

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE CANALES DE BOVINOS DE RAZA RETINTA Y CHAROLÉS x RETINTO.

(PROPOSED CATTLE CLASSIFICATION OF CARCASSES OF RETINTO AND CHAROLES x RETINTO BOVINES).

Aparicio Ruiz, F., C. Mata Moreno y A. Jodral Gutiérrez

Instituto de zootecnia. Unidad de producción animal y economía ganadera. Facultad de veterinaria. Córdoba. (España).

Palabras clave: Vacuno. Producción de carne. Comercio de carne.

Keywords: Cattle. Meat production. Grades.

Summary.

This experiment was carried out on a total of 489 bovines distributed in the following way: 50 calves, 164 yearlings and 50 cows, thoroughbred Retintos, and 70 calves and 155 yearlings of Charolais x Retinto.

The criteria used for the classification of the carcasses were: age, sex, carcasse weight and length, compacity index and thickness of fat covering. The subjective criteria were: outline of the leg which indicated the grades of conformation represented by the letters in CORDUBA (C = Superior, O = very good; R = good; D = acceptable; U = inferior and A = industrial); colour of the meat and colour of the fat.

38% of the Retinto calves showed a compacity index between 1.41 and 1.62 (R = Subconvex outline): 71.4% of the crossbreed calves have 1.7 (O = convex outline).

In the Retinto yearlings 33.5% were found to be between 2 and 2.2 (R = subconvex outline) and in the crossbred the compacity index was 2.08 (O = convex outline).

50% of the old cows were found to be between 1.25 and 1.54 (B = concave outline).

Resumen.

La realización de esta experiencia se ha basado en un total de 489 bovinos distribuidos de la siguiente manera: 50 terneras, 164 añojos y 50

Recibido: 11-1-1988. Aceptado: 27-4-88.

vacas puras de raza retinta; y 70 terneras y 155 añojos charolés x retinto.

La propuesta de clasificación de sus canales se ha realizado en función de los criterios: edad, sexo, peso y longitud canal, índice de compacidad y espesor de la grasa de cobertura. Los criterios subjetivos serían: perfil de la pierna, que refleja los grados de conformación, representados por la palabra CORDUBA (C = superior; O = muy buena; R = buena; D = aceptable; U = inferior y A = industrial); color de la carne y color de la grasa.

El 38% de las terneras retintas presenta un índice de compacidad entre 1,41 a 1,62 (R = perfil subconvexo); el 71,4% de las terneras cruzadas tienen 1,7 (O = perfil convexo).

En añojos de raza retinta, el 33,5% se sitúa entre 2 y 2,2 (R = perfil subconvexo); y en los cruzados, el índice de compacidad es de 2,08 (O = perfil convexo).

En las vacas de desecho, el 50% se encuentra entre 1,25 y 1,54 (B = perfil cóncavo).

Introducción.

Partiendo de los trabajos realizados por Mata Moreno y Aparicio Ruiz (1985 y 1986), en relación a las canales de ganado retinto y cruzadas con charolés, la finalidad de este estudio es elaborar una propuesta de clasificación aplicable a los distintos tipos comerciales, que sea apta para el mercado español y que sustituya a la actualmente vigente, cuya importancia es conocida. En cualquier caso, se estima que los datos aportados contribuyen al conocimiento básico en la elaboración de un baremo de clasificación compatible con la mecánica habitual de obtención de canales.

Es evidente la complejidad que dificulta cualquier intento de clasificación y categorización de canales. Por tanto, merecen destacarse aquellos conocimientos que por su efectividad han servido para confeccionar los actuales sistemas de clasificación. En este sentido, Yeates (1952) propone una serie de índices que controlan 12 variables a partir de las cuales se determina el valor de la canal.

Weninger et al. (1966), tras un estudio comparativo de los sistemas de clasificación aplicados por los países de la C.E.E., sugieren otorgar puntuaciones, de un lado, a las regiones anatómicas de la pierna, lomo y espalda; y de otro, a la cantidad de grasa de cobertura, perirrenal y pelviana.

Por otra parte, Bocard y Dumond (1962) se inclinan, entre otros criterios, por el sexo, edad, peso canal, etc. Flachet y Duffour (1967) opinan que la clasificación debe fundamentarse en la calidad y rendimiento, y

agrupan en tres categorías los distintos sistemas de clasificación aplicados en el mundo.

Otro sistema a considerar es el de la O.C.D.E. (1965), que engloba criterios objetivos y subjetivos, destacando la interesante información que se puede obtener de la sección del "longissimus dorsi", aunque no es posible efectuar su análisis en el matadero, toda vez que la canal es ofertada entera y no cuarteada, en el proceso de comercialización, y aún siendo posible la obtención del espesor de músculos y grasa, y el área, se entorpecería el trabajo desarrollado, lo que en la dinámica del sacrificio es inadmisibile.

Alonso Muñoz (1970) plantea una propuesta de clasificación que conjuga criterios descriptivos y valorativos.

En España, en el año 1975, se aprobaron las normas de calidad para canales de vacuno con destino a los mercados nacionales; normativa que no fue bien aceptada en los mataderos, no habiéndose conseguido los objetivos previstos, por lo que la administración dictó otra norma de calidad en el año 1982.

El análisis de las clasificaciones existentes en los diferentes países y la falta de aplicación práctica de la vigente en España, inducía a intentar una clasificación basada en el empleo preponderante de criterios objetivos y un mínimo de subjetivos, todos ellos de fácil determinación.

Material y métodos.

Para la realización del siguiente estudio se ha empleado un total de 489 vacunos de aptitud cárnica, desglosados de la siguiente manera: 50 y 70 terneras (machos o hembras que no han cumplido el año de edad) de la raza retinta y charolés x retinto; 164 y 155 añojos (machos o hembras, con más de 12 meses de edad y que conservan, al menos, una pala de leche), entre puros y cruzados con charolés; y 50 vacas retintas (machos o hembras que no presentan ninguna pieza de leche y que se incluyen en el tipo de vacuno mayor).

Los animales, identificados por su edad, sexo y raza, se eligen al azar entre los animales que a diario entran en los corrales del matadero.

La sistemática seguida en la elección de los criterios objetivos más importantes fue determinada con rapidez y acierto durante el proceso normal de sacrificio en el matadero, previo análisis multivariante de componentes principales, eligiendo para ello los criterios:

A) Factores objetivos: 1) Edad y sexo. La edad, especificada por la tabla dentaria, determina los tipos comerciales: ternero/a, añojo/a, novillo/a y vacuno mayor. 2) Peso canal. Sobre la canal completa, después de

lavada y antes de que transcurra una hora desde el sangrado, se deduce un 2% en concepto de mermas de oreo, para estimar así el peso de la canal enfriada. 3) Longitud de la canal. Medida que puede realizarse antes de pesar la canal. 4) Índice de compacidad. Relaciona peso canal con longitud (kg/cm), que, junto al perfil de la pierna, informa del grado de conformación de la misma. 5) Espesor de la grasa, determinado a la altura de la 10ª-11ª costillas, y a 10 cm de los cuerpos vertebrales.

B) Factores subjetivos: 1) Conformación de la canal. Se basa en el perfil de la pierna, apoyado por el criterio del índice de compacidad, para subsanar los posibles errores propios de cualquier apreciación subjetiva. Por todo ello, se establecen siete tipos de conformación, representados por las letras de la palabra CORDUBA (lugar de oro), nombre histórico de Córdoba; propuesta que sigue el sistema francés de nombrar el tipo de conformación con letras (EUROPA), quedando de la siguiente manera: C (superior); O (muy buena); U (menos buena); B (inferior) y A (industrial). 2) Color de la carne. Su apreciación se realiza sobre músculos del costillar y la sección de corte de los músculos gracilis. 3) Color de la grasa. Este criterio influye poderosamente sobre el consumidor, en especial en los tonos amarillentos, por lo que interviene en la fijación del precio.

Resultados y discusión.

La distribución de las canales estudiadas, cuando aplicamos la propuesta de clasificación, se refleja en las tablas I, II y III.

Se puede observar que la conformación C (superconvexo), sólo aparecerá en un sólo animal cruzado, no representativo dentro del conjunto de animales estudiados. Tampoco aparecen los perfiles B y A en ninguno de los grupos de terneras y añojos, ya que son más propios de los animales de desecho mal alimentados; en nuestro estudio, de las vacas. En los grupos de terneras y añojos, las conformaciones que aparecen son O, R, D, U, con distintos porcentajes, según el tipo de animal de que se trate.

Como resultado de todo lo expuesto, nuestra propuesta de clasificación queda resumida en la tabla IV. En ella se puede advertir que los criterios que soportan el peso de la clasificación son, por un lado, la conformación, relacionada en orden decreciente, de superior a industrial, y que está objetivizada por el índice de compacidad; y por otro, el estado de engrasamiento, relacionado en orden creciente, del 1 al 5, de acuerdo con la medida del espesor de la grasa de cobertura; aunque también se concede cierta importancia a los caracteres subjetivos: color de la carne y grasa, que tienen influencia, en nuestro mercado interior, sobre la cotización de la canal.

El manejo de la sistemática de clasificación, en la práctica, se concreta en la tabla V, de control diario de sacrificio, en el que se anotan todos los extremos de cada animal y de cada lote sacrificado.

Si lo que se pretende hacer es una formación de categorías comerciales con las canales, se implicaría una valoración jerárquica de las mismas en función de las preferencias de la demanda, que lógicamente no coinciden en todas las regiones. En Andalucía, concretamente, la demanda exige animales de conformación buena (R) o muy buena (O), con estado de engrasamiento 2 ó 3, de color de carne de rosa claro a rojo claro, y de grasa blanca o blanca rosada. Las canales engrasadas de carne oscura o grasa amarilla se deprecian más fuertemente que las de escasa conformación. Estas depreciaciones consisten en: 2,5%, por cada descenso en el tipo de conformación (del C al B); y 3%, por cada aumento del grado de engrasamiento (del 3 al 5).

Se penalizan, con el descenso de la categoría a que pertenecen, por conformación y engrasamiento (2,5% de depreciación) las canales que tienen carne oscura; es decir, se deprecia el color rojo claro, en terneras; y el oscuro, siempre.

Finalmente, se deprecian las canales de color crema y amarillo, en cantidades que oscilan del 5 al 10%, en función de la intensidad de color que tengan.

Las canales de clase industrial tienen un precio especial y único para todo tipo de ganado, que puede representar del 25 al 50% del valor medio de la canal a que pertenece (vaca o ternera).

En resumen, el precio se forma decrecientemente a partir del primer tipo de conformación (C), sintetizado en la palabra CORDUBA, con un 2,5% de diferencia entre cada tipo.

El engrasamiento mantiene esta cotización en los grados 1 al 3, pero se penaliza con un 3% en cada uno de los grados 4 y 5.

El color de la carne oscura deprecia la cotización del 2,5 al 5%, según se trate de añojo o ternera.

El color de la grasa crema o amarilla penaliza la cotización en el 5 y 10%, respectivamente.

Si existe más de un criterio merecedor de penalización en el valor, la depreciación es acumulativa.

Conclusiones.

Los diferentes trabajos realizados sobre los distintos tipos comerciales de canales de vacuno de raza retinta y cruzada con charolés, nos ha llevado a las siguientes conclusiones:

- Se propone un sistema para clasificar y categorizar las canales es-

tudiadas, que adaptándose a las exigencias del mercado, se basa en los siguientes criterios: a) Conformación (índice de compacidad y perfil de la pierna); y b) Estado de engrasamiento (medida del espesor de la grasa de cobertura), complementados por la coloración de la carne y grasa.

- La tendencia a perfiles convexos, frente a los rectos del ganado retinto puro, junto a superiores índices de compacidad, ponen de manifiesto el mejor grado de conformación del ganado cruzado.

- Los diferentes tipos de canales estudiados pueden agruparse en siete grados de conformación, representados por las letras de la palabra CORDUBA:

<u>Grados de conformación</u>	<u>Perfil</u>
C. Superior	Superconvexo
O. Muy buena	Convexo
R. Buena	Subconvexo
D. Aceptable	Recto
U. Menos buena	Subcóncavo
B. Inferior	Cóncavo
A. Industrial	Ultracóncavo

objetivados por el índice de compacidad.

- La grasa de cobertura se deposita en las hembras (terneras) antes que en los machos (añojos), y los animales cruzados, en general, se engrasan a mayor compacidad, menor longitud y menor peso que los retintos.

- Se propone la consideración de los siguientes estados de engrasamiento:

<u>Estados de engrasamiento</u>	<u>Grasa de cobertura (mm)</u>
1 Canal sin grasa	0
2 Canal poco cubierta	0 a 2
3 Canal cubierta	2 a 5
4 Canal grasa	5 a 10
5 Canal muy grasa	más de 10

APARICIO ET AL.: PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE CANALES DE BOVINOS.

- La cantidad de grasa obtenida del despiece de la canal, similar para ambos grupos de añojos, no sobrepasa las limitaciones impuestas por el mercado, pero su color, distribución y cobertura renal son determinantes de mejor cotización para el ganado cruzado.

- El color de la carne que, como las demás variantes subjetivas, se ve afectado negativamente por la edad, es más oscuro en el ganado retinto.

- A igual longitud de la canal, ternera y añojos cruzados superan en peso (40 kg por canal) y rendimientos (4-5 puntos) a los retintos puros, comprobándose por los parámetros determinados la mayor precocidad y el desarrollo más armónico de los primeros.

- Existe alta correlación positiva y significativa del peso de la grasa de despiece con el espesor de la grasa de cobertura y peso de la canal, e igualmente, de la cantidad de carne limpia, con el peso y longitud de la misma. Esto permite calcular las proporciones de carne, grasa y hueso de la canal, sin afectar a su integridad.

- La composición de las canales, con un 72% de carne, 13% de grasa y 15% de hueso, es similar en ambos tipos de añojos, aunque la de los cruzados, con una relación músculo/hueso superior (4,9 frente a 4,4) presenta ligeras diferencias favorables en las proporciones y categorías de carne. Igualmente, el cuarto delantero (que representa alrededor del 40% del peso y 35% del valor económico de la canal), refleja superior proporción en el ganado cruzado, debido a un mayor número de piezas con alto coeficiente de alometría

- Se comprueba que los coeficientes de crecimiento de los grupos musculares que integran las diferentes piezas, referidos al peso de la canal, son equiparables a los obtenidos en función del total de la musculatura (carne limpia).

- El conjunto de observaciones de este trabajo permite comprobar y cuantificar el efecto mejorante, sobre las características objetivas y subjetivas de las canales, del cruce charolés x retinto en primera generación.

Agradecimiento

Queremos agradecer al Matadero Frigorífico de ICCOSA (Industrias Cárnicas Cordobesas, S.A.) por el sacrificio de los animales y estudio de las

canales, y al Departamento de producción animal de la Facultad de veterinaria de Córdoba.

Bibliografía.

- Alonso Muñoz, A. 1970. Contribución al estudio y tipificación de añojos de raza vacuna frisona-española. Tesis doctoral. Fac. Veter. Madrid. Separata monográfica de Avigan. Valencia.
- Anónimo. 1975. Dirección General de Comercio Alimentario. Servicio Técnico de Alimentación. G.O.C. tríptico doble. Despiece de vacuno. Clasificación de las carnes de vacuno.
- Anónimo. 1966. O.C.D.E.AGTR (65). Projet d'un système de l'OCDE pour la description de carcasses des espèces bovines et porcines, 17 pp.
- Anónimo. 1982. Orden de 29 de marzo de 1982, por la que se aprueba la norma de calidad para canales de vacuno y sus unidades comerciales (BOE de 2 de abril).
- Boccard, R. y B.L. Dumont. 1962. Proposition d'un système de description des caractéristiques des carcasses de bovins. Reunión ONIBEV, 17, oct. 1962. 10 pp.
- Flachat, C.H. y C.H. Duffour. 1967. Le classement des carcasses de bovins. II Simposio Internazionale di Zootecnia. Milán.
- Mata Moreno, C. y F. Aparicio. 1985. Estudio de las características cuantitativas en canales bovinas de ganado retinto y charolés x retinto. A.Y.M.A. 26: 175-180.
- Mata Moreno, C. y F. Aparicio Ruiz. 1985. Estudio de características de apreciación subjetiva en canales bovinas de ganado retinto y charolés x retinto. A.Y.M.A. 23: 195-199.
- Mata Moreno, C. y F. Aparicio Ruiz. 1985. Conformación de las canales de vacuno retinto con cruce de charolés. Cárnicas 2000,24, pp. 39-42.
- Mata Moreno, C. y F. Aparicio Ruiz. 1986. La relación peso/longitud de la canal, indicador de la conformación, en ganado retinto y charolés x retinto. Arch. zootec. 35: 211-223.
- Mata Moreno, C. y F. Aparicio Ruiz. 1985. Estudio de la relación músculo/hueso en canales bovinas de raza retinta y cruzadas con carolés. A.Y.M.A. 21: 226-228.
- Weninger, J.M. et al. 1966. Étude sur les qualités de carcasses de bovins et porcins dan les pays de la CEE. Statistiques Agricoles. Office Statistique CEE. Bruselas.
- Yeates, N.T.M. 1952. The quantitative definition of cattle carcasses. Aust. J. Agric. Res. 3: 68-80.

Tabla I. Grado de conformación e índice de compacidad en canales de terneras de raza retinta y cruzadas con charolés.

Grado de conformación	Índice de compacidad (kg/cm)	Animales existentes %
<u>Terneras retintas</u>		
C. Superconvexo	No aparece	0
O. Convexo	1,62 y más	4
R. Subconvexo	1,41 a 1,62	38
D. Recto	1,26 a 1,41	34
U. Subcóncavo	1,14 a 1,26	24
B. Cóncavo	Menos de 1,14	0
A. Ultracóncavo	Menos de 1,14*	0
<u>Terneras charolés x retinto</u>		
C. Superconvexo	No aparece	0
O. Convexo	1,7 y más	71,4
R. Subconvexo	1,60 a 1,70	18,6
D. Recto	1,48 a 1,60	5,7
U. Subcóncavo	1,40 a 1,48	4,3
B. Cóncavo	Menos de 1,40	0
A. Ultracóncavo	Menos de 1,40*	0

* Los animales que presentan esta conformación son destinados a transformación industrial.

Tabla II. Grado de conformación e índice de compacidad de canales de añojos de raza retinta y cruzadas con charolés.

Grado de conformación	Índice de compacidad (kg/cm)	Animales existentes %
<u>Añojos retintos</u>		
C. Superconvexo	No aparece	0
O. Convexo	2,2 en adelante	21,34
R. Subconvexo	2,0 a 2,2	33,54
D. Recto	1,71 a 2,0	29,27
U. Subcóncavo	1,30 a 1,71	15,85
B. Cóncavo	Menos de 1,30	0
A. Ultracóncavo	Menos de 1,30*	0
<u>Añojos de charolés x retinto</u>		
C. Superconvexo	2,38	0,65
O. Convexo	2,08 en adelante	21,34
R. Subconvexo	2,0 a 2,2	33,54
D. Recto	1,60 a 2,80	6,45
U. Subcóncavo	Menos de 1,60*	0
B. Cóncavo	Menos de 1,60*	0
A. Ultracóncavo	Menos de 1,60**	0

* En el estudio realizado no aparecen animales con estos perfiles; hecho que, por otro lado, será muy difícil que se produzca en este tipo de ganado.

** Los animales que presentan esta conformación son destinados a transformación industrial.

Tabla III. Grado de conformación e índice de compacidad de canales de vacas retintas.

Grado de conformación	Índice de compacidad (kg/cm)	Animales existentes %
C. Superconvexo	No aparece	0
O. Convexo	No aparece	0
R. Subconvexo	No aparece	0
D. Recto	1,75 en adelante	8
U. Subcóncavo	1,54 a 1,75	24
B. Cóncavo	1,25 a 1,54	50
A. Ultracóncavo	Menos de 1,25*	18

* Los animales que presentan esta conformación son destinados a transformación industrial.

Tabla IV. Resumen de la propuesta de clasificación.

Clase de canal	Terneras retintas					Terneras charolésxretinto					Años retintos					Años charolésxretinto					Vacas retintas					
	nada	< 2 mm	2 - 5 mm	5 - 10 mm	> 10 mm	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Indice de compactad
Engrasa- miento.																										
Conformación																										
C																										
Superior																										
O																										
Muy buena																										
R																										
Buena																										
D																										
Aceptable																										
U																										
Menos buena																										
B																										
Inferior																										
A																										
Industrial																										

Color de la carne: A=rosa claro. B=rosa. C=rojo claro. D=rojo oscuro. Color de la grasa: a=blanca. b=blanco-rosada. c=crema. d=amarilla.
 (1) Debe destinarse a transformación industrial. (2) Conformación no registrada. (3) Registrada en 1 canal.

Tabla V. Cuadro de control diario de sacrificio.*

Nº animales	Tipo	Peso canal (kg)	Confor- mación	Espesor grasa	Color carne	Color grasa	Precio kg/canal	Valor canal
1	A	310	C	3	B	b	480	148.800
2	A	340	O	3	C	b	468	159.120
3	A	290	O	4	C	b	454	131.660
4	A	305	O	3	D	b	457	139.385
5	A	270	O	2	C	c	445	120.150
6	A	350	R	4	D	c	410	143.500
7	V	340	D	4	D	d	260	88.400
8	V	290	U	3	D	d	253	73.370
9	V	250	B	2	D	d	246	61.500
10	V	170	A	1	D	d	195	33.150
11								
12								

* Las cifras que incluye corresponden a casos ficticios, para que pueda observarse la jerarquización de canales (categorización) y cotizaciones correspondientes.