



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

DETERMINACION DEL RENDIMIENTO EN
LA CANAL DE CONEJOS RAZAS NUEVA
ZELANDA BLANCO, NORFOLK Y EL
HIBRIDO DE ESTAS DOS RAZAS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
FRANCISCO JAVIER CALVILLO
ARMENDARIZ



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 esta 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.

A la Memoria de mi querido Padre.

A mi Madre, con especial -
agradecimiento ya que solo
he recibido de Ella ejem-
plos de trabajo.

A mi querida Esposa Laura,
como una pequeña muestra de
mi gran amor por Ella.

A Gabriela, con el gran
cariño de un Padre a su
Hija, esperando que las
futuras lecturas de esta
tesis despierten en Ella
el interés por el estu
dio y el trabajo, únicos
medios valaderos de supe
ración.

A mis hermanos:

Magdalena, Raymundo, Catarino,
Fernando, Luis y Rosa María.

Al Dr. Benjamín Ramírez y
Sra. Ma. de los Angeles Ordoñez.

Con un especial agradecimiento.

T E S I S

DETERMINACION DEL RENDIMIENTO EN
LA CANAL DE CONEJOS RAZAS NUEVA
ZELANDA BLANCO, NORFOLK Y EL
HIBRIDO DE ESTAS DOS RAZAS

Francisco Javier Calvillo A.

ASESORES:

M.V.Z. FERNANDO R. FELIX C.

M.V.Z. FERNANDO QUINTANA A.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
MATERIAL Y METODOS	51
RESULTADOS	58
DISCUSION	73
CONCLUSIONES	79
SUGERENCIAS	81
BIBLIOGRAFIA	82

RESUMEN

Con la finalidad de detectar los diferentes valores, tanto para los aumentos de peso semanales, como para el rendimiento de canales y troceo, fueron pesados cada siete días, desde los 20 días de edad, hasta el momento que alcanzaron el peso requerido para el sacrificio un total de 149 animales de las razas Norfolk, Nueva Zelanda Blanco y el Híbrido Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.

Estos gazapos fueron obtenidos mediante un programa de apareamientos, llevados a cabo en dos grandes productoras de conejos, situadas en áreas climáticas diferentes: Cuautla y Texcoco.

Los 149 animales fueron alimentados con dos tipos de raciones comerciales: Purina y A.I.S.A. (Alimentos Industriales, S.A.) con el objeto de determinar que alimento es superior para la engorda de conejos especializados en la Producción de Carne, empleados en este estudio, llegándose a la conclusión que entre ambos alimentos no existe diferencia estadísticamente significativa.

Las pruebas de rendimiento de canales y troceo, tanto tipo Inglés como Norteamericano, fueron llevadas a cabo en un total de 78 animales, tomados de las 26 camadas que se mantuvieron en estudio y, la elección de éstos para su sacrificio, fué de tal manera que estuvieran involucrados ambos sexos.

En términos generales, los resultados obte-

nidos en el rendimiento de canales y troceo, nos señalan que la raza Norfolk fué la que obtuvo un mejor comportamiento, seguida por el Híbrido Norfolk - Nueva Zelanda - Blanco. La raza Nueva Zelanda Blanco obtuvo los valores menos sobresalientes.

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

Uno de los más grandes retos a los que se enfrenta la profesión veterinaria, lo es sin duda la aplicación de medidas tendientes a elevar la productividad animal, con objeto de brindar a los habitantes los alimentos de origen pecuario que el constante incremento de la población demanda.

La utilización de los recursos en forma racional y la aplicación de técnicas adecuadas, son las armas mediante las cuales el técnico podrá solucionar los problemas de tal magnitud, para lo cual la visión realista y la preparación constante por parte del profesional se hacen obligadas.

Debido a lo anterior, el objetivo que el presente estudio persigue es el de contribuir a la evaluación de ciertas prácticas utilizadas con la finalidad de detectar la productividad de las canales de conejo.

Son bien conocidas por todos las innumerables ventajas que el conejo posee, como son:

a).- Gran facilidad de adaptación a innumerables condiciones climáticas, observándose animales en plena actividad productiva en casi todos los climas.

(19)

b).- Producción elevada de gazapos, ya que

solo se requieren de 31 a 32 días de -
gestación para la producción de cone-
jos. (6), (10), (14), (21), (22).

c).- Alta producción de crías, ya que en --
promedio una hembra puede dar de 8 a -
10 crías por parto. (9), (14).

d).- Rápido crecimiento, pudiéndose obtener
animales para la venta, en 8 a 9 sema-
nas con pesos que van de 1.800 a 2.000
Kg. (1),(14),(21).

e).- Su facil manejo. (21)

f).- Facilidad de adquisición, de razas es-
pecíficas y en números relativamente -
grandes, lográndose conseguir animales
de excelente calidad genética, en un -
precio aproximado de 100 a 150 pesos.

g).- Facilidad de alojamiento, ya que se -
cuenta en la actualidad con jaulas que
en términos generales tienen las medi-
das siguientes:

Largo: 0.90mt., Ancho: 0.60 mt. Alto:
0.40 mts., pudiéndose alojar en dichas
jaulas a una camada completa de 7 a 8
animales. (6), (14).

- h).- Gran facilidad de aprovechamiento de la mano de obra de los miembros jóvenes de una familia, ya que el cuidado y manejo de la granja puede ser encomendada a dichas personas, con un pequeño entrenamiento. (21)
- i).- Otra de las excelentes ventajas del conejo, es la calidad de la carne, lo cual ha quedado ampliamente demostrado ya que los índices de proteína, grasa y calorías, hacen que sea una de las mejor balanceadas y su consumo se puede recomendar a personas con problemas dietéticos. (10), (14).

La demanda cada vez más constante que este producto tiene, ha aumentado su explotación en nuestro medio, lo que nos indica la gran importancia que esta actividad está adquiriendo.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Evaluar el Rendimiento de canales de conejo raza Nueva Zelanda Blanco, Norfolk y la cruce de estas dos razas y asimismo, cual de los sistemas de troceo puede ser recomendado para la presentación y venta al consumidor.

PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION DE LAS CANALES

La preparación adecuada de las canales de conejo, incluye varios pasos, los cuales de su cumplimiento depende en gran parte, una presentación atractiva del producto. (21)

1.- AYUNO:

Los animales seleccionados para el sacrificio deben permanecer en ayuno por un periodo de 10 a 12 horas antes de iniciarse el faenado: (Parkin, pag. 47, - Portsmouth, pag. 136, Wilson, pag. 69). esto es con el objeto de permitir al tracto gastrointestinal el vaciamiento, aunque parcial, ya que la coprofagia se incrementará en las horas de ayuno. (9), (10), (11). (14).

Este ayuno es con el objeto de tener una apreciación mejor sobre los rendimientos de la canal.

Durante este periodo de tiempo es conveniente proporcionarle al animal agua en calidad y cantidad suficiente, con objeto de evitar la deshidratación. (10), (9), (22).

II.- SACRIFICIO:

Antes de proceder a realizar el sacrificio de los animales, éstos deben ser aturdidos, bien sea con descarga eléctrica o mediante aparato percutor. (13), (6),

(9), (10), (14), (21).

Posterior a esto el animal es suspendido de los miembros posteriores, facilitando esto el practicar una pequeña incisión a nivel de la inserción del músculo gastrocnemio, con el hueso tarsal. (9), (10), (14), (21)

Este paso puede ser evitado si la granja o el local de matanza cuentan con sujetadores en forma de "V", la cual el vertice de ésta detiene al animal. (9) (14).

III.- DESANGRADO;

Para llevar a cabo este paso, se puede optar por:

- 1.- Corte de las carótidas,
(3), (14)
- 2.- Decapitado del animal
(3), (4), (6), (9), (14), (10), (21), (22).

El decapitado del animal, es uno de los métodos más empleados, ya que con esto se logra un desangrado más rápido y profuso. (21).

El corte de las carótidas se recomienda - - cuando la cabeza debe permanecer unida al cuerpo; con este método, el desangrado no es tan profuso como con el anterior. (1).

No cabe duda, que existen otros métodos para el sacrificio y desangrado del animal, sin embargo -- éstos no me permito recomendarlos, en virtud de su inegable crueldad. (1), (3)

IV.- DESOLLADO:

Cuando el desangrado del animal se haya efectuado se procede a desprender la piel del animal para lo cual existen dos procedimientos:

- 1.- Extracción de la piel entera,
(3), (4).
- 2.- Extracción de la piel abierta.
(3).

El método de la extracción de la piel entera se ha generalizado en nuestro país, esto se debe a la relativa facilidad con la que se lleva a cabo.

Los pasos para efectuar este procedimiento son:

- 1.- Corte de la extremidad posterior libre a nivel de la articulación tibio-tarsiana.
- 2.- Corte de las extremidades anteriores, a nivel de la articulación del carpo.

El corte de estas extremidades, tiene -- por objeto el facilitar la salida de la piel.

- 3.- Incisión de la piel a nivel de la cara - interna de los muslos de tibia a tibia, pasado dicho corte a través del ano. Se debe tener un especial cuidado en no incidir las masas musculares, sobre todo - en esta región de los muslos, ya que de hacerlo, se lesionarían las partes más - valiosas de una canal.
- 4.- Desprendimiento de la piel alrededor de los miembros posteriores jalando la piel con cuidado para evitar el desgarramiento tanto de ésta como de las masas musculares.
- 5.- Desprendimiento de la piel del cuerpo, - teniendo cuidado, especialmente a nivel de las masas musculares, las cuales pueden sufrir desgarramientos frecuentes.
- 6.- El procedimiento termina con la obten- - ción de la piel volteada al revés; este paso se facilita notablemente si el animal está decapitado.

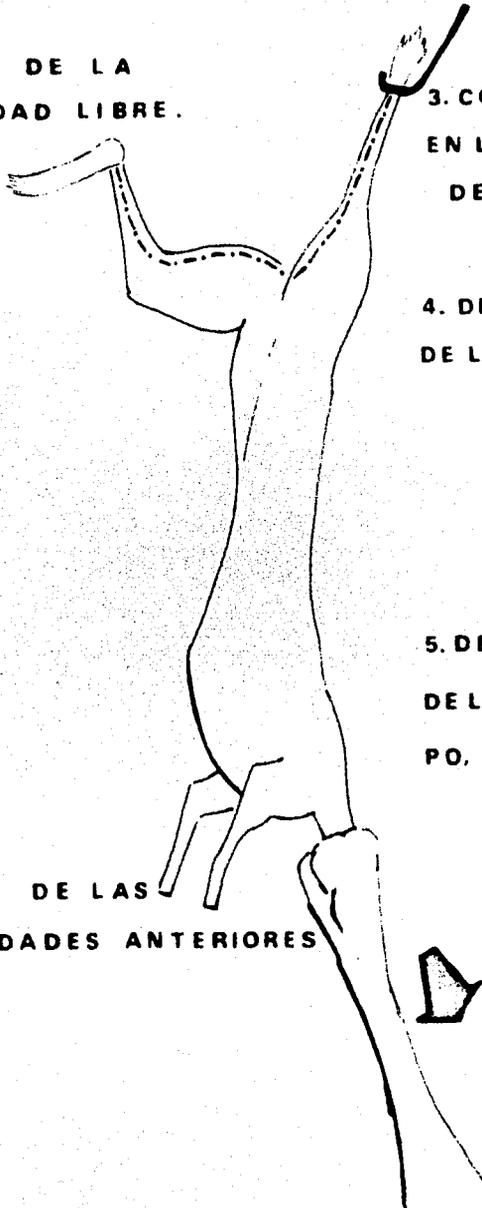
1 CORTE DE LA
EXTREMIDAD LIBRE.

2. CORTE DE LAS
EXTREMIDADES ANTERIORES

3. CORTE DE LA PIEL
EN LA CARA INTERNA
DE LOS MUSLOS.

4. DESPRENDIMIENTO
DE LA PIEL DE LOS MUS-
LOS.

5. DESPRENDIMIENTO
DE LA PIEL DEL CUER -
PO. JALANDOLA HACIA
ABAJO.



DESOLLADO DEL CONEJO.-

Los pasos para llevar a cabo el desollado -- del animal, por el método de la piel abierta son:

- 1.- Corte de las extremidades anteriores al nivel antes mencionado.

- 2.- Incisión de la piel desde el ano hasta -- la parte anterior del cuello o hasta la barbilla, en el caso de que la cabeza -- permanezca unida al cuerpo.

Para facilitar este paso y evitar lesionar las masas musculares del abdomen y -- tórax, se introducen los dedos de la mano libre y se dirigen hacia adelante y -- abajo, el instrumento que se utilice -- para el corte, seguirá a los dedos, evitando que éste se adelante.

- 3.- Corte de la piel de los miembros anteriores por su cara interna desde la parte -- más distal hasta la línea media, en donde se practicó el corte anterior.

- 4.- Corte de la piel de los miembros poste--riores, también por su cara interna.



FIG. No. I.-
Colgado del animal, posterior
aturdimiento.

FIG. No. II.-
Desangrado del animal, por
el método de decapitado.



FIG. No. III.-
Desollado del conejo, por el
método de la piel entera.



- 5.- Desprendimiento de la piel del cuerpo, -
llevando a cabo una tracción hacia aba-
jo.

V.- EVISCERADO:

Para efectuar este paso, en la preparación -
de las canales se tendrá especial cuidado en no derramar
los líquidos y contenido del tracto gastrointestinal so-
bre el cuerpo del animal, con objeto de no contaminar la
carne. (6).

Los pasos para llevar a cabo un eviscerado -
correcto son los siguientes:

- 1.- El trabajo se inicia con un corte a ni-
vel de la línea media de la cavidad abdo-
minal, pudiendo ser del ano hacia el es-
ternón o visceversa.
(3), (4), (14), (21).

Para evitar lesionar las vísceras, sobre
todo la vejiga urinaria y el tracto gas-
trointestinal, es recomendable introdu-
cir dos dedos de la mano libre y ejercer
una ligera tracción hacia el operario, -
y empujar con los mismos dedos, las vís-
ceras. (3), (4).

- 2.- Separación y extracción de la vejiga uri-
naria. Para asegurarse de que el conte-
nido de ésta no se derrame, se recomien-
da hacer su extracción por separado de -

FIG. no. IV.-
Corte de la extremidad posterior
libre e inicio del eviscerado.

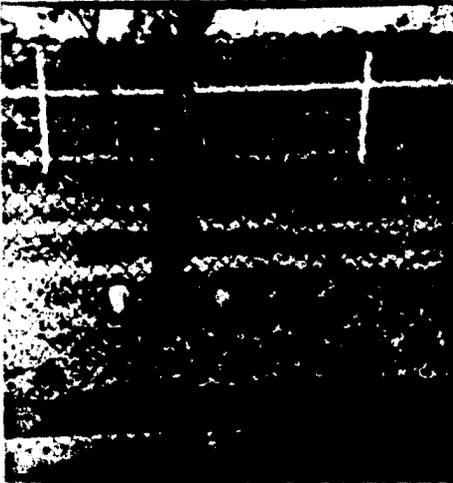
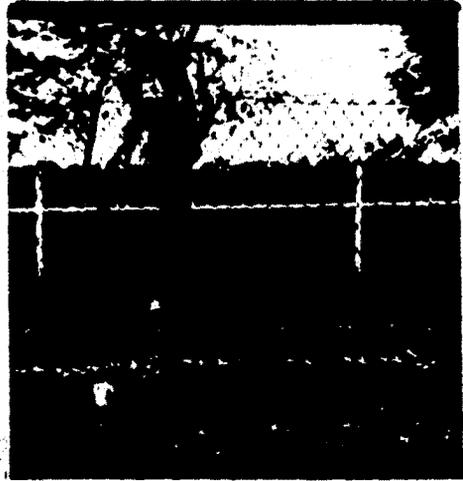


FIG. No. V.-
Eviscerado del animal.

FIG. No. VI.-
Terminado y obtención de la
canal.



las demás vísceras.

3.- Separación y extracción de las vísceras de la cavidad abdominal, localizando el hígado para separar de él la vesícula biliar, no incidiéndola, ya que si su contenido se vierte sobre la canal, éste le proporcionará un sabor desagradable.
(3), (21).

4.- Separación de las demás vísceras abdominales, dejando unida a la canal, los riñones, los cuales junto con el hígado, acompañarán a ésta.
(14), (21).

5.- El trabajo finaliza con el vaciamiento de los órganos de la cavidad torácica.

VI.- LIMPIEZA Y LAVADO DE LAS CANALES:

Este punto es en la actualidad uno de los de más discusión, ya que algunos autores indican que el lavado debe llevarse a cabo después de terminada la evisceración, (3), (4).

Esto es con el objeto de remover los coágulos de sangre que hayan quedado en el cuello y las gotas de sangre que hayan salpicado a la canal; otro argumento es que con el lavado, el color de la canal mejora considerablemente, más aún si la permanencia de ésta se prolonga un poco más del tiempo que requieren para su lava-

do. (3), (4).

Esta práctica se ha generalizado en nuestro medio, teniendo como objetivos los ya mencionados.

La otra tendencia que existe al respecto, es que tanto los coágulos del cuello y manchas de sangre sobre la canal deben ser removidos con un cepillado enérgico o a base de un lienzo limpio y ligeramente húmedo, -- (21). El objeto de ésto es evitar que con el lavado e - introducción de las canales en agua se incurra en actos fraudulentos, ya que se lleva a cabo una alteración del peso de las mismas canales, puesto que se ha observado - que la canal absorbe agua, reteniéndola y aumentando con ello su peso. (21).

La apariencia de las canales, puede ser modificada por el lavado y la inmersión, incurriéndose en una práctica fraudulenta. (Templeton pag. 209).

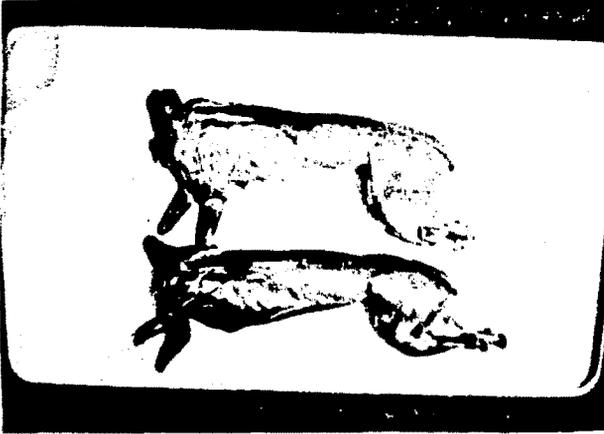
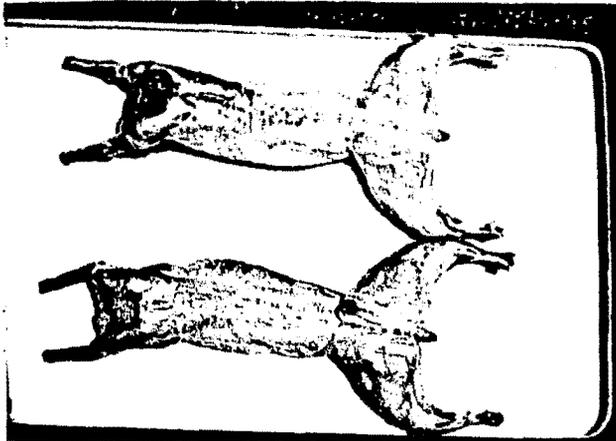


FIG. No. IX.-
Vista lateral de una canal lavada (superior) y una canal seca (inferior).

FIG. No. X.-
Las mismas canales,
vista dorsal.



RENDIMIENTO DE CANALES.

1.- DEFINICION:

Es la relación o proporción que existe entre el peso vivo del animal y del peso dado por su cuerpo — después del sacrificio, desaollado y eviscerado; pudiendo obtenerse rendimiento para canales con cabeza o decapitadas. (10), (21).

Este valor se expresa en porciento.

2.- FORMULA:

$$\text{RENDIMIENTO DE CANALES} = \frac{\text{Peso de la Canal}}{\text{Peso vivo}} \times 100.$$

Existe una gran variedad en los datos reportados por investigadores en los Estados Unidos, de los cuales se obtienen cifras de 50 a 59% de rendimiento en canal para pesos en vivo de 1.800 a 2.000 kilos, de lo cual es comestible del 78 al 80%. (5), (1), (6), (21).

El estudio llevado a cabo con los datos reportados por Templeton et al, y la comparación de los valores obtenidos en el presente trabajo experimental, nos hacen pensar en que dichos valores son obtenidos, siempre y cuando la canal sea acompañada del hígado y los riñones.

Olsen y Arrington, proporcionan valores de 47.6 a 48.9% de rendimiento en canal, para animales con peso vivo de 1.5 a 2.0 kilogramos, y para pesos de 2.5 a 3.0 kg. los Rendimientos son de 50.9 a 52.4%. (5).

Estos valores reportados por Olsen y Arrington, no indican si la canal posee los riñones y el hígado, sin embargo los datos coinciden con los valores obtenidos en este estudio.

3.- FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO DE LAS CANALES:

1.- EDAD:

Este es uno de los primeros factores que afectan el rendimiento y calidad de las canales. Estudios llevados a cabo en conejos raza Nueva Zelanda Blanco, indican que los conejos de 8 semanas de edad tienen rendimientos del 50 al 59%, siendo en realidad a esta edad en la que se procura llevar a cabo la venta de los animales; sin embargo se ha observado que a los 64 días el incremento en el rendimiento es mayor, llegando a obtener hasta un 64%. (5), (10), (21).

La razón fundamental por la cual los animales se venden a las 8 a 9 semanas cuando sus rendimientos son del 50 al 59%, se debe a que el incremento del peso de la canal con respecto al consumo de alimento hacen antieconómica esta mejora, -

rompiéndose el punto de equilibrio.

2.- RAZA:

No se puede discutir el hecho de que las razas productoras de carne darán un mejor rendimiento y calidad de ésta, en comparación a otras, en las cuales su función zootécnica es distinta.

Ahora bien, podemos asegurar que aquellos animales que fenotípicamente más se acerquen a los prototipos de esas razas, obtendrán rendimientos superiores a aquellos animales que presenten una conformación de pobre acúmulo de masas musculares, exceso de hueso y una piel pesada. (21).

3.- MEDIO AMBIENTE:

Este es otro de los factores que tienen influencia sobre los rendimientos y calidad, ya que se ha observado que ciertos medios de explotación constituyen un factor favorable, para el buen desarrollo corporal, y ésto es:

- a).- Higiene.
- b).- Temperatura adecuada.
- c).- Cantidad de espacio proporcionado por animal.

d).- Ausencia de factores -
de tensión.

La reunión de todos los factores anteriores en beneficio de la explotación del animal, lógicamente redundarán en un mejor desarrollo y esto, por ende un rendimiento de canales mayor.

4.- SEXO:

Se ha determinado que el sexo de los animales tiene importancia tomando en cuenta la edad, ya que se ha reportado que las hembras en estado adulto son más pesadas con respecto a los machos y se obtiene desarrollo y porcentaje mayor de carne comestible.

DESPIECE Y PRESENTACION DE LAS CANALES.

1.- PRESENTACION PARA LA VENTA:

Las canales de conejo pueden ponerse a la venta en tres formas:

- 1.- Completas con cabeza.
- 2.- Completas sin cabeza.
- 3.- Partida en trozos.

(14).

1.- La canal completa con cabeza, es recomendable sobre todo en aquellos lugares en donde el mercado no se encuentra aún establecido, y los futuros compradores no conocen la honradez del vendedor, ayudando bastante este sencillo método a crear confianza en el establecimiento expendedor y en el producto. (14).

También puede ser muy recomendable para todos aquellos lugares en donde la cabeza sea utilizada para la preparación de ciertos platillos. (14).

2.- La canal decapitada es otra de las presentaciones que pueden ser adoptadas por el productor, esto se puede realizar siempre y cuando las condiciones del mercado lo permitan, esto es: confianza del ama de casa y preferencia hacia este tipo de presentación, bien sea porque la cabeza sea desechada al no utilizarse en los guisos, evitándole al consumidor el trabajo de deca-

PRESENTACION DE LAS CANALES.-

Las canales de conejo pueden ser presentadas a la venta en tres formas:

- 1.- Completas con cabeza.
- 2.- Completas sin cabeza.
- 3.- Partida en trozos.

(Scheelje pag. 195).

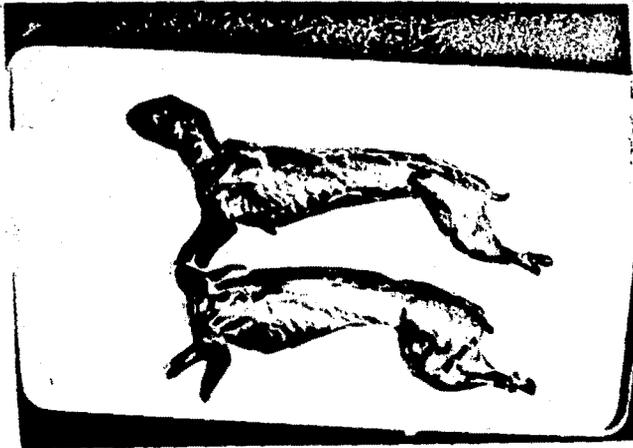
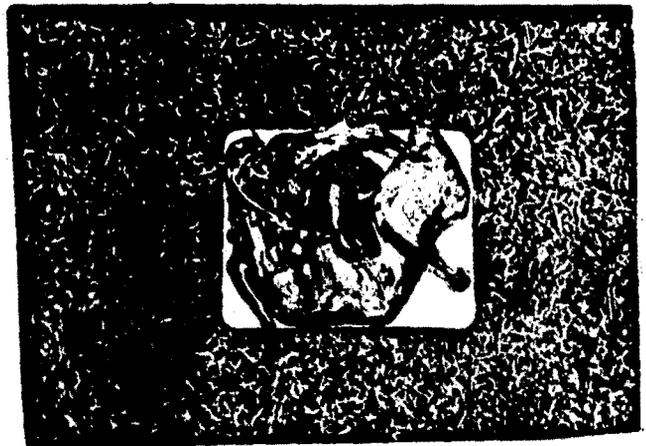


FIG. No. VII.-
Canales completas:
(a). con cabeza.
(b). sin cabeza.

FIG. No. VIII.-
Canal troceada.



pitar la canal, que en las más de las veces es desagradable, o porque el mercado puede captar esta importante parte del animal.

3.- Canales troceadas:

No es de dudarse que este tipo de presentación posee enormes ventajas y que día con día un mayor número de productores adoptan. (14).

Con la práctica de este sistema se puede obtener:

- 1.- Poner precio según la pieza en cuestión, beneficiándose tanto el productor como el expendedor.
- 2.- Captación de los nuevos compradores que pueden adquirir porciones pequeñas de una canal, los que muchas veces por la imposibilidad de adquirirla completa, se abstienen de integrarla a sus hábitos alimenticios.
- 3.- Facilitar para los compradores, al llevarse a casa una carne lista para la preparación de platillos.
- 4.- La falta de conocimiento, por parte del comprador, de las técnicas de preservación de las carnes, le influye cierto miedo al pretender adquirir una canal completa, que tendría que consumir en

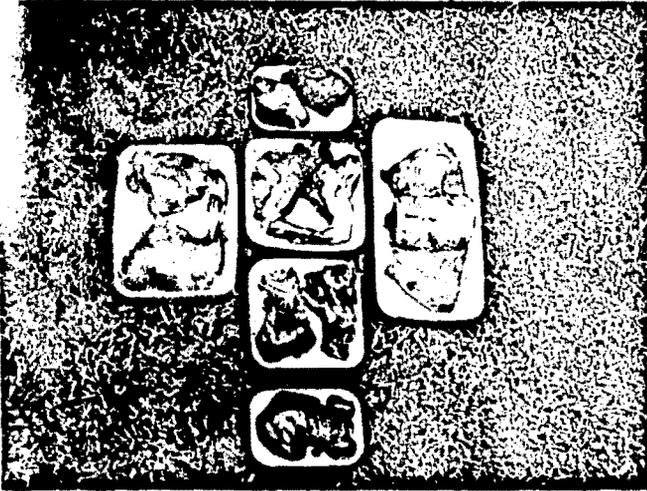


FIG. No. XI.-
Troceo Norteamericano.

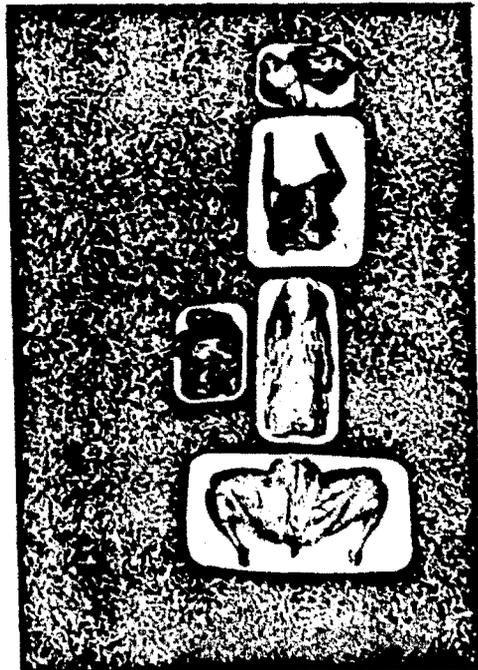


FIG. No. XII.-
Troceo Alemán.

dos o más días.

- 5.- Diversificar y complementar la dieta de las clases sociales menos favorecidas, - al poner a su disposición la carne de conejo a precio más económico y en partes que ellos mismos desean consumir.
- 6.- Presentación más adecuada y atractiva al emplear envases idóneos a cada parte de la canal.

Es pues, esta práctica la que puede ser adoptada, según los diferentes sistemas o tipos de despiece que en la actualidad se practican en otras partes del mundo:

1.- DESPIECE TIPO NORTEAMERICANO.

Este tipo de despiece nos presenta a las canales en 7 trozos, a saber:

- 1.- Brazuelo y pecho izquierdo.
- 2.- " " derecho.
- 3.- Dorso izquierdo.
- 4.- " derecho.
- 5.- Lomo.
- 6.- Muslo izquierdo.
- 7.- " derecho.

1.- BRAZUELOS Y PECHO:

Estos son separados por un corte a nivel del cuarto espacio intercostal, que los desprende de los dorsos, a su vez, estos mismos brazuelos son partidos por la línea media, siguiendo como referencia la columna vertebral.

2.- DORSO:

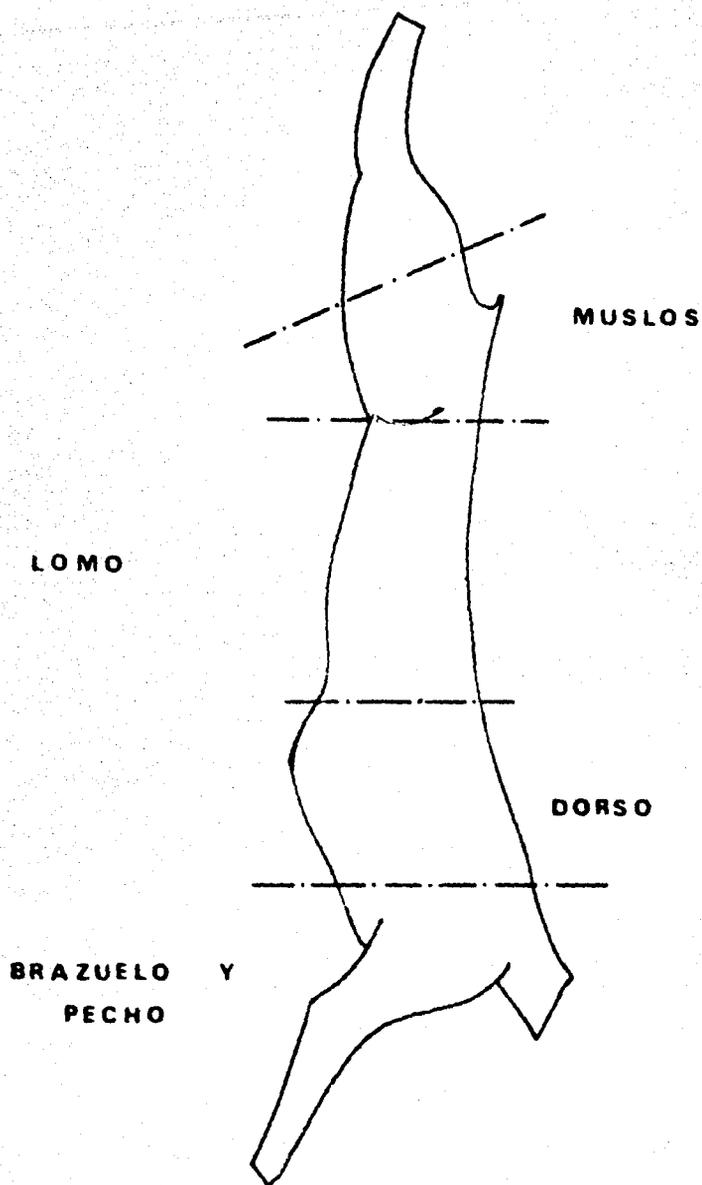
Estos son separados de los lomos a través de la última costilla y separados uno de otro por medio de un corte por la línea media.

3.- LOMO:

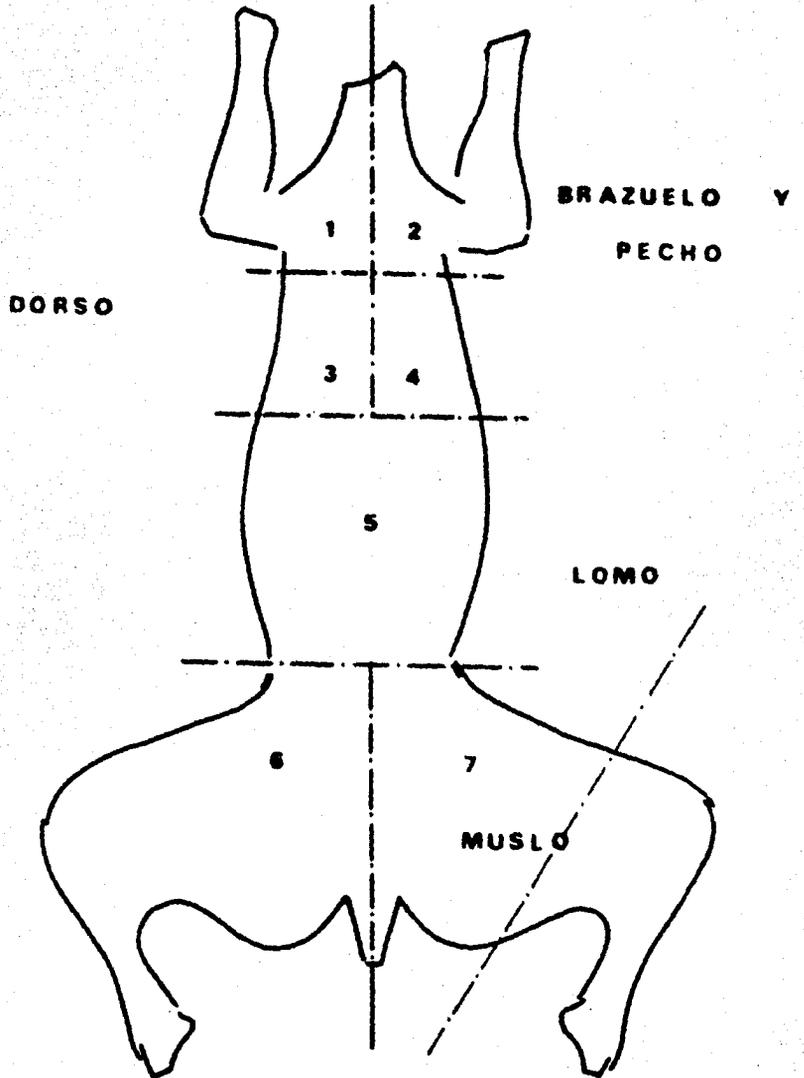
Se separa de los muslos a través del sacro, esta porción puede dejarse sin hacer más trozos de ella como se sugiere para las canales que pesen entre los 750 a 1000 gramos; para canales de mayor peso, se recomienda un troceo mayor tanto del Dorso como del Lomo.

4.- MUSLOS:

Esta importante parte de la canal de un conejo, se separa a la mitad por medio de un corte por la línea media; en canales superiores a los 1000 gramos se recomienda un corte a través del femur, proporcionando por este medio, cuatro porciones de los muslos.



**TROCEO TIPO
NORTEAMERICANO.-**



**TROCEO TIPO
NORTEAMERICANO**

II.- DESPIECE TIPO ALEMAN:

Este despiece incluye 3 partes principales, que son:

- 1.- Brazuelos y pecho.
- 2.- Dorso y lomo.
- 3.- Muslos.

(14).

1.- BRAZUELOS Y PECHO:

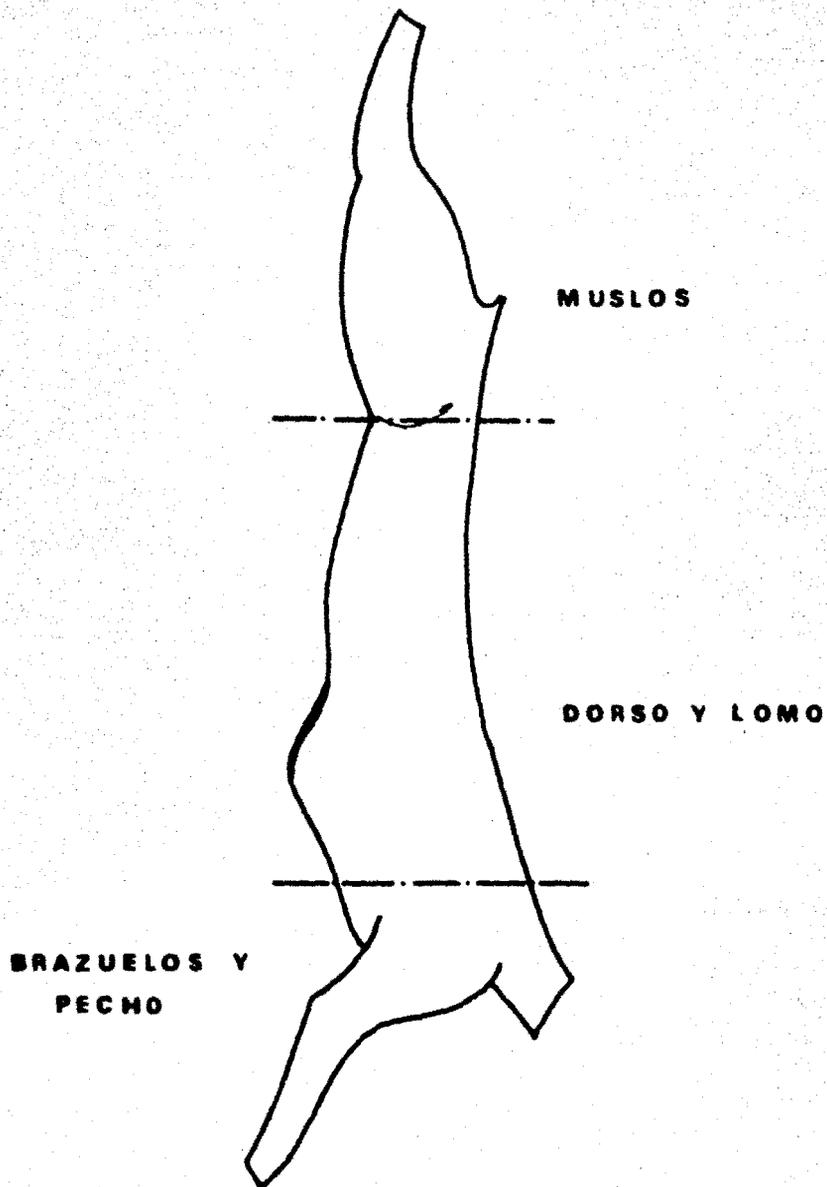
Esta porción es separada del resto del cuerpo, por medio de un corte en el cuarto espacio intercostal; pudiendo efectuarse un poco más atrás, en virtud de que no existe a la fecha, una reglamentación para el troceo de las canales.

2.- DORSO Y LOMO:

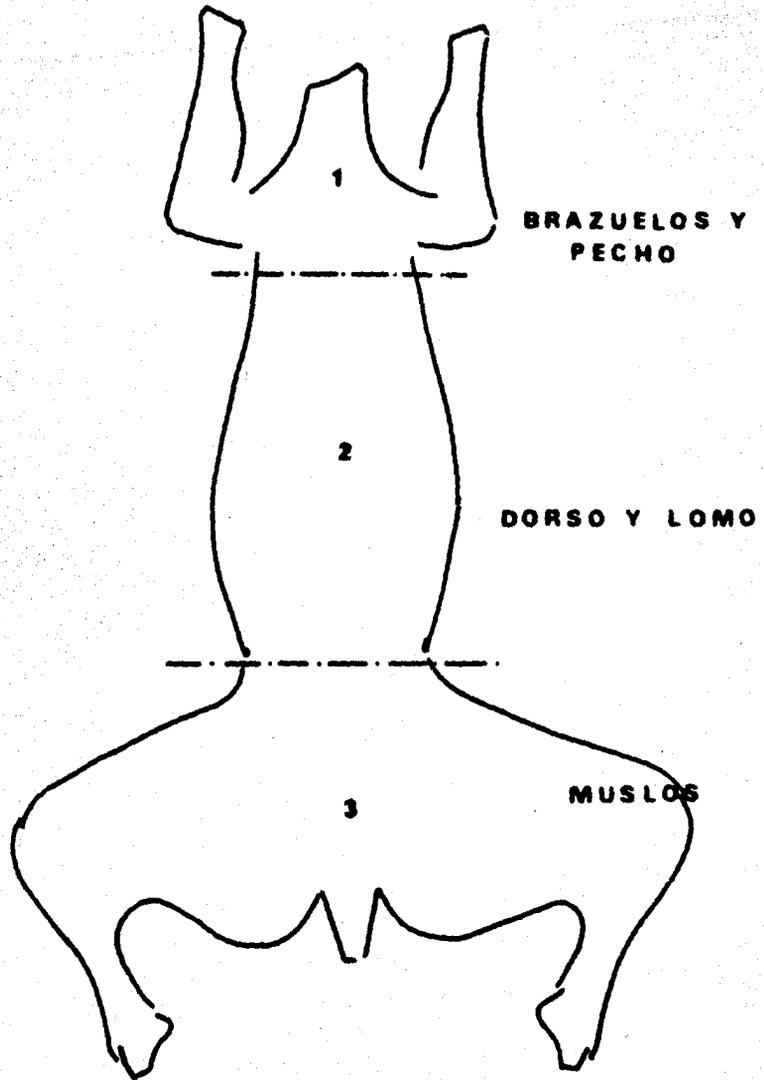
Esta porción es separada de los muslos, por un corte a través del sacro.

3.- MUSLOS:

Esta porción no se separa por la línea media, como se recomienda para el Troceo Norteamericano; sino que permanecen unidos los dos muslos.



**TROCEO TIPO
ALEMAN.-**



**TROCEO TIPO
ALEMAN.-**

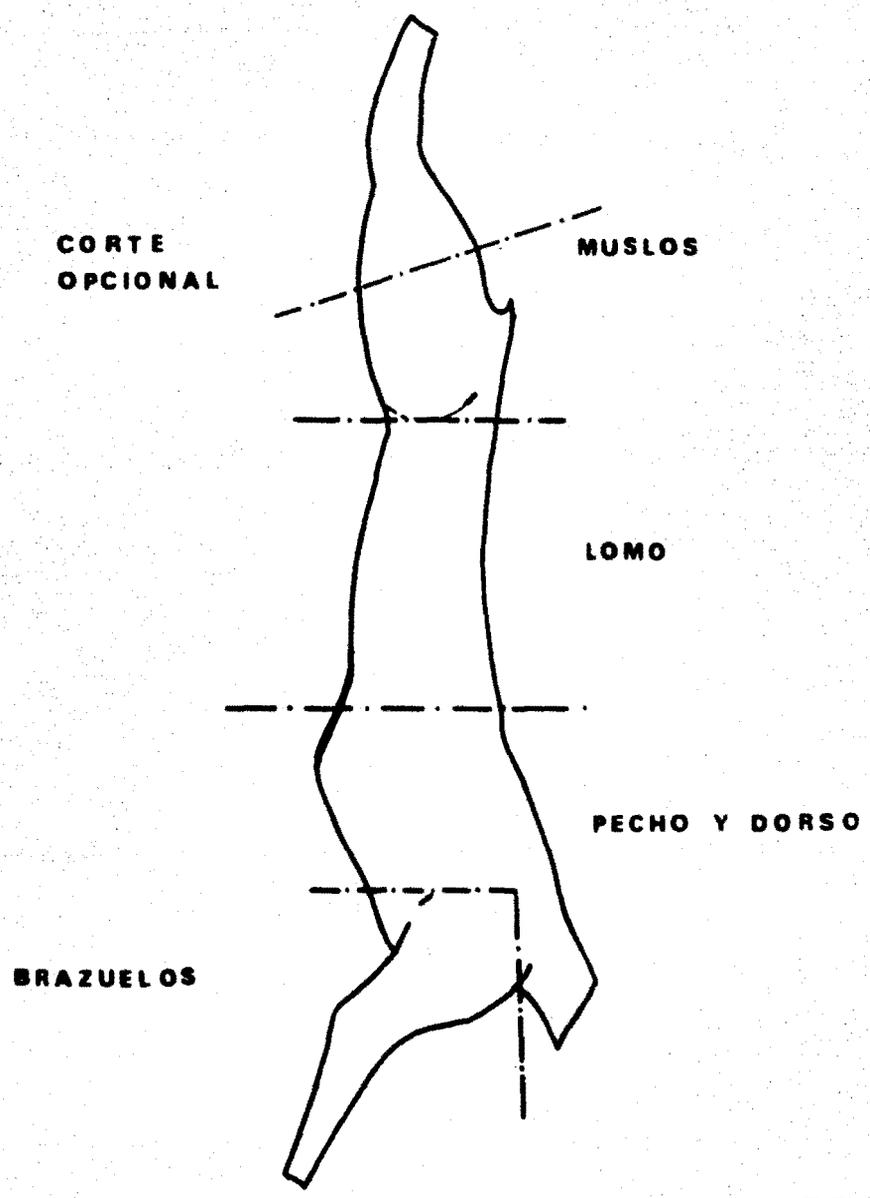
III.- DESPIECE TIPO INGLES:

Dentro de este sistema, existen dos variedades, una que corta toda la canal por la línea media, incluyendo el lomo, y la otra que respeta esta porción, — pero que divide la parte anterior del tronco en 4 pedazos. (10).

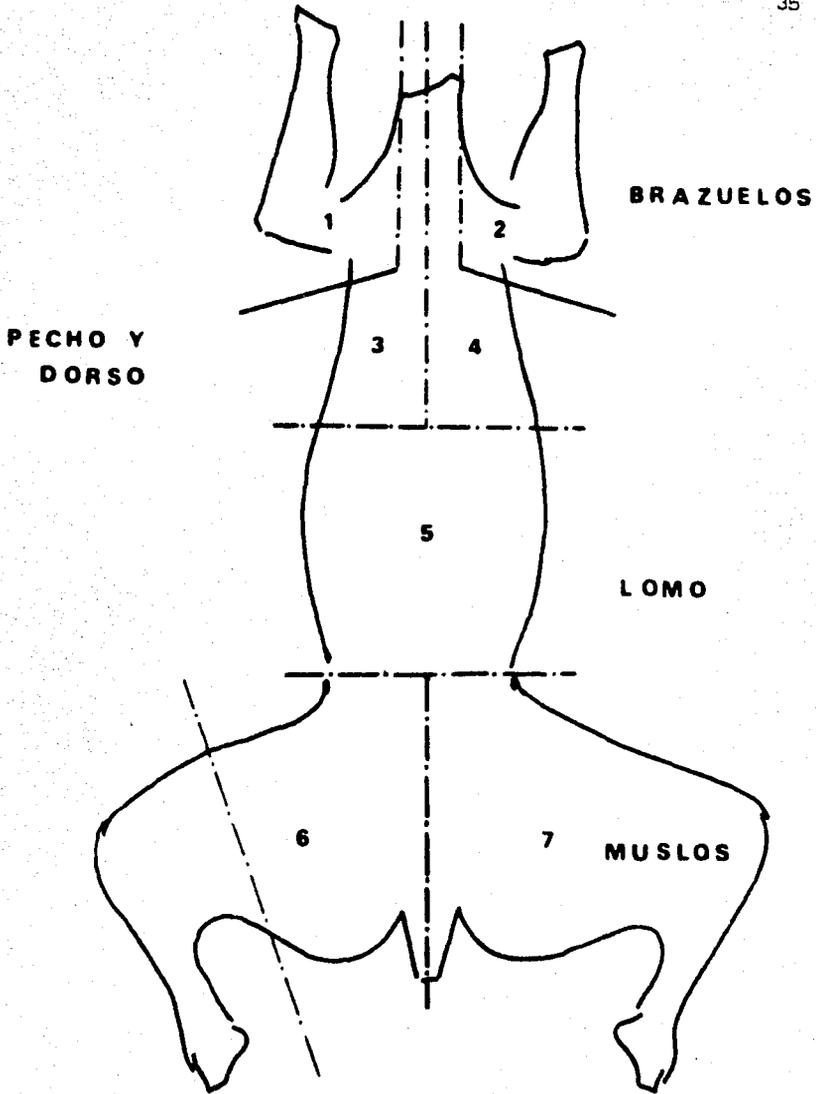
Las porciones en el despiece inglés son:

- 1.- Brazuelo izquierdo.
- 2.- " derecho.
- 3.- Pecho y dorso izquierdo.
- 4.- " " derecho
- 5.- Lomo.
- 6.- Muslo izquierdo.
- 7.- " derecho.

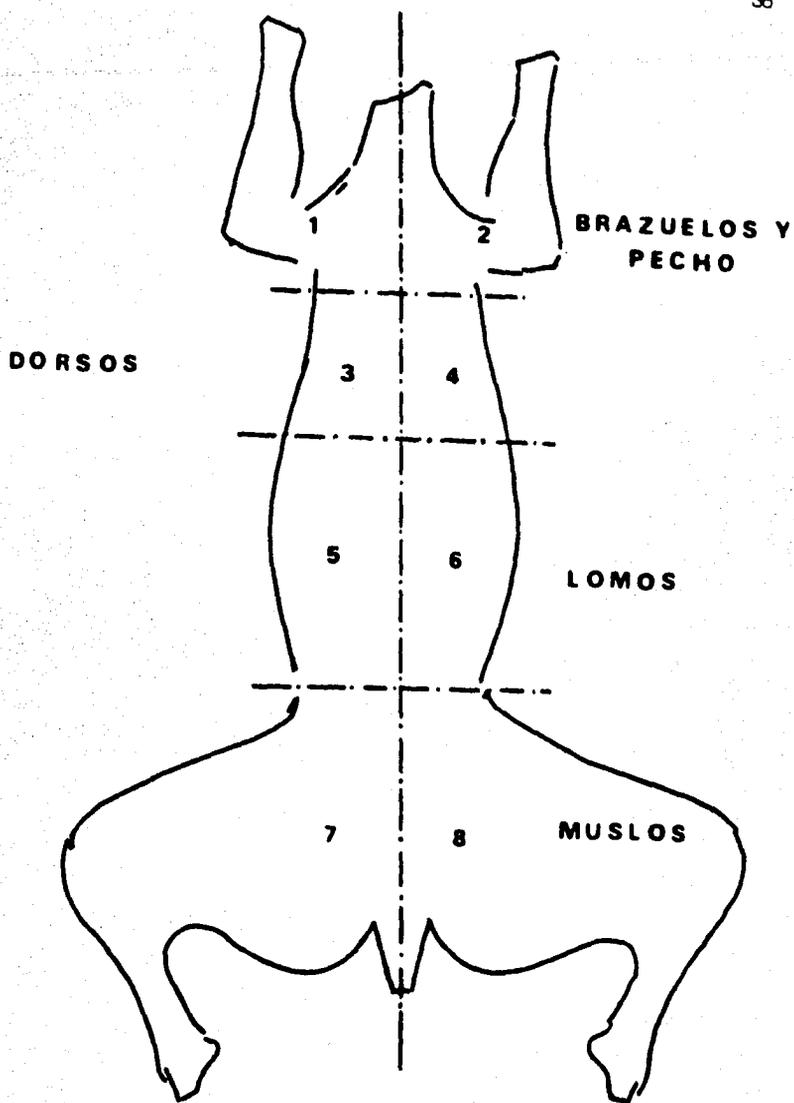
La diferencia principal que se nota en este tipo de despiece, con respecto al Norteamericano, es que los brazuelos son separados por un corte a través de la escápula, quedando el pecho unido al dorso de cada lado.



**TROCEO TIPO
INGLES**



**TROCEO TIPO
INGLES.-**



**TROCEO TIPO
INGLES.-**



FIG. No. XIII.-
Brazuelo y pecho.



FIG. No. XIV.-
Dorsos.

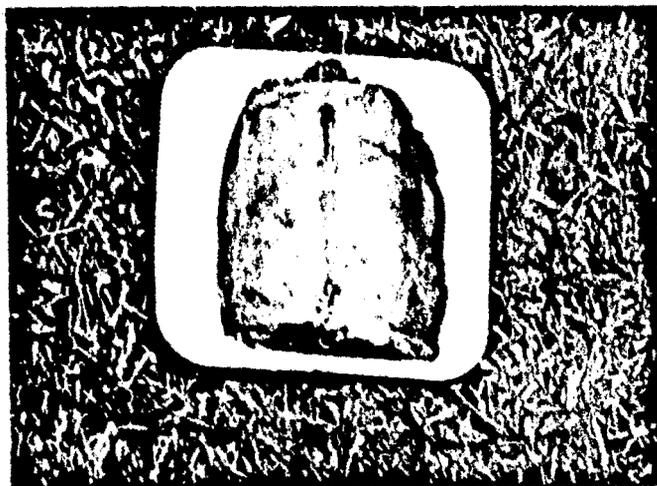


FIG. No. XV.-
Lomos.

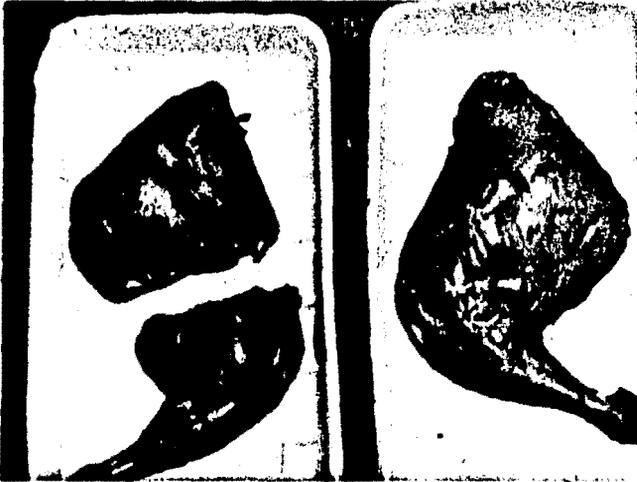


FIG. No. XVI.-
Muslos.

FIG. No. XVII.-
Visceras que acompañan
a la canal.

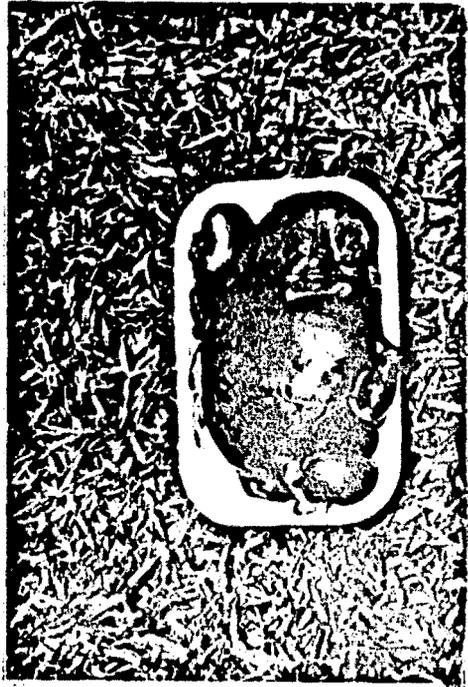
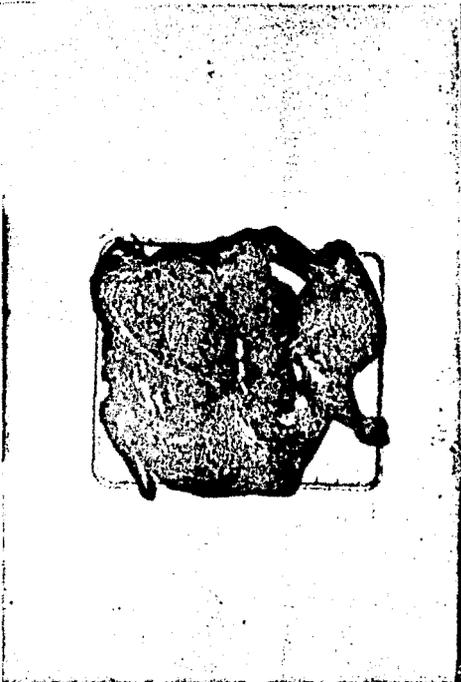


FIG. No. XVIII.-
Presentación atractiva en forma
de platillo.

En la otra variedad del corte Inglés, las partes que proporciona son:

- 1.- Brazuelo y pecho izquierdo.
- 2.- " " derecho.
- 3.- Dorso izquierdo.
- 4.- " derecho.
- 5.- Lomo izquierdo.
- 6.- " derecho.
- 7.- Muslo izquierdo.
- 8.- " derecho.

Estos son los cuatro tipos o sistemas de troceo, los cuales pueden ser adoptados totalmente, o pueden sufrir modificaciones, con la finalidad de adecuarlos a las condiciones de mercado nacional existentes.

pélvicos.

3.- REVESTIMIENTO MUSCULAR:

a).- CUELLO, PECHO Y BRAZUELOS, deben de poseer un acentuado revestimiento muscular, la carne deberá estar firme, sobre todo a nivel del cuello, en donde es frecuente observar la fofa; la espalda y brazos — planos son de poco valor. (').

b).- DORSO.

Se deberá observar ancho y costillas y bien recubiertas de músculos, en la parte superior de dicho dorso, se apreciará una buena proporción de músculo. El poco arqueamiento y la falta de una cantidad adecuada de músculo, son de penalizarse. (').

c).- LOMO Y MUSLOS.

Estas son dos de las piezas más importantes de la canal de conejo, ya que son las de más peso y acúmulo muscular. Los muslos deben poseer un revestimiento acentuado tanto externa como internamente, el poco desarrollo de estas porciones demeritan acentuadamente una canal. (').

(').- Características fijadas por:
DEUTSHE LANDWIRTSCHAFTS GESELLSCHAFT.

(14).

Por otro lado la Asociación de Explotaciones Comerciales de Conejos de Inglaterra, ha propuesto la siguiente tabla para juzgar la calidad de las canales, por medio del sistema de puntos:

- a).- Calidad y Aspecto general:
(máximo 40 puntos).
- b).- Conformación de la canal y estructura de la carne.
(máximo 40 puntos).
- c).- Porcentaje de rendimiento de la canal.
(máximo 20 puntos).
Basado en la siguiente tabla.

RENDIMIENTO DE LA CANAL. (%).	PUNTOS.
45 o menos:	0.
46 - 50 :	1 - 5.
51 - 52 :	6 - 7.
53 o menos:	8.
54 - 56 :	10 - 14.
57 - 60 :	16 - 20.
	(10).

4.- VALOR NUTRITIVO.

El valor nutritivo de la carne de conejo puede equipararse a la de cualquier especie animal, esto ha sido ampliamente demostrado en trabajos llevados a cabo

por diferentes autores. (10).

Es un estudio comparativo, llevado a cabo entre la carne de pollo y la de conejo, se obtuvieron los valores siguientes:

conejo:	1,700	Cal/kg.
poll:	1,750	Cal/kg.

Estos valores nos indican la pequeña diferencia existente entre ambas carnes, haciéndolas ampliamente tolerables en la dietética humana. (10).

El rendimiento es un tercio superior a la de pollo, lo que quiere decir que la carne de conejo es más densa y posee una relación mayor de masas musculares, en relación al hueso. (10).

Otros estudios llevados a cabo, aportan los siguientes datos:

CARNE DE CONEJO

	CARNE CRUDA:	CARNE COCIDA:
AGUA (%)	70.9 ⁽¹⁾	63.9 ⁽⁴⁾
PROTEINA (%)	22.1 ⁽¹⁾	25.6 ⁽⁴⁾
GRASA (%)	5.3 ⁽¹⁾	7.7 ⁽⁴⁾
CENIZAS (%)	1.0 ⁽²⁾ - 1.5 ⁽³⁾	2.4 ⁽⁵⁾

REFERENCIAS:

(1).- Instituto Nazionale de la Nutrizione (Roma, Italia).

(2).- T. Carbone.

(3).- Raimondi - Moltoni.

(4).- Mc. Cange y Winddowson.

(5).- Holmes. Devel y Mc. - Millan.

(5).

EMPAQUETADO DE CANALES.

Las canales de conejo pueden empaquetarse en dos formas:

- I.- Empaquetado de canales completas.
- II.- Empaquetado de canales troceadas.

(14).

En la actualidad, la primera es una de las - que más se llevan a cabo, en virtud de que el troceo en nuestra industria aún no se establece.

I.- La forma actual de empaquetado de las ca- nales para la venta del producto en tiendas de autoservi- cio, es por demás deplorable, ya que se han improvisado empaques de cartón prensado, los cuales no se ajustan a las medidas requeridas por las canales.

La forma en que se ha resuelto el problema - ha sido practicando un corte parcial a nivel de los bra- zuelos (por detrás del borde posterior de la escapula), o bien por corte parcial por delante del hueso sacro, - esto es con el fin de que la canal, por larga que sea, - se ajuste a las medidas de estos empaques.

Otra característica indeseable en el empaque- tado, lo es sin duda la sanguasa que se recolecta en el interior de dicho empaque, misma que se origina por el - escurrimiento del agua en la que fueron introducidas pos

terior a su sacrificio, y la salida de líquidos (sangre) por parte de la canal. Esta característica le proporciona, obviamente, un aspecto repugnante al producto, disminuyendo la aceptación potencial por parte de los compradores.

II.- El empaquetado de las canales troceadas puede llevarse a cabo de una manera óptima, ya que las canales troceadas reúnen tres características importantes con respecto a su empaque:

- 1.- Tamaño relativamente pequeño para su fácil manejo.
- 2.- Presentación más atractiva, debido a que existen gran variedad de empaques pequeños que pueden ser utilizados para este producto. (14).
- 3.- Un adecuado control de la temperatura en los trozos pequeños, produciéndose una mejor conservación de las canales. (21).

Debido a todo lo anterior, es recomendable el empleo de empaques de características y tamaños adecuados al producto:

I.- Para canales completas es recomendable el empleo de empaques de las siguientes medidas:

Largo : 34 - 37 cm.
Ancho: 8 - 10 cm.

Altura: 6 - 9 cm.

Con este tipo de empaques se evita el trabajo de los cortes parciales que se le practican a la canal.

II.- Para canales troceadas:

Corte Tipo Norteamericano.

(a). Brazuelos y Pecho (Capacidad: 1 pieza):

Largo: 12 cm.

Ancho: 8 cm.

Altura: 2 - 2.5 cm.

(Capacidad : 2 piezas).

Largo: 12 cm.

Ancho: 12 cm.

Altura: 2 - 2.5 cm.

(b). Dorsos (Capacidad 1 pieza):

Largo : 8 cm.

Ancho: 12 cm.

Altura: 2 - 2.5 cm.

(Capacidad: 2 piezas):

Largo: 12 cm.

Ancho: 12 cm.

Altura: 2 - 2.5 cm.

(c). Lomo (Capacidad: 1 pieza):

Largo: 25 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(d). Muslos (Capacidad: 1 pieza):

Largo: 12 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(Capacidad: 2 piezas).

Largo: 14 cm.
Ancho: 20 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(e). Visceras (Capacidad: 3 piezas):
1 hígado y 2 riñones.

Largo: 8 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

Corte tipo Alemán:

(a). Brazuelos y Pecho (Capacidad: 2 piezas):

Largo: 12 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(b). Dorso y Lomo (Capacidad: 3 piezas):

Largo: 12 cm.
Ancho: 25 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(c). Muslos (Capacidad: 2 piezas):

Largo: 14 cm.
Ancho: 20 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(d). Visceras (Capacidad: 3 piezas):
(1 hígado y dos riñones).

Largo: 8 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

(e). Cabeza (Capacidad 1 a 2 piezas):

Largo: 8 cm.
Ancho: 12 cm.
Altura: 2 - 2.5 cm.

Las medidas que se recomiendan tanto para el Corte Alemán como para el Corte Tipo Norteamericano, pueden tomarse como validas, para el Corte Tipo Inglés en sus dos variedades, ya que estos cortes poco difieren y sus dimensiones son muy - similares.

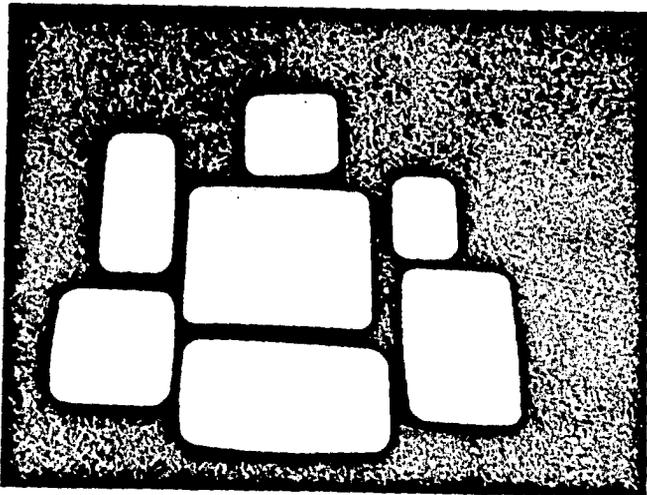


FIG. No.
Empaques para canales de conejo.

MATERIAL Y METODOS.

Para la elaboración del presente trabajo, se utilizaron 2 granjas, una de ellas localizada en el kilómetro 3.5 de la Carretera Cuautla - Ex Hacienda El Hospital, municipio de Cuautla, Mor. La otra, situada en el kilómetro 31.5 de la Carretera México- Texcoco, municipio de Texcoco, Edo. de Méx.

GRANJAS:

GRANJA DE CUAUTLA:

Se encuentra en un área localizada a 19.49° de latitud Norte y a 98.58° de longitud Oeste, a 1,303.0 metros sobre el nivel del mar. El clima es tipo cálido y húmedo: Awg, de la clasificación climática de Köppen: (25).

- A: Grupo de climas cálidos húmedos en donde la temperatura media del mes más frío es de 18° C.
- w: Regimen de lluvias en verano; por lo menos diez veces mayor cantidad de lluvias en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2% de la total anual. (25).
- g: Grupo de climas húmedos en donde la temperatura mínima se encuentra entre los 5 y 10° C. (25).

La temperatura máxima exterior, en esta área es de 46.0° C., el promedio de temperatura máxima exterior es de 33.0° C. y la temperatura media es de 24.1° C. La temperatura mínima exterior es de 5.0° C. y el promedio de temperatura mínima exterior es de 15° C. (25).

GRANJA DE TEXCOCO:

Esta granja se encuentra localizada dentro de un área que se encuentra a 19.30° de latitud Norte y 98.53° de longitud Oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 2,250 metros. El clima es tipo templado y húmedo: Cwbg, de la clasificación climática de Köppen: (26).

- C: Grupo de climas templados húmedos con temperatura media del mes más frío entre -3 y 18° C. y la del mes más caliente de 6.5° C. (26).
- w: Regimen de lluvias en verano; por lo menos diez veces mayor cantidad de lluvias en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco y un porcentaje de lluvias invernal entre 5 y 10.2% de la totalidad anual (26).
- b: Verano fresco largo y con temperatura media del mes más cálido entre 6.5° y 22° C.
- g: Grupo de climas húmedos en donde la temperatura mínima se encuentra entre los 5 y 10° C. (26).

La temperatura máxima exterior, que se registra en esta área es de 34.0° C., el promedio de temperatura máxima exterior es de 24.1° C. y se registra una temperatura media de 15.4° C. La temperatura mínima exterior es de 6.5° C. y el promedio de temperatura en esta zona es de 5.8° C. (26).

ANIMALES:

Dentro de cada granja fueron alojadas 24 hembras, separadas en tres lotes:

- (a).- Lote de hembras Norfolk puras, para obtener la línea Norfolk - Norfolk.
- (b).- Lote de hembras Nueva Zelanda Blanco para obtener la línea Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.
- (c).- Lote de hembras Nueva Zelanda Blanco para obtener la línea Nueva Zelanda - Nueva Zelanda.

Todo el lote de hembras seleccionadas eran virgenes y sus pesos corporales estuvieron dentro del rango de 3.100 a 4.100 Kg. Todas fueron alojadas en jaulas individuales, previamente desinfectadas. Los machos utilizados para el servicio de los lotes de las dos granjas fueron los mismos; dos machos de la raza Norfolk y un macho de la raza Nueva Zelanda Blanco.

La decisión para saber que macho debería cubrir a cada lote, se hizo mediante sorteo al azar, ta-

tuándose en la oreja derecha a cada macho el número de identificación, quedando de la siguiente manera:

- Macho No. 9.- Para la línea pura Norfolk - Norfolk.
- Macho No. 107.- Para la línea híbridos Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.
- Macho No. 10.- Para la línea Nueva Zelanda Blanco - Nueva Zelanda Blanco.

MÉTODOS.

APAREAMIENTO:

El calendario de apareamiento se inició primeramente en la granja de Cuautla, los planes de apareamiento se elaboraron de acuerdo a que cada macho no debería cubrir más de tres hembras por día.

La forma de apareamiento fue el coito natural, previa observación de estro en las hembras. (Por enrojecimiento y edematización de la vulva). (6), (21).

Las hembras que se iban detectando en estro, eran sacadas de sus jaulas, pesadas y llevadas al macho que debía cubrirlas, después de efectuado el primer servicio, la hembra era sacada de la jaula del macho, con el objeto de darle un descanso a éste, de 15 a 20 minutos aproximadamente al final del cual se ponía nuevamente a la hembra para el segundo servicio; al finalizar éste, la hembra era dejada en la jaula del macho por es-

pacio de 10 a 15 minutos, con la finalidad de obtener una mayor cantidad de óvulos, por medio de la estimulación ejercida por el macho. Finalizando el apareamiento, cada hembra era regresada a su jaula anotándose todos los datos en tarjetas individuales y en hojas de control. (6), (21).

De esta manera fue manejado el programa de apareamiento en las dos granjas.

A los catorce días de haberse servido a la hembra, fue practicado un diagnóstico de gestación, el cual consistió en palpación de los fetos por vía abdominal externa. (6), (10), (14).

ALIMENTOS:

Con el objeto de determinar que animales deberían recibir cada alimento de los que se tenía interés en probar (Purina y Alimentos Industriales), se utilizaron números aleatorios.

PESO CORPORAL:

Los gazapos fueron destetados a los 50 días de edad y a partir de los 20 días se registraron sus pesos individuales y de camada, cada 7 días, con el objeto de detectar la ganancia de peso individual y el tiempo óptimo de salida al mercado.

RENDIMIENTO DE CANAL.

Los animales fueron finalizados a los 2.341 kg. de peso promedio y, de cada camada fueron tomados tres gazapos para llevar a cabo las pruebas de Rendimiento de Canales y Troceo.

Los animales tomados para esta prueba, fueron sacados de tal manera que estuvieran involucrados los dos sexos.

TROCEO DE CANALES:

Posterior a las pruebas de rendimiento de canales, se efectuó en los mismos animales, dos tipos de troceo: Troceo Tipo Alemán y Troceo Tipo Norteamericano, con la finalidad de determinar, cual de estos dos sistemas puede ser adoptado por nuestra industria.

Todos los análisis se realizaron usando las facilidades de cómputo del Centro de Servicios de Cómputo de la Universidad Nacional Autónoma de México.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio se expresan en 12 cuadros y 2 gráficas:

- Cuadro No. 1. Aumentos de peso en la Granja Cuautla.
- Cuadro No. 2. Aumentos de peso en la Granja Texcoco.
- Cuadro No. 3. Rendimiento de Canal en la Raza Norfolk.
- Cuadro No. 4. Rendimiento de Canal en la Raza Nueva Zelanda Blanco.
- Cuadro No. 5. Rendimiento de Canal en el Híbrido Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.
- Cuadro No. 6. Rendimiento de Canal en Hembras.
- Cuadro No. 7. Rendimiento de Canal en Machos.
- Cuadro No. 8. Rendimiento de Despiece en la Raza Norfolk.
- Cuadro No. 9. Rendimiento de Despiece en la Raza Nueva Zelanda Blanco.
- Cuadro No. 10. Rendimiento de Despiece en el Híbrido Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.
- Cuadro No. 11. Rendimiento de Despiece en Hembras.
- Cuadro No. 12. Rendimiento de Despiece en Machos.
- Gráfica No. I Promedio de Ganancia Diaria Alimento A.I.S.A.
- Gráfica No. II Promedio de Ganancia Diaria Alimento Purina.

CUADRO No. 1 AUMENTOS DE PESO
(GRANJA CUAUTLA)

	R A Z A NORFOLK		R A Z A NUEVA ZELANDA BLANCO		H I B R I D O NORFOLK NUEVA ZELANDA	
	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} / DIA (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} / DIA (KG)	AUMENTOS DE PE SO 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} / DIA (KG)
ALIMENTO A. I. S. A.	0.776	0.027	0.470	0.016	0.457	0.016
	0.850	0.030	0.577	0.020	0.749	0.026
					0.657	0.023
	$\bar{X}=0.813$	$\bar{X}=0.028$	$\bar{X}=0.523$	$\bar{X}=0.018$	$\bar{X}=0.621$	$\bar{X}=0.021$
ALIMENTO PURINA	0.660	0.023	0.661	0.023	0.627	0.022
	0.641	0.022	0.710	0.025	0.661	0.023
	0.872	0.031				
	1.109	0.039				
	$\bar{X}=0.820$	$\bar{X}=0.0287$	$\bar{X}=0.685$	$\bar{X}=0.024$	$\bar{X}=0.644$	$\bar{X}=0.0225$

CUADRO No. 2. AUMENTOS DE PESO
(GRANJA TEXCOCO)

	R A Z A NORFOLK		R A Z A NUEVA ZELANDA BLANCO		H I B R I D O NORFOLK NUEVA ZELANDA	
	AUMENTOS DE PE SO 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE PESO \bar{X} / DIA (KG)	AUMENTOS DE PE SO 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} / DIA (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} 28 DIAS (KG)	AUMENTOS DE PE SO \bar{X} / DIA (KG)
ALIMENTO A.I.S.A.	1.003	0.035	0.720	0.025	0.897	0.032
	1.088	0.038	0.673	0.024		
	$\bar{X}=1.0455$	$\bar{X}=0.036$	$\bar{X}=0.696$	$\bar{X}=0.024$		
ALIMENTO PURINA	0.976	0.034	0.942	0.033	0.910	0.032
	0.874	0.031	0.689	0.024		
	$\bar{X}=0.925$	$\bar{X}=0.032$	$\bar{X}=0.757$	$\bar{X}=0.026$		

CUADRO No. 3.
RENDIMIENTO DE CANAL EN LA RAZA NORFOLK.-

	kilogramos.				
	\bar{x} .	s. (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	%.
Peso vivo:	2.379	0.250	1.735	2.850	100.0
Sangre:	0.054	0.008	0.040	0.075	2.26
Piel:	0.284	0.040	0.195	0.380	11.93
Tracto gastro-intestinal:	0.480	0.064	0.370	0.630	20.17
Cabeza:	0.108	0.011	0.080	0.135	4.53
Higado:	0.083	0.012	0.065	0.130	3.48
Riñones:	0.024	0.003	0.015	0.030	1.00
Corazón:	0.020	0.004	0.010	0.025	0.84
Pulmones:	0.023	0.003	0.015	0.035	0.96
Patatas:	0.071	0.009	0.060	0.100	2.98
Peso de la canal en Caliente:	1.155	0.154	0.705	1.415	48.54
Rendimiento en canal:	48.43	2.598	40.63	53.90	
Largo de la canal:	36.43	2.054	29.00	40.00	

CUADRO No. 4.
RENDIMIENTO DE CANAL EN LA RAZA NUEVA ZELANDA BLANCO.-

	Kilogramos.				%
	\bar{x} .	s. (\pm)	Mínima.	Máxima.	
Peso vivos:	2.328	0.167	2.090	2.765	100.0
Sangre:	0.047	0.009	0.035	0.065	2.01
Piel:	0.316	0.029	0.255	0.390	13.48
Tracto gastro-intestinal:	0.435	0.051	0.350	0.550	18.68
Cabeza:	0.109	0.009	0.090	0.125	4.68
Hígado:	0.079	0.015	0.055	0.120	3.39
Riñones:	0.020	0.003	0.014	0.025	0.85
Corazón:	0.018	0.003	0.010	0.025	0.77
Pulmones:	0.022	0.004	0.014	0.030	0.94
Patas:	0.070	0.011	0.055	0.090	3.00
Peso de la canal en caliente:	1.119	0.086	0.950	1.340	48.06
Rendimiento en canal:	48.18	1.592	44.68	51.65	
Largo de la canal:	35.31	1.144	32.50	37.00	

CUADRO No. 5.
 RENDIMIENTO DE CANAL EN HIBRIDOS NORFOLK - NUEVA ZELANDA.-

	kilogramos.				%
	\bar{x} .	s (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso vivo:	2.312	0.141	2.190	2.625	100.0
Sangre:	0.053	0.009	0.035	0.075	2.29
Piel:	0.288	0.026	0.235	0.340	12.45
Tracto gastro-intestinal:	0.437	0.047	0.380	0.575	18.90
Cabeza:	0.114	0.009	0.100	0.140	4.93
Higado:	0.078	0.012	0.055	0.110	3.37
Riñones:	0.023	0.003	0.015	0.030	0.99
Corazón:	0.017	0.003	0.010	0.025	0.73
Pulmones:	0.022	0.005	0.015	0.030	0.95
Patas:	0.072	0.007	0.060	0.090	3.11
Peso de la canal en caliente:	1.130	0.080	1.015	1.335	48.87
Rendimiento en canal:	48.89	1.789	45.80	53.30	
Largo de la canal:	35.88	1.386	34.00	39.00	

CUADRO No. 6.
RENDIMIENTO DE CANAL EN HEMBRAS.-

	kilogramos,				%
	\bar{x} .	s. (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso vivo:	2.358	0.192	2.000	2.765	100.0
Sangre:	0.051	0.009	0.035	0.075	2.16
Piel:	0.292	0.036	0.235	0.390	12.38
Tracto gastro- intestinal:	0.459	0.057	0.360	0.630	19.46
Cabeza:	0,108	0.008	0.090	0.130	4.58
Hígado:	0.082	0.013	0.060	0.120	3.47
Riñones:	0.023	0.003	0.015	0.030	0.97
Corazón:	0.019	0.003	0.010	0.025	0.80
Pulmones:	0.023	0.004	0.015	0.035	0.97
Patas:	0.071	0.008	0.055	0.090	3.03
Peso de la canal en caliente:	1.144	0.109	0.935	1.415	48.51
Rendimiento en canal:	48.57	1.935	42.59	53.30	
Largo de la canal:	36.09	1.397	33.00	39.00	

CUADRO No. 7.
RENDIMIENTO DE CANAL EN MACHOS.-

	kilogramos.				%
	\bar{X} .	S. (\pm)	MINIMA	MAXIMA.	
Peso vivo:	2.325	0.204	1.735	2.850	100.0
Sangre:	0.052	0.009	0.035	0.075	2.23
Piel:	0.300	0.034	0.195	0.380	12.90
Tracto gastro- intestinal:	0.446	0.061	0.350	0.560	19.18
Cabeza:	0.112	0.012	0.080	0.140	4.81
Higado:	0.078	0.014	0.055	0.130	3.35
Riñones:	0.022	0.003	0.014	0.030	0.94
Corazón:	0.018	0.004	0.010	0.025	0.77
Pulmones:	0.022	0.004	0.014	0.030	0.94
Patas:	0.071	0.010	0.055	0.100	3.06
Peso de la canal en caliente:	1.126	0.123	0.705	1.400	48.43
Rendimiento en canal:	48.35	2.251	40.63	53.90	
Largo de la canal:	35.66	1.919	29.00	40.00	

CUADRO No. 8.
RENDIMIENTO DE DESPIECE EN LA RAZA NORFOLK.-

	kilogramos.				%
	\bar{X}	s. (\pm)	MINIMA	MAXIMA.	
Peso en frio:	1.151	0.147	0.775	1.415	100.0
Rendimiento en frio:	48.34	3.158	39.30	53.90	
Perdida por aorte:	0.021	0.009	0.001	0.040	1.82
CORTE TIPO ALEMAN:					
Brazuelos y pecho:	0.288	0.042	0.200	0.369	25.02
Dorso y lomo:	0.404	0.054	0.260	0.504	35.09
Muslos:	0.433	0.057	0.290	0.545	37.61
CORTE TIPO NORTEAMERICANO:					
Brazuelo y pecho izquierdo:	0.147	0.024	0.102	0.191	12.77
Brazuelo y pecho derecho:	0.141	0.019	0.098	0.182	12.25
Dorso izquierdo:	0.077	0.012	0.050	0.105	6.68
Dorso derecho:	0.078	0.013	0.060	0.123	6.77
Lomo:	0.248	0.038	0.150	0.335	21.54
Muslo izquierdo:	0.216	0.028	0.147	0.266	18.76
Muslo derecho:	0.216	0.030	0.143	0.279	18.76

CUADRO No. 9.
RENDIMIENTO DE DESPIECE EN LA RAZA NUEVA ZELANDA BLANCO.-

	kilogramos.				%
	\bar{x} .	s. (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso en frio:	1.116	0.098	0.950	1.443	100.0
Rendimiento en frio:	47.95	2.773	41.65	52.67	
Perdida por corte:	0.017	0.005	0.006	0.030	1.52
CORTE TIPO ALEMAN:					
Brazuelos y pecho:	0.277	0.024	0.233	0.365	24.82
Dorso y lomo:	0.397	0.042	0.319	0.509	33.96
Muslos:	0.424	0.037	0.361	0.548	37.99
CORTE TIPO NORTEAMERICANO:					
Brazuelo y pecho izquierdo:	0.139	0.012	0.120	0.179	12.45
Brazuelo y pecho derecho:	0.137	0.013	0.110	0.177	12.27
Dorso izquierdo:	0.075	0.014	0.051	0.110	6.72
Dorso derecho:	0.077	0.013	0.050	0.100	6.89
Lomo:	0.243	0.032	0.182	0.318	21.77
Muslo izquierdo:	0.212	0.020	0.178	0.276	18.99
Muslo derecho:	0.212	0.018	0.183	0.272	18.99

CUADRO No. 10.
RENDIMIENTO DE DESPIECE EN EL HIBRIDO NORFOLK - NUEVA ZELANDA. -

	kilogramos.				%
	X.	s. (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso en frío:	1.129	0.124	0.946	1.430	100.0
Rendimiento en frío:	48.97	3.090	43.09	55.70	
Perdida por corte:	0.027	0.055	0.006	0.266	2.39
CORTE TIPO ALEMAN:					
Brazuelos y pecho:	0.286	0.038	0.235	0.383	25.33
Dorso y lomo:	0.397	0.045	0.335	0.498	35.16
Muslos:	0.425	0.082	0.130	0.552	37.64
CORTE TIPO NORTEAMERICANO:					
Brazuelo y pecho izquierdo:	0.140	0.017	0.118	0.185	12.40
Brazuelo y pecho derecho:	0.138	0.020	0.086	0.165	12.22
Dorso izquierdo:	0.084	0.014	0.061	0.117	7.44
Dorso derecho:	0.093	0.032	0.063	0.218	8.23
Lomo:	0.223	0.032	0.178	0.300	19.75
Muslo izquierdo:	0.217	0.024	0.175	0.275	19.22
Muslo derecho:	0.219	0.024	0.183	0.277	19.39

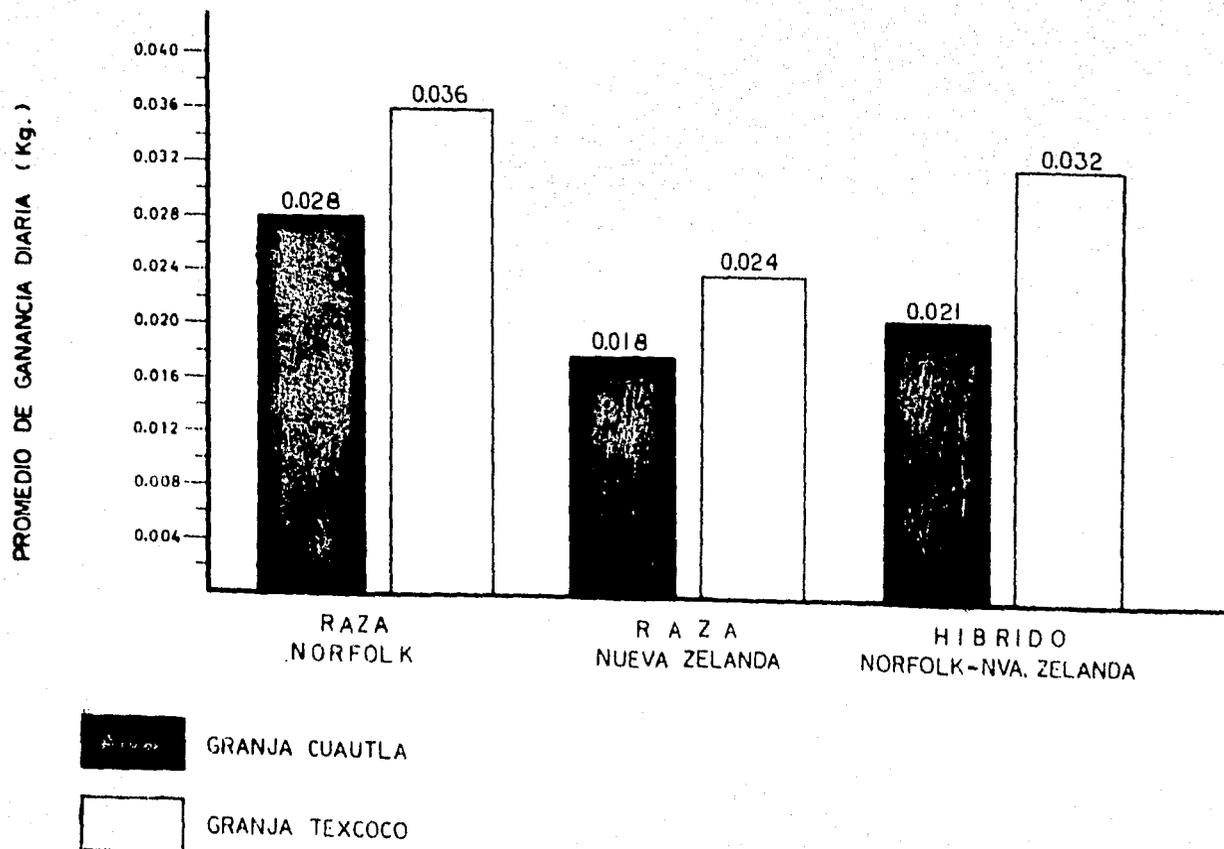
CUADRO No. 11.
RENDIMIENTO DE DESPIECE EN HEMBRAS.-

	kilogramos.				%
	\bar{X} .	$\frac{s}{\pm}$	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso en frío:	1.141	0.124	0.922	1.443	100.0
Rendimiento en frío:	48.51	2.853	39.30	52.93	
Perdida por corte:	0.019	0.008	0.001	0.040	1.66
CORTE TIPO ALEMAN:					
Brazuelos y pecho:	0.285	0.034	0.225	0.369	24.97
Dorso y lomo:	0.403	0.046	0.319	0.509	35.31
Muslos:	0.434	0.049	0.345	0.548	38.03
CORTE TIPO NORTEAMERICANO:					
Brazuelo y pecho izquierdo:	0.143	0.019	0.109	0.187	12.53
Brazuelo y pecho derecho:	0.143	0.016	0.113	0.182	12.35
Dorso izquierdo:	0.080	0.015	0.055	0.117	7.01
Dorso derecho:	0.080	0.014	0.054	0.128	7.01
Lomo:	0.242	0.033	0.178	0.335	21.20
Muslo izquierdo:	0.216	0.024	0.170	0.276	18.93
Muslo derecho:	0.217	0.025	0.175	0.279	19.01

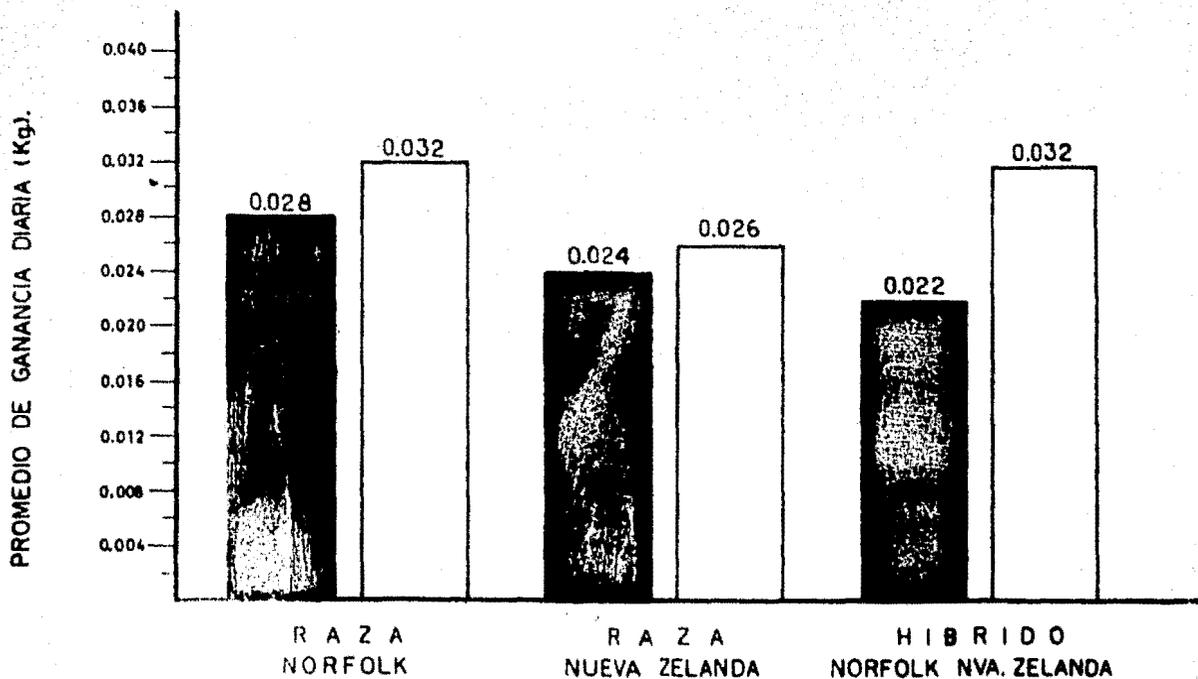
CUADRO No. 12.
RENDIMIENTO DE DESPIECE EN MACHOS.-

	kilogramos.				%
	\bar{X} .	s. (\pm)	MINIMA.	MAXIMA.	
Peso en frio:	1.123	0.127	0.775	1.430	100.0
Rendimiento en frio:	48.22	3.197	41.65	55.70	
Perdida por corte:	0.023	0.042	0.006	0.266	2.04
CORTE TIPO ALEMAN:					
Brazuelos y pecho:	0.282	0.037	0.200	0.383	25.11
Dorso y lomo:	0.396	0.050	0.260	0.504	35.26
Muslos:	0.421	0.069	0.130	0.552	37.48
CORTE TIPO NORTEAMERICANO:					
Brazuelo y pecho izquierdo:	0.141	0.018	0.102	0.191	12.55
Brazuelo y pecho derecho:	0.137	0.019	0.086	0.176	12.19
Dorso izquierdo:	0.077	0.011	0.050	0.100	6.85
Dorso derecho:	0.084	0.026	0.050	0.218	7.47
Lomo:	0.237	0.038	0.150	0.306	21.10
Muslo izquierdo:	0.214	0.024	0.147	0.275	19.05
Muslo derecho:	0.214	0.025	0.143	0.277	19.05

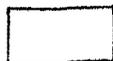
GRAFICA NUM. I
PROMEDIO DE GANANCIA DIARIA (PGD)
ALIMENTO A.I.S.A.



GRAFICA NUM. 2
PROMEDIO DE GANANCIA DIARIA (P.G.D.)
ALIMENTO PURINA



GRANJA CAUTLA



GRANJA TEXCOCO

DISCUSION

El objetivo de este estudio fue evaluar y de terminar los diferentes rendimientos tanto de la canal - como del despiece, para las Razas Norfolk y Nueva Zelan- da Blanco y el híbrido de estas dos, así mismo detectar el comportamiento de los machos utilizados en este traba- jo.

PROMEDIO DE GANANCIA DIARIA (PGD). Y
GANANCIA DE PESO SEMANAL.-

Se observó que en la granja de Texcoco, las ganancias de peso semanales y los promedios de ganancia diaria fueron mayores, estadísticamente significativos - a una $F_c = 16.34$ y a una $P < 0.01$, observándose que los animales de la mencionada granja obtuvieron el peso re- querido para el sacrificio en un menor tiempo, por lo - tanto su conversión alimento a carne fue mayor que los - animales explotados en la granja de Cuautla. (Cuadros - No.s 1 y 2; Gráficas No. I y II).

La diferencia entre los alimentos empleados en este estudio, (Purina y Alimentos Industriales) no - fue estadísticamente significativa a una $F_c = 2.1722$ y - $P > 0.05$; sin embargo se observó en el período de gesta- ción, que aquellas hembras que consumían Purina presenta- ban con mayor frecuencia diarreas, no encontrándose en - las hembras que consumieron A.I.S.A.; no se pudo determi- nar la causa promotora de esta alteración.

Se detectó una diferencia significativa en- tre los tres sementales empleados en este estudio (Nor-

folk No. 9, Nueva Zelanda No. 10 y Norfolk No. 107) para los lotes Norfolk - Norfolk, Nueva Zelanda Blanco - Nueva Zelanda Blanco y Norfolk - Nueva Zelanda Blanco, respectivamente a una $F_c = 13.185$ y $P < 0.01$, encontrándose que el mejor macho fue el Norfolk No. 9 y el macho en el que se detectó un menor rendimiento fue el Nueva Zelanda Blanco No. 10. El semental No. 107 Norfolk, obtuvo un rendimiento intermedio entre los dos ya mencionados. Estos rendimientos fueron evaluados, de acuerdo a los aumentos de peso semanales y los promedios de ganancia diaria.

RENDIMIENTO DE CANALES COMPARACION ENTRE RAZAS.

PESO VIVO. Se determinó una diferencia de 0.051 kg. en la media aritmética del peso vivo entre los gazapos de la Raza Norfolk y Nueva Zelanda Blanco y una diferencia de 0.015 kg. entre los gazapos Nueva Zelanda Blanco y los animales híbridos Norfolk - Nueva Zelanda - Blanco.

Estas diferencias nos indican que los animales de la Raza Norfolk obtendrán pesos de mercado en un período de tiempo más corto en comparación con los animales de las otras razas probadas en este trabajo. (Cuadros No. 3, 4 y 5). No siendo estadísticamente significativas.

PIEL. Los animales de la Raza Nueva Zelanda Blanco produjeron una piel más pesada que los de la Raza Norfolk, encontrándose una diferencia en la media de 0.029 kg; la diferencia entre los animales híbridos Nor-

folk - Nueva Zelanda Blanco y los de la raza Norfolk no fue significativa, notándose que la piel de los híbridos y los de raza Norfolk es muy parecida en cuanto a grosor y peso. Este factor pudo ser influenciado por esta raza en los animales híbridos, la cual se sabe posee la característica de formar una piel más delgada y menos pesada, que los animales de raza Nueva Zelanda Blanco. (Cuadros 3, 4 y 5).

TRACTO GASTRO - INTESTINAL. Es en este factor en donde se notó una mayor diferencia entre las dos razas puras y el híbrido, observándose que la Raza Norfolk, al sacrificio presentaba un tracto gastro - intestinal más lleno y pesado; detectándose 0.044 kg. entre - ésta raza y la Nueva Zelanda Blanco; los valores obtenidos en los animales híbridos son muy similares a los de esta última raza. Sin embargo los resultados no fueron estadísticamente significativos.

VISCERAS Y DESHECHOS. El porcentaje obtenido en la Raza Norfolk fue de 36.22% de su peso vivo, -- para estos factores; los animales híbridos obtuvieron un 35.27% y los animales de la raza Nueva Zelanda Blanco -- fueron los que arrojaron una menor cantidad: 34.32%.

Estas diferencias son debidas principalmente al factor tracto gastro-intestinal, ya que en el peso de la sangre, cabeza, hígado, riñones, corazón, pulmones y patas, las diferencias detectadas son no significativas estadísticamente.

Es interesante recordar que de estos porcentajes de desperdicio. sólo se podrá recuperar para la --

venta con la canal un 4.48% para los animales de raza -- Norfolk, 4.36% para los animales híbridos Norfolk - Nueva Zelanda Blanco y un 4.24% para los animales de raza - Nueva Zelanda Blanco. Dichos porcentajes del peso vivo son debidos al hígado y los riñones que habitualmente -- acompañan a la canal.

El porcentaje que representan las patas del animal (3.03%) puede o no ser recuperado, ésto dependerá de las condiciones que existan en el mercado, para la fabricación de objetos de adorno, con esta parte del organismo.

LARGO DE LA CANAL. Es éste otro factor de suma importancia en el estudio de las canales, ya que -- puede representar una mayor producción de carne, sobre -- todo a nivel del lomo, que es una de las piezas que po--see un valor mas apreciado.

En el presente estudio se observó que las canales más largas fueron de la raza Norfolk, obteniendo - 1.11 centímetros más que los de la Raza Nueva Zelanda -- Blanco, y 0.55 centímetros en relación a los animales híbridos.

A la vez se detectó un lomo más desarrollado y pesado en las canales de Raza Norfolk, siendo 0.005 kg superior al de la Raza Nueva Zelanda y 0.024 kg. mayor - que los lomos de los animales híbridos. La diferencia - menos marcada en relación al largo de la canal de los -- animales híbridos con respecto a los de la Raza Nueva -- Zelanda, y una gran variación en el peso de los lomos, - se debe a que dicha parte en los híbridos es de menor de

sarrollo, bajando considerablemente la calidad de la canal. (Cuadros 3, 4, 5, 8, 9 y 10).

RENDIMIENTO DE LA CANAL EN CALIENTE.

Básicamente, en este factor las diferencias son no significativas, sin embargo se notó que los animales híbridos obtuvieron un rendimiento ligeramente superior (0.46%) con respecto a los de la raza Norfolk, y un (0.71%) mayor en relación a los Nueva Zelanda Blanco.

Estas diferencias en el incremento del rendimiento de la canal, bien sean originadas por las diferencias detectadas en el peso del Tracto gastro - intestinal, ya que como se recordará fue mayor el peso observado en la Raza Norfolk, y esto sin lugar a duda resta considerablemente el porcentaje del Rendimiento de las canales. (Cuadros 3, 4 y 5).

RENDIMIENTO DE TROCEO. Las canales de raza Norfolk, obtuvieron en general un mayor rendimiento en el troceo tanto tipo Alemán como tipo Norteamericano, observándose que dichas canales presentaban un mayor tamaño y peso en cada porción, sin embargo, se observó que las canales de los animales híbridos fueron liberamente superiores en muslos; los animales de raza Nueva Zelanda Blanco en general, produjeron canales menos sobresalientes en cuanto a su peso al troceo. (Cuadros Nos. 8, 9 y 10).

RENDIMIENTOS DE CANALES
COMPARACION ENTRE SEXOS.

PESO VIVO. Se encontró una diferencia de - 0.033 kg. en la media aritmética para este factor, siendo ligeramente más pesadas las hembras que los machos; - también se encontró que éstas obtuvieron un largo de canal mayor. (Cuadros Nos. 11 y 12). Sin embargo no se - detecto significancia estadística.

PORCENTAJE DE DESPERDICIO. La cantidad -- para este factor en las hembras fue de 35.44% y para machos fue de 35.28%, y el porcentaje de recuperación fue de 4.44% en las hembras y para los machos fue de 4.29%.

También fue detectada una ligera diferencia en el peso de la canal en caliente, siendo más pesadas - las canales de hembras que las de machos. Con respecto al troceo, se encontró que las canales de hembras fueron ligeramente más rendidoras, tanto para el troceo tipo -- Alemán como para el tipo Norteamericano.

CONCLUSIONES

Los mejores aumentos de peso se registraron en animales de Raza Norfolk, probando ser ésta superior, en comparación a los animales de Raza Nueva Zelanda Blanco y a los híbridos Norfolk - Nueva Zelanda Blanco.

No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre los alimentos empleados en este estudio: Purina y Alimentos Industriales, pudiéndose emplear cualquiera de estos dos para la alimentación de conejos, sin embargo se sugiere llevar a cabo pruebas de laboratorio, con el fin de asegurarse del contenido de los principios nutritivos.

Puede llevarse a cabo, con éxito una explotación de conejos tanto en climas cálido y húmedo, como en clima templado y húmedo, siempre y cuando las instalaciones sean adecuadas al tipo de climatología.

Debe llevarse a cabo un procedimiento adecuado en la preparación de las canales, con la finalidad de llevar al mercado un producto de calidad.

Se deberá evitar siempre el sumergir las canales en agua, ya que con esto se incurre en un acto fraudulento, el cual en principio afectará al consumidor; sin embargo esto recaerá irremisiblemente en el productor, debido a que el primero procurará abstenerse de comprar este tipo de productos.

Los animales de Raza Norfolk, en general fueron los más sobresalientes tanto en rendimiento de canal como en el despiece. Los animales de Raza Nueva Zelanda Blanco, en términos generales tanto de rendimiento como en el despiece fueron los menos sobresalientes.

Con la finalidad de agilizar el mercadeo de la carne de conejo, se sugiere llevar a cabo el troceo - Tipo Alemán, ya que con éste, se puede evitar el gasto - elevado por concepto de empaques y a la vez se facilita al consumidor el llevar a casa partes de una canal.

El troceo Tipo Norteamericano es menos adecuado, sobre todo si se lleva a cabo el empaquetado por partes, ya que se elevan los costos por este concepto y se puede tener el problema de falta de compradores para los dorsos, los cuales poseen una menor cantidad de carne.

La presentación de las canales y el empaquetado adecuado, son dos de los factores de suma importancia que deberán tener en cuenta, tanto el productor como el vendedor, con la finalidad de captar más compradores.

SUGERENCIA.

Es necesario llevar a cabo estudios tendientes a detectar la productividad de las diferentes Razas de conejos, especializados en la Producción de Carne que en la actualidad se explotan en nuestra industria, así como cuales hibridaciones son recomendables llevar a cabo, con la finalidad de incrementar la Producción Animal. Así mismo se debe intensificar la campaña educacional para incrementar el interés por la cría y consumo de esta especie animal tan prometedora y tan malamente aprovechada hasta la fecha en nuestro país.

BIBLIOGRAFIA:

1. AITKEN, F.C. y WILSON KING W. (1962): Alimentación — del Conejo para Carne y Peletería. Editorial Acribia Zaragoza, España. Págs. 16, 21, 45, 47, 52.
2. ARAGON LEIVA PABLO. (1955): El Conejo Doméstico. Editorial Baryolome Trucco. México, D.F. Pág. — 110, 141, 154, 172.
3. AYALA MARTIN EMILIO. (1973): Cría del Conejo. Ediciones Sertebi. Barcelona, España. Pág. 71, 72, 75, 79.
4. AYALA MARTIN EMILIO. (1973): Rentabilidad del Conejar. Ediciones Sertebi. Barcelona, España. Pág: 84, 89, 92.
5. COSTA BATLLORI, PEDRO. (1969): Manual de Cunicultura. Segunda Edición. Editorial Aedos. Barcelona, España. Pág: 172, 199, 200, 203.
6. FERRER, JOSE y VALLE, JOSE (1973): El arte de Criar — Conejos y otros animales de pelo. Tipográfica Castellana. Barcelona, España. Pág: 47, — 76, 151, 154, 155, 174.
7. HERRERA VALDES, ALFONSO. (1969): Cría y Explotación — del Conejo Nueva Zelanda en la República — Mexicana. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. — Pág: 11, 25, 32.

8. NARVAEZ RIVERA, RUBEN. (1967): Estudio Experimental -- sobre la Explotación del Conejo Raza Nueva -- Zelanda Blanco en Ario de Rosales, Mich. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. Pág: 20, 21, -- 29.
9. PARKIN, R. J. y JANES, D.H. (1972): Producción Moderna de Conejos. Editorial Acribia. Zaragoza, -- España. Pág: 29, 39, 41, 42, 47.
10. PORTSMOUTH, J.I. (1952): Producción Comercial de Conejos para Carne. Editorial Acribia. Zaragoza, España. Pág: 18, 107, 131, 134, 135, 136, -- 144.
11. SANDFORD, J.C. (1969): The Domestic Rabbit. Crosby -- Lock wood & Son LTD. London, England. Pág: -- 7, 15, 89, 92, 95.
12. SANTOS, ARAN. (1957): El Conejo y sus Productos. Tercera Edición. Gráficas Yagües. Madrid, España. Pág: 217, 218, 232, 235.
13. SANZ CESAREO. (1970): Enciclopedia de la Carne. Editorial Acribia. Barcelona, España. Pág: 216, 218, 223.
14. SCHEELJE, C. REINHARD, NIEHAUS, HEINRICH y WERNER, -- KLAUS. (1968): Conejos para Carne. Editorial Acribia. Zaragoza, España. Pág: 30, 64, 69, 117, 137, 138, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 196, 198.

15. SCHOEDER C, VICTOR M. (1972): Vigor Híbrido en Conejos especializados en la Producción de Carne. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. Pág: 14, 21, 22.
16. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (1969): Dirección General de Avicultura y Especies Menores. Boletín No. 62, 63, 64, 65, 70, 71. — México, D.F.
17. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (1970): Dirección General de Avicultura y Especies Menores. Boletín No. 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83.
18. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (1973): Dirección General de Avicultura y Especies Menores. Revistas No. Año III. Marzo y Abril. — México, D.F.
19. THE AMERICAN RABBIT BREEDERS ASS. (1973): Official - Guide to Rasing Better Rabbits. Hamilton — Press Inc. Hamilton, Ill. Pág. 7, 10, 18, -- 35, 97.
20. THE NORFOLK STAR RABBITS LIMITED. The Best Breeder - of big business. Norfolk, England.
21. TEMPLETON, S. GEORGE. (1973): Cria del Conejo Doméstico. Compañía Editorial Continental, S.A. - México, D.F. Pág: 17, 26, 89, 102, 105, 106, 134, 140, 152, 153, 154, 205, 206, 208, 211.

22. WILSON KING, W. (1965): Producción Moderna de Cone--
jos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. --
Pág: 22, 48, 59, 69, 70.
23. KREYSZING, ERWIN (1974): Introducción a la Estadística
Matemática. Pág: 217, 321.
24. BOURROUGHS ADVANCED STATISTICAL INQUIRY SYSTEM --
(1975). Detroit, Mich. U.S.A.
25. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (1975): Dirección
General de Geografía y Meteorología. --
Boletín: Diagnósis Climatológica del Estado
de Morelos.
26. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (1975): Dirección
General de Geografía y Meteorología. --
Boletín: Diagnósis Climatológica del Estado
de México.