

## TI 03. CATEGORIZACIÓN POR RENDIMIENTO EN CORTES DE CANALES BOVINAS EN LA REGIÓN CENTRO-ORIENTAL VENEZOLANA

D. Mansutti<sup>1</sup>, S. Calzadilla<sup>1</sup>, J. Gonzalez<sup>1</sup>, N. Huerta-Leidenz<sup>2</sup>, A. Rodas-Gonzalez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Oriente, Escuela de Zootecnia, Maturin, Estado Monagas, Venezuela. <sup>2</sup>La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

### Abstract

#### Yield grading beef carcasses from the Mideastern region of Venezuela

Analyses of variance of cut-out data (percentages of beef cuts, bone or trimmed fat) from 36 bulls were calculated to validate effectiveness of two grading criteria to segregate groups of carcasses with distinct commercial composition. Bull carcasses graded A (n = 13), B (n = 14) or C (n = 9) by the official carcass grade (OCG) and 2 (n = 5), 3 (n = 16) or 4 (n = 11) by the Yield Index (IRC). Only four out of the 19 individual carcass components under study were significantly affected by the OCG. Moreover, mean separation indicated a poor performance of OCG (A<B<C, in percent yield of shanks and rump; A>B, in percent trimmed fat) in yield grading for these individual components. A more logical sequence of segregation by yield was found with the use of the Yield Index (IRC) which affected (P < .05) Medium-valued boneless cuts from the chuck (IRC2>IRC3>IRC4) but no differences were found between IRC 3 and IRC 4. To accomplish their objectives, revision of the present grading system should consider the use of a prediction equation to better segregate groups of beef carcasses by yield.

**Palabras claves:** Canal, rendimiento en canal, carne, bovino, toro.

**Key words:** Carcass, Yield Grade, Beef, Bovine, Bull.

### Introducción

En un primer intento (Primera etapa) por validar el sistema del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela (MAC), se estimó la categoría mas probable, para un grupo de animales (N=872), en un matadero de la Región Centro-Occidental, concluyendo, que el sistema no operaría en forma satisfactoria discriminando calidad y rendimiento en cortes al mismo tiempo (Huerta *et al.*, 1996). Se determinó, que la mejor categoría en calidad (AA) era la de peor rendimiento, y que el orden de preferencia que daría el carnicero estaba en contraposición al ordenamiento de categorías (Huerta *et al.*, 1996). Como parte de una segunda etapa de validación del sistema abarcando otras áreas geográficas, se trazaron como objetivos: a) analizar una muestra de vacunos de la región Centro-oriental, categorizados en planta para constatar la variación en rendimiento carnicero debidas a la categorización oficial y b) Probar, de la misma manera, una propuesta de modificación del decreto vigente, para categorizar canales mediante índices de rendimiento.

### Materiales y métodos

Treinta y seis machos no castrados (toros) de la región Centro-oriental fueron sacrificados en el Matadero Municipal de Maturin, Estado Monagas, según las normas del Consejo Venezolano de Normas Industriales (COVENIN,1982). Las canales fueron evaluadas después de 24 horas de refrigeración y se categorizaron de por el decreto vigente (Decreto 181, 1994), y por el Índice de Rendimiento en Cortes (IRC). Según el MAC (Aguilar F. y Vidal, A., comunicación personal) este IRC establece 5 grados de rendimiento, siendo el índice 1 con rendimiento mayor y el índice 5 con rendimiento menor. El IRC toma en cuenta la muscularidad, ajustada por el área del ojo costal (en concordancia con el peso de la canal) y el acabado o estado de gordura, ajustado por la abundancia de la grasa de riñonada. La muscularidad y el acabado tienen un peso en la determinación del IRC de un 80% y 20% respectivamente (Aguilar F. y Vidal, A., comunicación personal). La evaluación del rendimiento en carnicería fue descrito por Mansutti *et al.* (1997). Los datos obtenidos, fueron procesados por SAS (1985) utilizando como fuente de variación el efecto de la categorización por el Decreto 181; o por el IRC; sobre las variables porcentuales de cortes de la canal.

### Resultados y discusión

El cuadro 1 describe el análisis de varianza de componentes del desposte (cortes individuales y agrupados)

de canales categorizadas por los 2 criterios. Los valores del Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ) indican la baja proporción de la variabilidad (del componente) que puede ser atribuida a cualquier categorización. Se observó la variación ( $P < .01$ ) de cuatro cortes de los 19 evaluados aplicando la categoría oficial, mientras que el IRC hizo variar tres cortes individuales y Cortes de Mediano Valor ( $P < .05$ ). Las variaciones detectadas en cortes de poco valor (excepción hecha del Ganso), por la categorización vigente, son de importancia marginal pero además, van en contra de la tendencia esperada en rendimiento carnic ( $A > B > C$ ) y en grasa retirada ya que en canales A la grasa fue mayor (+ 1.41 %) que en canales B. Estos resultados no concuerdan con los presentados por Huerta, Jerez y Morón (1996), donde destacan que las canales A fueron las que presentaron el mayor rendimiento en cortes de alto y mediano valor, con el menor porcentaje de grasa. Sin embargo, ambos estudios coinciden en señalar las deficiencias del decreto vigente para clasificar por rendimiento. La categorización por IRC (cuadro 2) aventajó a la categoría del decreto vigente en la discriminación del rendimiento, al seguir una secuencia lógica de gradación ( $IRC2 > IRC3 > IRC4$ ) para cortes de mediano valor, pero sin diferencias significativas entre IRC 3 y IRC4. Estas variaciones puntuales deben cuantificarse desde el ángulo económico para dictaminar la significación comercial.

**Cuadro 1. Estadísticos del análisis de varianza para componentes del desposte de canales vacunas categorizadas por dos criterios de rendimiento.**

	Categorías en canal					
	MAC <sup>a</sup>			IRC <sup>b</sup>		
	R <sup>2</sup>	C.V.	Valor P <sup>c</sup>	R <sup>2</sup>	C.V.	Valor P <sup>c</sup>
<b>Componentes Individuales</b>						
Lomito	0.01	11.04	NS	0.002	11.54	NS
Solomo de Cuerito	0.02	12.11	NS	0.001	11.86	NS
Ganso	0.25	8.80	0.008	0.004	8.76	NS
Punta Trasera	0.15	12.29	NS	0.09	10.96	NS
Pulpa Negra	0.05	8.98	NS	0.001	8.45	NS
Chocozeña	0.15	5.10	NS	0.05	5.31	NS
Muchacho Redondo	0.002	7.41	NS	0.02	7.41	NS
Muchacho Cuadrado	0.03	8.63	NS	0.11	7.86	NS
Pollo de la Res	0.07	18.10	NS	0.23	17.28	0.02
Lagarto de la Reina	0.08	9.93	NS	0.02	10.75	NS
Papelón	0.08	9.63	NS	0.04	9.97	NS
Paleta	0.06	5.55	NS	0.08	5.78	NS
Solomo-Cogote-Pecho <sup>d</sup>	0.07	8.90	NS	0.18	8.52	0.04
Costilla	0.02	12.14	NS	0.06	12.10	NS
Lagarto Anterior	0.28	9.84	0.003	0.02	12.11	NS
Lagarto Posterior	0.34	7.24	0.0009	0.06	8.72	NS
Falda	0.009	13.06	NS	0.007	13.43	NS
Hueso	0.03	8.82	NS	0.10	8.60	NS
Grasa	0.20	22.99	0.02	0.08	24.60	NS
<b>Componentes Agrupados</b>						
Cortes Alto Valor	0.06	5.69	NS	0.003	5.72	NS
Cortes Mediano Valor	0.05	5.71	NS	0.21	5.31	0.02
Cortes Bajo Valor	0.14	4.31	NS	0.04	4.74	NS
Cortes Posteriores	0.11	5.09	NS	0.0003	5.23	NS
Cortes Anteriores	0.04	4.29	NS	0.16	4.11	NS
Total de Cortes	0.01	3.00	NS	0.12	2.75	NS

a: Categorización según el Decreto 181, Ministerio de Agricultura y Cría. b: Índice de Rendimiento en cortes, propuesta de modificación del Decreto 181. c: Nivel de significancia  $P < .05$ . d: Solomo Abierto-Cuello-Pecho sin hueso.  $R^2$ : Coeficiente de Determinación. C.V.: Coeficiente de variación.

**Cuadro 2. Efecto sobre los componentes del desposte de canales vacunas categorizadas por criterios de rendimiento.**

	Categorías en canal		
	MAC <sup>1</sup>		
	A Excelente (n=13)	B Selecta (n=14)	C Superior (n=9)
Ganso	3.01 ± 0.07 <sup>a</sup>	3.25 ± 0.07 <sup>b</sup>	3.41 ± 0.09 <sup>b</sup>
Lagarto Anterior	2.65 ± 0.07 <sup>a</sup>	2.88 ± 0.07 <sup>b</sup>	3.09 ± 0.09 <sup>b</sup>
Lagarto Posterior	2.63 ± 0.05 <sup>a</sup>	2.76 ± 0.05 <sup>a</sup>	2.99 ± 0.06 <sup>b</sup>
Grasa	6.18 ± 0.34 <sup>a</sup>	4.77 ± 0.33 <sup>b</sup>	5.36 ± 0.41 <sup>ab</sup>

  

	Indices de Rendimiento <sup>2</sup>		
	Indice 2 (n=5)	Indice 3 (n=16)	Indice 4 (n=11)
Pollo de Res	1.26 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.99 ± 0.04 <sup>b</sup>	1.03 ± 0.05 <sup>b</sup>
Solomo-Cogote-Pecho <sup>3</sup>	21.38 ± 0.75 <sup>a</sup>	19.95 ± 0.42 <sup>ab</sup>	19.03 ± 0.51 <sup>b</sup>
Corte Mediano Valor	32.94 ± 0.74 <sup>a</sup>	31.13 ± 0.41 <sup>b</sup>	30.39 ± 0.49 <sup>b</sup>

a b: letras distintas en una misma fila denotan diferencias significativas ( $P < .05$ ). 1: Categorización según el Decreto 181, Ministerio de Agricultura y Cría. 2: Propuesta de modificación del Decreto vigente. 3: Solomo Abierto-Cuello-Pecho sin Hueso.

### Conclusiones

Dado que las categorías del Decreto 181 no se diferenciaron apropiadamente en el rendimiento de grupos cárnicos de importancia comercial, el sistema no funcionó en este sentido. La propuesta de aplicar el IRC tuvo mejores resultados para categorizar por rendimiento en cortes de mediano valor. Se recomienda mejorar el IRC mediante el desarrollo de ecuaciones de predicción.

### Literatura citada

- Consejo Venezolano de Normas Industriales (COVENIN). 1982. Norma 792-82. Carne de bovino. Definición e identificación de las piezas de una canal.
- Decreto Presidencial No.181. 1994. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35-486. Caracas, Venezuela.
- Huerta-Leidenz, N; Jerez-Timaure, N; Morón-Fuenmayor, O. 1996. Validación del nuevo sistema de clasificación de carne. Primer intento. XII Cursillo sobre bovinos de carne. Maracay, Aragua.. pp 83-99.
- Mansutti, D. Merle, S., Gonzalez, J., Rodas-Gonzalez, A. y Huerta-Leidenz, N. 1997. Búfalos de agua vs. vacunos acebuados. Comparación en carnicería de machos enteros por categorías y pesos en canal. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 5(Supl. 1): 580-582.
- SAS. 1985. User's Guide: Statistics, 5th de SAS Institute Inc. Cary, NC.