

XXVII CONGRESO NACIONAL AMVEC 1992  
ACAPULCO, GRO. MEXICO

**METODO PRACTICO PARA CLASIFICAR CANALES DE CERDO**

Cervantes L.J.\* Velázquez M.P.A. Angeles M.A.A y Cuaron I.J.A. INIFAP Apartado postal 29-A, Querétaro, Qro., 76020

Se agradece el apoyo otorgado por las siguientes instituciones: la CONAPOR, la Dirección General de Desarrollo Pecuario de la SARH, la CANACINTRA en sus secciones 18 (Empacadores de carnes frías) y 21 (Obradores de tocinería) y el PAIEPEME A.C.

Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional de Porcicultura, 1991.

**I N T R O D U C C I O N**

Durante las reuniones del Comité Nacional Participativo de la Especie Porcina, en la Subsecretaría de Ganadería de la SARH, se destacó la necesidad de contar con un sistema objetivo de clasificación de cerdos de abasto. Después de discutir varias propuestas en donde la mayoría se consideraba el peso de animal y aunque de manera indirecta la cantidad de grasa depositada, se concluyó la importancia de clasificar a los cerdos en canal. debido a la mayoría objetividad lograda y a la similitud con los sistemas de clasificación de otros países. a falta de información sobre la composición media de las canales de los cerdos en México., el trabajo dió inicio con un muestreo nacional para recabar datos que sirvieran de sustento y punto de partida al sistema de clasificación.

**O B J E T I V O S**

- 1.- Proponer un sistema práctico de clasificación de canales de cerdo, que permite objetividad en la evaluación, y
- 2.- Proponer un sistema de pago de la canal basado en la clasificación sugerida.

**M A T E R I A L Y M E T O D O S**

El estudio se inició en Febrero de 1991 y terminó en Octubre del mismo año. Las canales se muestrearon al azar en diferentes rastros del país; los evaluadores fueron siempre los mismos. En cada ocasión y en cada localidad se observaron los procedimientos de matanza y procesamiento, anotándose las peculiaridades de éstos y el origen de los animales seleccionados para el muestreo. Cuando se tuvieron los

precios del cerdo y sus productos también se anotaron.

Los cerdos de la muestra provinieron de 31 localidades que arbitrariamente se agruparon en 5 regiones: Bajío (Guanajuato y Querétaro); Norte (Sonora); Occidente (Jalisco y Michoacán); Oriente (Puebla, Tlaxcala y Veracruz) y Peininsula de Yucatán. De una muestra planteada desde el principio 2000 canales; se recabaron datos útiles de 1748. Como no se obtuvo la información completa en todas las canales, se procedió a trabajar con subgrupos (homogeneidad), cuyos resultados se validaron para ser aplicados al resto de la muestra. De cada canal se registraron las siguientes variables: el peso en pie y en canal (con y sin cabeza y mermas al rendimiento en frío); el largo de la canal; el área del ojo de la chuleta; la grasa dorsal (sobre la línea media en cuatro puntos de mediación); el peso de cada uno de los cinco cortes preimarios (por su prevalencia en el país, estilo Americano: cabeza de lomo, entrecot, espaldilla, pierna y tocino); en algunos casos de registros además el peso de la grasa interna y de algunas de las víceras. Los procedimientos de medición de estas variables fueron convencionales (NAMP, 1986; NPPC, 1976).

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente, mediante técnicas de regresión y correlación (Steel y Torrie, 1980), para encontrar el mínimo de mediciones que permitieran predecir el rendimiento de las porciones comercialmente más atractivas. Esto es, mediciones prácticas y aplicables que en lo general no interfirieran en el procesamiento de las canales, que fueran objetivas y sencillamente obtenibles y que demeritaran el valor de la canal o de alguna de sus piezas.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro No. 1 se presentan un resumen de la composición promedio de las canales estudiadas y es de llamar la atención que la mayoría de los criterios de evaluación son comparables a la media de la población en otros países, como EUA, a excepción del área del ojo de la chuleta, que es menor y sugiere que nuestro mercado debe poner más atención a la calidad de los cortes que rindan las canales.

Cuadro No. 1.- COMPOSICION PROMEDIO DE LA CANAL DE LOS CERDOS  
EN MEXICO (RESULTADOS DE LA MUESTRA)

POR CANAL EVALUADA	MEDIA	COEF. VARIACION, %
Peso al sacrificio, Kg	100.6	13.1
Peso en canal, Kg	79.6	12.9
Rendimiento (Rend) a canal, %	79.6	3.9
Grasa dorsal, Cm	3.3	19.9
Área de la chuleta, Cm <sup>2</sup>	29.8	20.8
Rend de la pierna, %	16.7	12.7
Rend del entrecot, %	10.1	14.4
Rend de la espaldilla, %	10.0	11.1
Rend de la cabeza del lomo, %	3.2	14.6
Rend del tocino, %	10.2	13.0
Rend al sumar cortes primarios:		
	Kg	39.6
	%	49.8
		10.7
		6.3

Partiendo del antecedente de que en otros países se predice el rendimiento magro, se contrastaron diversos métodos con la posibilidad de aplicarlos en nuestro medio y se decidió por el cálculo del rendimiento de los cinco cortes primarios, en lugar del rendimiento magro, porque la constatación resulta ser más sencilla y porque los cortes en cuestión son los de mayor interés económico.

El sistema que se propone, se deriva entonces de la cuantificación de los cinco cortes primarios de la canal (cabeza de lomo, entrecot, espaldilla, pierna y tocino), mismo que se puede obtener directamente por el despiece de la canal, o para mayor sencillez, con la aplicación de la siguiente ecuación:

$$Y = 10.07 + (0.46 \times \text{PECANAL}) - (2.14 \times \text{GRASA})$$

En donde :

Y= al peso de los cinco cortes primarios, en kilogramos

PECANAL = al peso de la canal caliente con cabeza y patas, en kilogramos.

GRASA = a la grasa dorsal medida a la altura de la última costilla, en centímetros.

Con esta ecuación, el coeficiente de correlación fué superior al 85% ( lo que es muy aceptable) y si se cuenta con una báscula en la línea de sacrificio en la sección media de las canales, se convierte en uno de los procedimientos rutinarios en el rastro, la captura de la información se

logra fácilmente sin tener que franar el flujo de matanzas. Estas operaciones sólo requieren de un entrenamiento básico mínimo.

Cuando se incluyeron además del área del ojo de la chuleta y el largo de canal, se alcanzó una correlación del 97%, pero aunque la ecuación sea más precisa, hay el inconveniente de la medición del área del ojo de la chuleta, con métodos no electrónicos, exige el corte del lomo a la decima costilla, lo que necesariamente hace la evaluación más lenta y cara; mientras que el largo de la canal contribuye poco a reducir la variación y si en cambio, puede ser físicamente de medir. En el caso de que los obradores y empacadoras contarán con medios electrónicos para la evaluación de canales (e.g., FAT-0-Meter, Dextrón), estos podrán ser usados a su convivencia ya que los corte magros (que se predicen con el uso de estos equipos) y primarios mostraron una correlación superior al 0.97; en este caso el rendimiento magro (en kilogramos) se podrá usar en lugar del rendimiento de los corte primarios ("Y" en la ecuación) siempre y cuando los sistemas electrónicos de medición hayan sido validados para la población de cerdos que se sacrifiquen en la operación.

Una vez obtenido el peso de la canal (caliente y con cabeza) y la medida del grosor de la grasa dorsal, se aplica la ecuación anterior para el cálculo de los kilogramos de los cortes primarios y el resultado divide entre el peso de la canal y multiplicado por 100, arrojará el rendimiento porcentual de los cortes primarios.

Por ejemplo, de una canal con un peso de 79.6 Kg y grasa dorsal 1.8 Cm. los cortes primarios se calcularán

$$Y = 10.07 + (0.46 \times 79.6 \text{ kg.}) - (2.14 \times 1.8 \text{ Cm.})$$

$$= 10.07 + 36.62 - 3.85 = 42.84 \text{ kg.}$$

Y, como por ciento de la canal:

$$42.84 / 79.6 = 0.5382 \text{ por } 100 = 53.82 \%$$

Una vez obtenido el rendimiento porcentual (en este ejemplo del 53.82 % , en cuadro No. 2 se buscará en la porción superior el rango de peso que corresponde a la canal en evaluación y en la columna izquierda el porcentaje de rendimiento de los corte primarios, localizando con estos el valor de ajuste que corresponda. En el ejemplo anterior el valor de ajuste anterior fué de 103, lo que quiere decir que el propietario del cerdo o canal le deberá ser retribuida esta con un 3% adicional en el precio ( el precio por kilo en este ejemplo debera multiplicarse por 1.03). Así, con un precio de 9.800 pesos por kilo en canal el ajuste arrojaría para el propietario un valor de : \$ 9,800 x 1.03 = \$ 10,094 pesos por kilo. Esto es, un valor de la canal de \$803,482.40 pesos.

Con una canal del mismo peso, pero con 3.3 cm. de grasa dorsal. El valor de la canal se habria calculado en 780,080.00 pesos (el precio por kilogramo en canal se hubiese visto sin alteracion).

Por el contrario, con una canal de 79.6 kilos y con 4.2 cm de grasa dorsal, los calculos hubiese resultado como sigue:  $Y = 10.07 + (0.46 \times 79.6) - (2.14 \times 4.2) = 37.70 \text{kg}$ , así,  $37.70 / 79.6 = 0.4736 \times 100 = 47.36\%$ .

Cuadro 2. RELACION DE CORTES PRIMARIOS: RECORTES 2.4:1 SISTEMA DE PAGOS EN % POR PESO Y RENDIMIENTO DE CORTES PRIMARIOS

Peso canal. Kg.	Hasta 65	65 a 75	75 a 85	85 a 95	95 a 105	105 a 115	115 a 125	Más
cortes Primarios	64.9*	74.9*	84.9	94.9	104.9	114.9	124.9	125
Hasta 44.9%	94	94	95	95	94	95	95	94
45.0 a 46.4	95	96	96	96	96	96	96	95
46.5 a 47.9%	96	97	97	97	97	97	97	97
48.04a 49.4%	98	98	98	98	98	98	98	98
49.5 a 50.9%	99	99	100	100	99	99	99	100
51.0 a 52.4%	100	100	101	101	101	100	101	101
52.5 a 53.9%	102	102	103	102	102	102	102	102
54.0 a 55.4%	103	103	104	103	103	103	103	103
55.5 a 56.9%	104	104	105	104	104	104	104	105
57.0 a 58.4%	105	106	106	106	105	105	105	106
Mas de 58.5%	106	106	107	107	106	106	106	107

\*Estas categorías se castigaron con un 0.5 y 1.0% adicional buscando que los cerdos enviados al mercado expresen su máximo potencial y eficiencia de crecimiento, evitando que lleguen cerdos muy ligero.

Y el factor de ajuste del cuadro = 97. Por lo tanto, el valor de la canal sería de :  $0.97 \times \$ 9,800.00 = \$ 9,506.00$  pesos /kg, luego:  $\$ 9,506.00 \text{ kg} = \$ 756,677.60$  pesos M N .

La relación de CORTES PRIMARIOS A RECORTES de 2.4: 1 en el cuadro No 2, fué la mediana de la relación de precios que obtuvo al momento del muestreo. Se consideró como recortes al resto de la canal (vísceras, cabeza, patas, esquilmos de la mesa de corte y otros) una vez decontados los cortes primarios. Como un ejemplo de lo que se ha mencionado como relación, suponiendo un precio promedio (ponderado a su peso) de los cortes primarios de 10,500 pesos MN/kg, entonces, la relación supone el valor de los recortes como sigue:

Relación	Valor de los cortes	Valor de los recortes
2.6:1	\$10,500	\$4,042
2.4:1	\$10,500	\$4,368
1.8:1	\$10,500	\$5,828

Cuando la relación de precios se modifique, será necesario realizar ajustes en el cuadro 2. Resulta evidente que a mayor precio de los cortes primarios ( en relación a los recortes) mayor será el rango de precios ajustados para el pago de la canal (mayor porcentaje en los premios y castigos), mientras que si sucede lo contrario, las diferencias en los ajustes de precios serán menores. Se preve que esta relación tenga que ser revisada trimestralmente, iniciando la momento en que implanta la clasificación.

L I T E R A T U R A C I T A D A

\*NAMP, 1096. The Meat Buyers Guide, National Association of Meat Purveyors, EUA. \*NPPC, 1976 Procedure to evaluate market hogs. National Pork Procedures Council. Des Moines, Iowa. EUA \*Steel y Torrie, 1980 Bioestadística. Principios y procedimientos. Mc-Graw Hill/Interamericana 2a. ed., México, D. F.