

PREDICCIÓN DE RENDIMIENTO Y RENDIMIENTO DE CORTES COMERCIALES
PARA EMPACADORA DE PORCINOS DE ABASTO EN PIE.

Ramírez O.J.M., F. Lima H.F.J., Y Anchondo R.A.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR.
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA.

A.P.19-B C.P.23000 TEL.1-11-40 FAX.1-18-80 LA PAZ, B.C.S.

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

Para estimar la composición del cuerpo o la canal de los porcinos han sido desarrollados numerosos métodos. Berg y Butterfield (1966) recomienda separar grasa, carne magra y hueso. Otros métodos incluyen peso (Giles et al, 1983), cortes menudos sin hueso (Murphey et al, 1960), densidad de la canal o gravedad específica (Garret e Hinman, 1969) partes componentes (Ferrel et al, 1976), grados de rendimiento U.S.D.A. (Ramsey et al, 1962; Abraham et al, 1980), dilución de urea (Koch y Preston, 1979), y dilución de deuterio (Byer, 1979). Actualmente no existe un método simple que sea aplicable en forma práctica, es claro que mientras más complicados métodos de medición se practiquen más tiempo se requiera para obtener los datos de un animal.

El objetivo del presente trabajo es predecir el rendimiento total y de cortes comerciales para empacadora en cerdos en pie destinados al abasto.

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

Localización y origen de los datos.

El muestreo se llevó a cabo en el obrador de carne de cerdos "Materias Primas para Empacadoras, S.A.", ubicada en la Calle 22 Sur No.2413 de la Ciudad de Puebla, Pue. la cual se encuentra localizada a una altitud de 2,209 m.s.n.m., con una precipitación media anual de 826.0 mm y una temperatura media anual de 16.1°C.

Las instalaciones cuentan con una área de rampas para vehículos destinados a la carga y descarga de las canales, una área de mesas de trabajo para la obtención de cortes, un sistema de cámaras de refrigeración y congelación y un sistema aéreo de pesaje con básculas electrónicas.

Descripción de la población.

Se utilizaron 15,000 porcinos de abasto con un peso en pie que fluctuó entre 70 y 120 kg provenientes de 16 granjas porcinas tecnificadas, distribuidas en el Estado.

Metodología.

Los animales fueron pesados en pie y sacrificados en el rastro municipal, siendo conducidos posteriormente a el

obrador de carne de cerdo, fluctuando el tiempo de transporte de 20 a 30 min; en el obrador, las canales fueron pesadas y valoradas con respecto a la morfología del jamón asignando valores de 1, para jamones con una conformación delgada y poco depósito de grasa, 2, para jamones musculosos, bien conformados y con un depósito de grasa promedio y 3, para jamones grasos y voluminosos. Para la obtención de la medida de la grasa superficial de la última costilla se practicó una incisión en la línea media dorsal a nivel de la última costilla con el fin de medir grosor de grasa y de piel con la ayuda de un calibrador de Vernier. El desbaratado de las canales para la obtención de cortes comerciales para empacadoras se practicó mediante la técnica Alemana (Gerrard y Mallion, 1980) obteniéndose las siguientes piezas; cabeza, cuero con grasa, chuleta (mariposa), jamon con hueso, espaldilla, retazo con hueso, tocino y cortes secundarios, todos ellos fueron pesados y registrados. En base a los pesajes en pie y en canal se obtuvo el rendimiento bruto mediante la siguiente fórmula:

Peso canal/Peso pie.

Análisis estadístico.

Para la caracterización de la canal se calcularon estimadores de parámetros poblacionales como la media y errores estándar de la muestra.

Referente a la predicción del rendimiento en canal y de cortes comerciales para empacadoras se realizaron regresiones lineales múltiples con las siguientes variables independientes: Grasa superficial de la última costilla (GSUC), valor del jamon (VJ), y peso pie (PP), seleccionando las mejores ecuaciones de predicción. Siendo el modelo general de predicción el siguiente:

$$Y_{ij} = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3.$$

$$Y_{ij} = B_0 + B_1 (GSUC) + B_2 (VJ) + B_3 (PP) + e_{ij}.$$

donde:

Y_{ij} = Cortes comerciales para empacadoras.

B_0 , B_1 , B_2 y B_3 = Parámetros a estimar.

e_{ij} = efecto del i-esimo corte de la j-ésima.

observación:

GSUC = Grasa superficial de la última costilla.

VJ = Valor jamón.

PP = Peso pie.

RESULTADOS Y DISCUSION

Caracterización de la canal.

Para la caracterización de la canal se utilizaron las medias y errores estándar de las variables obtenidas de 15,000 canales porcinas de abasto mostradas en el cuadro 1.

Se consideraron los principales cortes y se agruparon cortes secundarios representando estos un 18.01% del total de la canal, dentro de la agrupación se consideraron los siguientes cortes: Unto, papada, riñon, hueso (proveniente del deshuesado de la espaldilla y las costillas de la

obtención del tocino), así como descarne o recorte (residuos del músculo y grasa resultantes de la obtención de cortes primarios).

Dentro del rendimiento total, se consideró cabeza y cuero con grasa basado en que en México, no se cuenta con un sistema propio de clasificación y grado para canales porcinas se abasto y que ambos cortes poseen demanda para su consumo.

Correlación de las Variables Evaluadas.

Las correlaciones de las variables independientes con los cortes comerciales se calcularon en forma independiente y posteriormente se fueron incluyendo variables independientes hasta encontrar las correlaciones más confiables.

Las correlaciones calculadas de los cortes comerciales con las variables independientes grasa superficial de la última costilla (GSUC), valor jamón (VJ), y peso en pie (PP) mostraron resultados de .90, .88, .92, .92, .91, .87, .88 y .85 para cabeza, cuero, chuleta, jamón, espaldilla, retazo con hueso, tocino y otros cortes (agrupación de cortes secundarios), respectivamente ($P < .5$).

Rendimiento.

Por este concepto, se entiende la diferencia entre el peso en pie del animal y su peso en canal (Flores y Agraz, 1986). Para la predicción de esta variable se llevó a cabo un análisis de regresión múltiple utilizando como variables independientes GSUC y VJ, tomando como base, que la medida del espesor de la grasa a nivel de la última costilla por ser una región de desarrollo tardío, nos indica datos sobre la distribución de la grasa en las demás regiones del cuerpo (Flores y Agraz, 1986) y, que la grasa del jamón es la variable que más se asocia con el peso de los 154 d en todas razas ($P < .01$) (Fierro y Casco, 1985).

Las variables (GSUC y VJ), se ajustaron al siguiente modelo:

$$Y = 81.25 + (-11.13) (GSUC) + 2.38 (VJ),$$

donde:

Y = Rendimiento

GSUC = Grasa superficial de la última costilla.

VJ = Valor jamón.

Se encontró que el modelo lineal fué altamente significativo, con una $r^2 = .84$, resultados similares fueron encontrados por Giles et al. (1983) quien usó como predictores peso y sexo de la canal asociado con medidas de grasa dorsal y graduación visual de la canal.

Se consideraron las siguientes variables obtenidas como producto del corte tipo alemán; cabeza, cuero con grasa, chuleta (mariposa), jamón con hueso, espaldilla, retazo con hueso, tocino y otros cortes.

Para la predicción de los cortes mencionados se utilizaron las siguientes variables independientes (GSUC), (VJ), y se incluyó peso en pie (PP), las ecuaciones de predicción obtenidas mostraron r^2 de .81, .81, .86, .87, .77, .88, .73, para cabeza, cuero, chuleta, jamón, espaldilla, retazo con hueso, tocino y otros cortes, respectivamente ($P < .01$).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos proponer que la caracterización realizada en este trabajo, es representativa del tipo de cerdo comercial de abasto para empacadoras que se sacrifica en el Estado de Puebla.

Las variables independientes grasa superficial de la última costilla (GSUC), valor jamón (VJ), y peso pie (PP), se correlacionan apropiadamente para predecir el rendimiento en canal y cortes.

Referentemente a la predicción del rendimiento total, y de cortes comerciales para empacadora se concluye que las variables independientes GSUC, VJ y PP se ajustan a las ecuaciones de predicción ofreciendo un método sencillo y práctico. Se recomiendan estudios posteriores encaminados a simplificar la aplicación del sistema propuesto.

LITERATURA CITADA

- Abraham, H.C., C.E. Murphey, H.R. Cross, G.C. Smith and W.J. Franks Jr. 1980. Factors affecting beef carcass cutability. an evaluation of the USDA yield grades for beef. J. Anim. Sci. 50: 841.
- Ferrel, C.L., W.N. Garret and N. Hinman. 1976. Estimation of body composition in pregnant and not pregnant heifers. J. Anim. Sci. 42: 1158.
- Garret, W.N. and N. Hinman 1969. re-evaluation of the relationship between carcass density and body composition of beef steers. J. Anim. Sci. 28:1.
- Gerrard, and F.J. Mallion. 1980. The complete Book of Meat. Virten and company limited. Breackfield, Coulston, Surrey.
- Giles, L.R., P.J. Ryan, D.K. Watchman and B. Dettmann. 1983. Prediction of the weight of lean and fat yield in bacon weight carcasses. A comparison of predictors used in commercial pig carcass classification. Meat Sci. 8:21.
- Giles, L.R. 1983. A comparison of the optical intrascope, the hennessy and change fat depth indicator and the Danish MFA probe to predict pig carcass backfat thickness. 8:33.
- Murphey, C.E., D.k. Hallet, W.E. Tyler and J.C. Pierce. 1960. Estimating yield of retail cuts from beef carcass. J.M. Anim. Sci. 19: 1240 (Abstrac.).
- Ramsey, C.B., J.W. Cole and C.S. Hobbs. 1962. Relation of beef carcass grades, proposed yield grades and fat thickness to separable lean, fat and bone. J. Anim. Sci, 21: 193.

La investigación microbiológica en las carnes de cerdo es de gran importancia debido a la alta incidencia de enfermedades zoonóticas que se transmiten a través de estos productos. En el presente estudio se determinó el contenido de bacterias en los diferentes cortes comerciales de cerdo sacrificados en la CD. de Puebla, Pue. Los resultados obtenidos muestran que el peso promedio de los cortes comerciales es de 92.32 kg. para el pie, 71.70 kg. para el canal, 5.71 kg. para la cabeza, 13.71 kg. para el cuero, 6.78 kg. para la chuleta, 12.32 kg. para el jamón, 6.84 kg. para la pulpa, 6.25 kg. para el retazo, 7.11 kg. para el tocino y 12.94 kg. para otros cortes. Los errores estándar fueron de 1.00 para el pie, .88 para el canal, .05 para la cabeza, .22 para el cuero, .09 para la chuleta, .15 para el jamón, .09 para la pulpa, .07 para el retazo, .11 para el tocino y .76 para otros cortes.

Cuadro 1. MEDIAS DE PESO EN kg. EN CERDOS DE ABASTO Y SUS CORTES COMERCIALES PARA EMPACADORAS, EN BÁSE A 15000 CERDOS SACRIFICADOS EN LA CD, DE PUEBLA, PUE.

Variable	Media	E.E.
Peso pie	92.32	± 1.00
Peso canal	71.70	± .88
Cabeza	5.71	± .05
Cuero	13.71	± .22
Chuleta	6.78	± .09
Jamón	12.32	± .15
Pulpa	6.84	± .09
Retazo	6.25	± .07
Tocino	7.11	± .11
Otros cortes	12.94	± .76