedure. This reflects the need to review the regulations and mechanisms to ensure faithful compliance in all cattle slaughterhouses.

(Key words: Evaluation; carcasses; classification systems; bovine; meat processing plants; meat yield; Aragua; Carabobo)

normalización de sus productos (ganado, canales y carne) y la identificación de aquellas características que busca el consumidor [2, 5, 6]. En ese sentido, el objetivo primario de la categorización de las canales, es describir el valor de una canal en términos claramente definidos (categorías) comprensibles a todos los involucrados en la industrialización de la carne [7].

El sistema de clasificación y categorización de ganado bovino en Venezuela, es regido por el Decreto 1896, el cual establece una clasificación por condición sexual obligatoria y una categorización por calidad o rendimiento; así mismo, en el artículo 12 se establece que los procedimientos de evaluación y las especificaciones para los sistemas de clasificación y categorización de carne bovina en canal, serán establecidos y descritos por la Unidad Técnica Nacional de la Carne (UTNC) en los respectivos instructivos [3, 8].

Diversas investigaciones han señalado que en el país no se clasifica a las reses adecuadamente, Huerta y Morón [9] reportaron que la valoración comercial de canales, a través del sistema de clasificación por evaluación del rendimiento y calidad al mismo tiempo, no era satisfactoria. Del mismo modo, se ha podido conocer a través de diferentes estudios, que el sistema de clasificación y categorización de canales bovinas venezolano posee limitantes y vicios [5, 10, 11]. En este sentido, se planteó como objetivo evaluar

cómo es la implementación del sistema de clasificación y categorización de canales bovinas, basado en el Decreto Presidencial N°1896 del año 1997 y en el instructivo oficial, en plantas beneficiadoras en la región central del país.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población y Muestra

De un total de siete mataderos ubicados en la región central del país, cinco en el estado Aragua y dos en el estado Carabobo, se tomaron como muestra dos mataderos en Aragua y uno en Carabobo, de acuerdo a los siguientes criterios:

1. El estado Aragua representa un 17,72% y el estado Carabobo un 5,54% de un 82% del beneficio total de reses bovinas, en los mataderos industriales a nivel nacional según fuentes oficiales (información suministrada verbalmente y por escrito).

2. La cantidad de beneficio diario en promedio en cada matadero: 600-800 canales en Matadero A (Aragua), 300 en Matadero B (Aragua) y 300 en Matadero C (Carabobo), de acuerdo a la información suministrada por cada matadero y la UTNC a nivel estatal.

3. Accesibilidad y disponibilidad para la realización de la investigación en dichos establecimientos.

Recolección de la Información

Se realizaron visitas a cada uno de los mataderos industriales entre los meses de enero y abril de 2012, durante los cuales se registró el proceso de clasificación y categorización de las canales bovinas, a través de una guía de observación elaborada para tal fin, en la cual se incluyeron las variables establecidas en el Decreto 1896 e instructivo oficial.

Los datos obtenidos fueron registrados ordenadamente por cada visita realizada a cada matadero, y analizados a través de estadística descriptiva.

Por otra parte, también se efectuó una encuesta, a través de cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, a siete médicos veterinarios clasificadores, tomándose como base las variables que están descritas en el instructivo vigente para la clasificación y categorización de las canales bovinas. Se registraron las respuestas para posteriormente establecer una comparación entre lo que está establecido en la normativa y lo que en realidad se aplica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1, se identifican las variables determinadas, en cada uno de los tres mataderos visitados, con relación al total de variables establecidas en el Decreto Presidencial N°1896 y en el Instructivo de Normas y Procedimientos Oficiales para la Aplicación del Servicio de Clasificación y Categorización de Canales Bovinas en Venezuela [8]. Así se tiene, que de 13 variables sugeridas para categorizar (calidad o rendimiento), sólo tres fueron determinadas por los tres mataderos visitados: madurez ósea, acabado (grado de cobertura subcutánea del tejido adiposo) y muscularidad (perfil de conformación de la canal). Ocho variables: textura y firmeza muscular, infiltración adiposa en tejido muscular en área del ojo costal (AOC), almacenamiento sobre riñones y en cavidad pélvica, medición del espesor de la capa de grasa sobre el AOC y ajuste por la grasa de cobertura subcutánea y perirrenal, ajuste de la muscularidad por el AOC y aplicación de fórmula para determinar categoría por rendimiento, no fueron determinadas en ninguna de las plantas de beneficio al momento de evaluar las canales bovinas. Dos variables: color muscular y madurez adiposa sólo fueron determinadas por los mataderos A y B. Finalmente, la variable clasificación obligatoria por clase sexual sólo fue realizada por el matadero B. Esto demuestra que, a pesar de que en todos los mataderos se estipula utilizar el sistema para la clasificación y categorización de las canales bovinas, esto no se hace de forma homogénea en todos ellos, evidenciándose una ejecución que no alcanza el 45% de cumplimiento de dicho sistema en ninguno de los establecimientos visitados, llegando tan bajo como 21% en el caso del matadero ubicado en el estado Carabobo.

El Decreto Presidencial N°1896 [3] declara que debe realizarse una clasificación sexual primaria obligatoria, como lo mencionan, de igual forma Malaver *et al.* [12] y Huerta [5]. A través de la encuesta se verificó que todos los clasificadores están en conocimiento de este requerimiento; sin embargo, como se mencionó anteriormente, en sólo uno de los mataderos visitados se confirmó que sí la llevan a cabo. En los otros mataderos, los encuestados señalaron que no lo hacen por falta de una metodología que facilite esta determinación, o porque sencillamente no se ha implementado (Figura 1).

Posteriormente, se debe complementar con alguno

Cuadro 1. Identificación de las variables determinadas en cada uno de los tres mataderos visitados, con relación al total de variables establecidas en el Decreto Presidencial N°1896 y en el Instructivo de Normas y Procedimientos Oficiales para la Aplicación del Servicio de Clasificación y Categorización de Canales Bovinas en Venezuela

Variable	Matadero A	Matadero B	Matadero C
*Madurez fisiológica:			
a)Madurez ósea	1	1	1
b)Madurez muscular:			
-Color muscular	1	1	0
-Textura muscular	0	0	0
-Firmeza muscular	0	0	0
c)Madurez adiposa	1	1	0
*Acabado (<i>Calidad</i>):			
-Grado de cobertura subcutánea del tejido adiposo	1	1	1
-Almacenamiento sobre riñones y en cavidad pélvica	0	0	0
-Infiltración muscular en AOC	0	0	0
*Muscularidad			
-Perfil de conformación de la canal	1	1	1
-Ajuste por el AOC	0	0	0
*Acabado (<i>Rendimiento</i>):			
-Medición espesor capa de grasa sobre el AOC	0	0	0
-Ajuste por la grasa de cobertura subcutánea y perirrenal	0	0	0
*Aplicación de fórmula para determinar categoría por rendimiento	0	0	0
Clasificación obligatoria por clase sexual	0	1	0
Total de variables aplicadas	5/14	6/14	3/14
	36%	43%	21%

Leyenda: 0=no aplica, 1=si aplica; AOC: área del ojo costal

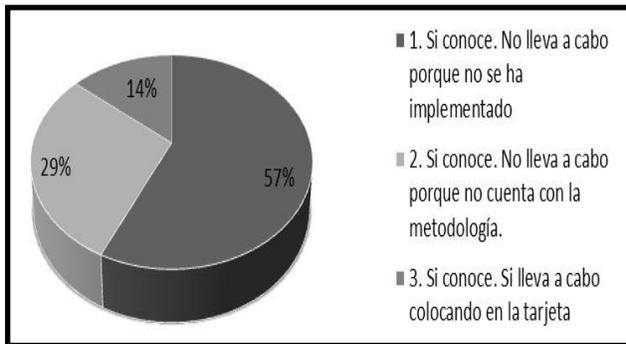


Figura 1. Conocimiento y aplicación de la clasificación obligatoria por condición sexual

de los dos subsistemas de categorización, por rendimiento o por calidad. Ambas deben realizarse con las canales previamente refrigeradas [5, 8]. La información recolectada en este trabajo evidenció que la evaluación de las canales no la efectúan conforme a lo que establece la normativa oficial. La razón de esto, según lo señalado por los encuestados, es la resistencia de los mayoristas y frigoríficos a permitir la evaluación de las canales después de ser refrigeradas. En los

mataderos se realiza este procedimiento en caliente, en parte porque no tienen la capacidad de llevar a cabo la evaluación en frío (Figura 2). La primera clasificación (sexual) obligatoria puede aplicarse en canales calientes, mientras que la categorización, requiere el enfriamiento previo de la canal [5]. Estos hallazgos coincidieron con lo expuesto por Rodas [11], quien explicó que ha existido resistencia por parte de la industria a la evaluación de las canales en cámaras de frío, manteniéndose la evaluación de canales calientes, limitando evidenciar mejor los rasgos de calidad de la carne y por ende, la asignación adecuada de una categoría, como señalan de igual forma Malaver *et al* [12].

Así mismo, al llevar a cabo la categorización, la mayoría de los encuestados manifestó basarse en la utilización de las variables: edad fisiológica, conformación muscular, sexo, cobertura de grasa, color muscular y adiposo. No se encontró diferencia entre la categorización por calidad o por rendimiento al momento de evaluar las canales. Según lo establecido en el Decreto 1896 [3], las variables

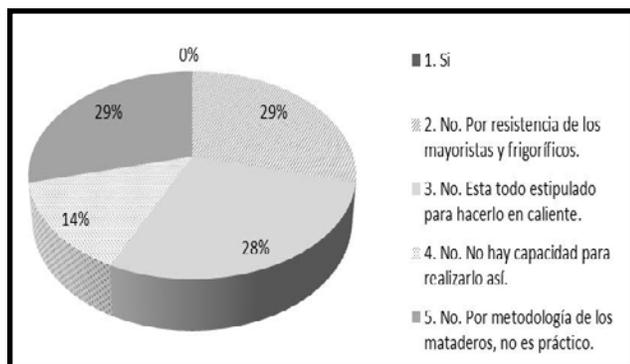


Figura 2. Respuesta sobre si se lleva a cabo la evaluación de las canales bovinas refrigeradas

para categorizar por calidad son: madurez fisiológica (comprende la combinación de los indicadores de madurez ósea, madurez muscular y madurez adiposa) y acabado (grado de cobertura subcutánea de tejido adiposo, su almacenamiento sobre los riñones y en la cavidad pélvica y su infiltración intramuscular) tomando como base la clasificación sexual; mientras que para la categorización por rendimiento se utilizan las variables muscularidad (referida a perfil de conformación de la canal, ajustado por el área del ojo costal; esta última en concordancia con el peso de la canal caliente) y acabado (medido por el espesor de la capa de grasa sobre el ojo costal, en lomos o espalda, ajustado por la abundancia de la grasa de cobertura subcutánea y perirrenal).

De igual forma es necesario destacar que el proceso de evaluación de una canal, como fue observado y expresado por los evaluadores, toma entre 5 a 30 seg, reflejando lo rápido que es este procedimiento, por lo que señalaron lo difícil o imposible que resulta implementar todas las variables tal como están expuestas en el Instructivo o en el Decreto 1896, principalmente debido a las condiciones actuales en las plantas beneficiadoras y las rutinas de trabajo que hacen que este proceso de evaluación se lleve a cabo de una forma apresurada y no permitiendo el tiempo necesario para medir todas las variables.

CONCLUSIÓN

En las tres plantas beneficiadoras de la región central, incluidas en este estudio, la aplicación del sistema de clasificación y categorización de canales bovinas a pesar de estar basada en la normativa vigente, sólo se aplica parcialmente, ya que se determinan menos del 45% de todas las variables,

tal y como están establecidas en ésta, sumado a esto, se llevan a cabo de una forma diferente a como está estipulada. Esto refleja la necesidad, por una parte, de revisar la normativa, y por otra, de establecer mecanismos para asegurar su fiel cumplimiento en todas las plantas beneficiadoras.

AGRADECIMIENTOS

A la Unidad Técnica Nacional de la Carne, Médicos Veterinarios clasificadores de la región central: Aragua y Carabobo. A las Plantas Beneficiadoras, por toda la colaboración prestada para la realización de este trabajo de investigación.

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela por el financiamiento para la ejecución de esta investigación (Nº PI-11-8022-2011/I).

REFERENCIAS

- Indurain G, Goñi V, Beriain M. Clasificación de canales: ¿una herramienta útil de valorización de la carne? Suplemento Vácuno de Carne. Mundo Ganadero. España. [Revista en línea] 2003. [Consulta 15 de junio de 2011]; 24 (27). Disponible en: http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_MG/MG_2003_156S_24_27.pdf.
- Carballo J, Oñate B, Moreno T, Monserrat L. Categorización de las canales de ternero producidas en Galicia. Archivos de Zootecnia. Universidad de Córdoba, España. 2004; 53(202):119-128.
- Decreto Presidencial No. 1896. República de Venezuela. Gaceta Oficial No. 36.242. Caracas, Venezuela. 1997.
- Salazar L. Evaluación y rendimiento en canales de res y de cerdo e impacto económico en la industria cárnica. Trabajo de grado para optar el título de Industrial Pecuaria. Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias; Industrias Pecuarias. Colombia. 2009; 91 p.
- Huerta N. La experiencia venezolana en la implantación de sistemas de clasificación de ganado y canales bovinas. Memorias XI Congreso Venezolano de Producción e Industria animal. ULA-Trujillo. 2002; 21 p.
- Forrest J, Aberle E, Hedrick H, Judge M, Merkel R. Categorización y normalización de la carne. Fundamentos de Ciencia de la Carne. Editorial Acribia. 1979; p. 288-289.
- Brito G, Soares J, San Julian R, Montossi F. Métodos para predecir el rendimiento carnicero de una canal

- vacuna. Revista INIA. 2006; 8 p.
8. Instructivo de Normas y Procedimientos Oficiales para la Aplicación del Servicio de Clasificación y Categorización de Canales Bovinas en Venezuela. Unidad Técnica Nacional de la Carne. 2000.
 9. Huerta N, Jerez N, Morón O. Validación del nuevo sistema de clasificación de carne. Primer intento. XII Cursillo sobre Bovinos de Carne. Maracay, Aragua. 1996; p. 83-99.
 10. Jerez N. Influencia Genética en la Producción de Carne de Calidad. Manual de Ganadería Doble Propósito. Sección IX. Industria y Mercadeo. 2005; p. 639-43.
 11. Rodas A. Limitantes y Vicios del Sistema de Categorización Venezolana de Canales Bovinas. Manual de Ganadería Doble Propósito. Sección IX. Industria y Mercadeo. 2005; p. 654-59.
 12. Malaver Y, Calzadilla S, Rodas A, González J, Mansutti D, Arenas L, Huerta N. Estudio preliminar para validar el sistema venezolano de clasificación de canales bovinas con toros sacrificados en la región oriental: estados Monagas y Anzoátegui. Revista Científica, FCV-LUZ. 2000; 10(6).