

225
18j



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**COMPARACION DE LA CALIDAD DE LA
CANAL DE CERDOS DE II DIFERENTES
GRUPOS GENETICOS**

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

Jorge Vázquez del Mercado Franco

**Asesores: M.V.Z. Roberto Martínez Gamba
M.V.Z. Rafael Chorné Urruchua**



México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	14
DISCUSION.....	22
LITERATURA CITADA.....	25

RESUMEN

VAZQUEZ DEL MERCADO FRANCO JORGE. Comparación de la calidad de la canal de cerdos de 11 diferentes grupos genéticos (bajo la dirección de: Roberto Martínez Gamba y Rafael Chorné Urruchua).

Se evaluaron 146 canales de cerdos híbridos provenientes de la Granja Experimental Porcina Zapotitlán, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de los siguientes grupos genéticos: Yorkshire x Landrace, Yorkshire x Yorkshire/Landrace, Landrace x Yorkshire/Landrace, Duroc x Yorkshire/Landrace, Hampshire x Yorkshire/Landrace, Yorkshire x F_2 , Landrace x F_2 , Hampshire x F_2 , Línea 24 x F_2 , Línea 24 x Yorkshire/Landrace y Duroc x Yorkshire, determinandose los siguientes parámetros: edad, peso en vivo, peso en canal, largo de la canal, grasa dorsal y área del ojo de la chuleta. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: las cruzas Landrace x F_2 y la Yorkshire x Landrace tardaron menos días en alcanzar los 104.3 kg. de peso ($P < .01$). La Yorkshire x F_2 obtuvo el mayor peso en canal ($P < .01$) y en cuanto al largo de la canal la Landrace x F_2 fué la mejor ($P < .05$). En los demás parámetros no se encontraron diferencias significativas entre ninguno de los grupos genéticos.

Los machos superaron a las hembras en cuanto a el peso en vivo y el peso en canal ($P < .01$), pero presentaron más grasa dorsal ($P < .01$) y área del ojo de la chuleta más pequeña. También se observó que a medida que aumenta la edad aumentan algunos parámetros como son: peso en vivo, peso en canal y área del ojo de la chuleta ($P < .05$).

INTRODUCCION

En México, la producción porcina ha tenido cambios según las exigencias del mercado; anteriormente se aceptaban canales de cerdo con una mayor cantidad de grasa. En la actualidad, debido a que se ha sustituido el consumo de grasa por aceites vegetales principalmente, la finalidad es producir en un mínimo de tiempo, cerdos con pesos óptimos entre 90 y 100 kg., y con el mínimo de grasa posible. Como es sabido hasta este peso el cerdo tiene un elevado potencial de crecimiento muscular, un mayor rendimiento en canal y un mínimo de grasa (28).

En la actualidad, México sufre de una seria deficiencia de productos de origen animal y en especial de carnes rojas, ya que es mínimo el porcentaje de población que tienen acceso a ellas. Tal situación ha aumentado debido al exagerado crecimiento de la población. Para la satisfacción de los requerimientos alimenticios del hombre, el ganado porcino presenta grandes ventajas como son: la velocidad de crecimiento, la eficiencia alimenticia, su corto ciclo reproductivo, su alta prolificidad, la poca utilización de espacio para su explotación, la gran aceptación que tienen sus productos y la calidad de la canal, con un menor porcentaje de grasa, un mejor rendimiento y un mayor número de cortes magros (5,6,9,15).

De los puntos antes mencionados, la calidad de la canal aborda uno de los principales objetivos de la producción porcina, la cual consiste en producir más kilogramos de carne para la población dando mejores beneficios al productor.

Existen factores que modifican la calidad de la canal como son: la genética, la nutrición, los tratamientos hormonales y los promotores del crecimiento siendo los dos primeros los más importantes (5,18,25).

Dentro de la genética la selección es la base para mejorar la

calidad de la canal, ya que esta es una característica morfológica con una alta heredabilidad (5,22,26).

En México se explotan principalmente cuatro razas: Yorkshire, Landrace, Duroc y Hampshire. La Yorkshire se caracteriza por su buena capacidad maternal y por su prolificidad. La Landrace por ser un cerdo largo, prolífico y de buena canal. La Duroc por su rusticidad, adaptabilidad y eficiencia prolífica, es la que produce mejor carne en cuanto al marmoleo, firmeza y color. La Hampshire es la que tiene menos grasa, con una buena producción de carne (5).

Llevando a cabo un adecuado programa de selección y cruzamientos se podrá mejorar la producción porcina en México, obteniendo animales que nos aporten mayor cantidad de carne de mejor calidad en menor tiempo (3,7).

Con base a las razas de cerdos más comunes en nuestro país y a las combinaciones posibles con estas razas se analizaron estudios realizados en México y en otros países.

Chorné (10), realizó un estudio con cerdos provenientes de 8 diferentes grupos genéticos para evaluar la productividad de la canal. Los parámetros que evaluó fueron; peso en vivo, peso en canal, largo de la canal, área del ojo de la chuleta y grasa dorsal. Encontró que las cruza más productivas fueron la Yorkshire x Landrace y la Duroc x Hampshire, pero en ninguno de los parámetros evaluados encontro una diferencia significativa con relación a las otras cruza, a excepción de la Hampshire x Hampshire, la cual en grasa dorsal si mostró una diferencia significativa sobre las cruza Yorkshire x Yorkshire, Duroc x Hampshire, Landrace x Yorkshire y Landrace x Landrace, pero a la vez, la cruza Hampshire x Hampshire fué una de las menos productivas en los parámetros restantes.

Lishman y Smith (27), trabajando con canales de cerdos de razas blancas puras, de cruza de razas blancas y de cruza Hampshire encontraron en relación al área del ojo de la chuleta que las cruza de razas puras blancas (Yorkshire x Yorkshire y Landrace x Landrace) fueron las mejores igualmente en grasa dorsal fué menor que en las otras cruza. En el largo de la canal las cruza de Hampshire fueron más cortas que las canales provenientes de cruza blancas.

Dieguez y Castro (13), realizaron dos experimentos para estudiar el comportamiento y la composición de la canal de puercos de las razas - Yorkshire, Duroc, Hampshire y Landrace, alimentados con una dieta a base de maíz. En el primero encontraron diferencias significativas entre razas en ganancia diaria, superando la Yorkshire a las demás razas, pero no las hubo en cuanto a conversión. De las 12 características de la canal analizadas solo en tres no hubo diferencias significativas, superando la raza Landrace a las demás en la mayoría de ellas. Las diferencias entre razas fueron menos marcadas en el experimento dos a excepción de la ganancia diaria en la que la Duroc tuvo la media superior y en el espesor de la - grasa dorsal donde la Hampshire presentó el mayor promedio. Las hembras tuvieron una mejor composición de la canal que los machos castrados.

Kostov y Benkov (24), utilizando animales híbridos producto del apareamiento de tres grupos de seis puercas Hampshire con dos verracos de cada una de las razas Hampshire, Yorkshire y Duroc, encontraron que las canales provenientes de machos Yorkshire fueron más largas y con menor cantidad de tocino, sin embargo, tuvieron la menor área del ojo de la chuleta, siendo la Duroc la mejor en esta característica. En casi todos los rasgos económicos los Hampshire de raza pura fueron más pobres que en sus cruza

tanto con los Yorkshire o Duroc.

Kuhlerts et al. (26), evaluando camadas provenientes de hembras Landrace, con machos Landrace, Duroc y Yorkshire, encontraron que los animales provenientes de padres Landrace tuvieron la mejor conversión alimenticia. En cuanto a las características de la canal, las que provenían de padre y madre Landrace tuvieron más grasa dorsal, las áreas del ojo de la chuleta fueron menores y con un menor porcentaje de cortes magros. Con los machos Yorkshire estos tres parámetros fueron mayores, pero las mejores cruzas fueron con machos Duroc en los cuales los pesos al destete y posdestete fueron menores, pero la grasa dorsal fué menor y el ojo de la chuleta y los cortes magros fueron mayores a los de las otras cruzas. Concluyen que los cerdos provenientes de razas puras tienen más grasa dorsal, áreas del ojo de las chuletas más pequeñas y menor porcentaje de cortes magros que los cerdos híbridos.

Wilson y Johnson (31), utilizando machos Duroc, Hampshire y Yorkshire, y cruzandolos con hembras híbridas Duroc x Hampshire, Duroc x Yorkshire y Hampshire x Yorkshire para obtener cruzamientos triples y cruzamientos terminales, determinaron que los cerdos provenientes de cruzamientos triples ganaron peso más rápidamente y fueron más jóvenes a los 100 kg. Las diferencias en cuanto al espesor de la grasa dorsal y al consumo diario de alimento fueron pequeñas y no significativas. En general las cruzas con Duroc tuvieron el crecimiento más rápido, utilizaron mejor el alimento, y las cruzas con Hampshire tuvieron menos grasa dorsal pero tardaron más tiempo en alcanzar los 100 kg.

George et al. (22), en un experimento en el cual usaron machos de

las razas Duroc, Yorkshire y Hampshire para determinar la grasa dorsal y el área del ojo de la chuleta a los pesos de 104.3 kg. y 131.5 kg. y ver la relación con la ganancia diaria promedio y la conversión alimenticia, encontraron que los Yorkshire tienen menos grasa dorsal que los Duroc o Hampshire y tienen el área del ojo de la chuleta más pequeña, siendo los Hampshire los que tienen la mayor.

Conforme aumentó el peso de los animales aumentó el área del ojo de la chuleta y el espesor de la grasa dorsal. Hubo una correlación baja de la grasa dorsal y el área del ojo de la chuleta con la ganancia diaria de peso.

Johnson et al. (23), evaluando diferencias entre canales de raza pura y cruzamientos recíprocos de dos razas, encontraron que los machos Hampshire tuvieron menos grasa dorsal y el área del ojo de la chuleta más grande y con una mayor producción de cortes magros que los Duroc o Yorkshire, sin embargo los machos Duroc fueron superiores a las demás cruza en cuanto a calidad de marmoleo, firmeza y color de la carne.

Las cruza Hampshire x Yorkshire tuvieron una heterosis negativa en cada una de las características antes citadas. Las diferencias entre Duroc y Hampshire fueron mínimas y poco significativas para los puntos analizados.

Halmagean et al. (21), utilizando hembras Landrace x Yorkshire y Yorkshire x Landrace apareadas con machos Hampshire x Duroc y Duroc x Hampshire, produjeron 4 tipos de híbridos para ver cual era el mejor en comparación con los padres. Encontraron que la cruza Hampshire/Duroc x Yorkshire/Landrace fué la mejor. Los híbridos superaron a los padres en peso a los 91 y 182 días, en ganancia promedio diaria, tuvieron chuletas más gran

des y un rendimiento en canal mayor.

Halmagean et al. (19), en un experimento similar al anterior utilizaron hembras Landrace x Yorkshire y Yorkshire x Landrace, apareadas con machos Hampshire, Duroc, Hampshire x Duroc y Duroc x Hampshire, encontrando que los hijos de padres Hampshire x Duroc tuvieron el mayor peso y entre las hembras no hubo diferencias significativas en cuanto al tamaño de la camada pero las Yorkshire x Landrace destetaron más lechones que tuvieron mayor ganancia de peso, mayor peso de la canal y área del ojo de la chuleta.

Existen factores tales como: el medio ambiente, las materias primas de los alimentos, los sistemas de alimentación, el origen del material genético, los sistemas de manejo y los hábitos del mercado que hacen que existan muchas variantes con la información generada en otros países.

Con base a lo anterior se establece la importancia de determinar las características de la canal de cerdos provenientes de diversos cruzamientos comerciales, ya que actualmente la producción de carne de cerdo en México está basada en el uso de animales híbridos.

OBJETIVO

Evaluar canales de cerdos de 11 diferentes grupos genéticos para determinar cuales nos aportan las mejores características de la canal, que a su vez cumplan con las exigencias del mercado mexicano.

MATERIAL Y METODOS

Se evaluaron 146 canales de cerdos de diferentes cruizas provenientes de la Granja experimental de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Zapotitlán, D. F., de los siguientes grupos genéticos: Yorkshire x Landrace (Y-L), Yorkshire x Yorkshire/Landrace (Y-YL), Landrace x Yorkshire/Landrace (L-YL), Duroc x Yorkshire/Landrace (D-YL), Hampshire x Yorkshire/Landrace (H-YL), Yorkshire x F_2^* (Y- F_2), Landrace x F_2^* (L- F_2), Hampshire x F_2^* (H- F_2), Línea 24^{**} x F_2^* (L24- F_2), Línea 24^{**} x Yorkshire/Landrace (L24-YL), Duroc x Yorkshire (D-Y). A continuación se menciona la distribución de los animales por grupo genético.

CUADRO 1: DISTRIBUCION DE ANIMALES POR GRUPO GENETICO

GRUPO GENETICO	n	GRUPO GENETICO	n
Y-L	15	D-YL	15
Y-YL	18	H-YL	11
L-YL	14	H- F_2	12
Y- F_2	13	L24-YL	12
L- F_2	13	D-Y	11
L24- F_2	12		

* F_2 = Duroc-Yorkshire/Landrace

** L24 = Pietrain-Duroc-Yorkshire-Landrace

MANEJO:

Los cerdos son destetados a los 30 días de edad y con un peso aproximado de 6 kg. se trasladan al área de destete donde permanecen 42 días hasta alcanzar un peso aproximado de 20 kg.. Posteriormente se cambian al área de engorda la cual está dividida en tres etapas:

- 1.- Crecimiento; donde permanecen de los 70 a los 105 días alcanzando un peso de 35 kg. Durante esta etapa se les suministra un alimento balanceado a base de sorgo y harina de soya con un 16 % de proteína cruda.
- 2.- Desarrollo; donde permanecen de los 105 a los 135 días alcanzando un peso de 60 kg. Durante esta etapa se les suministra un alimento balanceado a base de sorgo y harina de soya con 14 % de proteína cruda.
- 3.- Finalización; donde permanecen de los 135 a los 180 días de edad, alcanzando un peso de 100 kg. Durante esta etapa se les suministra un alimento balanceado a base de sorgo y harina de soya con 12 % de proteína cruda.

Los cerdos una vez pesados en forma individual a su llegada al área de engorda son colocados en grupos de 15 animales aproximadamente, en corrales de frente abierto.

El sistema de alimentación es manual en comederos tolva de donde los cerdos consumen alimento a libre acceso.

Los cerdos machos que no fueren castrados en etapas anteriores se castraron a más tardar durante la etapa de crecimiento.

A los cerdos al momento de alcanzar el peso de mercado se les retiro el alimento 24 horas antes del sacrificio.

Algunas de las pruebas físicas que nos indican la eficiencia del animal y la calidad de la canal son la medición del peso, de la grasa dorsal, el largo de la canal y el área del ojo de la chuleta (5). En base a esto se evaluaron parámetros en vivo y en canal. En vivo: edad, sexo y peso

a la salida al rastro; en canal: peso de la canal, largo de la canal, grasa dorsal y área del ojo de la chuleta. Estas mediciones se realizaron en el rastro de Tenamátla, Edo. de México y en las instalaciones de un obrador en Zapotitlán, D. F..

PESO EN VIVO: El pesaje se llevó a cabo en el momento de sacar a los animales al rastro. El peso propuesto para retirar estos animales de la granja era de 100 kg. y con una edad aproximada de 6 meses, pero dadas las necesidades experimentales de la granja los pesos y edades fueron variables por lo que se recurrió a un ajuste de la edad a 104.3 kg. (29).

PESO EN CANAL: En el rastro de Tenamátla los animales se sacrificaron y evisceraron, se identificó la canal y se tomó el peso incluyendo la cabeza.

LARGO DE LA

CANAL: La medición del largo de esta se realizó sobre la media canal con una cinta métrica, tomándose como referencias la unión de la primera costilla con el esternón y la tuberosidad sacra de la pelvis (2,5).

GRASA DORSAL: Para la determinación de esta se utilizó el método de la regleta. Se tomaron tres medidas en la canal a 2.5 cm. de la línea media dorsal; la primera a nivel de la primera costilla, la segunda a nivel de la última costilla y la tercera a nivel de la quinta vertebra lumbar y primera sacra; obteniéndose con estas tres medidas el promedio (4,5,8,12,14,17).

AREA DEL OJO

DE LA CHULETA: Se midió haciendo un corte transversal del músculo gran

dorsal a nivel de la décima costilla, sobre este sitio se colocó un papel y se hizo el trazo correspondiente al músculo. Posteriormente, se pasó entre trazo a papel milimétrico para medir la superficie del área (2,3,5,11,12).

De estos tres últimos parámetros también se realizaron ajustes a 104.3 kg. (29), para que estas mediciones fueran más homogéneas.

De la evaluación de los parámetros mencionados se realizaron los siguientes análisis estadísticos con el siguiente modelo experimental:

$$Y_{ijk} = M + r_i + s_j + a_k + e_{ijk}$$

Donde: M = Media general

r_i = Efecto de raza

s_j = Efecto de sexo

a_k = efecto de edad

e_{ijk} = Efecto aleatorio

Así mismo para la comparación entre machos y hembras en cada uno de los parámetros y para el efecto de edad, se establecieron diferentes rangos de edades como se muestra a continuación:

Edad 1: de 180 a 190 días

Edad 2: de 191 a 200 días

Edad 3: de 201 a 210 días

Edad 4: de 211 a 220 días

Edad 5: de 221 a 230 días

Edad 6: de 231 a 240 días

Una vez analizados estos datos se procedió a realizar una prueba de Tukey para los parámetros de peso vivo, peso en canal, largo de la canal,

grasa dorsal y área del ojo de la chuleta (30).

Estos estudios se realizaron en las instalaciones del Centro Universitario de Cómputo de la Universidad Nacional Autónoma de México.

RESULTADOS

Los datos que se obtuvieron de cada animal se mencionan al final de este trabajo en los anexos. Los valores promedio obtenidos de cada grupo genético se mencionarán en cuadros sinópticos.

En lo que se refiere al peso vivo el cruzamiento que obtuvo mayor promedio fué el $Y \times F_2$, y el menor fué el $Y \times YL$, como se puede observar en el cuadro No. 2, aunque no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

En relación al peso de la canal y como se observa en el cuadro No. 2, la cruce que obtuvo mayor peso en canal fué también la $Y \times F_2$, siendo diferente estadísticamente con las cruces $Y \times YL$ y $L24 \times F_2$ ($P < .01$).

Con respecto al porcentaje de rendimiento en canal la cruce $D \times YL$ obtuvo el mayor como se puede observar en el cuadro 2 aunque no se realizó análisis estadístico.

El cruzamiento con mayor largo de la canal fué la $L \times F_2$ ($P < .05$) y la de menor fué la $Y \times YL$. En lo que se refiere a la grasa dorsal no hubo diferencias significativas entre los grupos genéticos aunque el que obtuvo el menor promedio fué el $L24 \times F_2$ y el que obtuvo el mayor fué el $L \times YL$ (cuadro 3).

Como se observa en el cuadro No. 3 el grupo genético con mayor área del ojo de la chuleta fué el $L \times F_2$ y el de menor área lo presentó el grupo $Y \times YL$ aunque no hubo diferencias estadísticas.

Con respecto a la edad ajustada a 104.3 kg. las mejores cruces fueron la $L \times F_2$ y la $Y \times L$ y las que tardaron más días fueron la $D \times YL$ y $L24 \times F_2$, siendo diferentes estadísticamente ($P < .01$) (cuadro 4).

En el largo de la canal ajustado la mejor cruce fué la $L \times F_2$, pero no fué estadísticamente diferente (cuadro 4).

CUADRO 2: PARAMETROS OBTENIDOS PARA EDAD, PESO EN VIVO
PESO EN CANAL Y PORCENTAJE DE RENDIMIENTO DE
LOS 11 GRUPOS GENETICOS

RAZA	n	EDAD (días)	PESO EN VIVO (kg.)	PESO EN CANAL (kg)	PORCENTAJE RENDIMIENTO
Y-L	15	204.26	101.53	81.53	80.30
Y-YL	18	198.66	91.78	71.44	77.83
L24-F ₂	12	205.42	90.29	71.25	78.91
H-F ₂	12	198.83	98.08	78.33	79.86
D-Y	11	207.09	97.09	77.45	79.77
D-YL	15	208.66	94.87	76.40	80.53
Y-F ₂	13	215.69	105.54	83.85	79.44
L-F ₂	13	196.61	97.54	75.54	77.44
L24-YL	12	205.41	96.22	76.33	79.32
L-YL	14	198.14	95.07	74.29	78.14
H-YL	11	206.18	97.82	75.55	77.23

CUADRO 3: PARAMETROS OBTENIDOS PARA LARGO DE LA CANAL
GRASA DORSAL Y AREA DEL OJO DE LA CHULETA DE
LOS 11 GRUPOS GENETICOS

RAZA		LARGO DE LA CANAL (cm.)	GRASA DORSAL (cm.)		AREA DEL OJO DE LA CHULETA (cm ² .)
	n			n	
Y-L	15	87.73	2.78	9	51.39
Y-YL	18	83.61	2.47	14	46.68
L24-F ₂	12	84.08	2.41	8	47.21
H-F ₂	12	87.00	2.60	7	52.17
D-Y	11	84.23	2.65	7	47.42
D-YL	15	85.17	2.64	11	49.37
Y-F ₂	13	87.46	2.73	7	47.76
L-F ₂	13	87.58	2.43	6	52.83
L24-YL	12	86.13	2.54	3	49.78
L-YL	14	86.29	2.82	8	50.17
H-YL	11	84.18	2.48	7	48.96

CUADRO 4: PARAMETROS OBTENIDOS PARA EDAD, LARGO DE LA CANAL,
GRASA DORSAL Y AREA DEL OJO DE LA CHULETA DE LOS
11 GRUPOS GENETICOS AJUSTADOS A 104.3 kg.

RAZA	EDAD (días)	LARGO DE LA CANAL (cm.)	GRASA DORSAL (cm.)	AREA DEL OJO DE LA CHULETA (cm ²)		
n				n		
Y-L	15	209.53	88.25	2.88	9	51.56
Y-YL	18	224.60	85.93	2.87	14	48.52
L24-F ₂	12	232.91	86.67	2.85	8	49.52
H-F ₂	12	210.25	88.15	2.77	7	53.05
D-Y	11	222.27	85.56	2.89	7	49.56
D-YL	15	227.33	86.91	2.94	11	50.99
Y-F ₂	13	215.00	87.23	2.71	7	48.08
L-F ₂	13	208.00	88.83	2.62	6	54.54
L24-YL	12	218.75	87.44	2.73	3	53.04
L-YL	14	216.92	88.00	3.15	8	51.13
H-YL	11	218.45	85.38	2.67	7	50.16

Con la grasa dorsal ajustada el grupo genético L x F₂ obtuvo el menor promedio pero no fué estadísticamente diferente (cuadro 4).

En el área del ojo de la chuleta ajustada, la cruce L x F₂ tuvo las chuletas más grandes (cuadro 4), pero no se encontraron diferencias estadísticas.

Los machos tuvieron un mayor peso vivo que las hembras ($P < .01$) (cuadro 5), y a medida que aumenta el rango de edad aumenta el peso ($P < .05$) (cuadro 7). Con respecto al peso de la canal los machos superaron a las hembras ($P < .01$) (cuadro 5) y conforme aumentó el rango de edad aumentó el peso (cuadro 7).

En cuanto al largo de la canal los machos y las hembras tuvieron el mismo promedio (cuadro 5), y a mayor edad mayor largo de la canal pero no fué estadísticamente diferente (cuadro 7).

Las hembras presentaron menos grasa dorsal que los machos ($P < .01$) como se puede observar en el cuadro 5, y conforme aumentó el rango de edad aumentó la grasa dorsal pero no fué estadísticamente significativo (cuadro 7).

En relación al área del ojo de la chuleta las hembras tuvieron chuletas más grandes pero no fueron diferentes estadísticamente (cuadro 5).

Con respecto a la edad el mejor rango fué el de 211 a 220 días pero no fué diferente estadísticamente (cuadro 7).

Con la edad ajustada a 104.3 kg. de peso los machos tardaron menos días que las hembras en alcanzar este peso pero no fué estadísticamente diferente al igual que en el largo de la canal ajustado, grasa dorsal ajustada y área del ojo de la chuleta ajustada (cuadro 6).

CUADRO 5: COMPARACION DE VALORES OBTENIDOS POR SEXO

PARAMETRO	n	MACHOS	n	HEMBRAS
EDAD (días)	76	204.16	70	203.57
PESO EN VIVO (kg.)	76	98.91*	70	94.56
PESO EN CANAL (kg.)	76	78.51*	70	74.20
LARGO DE LA CANAL (cm.)	76	85.76	70	85.76
GRASA DORSAL (cm.)	76	2.70	70	2.49*
AREA DEL OJO DE LA CHULETA (cm ²)	47	48.59	40	49.88

* Diferencia estadística ($P < .01$)

CUADRO 6: COMPARACION DE VALORES AJUSTADOS

A 104.3 kg. POR SEXO

PARAMETRO	n	MACHOS	n	HEMBRAS
EDAD (días)	76	216.01	70	221.25
LARGO DE LA				
CANAL (cm.)	76	86.76	70	87.56
GRASA				
DORSAL (cm.)	76	2.88	70	2.82
AREA DEL OJO DE				
LA CHULETA (cm ²)	47	49.73	40	51.61

CUADRO 7: EFECTO DEL RANGO DE EDAD SOBRE DIFERENTES PARAMETROS

RANGO DE EDAD (días)		PESO EN VIVO (kg.)	PESO DE LA CANAL (kg.)	LARGO DE LA CANAL (cm.)	GRASA DORSAL (cm.)		AREA DEL OJO DE LA CHULETA (cm ²)
	n.					n	
180 a 190	16	94.56	74.31	85.56	2.49	8	50.31
191 a 200	39	94.33	74.05	85.18	2.63	28	48.00
201 a 210	67	97.23	76.61	85.99	2.57	40	49.45
211 a 220	11	94.09	78.82	86.64	2.69	5	54.77*
221 a 230	5	89.00	71.80	83.90	2.45	4	43.72
231 a 240	8	118.75*	96.13*	89.75	2.85	2	52.79

* Diferencia estadística (P < .05)

DISCUSION

No se encontraron diferencias en cuanto al peso en vivo ya que los animales salieron al rastro a diferentes edades por lo cual se recurrió a hacerse un ajuste a 104.3 kg de peso (29) y se obtuvo que la $L \times F_2$ y $Y \times L$ fueron mejores.

Chomé (10), no encontró diferencias significativas en cuanto al peso, pero la cruce $Y \times L$ obtuvo el mayor peso, lo que se asemeja al presente estudio en el cual la cruce $Y \times L$ fué la segunda en cuanto al peso, solo superada por la cruce $Y \times F_2$; pero en la edad ajustada a 104.3 kg de peso la cruce $Y \times L$ tardó menos días que la $Y \times F_2$.

Lishmant y Smith (27), utilizando diferentes grupos genéticos, no encontraron diferencias significativas en cuanto al peso vivo, aunque obtuvieron pesos similares a los de este estudio. Sin embargo Wilson y Johnson (31), en otro estudio encontraron que la cruce $D \times HY$ tardó menos días en alcanzar los 100 kg., así mismo encontraron que la cruce $H \times DH$ tuvo menos grasa y la que tuvo más fué la $D \times DH$ pero sin diferencias significativas. Johnson et al. (23), encontraron que las cruces $Y \times D$ y $H \times Y$, tardaron menos días en alcanzar los 100 kg., así mismo la $H \times Y$ fué la que obtuvo la canal más larga a diferencia de los resultados encontrados en el presente estudio, en los cuales las cruces provenientes de machos Landrace tuvieron el mayor largo, siendo la $L \times F_2$ la que obtuvo el mejor ya que tardó menos días en comparación de la $Y \times L$ que fué la más larga pero requirió de más días.

En relación al peso de la canal la cruce $Y \times F_2$ fué la mejor, pero no fué la que tuvo el mejor rendimiento siendo la $D \times YL$ la que obtuvo el mejor, lo que concuerda con lo reportado por Halmagean et al. (20), que evaluando otro grupo de cerdos híbridos, encontro que los mejores fueron

H x D y D x YL en cuanto a rendimiento en canal, largo de la canal y área del ojo de la chuleta. No encontraron diferencias en cuanto a la grasa dorsal. También la cruce D x YL fué la que obtuvo el mejor peso vivo.

En el presente trabajo en relación a la grasa dorsal se observó que el espesor es parecido en todos los grupos aunque no salieron a la misma edad al rastro, pero teniendo un rango normal o ligeramente menores al obtenido por Johnson et al. (23) y Wilson y Johnson (31), que realizaron cruzamientos rotativos con las razas Yorkshire, Duroc y Landrace. Por otra parte los parámetros de grasa dorsal encontrados son muy similares a los hallados por otros autores (3,4).

En lo que se refiere al área del ojo de la chuleta no se encontraron diferencias significativas ya que el número de muestras fué muy variable debido a que no en todas las canales fué posible hacer la evaluación ya que algunas tuvieron por motivos comerciales, que sufrir otro tipo de cortes.

Por otra parte los machos superaron a las hembras en cuanto al peso en vivo y peso en canal. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Johnson et al. (23) y Christian et al. (12), que observaron que los machos crecen más rápido pero tienen chuletas más pequeñas, canales más cortas y más grasa dorsal. Bereskin y Frobish (4), encontraron que las hembras son más largas que los machos, tienen menos grasa dorsal y chuletas más grandes, lo que concuerda con el presente estudio ya que al hacer el ajuste del largo de la canal las hembras resultaron mejores.

En un estudio semejante Dieguez y Castro (13), observaron que las hembras tienen menos grasa dorsal pero no encontraron diferencias en cuanto al largo ni al porcentaje de rendimiento.

En lo que se refiere a la edad con el largo de la canal, no se encontraron diferencias ya que esta está muy relacionada con el crecimiento del animal y su genotipo. Christian et al. (12), encontraron que al aumentar

el peso a 113.5 kg resulta en canales más largas.

Con respecto a la grasa dorsal y área del ojo de la chuleta no se encontraron diferencias probablemente por el número de muestras utilizadas en el experimento ya que los grupos de edades no fueron homogéneos

Por último, con los resultados obtenidos con este trabajo y los parámetros analizados en esta discusión, se concluye que para mejorar peso en canal se recomienda utilizar la cruce $Y \times F_2$ y para el largo de la canal la $L \times F_2$, por lo tanto no podemos depender solamente de un híbrido para mejorar todos los parámetros aunque la cruce $L \times F_2$ además de su significancia en el largo de la canal y edad ajustada a 104.3 kg. de peso obtuvo los mejores valores en casi todos los parámetros, aunque sin valor estadístico.

LITERATURA CITADA

- 1.- Ahlschwede, W. T. and Wise, J. W.: Estimating pork carcass lean. Cooperative Extension service. Institute of Agriculture and Natural Resources. University of Nebraska, Lincoln, 1977.
- 2.- Anjaneyulu, A. S., Deo, S., Lakshman, V., Raina, B. L., Agrawal, D. K., Chhabra, A. K., Sharma, G. C. and Kapoor, J. K.: Influence of age and slaughter weight on carcass traits of Landrace gilts. Indian J. Anim. Sci., 54: 909-911 (1984).
- 3.- Bereskin, B.: Performance of selected and control lines of Duroc and Yorkshire pigs and their reciprocal cross breed progeny. J. Anim. Sci. 57: 867-878 (1983).
- 4.- Bereskin, B. and Frobish, L. T.: Carcass and related traits in Duroc and Yorkshire pigs selected for sow productivity and pig performance. J. Anim. Sci., 55: 554-564 (1982).
- 5.- Berruecos, J. M.: Mejoramiento Genético del Cerdo. Ed. Arana., México, D. F., 1972.
- 6.- Berruecos, J. M., Dillard, E. U. and Robison, O. W.: Response to selection for low backfat thickness in swine. J. Anim. Sci., 30: 844-848 (1970).
- 7.- Bushman, D. H.: Claves para reducir el costo de alimentación. Asociación Americana de Soya No. 15, México, D. F. (sin año).

- 8.- Cleveland, E. R., Cunningham, P. J. and Peo, E. R.: Selection for lean growth in swine. J. Anim. Sci., 54 : 719-727 (1982).
- 9.- Coplamar: Alimentación: Necesidades esenciales en México. Situación actual y perspectivas al año 2000. 3a. ed. Siglo veintiuno, México, D. F., 1983.
- 10.- Chorné, U. R.: Evaluación de canales de cerdos provenientes de 8 diferentes grupos genéticos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1983.
- 11.- Christian, J. A., Ingram, R. H., Judge, M. D., Merkel, R. A., Shelby, C. E., Stouffer, J. R. and Strong, C. L.: Guides for pork carcass evaluation. Minnesota Estate University, Minnesota, 1970.
- 12.- Christian, L. L., Strock, K. L. and Carlson, J. P.: Effects of protein, breedcross, sex and slaughter weight on swine performance and carcass traits. J. Anim. Sci., 51: 51-58 (1980).
- 13.- Dieguez, F. J. y Castro, M.: Estudio sobre el comportamiento y la composición de la canal de puercos de las razas Yorkshire, Duroc Jersey, Hampshire y Landrace. Rev. Cubana Cienc. Agric., 8: 117-126 (1974).
- 14.- Edwards, R. L., Smith, G. C., Cross, H. R. and Carpenter, Z. L.: Estimating lean in pork carcasses differing in backfat thickness. J. Anim. Sci., 52: 702-709 (1981).
- 15.- Flores, M. J. y Agraz, G. A.: Ganado Porcino. 3a. ed., Limusa, México, D. F., 1983.

- 16.- Fortin, A.: The effect of slaughter weight on the carcass characteristics of Yorkshire barrows and gilts. Can. J. Anim. Sci., 60: 265-274 (1980).
- 17.- Giles, L. R., Murison, R. D. and Wilsin, D. R.: Backfat studies in growing pigs 2: A comparison of ultrasound and ruler probe predictors of backfat and eye muscle measurements in live pigs. Anim. Prod., 32: 47-50 (1981).
- 18.- Goodwin, D. H.; Producción y manejo del cerdo. Acribia, Zaragoza, España, 1975.
- 19.- Halmagean, P., Carpan, F., Sinitean, S. Lixandru, B., Popescu, O., Covasintan, R.: [A comercial double-hybrid pig. 3. Precocity and carcass quality of the four-breed comercial hybrid (Hampshire x Duroc) x (Large White x Landrace)]. Hibridul dublu industrial porcín. 3. Precocitatea sicalitatea carcaselor la hibridizii industriali tetrasiali (Hampshire x Duroc) x (Marele alb x Landrace). Zootehnie, 17: 75-78 (1983). (Abstract).
- 20.- Halmagean, P., Carpan, F., Lixandru, B., Sinitean, S., Covasintan, R., Racovitean, S.: [A comercial double-hybrid pig. 5. Precocity and carcass quality of the four-breed comercial hybrid (Hampshire x Duroc) x (Large White x Landrace) under field conditions]. Hibridul dublu industrial porcín. 5. Precocitatea sicalitatea carcaselor la hibrizii industriali tetrasiali (Hampshire x Duroc) x (Marele alb x Landrace) in conditii de productie. Zootenie, 18: 180-185 (1983). (Abstract).

- 21.- Halmagean, P., Carpan, F., Sinitean, S., Libandru, B.: [A comercial double-hybrid pig. 6. Meat production from the four-breed comercial hybrid (Hampshire x Duroc) x (Large White x Landrace) under field conditions]. Hibridul dublu industrial porcín. 6. Productia de carne obținuta de la hibridii industriali tetrarásiali (Hampshire x Duroc) x (Marele alb x Landrace) in conditii de productie. Zootehnie, 18: 186-192 (1983). (Abstract).
- 22.- Jesse, G. Wn., Ellersieck, M. R., Goetsch, A. L., Gerke, J. P. and Leavit, R. K.: Backfat and loin eye area and their relationship to performance of boars tested to heavier weights. J. Anim. Sci., 56: 545-550 (1983).
- 23.- Johnson, R. K., Ontvedt, I. T. and Walters, L. E.: Evaluation of purebreeds and two-breed crosses in swine: Feedlot performance and carcass merit. J. Anim. Sci., 37: 18-26 (1973).
- 24.- Kostov, D., Benkov, B., Gómez, J., Rojas, P. y Roque, R.: Cruzamiento de puerkas de la raza Hampshire con verracos de las razas Yorkshire y Duroc. Rev. Cubana Cienc. Agric., 7: 301-305 (1973).
- 25.- Kuhlert, D. L.: Mejoramiento genético y nutricional y calidad de la canal. Asociación Americana de Soya No. 29, México, D. F. (sin año).
- 26.- Kuhlert, D. L., Jungst, S. B. and Edwards, R. L.: Performance of Landrace, Yorkshire and Duroc sired pigs from Landrace sows. J. Anim. Sci. 50: 604-609 (1980).

- 27.- Lishman, W. B. and Smith, W. C.: The comparative performance of pure-breed and crossbreed boars in commercial pig production. Anim. Prod., 21: 69-75 (1975).
- 28.- Meléndez, R., Baños, A., Alonso, F., Aguilar, A., Bachtold, E., Reyes, A., Enríquez, A., Mendoza, E., Calderas, A., Tort, A. y Domínguez, F.: Mercadeo de Productos Agropecuarios. Limusa, México, D. F., 1984.
- 29.- Spide, P. L., Rothschild, M. F. y Wundor, W. W.: Genética Aplicada. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1984.
- 30.- Steel, R. G. and Torrie, J. H.: Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 2nd. edition. Mc. Graw Hill, Tokyo, Japan, 1981.
- 31.- Wilson, E. R. and Johnson, R. K.: Comparison of three-breed and back cross swine for litter productivity and postweaning performance. J. Anim. Sci., 52: 18-25 (1981).

Anexo 1

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

Y x L

I.D.	S	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ²)
1	h	206	88	69	83.00	2.49	*
2	h	206	99	75	86.00	2.23	41.37
3	h	209	97	80	85.50	2.62	*
4	h	218	102	83	86.00	3.07	57.19
5	m	209	105	83	90.00	2.77	47.37
6	h	209	94	74	85.00	2.56	*
7	h	209	107	86	88.50	2.88	*
8	h	204	105	86	89.00	2.51	61.50
9	h	204	116	94	99.00	2.64	48.78
10	m	207	106	85	92.50	2.93	*
11	h	193	107	87	90.00	2.87	49.78
12	h	203	104	83	87.00	3.55	61.00
13	h	192	96	80	83.50	3.18	46.97
14	h	203	100	80	87.00	2.41	*
15	h	192	97	78	84.00	3.05	48.58
PROMEDIO:		204.26	101.53	81.53	87.73	2.78	51.39

* No se midio

I.D. = IDENTIFICACION

S = SEXO: h = hembra, m = macho

E.D. = EDAD

P.V. = PESO EN VIVO

P.C. = PESO EN CANAL

L.C. = LARGO DE LA CANAL

G.D. = GRASA DORSAL

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE LA

CHULETA

Anexo 2

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

Y x YL

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ² .)
1	h	210	104	81	84.00	2.93	42.07
2	h	221	94	72	85.00	2.36	47.17
3	m	183	89	68	82.00	2.93	47.98
4	m	183	92	73	81.00	2.36	53.08
5	m	183	106	85	85.00	3.26	50.88
6	h	183	79	63	79.00	2.22	40.08
7	h	183	76	61	77.00	2.44	39.86
8	h	204	114	85	87.00	2.39	51.08
9	h	203	93	69	89.00	2.42	51.83
10	h	205	94	73	89.00	1.89	*
11	m	203	100	78	91.00	3.12	53.28
12	m	205	96	77	81.00	3.16	42.97
13	m	205	74	57	83.00	1.67	*
14	m	205	71	54	76.50	2.13	*
15	h	203	86	65	85.00	2.23	44.77
16	h	199	92	73	85.00	2.80	*
17	h	199	100	80	84.00	2.27	44.07
18	h	199	92	72	81.50	1.85	44.67

PROMEDIO: 198.66 91.78 71.44 83.61 2.47 46.68

* No se midió

I.D. = IDENTIFICACION

P.C. = PESO EN CANAL

S = SEXO: m= macho, h= hembra

L.C. = LARGO DE LA CANAL

E.D. = EDAD

G.D. = GRASA DORSAL

P.V. = PESO EN VIVO

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE LA

CHULETA

Anexo 3

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

L24 x F₂

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ²)
1	m	195	91.0	69	84.00	2.41	42.57
2	h	202	94.5	72	87.00	2.48	44.97
3	h	204	82.0	64	81.00	2.11	43.97
4	m	195	91.0	69	84.00	2.41	54.99
5	m	202	105.0	82	93.00	2.80	58.09
6	h	207	99.0	82	88.00	2.53	*
7	m	213	81.0	64	80.00	2.42	*
8	h	213	83.0	67	80.50	2.69	*
9	m	207	84.0	68	80.00	2.32	48.38
10	m	213	86.0	70	84.00	2.07	*
11	m	207	100.0	80	86.50	2.30	45.17
12	m	207	87.0	68	81.00	2.34	39.56
PROMEDIO:		205.42	90.29	71.25	84.08	2.41	47.21

* No se midió

I.D. = IDENTIFICACION

S. = SEXO: m = macho, h = hembra

E.D. = EDAD

P.V. = PESO EN VIVO

P.C. = PESO EN CANAL

G.D. = GRASA DORSAL

L.C. = LARGO DE LA CANAL

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE
LA CHULETA

Anexo 4

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

H x F₂

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ² .)
1	m	202	90.0	68	82.00	1.90	56.19
2	m	202	105.0	84	86.00	3.11	*
3	m	202	107.5	86	90.00	2.93	*
4	h	202	93.0	73	87.50	2.24	62.40
5	h	202	81.0	62	81.00	2.01	*
6	m	202	92.5	74	84.00	2.82	*
7	h	202	98.0	77	89.00	1.96	56.59
8	m	200	98.0	77	84.00	2.14	47.78
9	m	193	104.0	86	89.00	3.23	43.57
10	m	193	105.0	87	89.50	3.73	48.18
11	m	193	94.0	76	89.50	2.39	*
12	m	193	109.0	90	92.50	2.79	50.48
PROMEDIO:		198.83	98.08	78.33	87.00	2.60	52.17

* No se midió

I.D. = IDENTIFICACION

P.C. = PESO EN CANAL

S. = SEXO: m = macho, h = hembra

L.C. = LARGO DE LA CANAL

E.D. = EDAD

G.D. = GRASA DORSAL

P.C. = PESO EN VIVO

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE

LA CHULETA

Anexo 5

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

D x Y

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ² .)
1	m	200	94	72	79.00	2.40	44.27
2	h	200	91	69	80.50	3.00	47.07
3	h	221	85	70	80.50	1.96	44.07
4	m	200	97	77	86.00	2.22	49.08
5	m	200	99	77	82.00	3.01	45.47
6	m	200	83	63	77.00	1.97	50.58
7	h	210	97	79	89.50	2.75	*
8	h	210	107	87	89.00	2.99	*
9	m	210	128	104	94.50	3.18	*
10	m	210	100	82	89.50	2.62	51.38
11	m	217	87	72	79.00	3.10	*
PROMEDIO:		207.09	97.09	77.45	84.23	2.65	47.42

* No se midio

I.D. = IDENTIFICACION

P.C.= PESO EN CANAL

S. = SEXO: m= macho, h = hembra

L.C. = LARGO DE LA CANAL

E.D. = EDAD

G.D. = GRASA DORSAL

P.V. = PESO EN VIVO

A.O.CH.= AREA DEL OJO DE

LA CHULETA

Anexo 6

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

D x YL

I.D.	S.	E.D. (días)	F.V. (kg.)	P.C (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A. O. CH. (cm ² .)
1	m	208	98	80	85.00	2.91	52.28
2	m	208	88	72	80.50	3.15	*
3	m	208	102	83	86.00	3.00	50.18
4	h	208	87	69	82.50	2.09	*
5	h	208	92	71	84.00	2.22	45.27
6	m	208	91	74	83.00	2.22	47.88
7	m	208	95	78	84.50	3.03	39.56
8	h	222	93	76	88.50	2.62	*
9	m	222	95	78	85.00	2.96	45.47
10	m	222	78	63	80.50	2.33	38.16
11	m	190	104	81	88.00	2.74	*
12	h	211	93	75	87.00	2.21	52.88
13	h	203	108	87	87.50	2.85	54.09
14	h	202	91	73	86.50	2.37	58.49
15	m	202	108	86	89.00	2.86	58.79
PROMEDIO:		208.66	94.87	76.40	85.17	2.64	49.37

* No se midio

I.D. = IDENTIFICACION

S. = SEXO: m= macho, h= hembra

E.D. = EDAD

P.V. = PESO EN VIVO

P.C. = PESO EN CANAL

L.C. = LARGO DE LA CANAL

G.D. = GRASA DORSAL

A. O. CH. = AREA DEL OJO DE LA
CHULETA

Anexo 7

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

Y x F₂

I.D.	S.	E.D. (dias)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ²)
1	h	197	98	73	87.50	2.86	43.67
2	m	235	131	108	93.50	3.21	*
3	m	235	120	96	89.50	3.40	45.47
4	m	207	91	72	86.50	2.45	45.27
5	h	193	95	77	86.50	3.18	46.37
6	m	235	124	102	90.00	2.69	*
7	m	235	122	99	81.00	2.81	60.10
8	m	193	110	90	86.00	3.82	51.98
9	h	200	89	68	86.50	2.33	*
10	h	200	81	60	82.00	1.63	*
11	h	200	82	62	83.50	1.86	41.47
12	m	237	128	100	96.00	2.47	*
13	h	237	101	83	89.50	2.76	*
PROMEDIO		215.69	105.54	83.85	87.46	2.73	47.76

* No se midio

I.D.= IDENTIFICACION

S.= SEXO: m= macho, h= hembra

E.D.= EDAD

P.V.= PESO EN VIVO

P.C.= PESO EN CANAL

L.C.= LARGO DE LA CANAL

G.D.= GRASA DORSAL

A.O.CH.= AREA DEL OJO DE

LA CHULETA

Anexo 8

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

L x F₂

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ² .)
1	h	206	100.0	78	87.50	2.58	*
2	h	206	90.0	69	86.00	2.25	*
3	m	197	98.0	73	87.50	2.86	43.67
4	m	190	105.0	83	85.50	2.61	*
5	m	190	98.5	78	88.00	1.93	*
6	m	190	101.0	78	88.50	2.20	*
7	h	190	90.5	71	89.00	1.95	57.49
8	h	197	93.0	73	85.50	2.75	60.30
9	h	197	97.0	73	89.00	1.95	51.08
10	h	190	92.0	70	89.00	3.09	53.78
11	m	190	104.0	81	87.00	2.44	*
12	h	197	100.0	76	89.00	2.25	50.68
13	h	216	99.0	79	87.00	2.74	*
PROMEDIO:		196.61	97.54	75.54	87.58	2.43	52.83

* No se midió

I.D. = IDENTIFICACION

S. = SEXO: m= macho, h= hembra

E.D. = EDAD

P.V. = PESO EN VIVO

P.C. = PESO EN CANAL

L.C. = LARGO DE LA CANAL

G.D. = GRASA DORSAL

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE

LA CHULETA

Anexo 9

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

L24 x YL

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH (cm ² .)
1	m	209	83	65	82.50	2.48	46.97
2	h	209	104	80	87.00	2.70	*
3	m	209	106	84	87.00	3.21	*
4	h	192	88	69	83.50	2.60	*
5	h	192	75	56	84.00	2.40	55.29
6	m	193	99	78	85.50	2.33	*
7	m	192	99	82	89.50	2.86	47.07
8	h	199	101	79	89.00	2.66	*
9	m	199	91	70	83.00	1.72	*
10	h	236	104	82	89.50	2.20	*
11	m	199	93	72	84.00	2.04	*
12	m	236	120	99	89.00	3.28	*
PROMEDIO:		205.41	96.22	76.33	86.13	2.54	49.78

* No se midió

I.D.= IDENTIFICACION

P.C.= PESO EN CANAL

S.= SEXO: m= macho, h= hembra

L.C.= LARGO DE LA CANAL

E.D.= EDAD

G.D.= GRASA DORSAL

P.V.= PESO EN VIVO

A.O.CH.= AREA DEL OJO DE

LA CHULETA

Anexo 10

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

L x YL

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH. (cm ² .)
1	h	191	83	64	80.00	2.59	*
2	m	191	95	77	85.50	3.78	52.38
3	m	191	93	75	88.00	3.62	41.87
4	h	191	79	59	83.00	2.84	*
5	m	190	92	73	87.00	3.03	*
6	m	190	92	72	88.00	2.09	59.29
7	m	190	94	73	88.00	1.94	*
8	h	190	98	79	87.00	2.65	*
9	m	215	102	80	86.50	3.58	50.18
10	h	207	86	65	85.50	2.32	48.68
11	h	207	97	76	83.50	2.45	52.38
12	h	207	98	73	89.50	2.43	47.88
13	h	207	92	71	83.00	2.94	*
14	m	207	130	103	93.50	3.17	48.68
PROMEDIO:		198.14	95.07	74.29	86.29	2.82	50.17

* No se midio

I.D. = IDENTIFICACION

S. = SEXO: m= macho, h= hembra

E.D. = EDAD

P.V. = PESO EN VIVO

P.C. = PESO EN CANAL

L.C. = LARGO DE LA CANAL

G.D. = GRASA DORSAL

A.O.CH.= AREA DEL OJO DE
LA CHULETA

Anexo 11

PARAMETROS OBTENIDOS DE LOS ANIMALES PROVENIENTES DE LA CRUZA

H x YL

I.D.	S.	E.D. (días)	P.V. (kg.)	P.C. (kg.)	L.C. (cm.)	G.D. (cm.)	A.O.CH (cm ² .)
1	m	205	112	88	75.00	3.28	49.58
2	m	205	90	71	86.50	2.22	39.06
3	m	212	91	69	86.00	2.01	*
4	m	204	103	78	88.00	2.78	*
5	h	204	103	79	86.00	1.85	*
6	h	204	94	73	83.50	2.40	*
7	m	204	90	68	81.50	2.20	44.77
8	m	204	83	66	80.00	2.53	39.96
9	h	204	99	75	84.50	2.35	55.79
10	m	211	102	80	85.00	3.08	55.89
11	m	211	109	84	90.00	2.60	57.69
PROMEDIO:		206.18	97.82	75.55	84.18	2.48	48.96

* No se midió

I.D. = IDENTIFICACION

P.C. = PESO EN CANAL

S. = SEXO: m= macho, h= hembra

L.C. = LARGO DE LA CANAL

E.D. = EDAD

G.D. = GRASA DORSAL

P.V. = PESO EN VIVO

A.O.CH. = AREA DEL OJO DE

LA CHULETA