

676.93234
M525V
II

VARIACION EN EL PESO Y TAMAÑO DE LA CAMADA EN CUYES
(Cavia porcellus) HEMBRAS CRIOLLAS APAREADAS CON
MACHOS DE DIFERENTE MESTIZAJE

NELSON CAMILO MELO MAYA
PEDRO ALFONSO BENAVIDES

"Las ideas y conclusiones aportadas en la
Tesis de Grado presentada como requisito
parcial para optar el título de
ZOOTECNISTA
Artículo 10. del Acuerdo No. 324 de
bre 11 de 1966, emanado del
sejo Directivo de la Universidad de Nariño
No.

Presidente de Tesis

ALBERTO CAICEDO VALLEJO I.A., M.Sc.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ZOOTECNIA
Pasto - Colombia
1983

HN
T
636, 93234
M 5287
Ej. 1

II III

DEDICO A:

- MI ESPOSA
- MI HIJA
- MIS PADRES
- MIS HERMANOS
- MIS FAMILIARES
- MIS AMIGOS

"Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado, son de responsabilidad exclusiva de sus autores".

Artículo 1o. del Acuerdo No. 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

DEDICO A:

MI ESPOSA
MI HIJA
MIS PADRES
MIS HERMANOS
MIS FAMILIARES
MIS AMIGOS

TINA Y ANDRE

DAIRA ROMELIA ASTINEZ M.V.

FAMILIARES

MIS AMIGOS

NELSON CAMILO MELO MAYA

PEDRO ALFONSO BENAVIDES ASCUNTAR

AGRADECIMIENTOS A:

DEDICO A:

ALBERTO CAICEDO VALLEJO I.A., M.Sc.

LA MEMORIA DE MI PADRE

MI MADRE

MANUEL ANTONIO

MARIA ISABEL OJEDA Z

MIS HERMANOS

MI NOVIA

TINA Y ANDRE

DAIRA ROMELIA MARTINEZ M.V.

FAMILIARES

MIS AMIGOS

PEDRO LUCIO CAICEDO Ph.D.

CENTRO AGROPECUARIO DEL SERVICIO NA-

CIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"

A TODAS LAS PERSONAS QUE EN UNA U OTRA

FORMA COLABORARON EN EL DESARROLLO DEL

PRESENTE TRABAJO.

5.1 Conclusiones

5.2 Recomendaciones

VI. RESUMEN

SUMMARY

VII. BIBLIOGRAFIA

V

ILUSTRACIONES CONTENIDO

Pág.

I.	AGRADECIMIENTOS A:	1
II.	REVISION DE LITERATURA	18
	ALBERTO CAICEDO VALLEJO I.A., M.Sc.	
	EFREN CORAL QUINTERO I.A., M.Sc.	19
III.	MATERIALES Y METODOS	8
	LUIS ERNESTO VITERI S. Z.	20
	HERNAN OJEDA Z	8
	3.1 Localización	8
	3.2 Animales	28
	3.3 Alojamiento y equipo	8
	3.4 Sanidad	29
	3.5 Alimentación	10
	3.6 Tratamiento	10
	3.7 Diseño experimental y análisis estadístico	26
	3.8 Parámetros que se midieron	11
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION	12
	CENTRO AGROPECUARIO DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"	24
	4.1 Comportamiento reproductivo de las	32
	4.2 Comportamiento de la progenie	14
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
	5.1 Conclusiones	41
	5.2 Recomendaciones	42
VI.	RESUMEN	43
	SUMMARY	45
VII.	BIBLIOGRAFIA	47

VIII

ILUSTRACIONES CONTENIDO

Pág.

FIGURA 1.	INTRODUCCION	1
	parto	18
II.	REVISION DE LITERATURA	3
FIGURA 2.	Cambio de peso en gestación	19
III.	MATERIALES Y METODOS	8
FIGURA 3.	Peso de las madres al destete	20
	3.1 Localización	8
FIGURA 4.	3.2 Animales la camada al nacimiento	28
	3.3 Alojamiento y equipo	8
FIGURA 5.	3.4 Sanidad la camada al parto	29
	3.5 Alimentación	10
FIGURA 6.	3.6 Tratamientos individual de la pro-	10
	3.7 Diseño experimental y análisis esta-	26
	dístico	10
FIGURA 7.	3.8 Parámetros que se midieron la pro-	11
	genie al destete	27
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION	12
FIGURA 8.	Tamaño de la camada al destete	28
	4.1 Comportamiento reproductivo de las	12
FIGURA 9.	madres la camada al destete	14
	4.2 Comportamiento de la progenie	22
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
	5.1 Conclusiones	41
	5.2 Recomendaciones	42
VI.	RESUMEN	43
	SUMMARY	45
VII.	BIBLIOGRAFIA	47

VIII

ILUSTRACIONES
TABLASPág.
Pág.

FIGURA 1. TABLA I	Poso de las madres un días post- parto Composición química e ingredientes del concentrado	18 50
FIGURA 2. TABLA II	Cambio de peso en gestación . . . Composición química del pasto Rai- gras Terralita	19 20
FIGURA 3.	Peso de las madres al destete . . .	51
FIGURA 4. TABLA III	Tamaño de la camada al nacimiento madres	24 15
FIGURA 5. TABLA IV	Peso de la camada al parto Análisis de variancia para peso de las madres al apareamiento	25 16
FIGURA 6. TABLA V	Peso promedio individual de la pro- genie al nacimiento Análisis de variancia para el peso de las madres un día post-parto . .	26 17
FIGURA 7. TABLA VI	Peso promedio individual de la pro- genie al destete Análisis de variancia para el cam- bio de peso de las madres en gesta- ción	27 28
FIGURA 8. TABLA VII	Tamaño de la camada al destete . . Análisis de variancia para el peso de las madres al destete	21 29 22
TABLA VIII	Comportamiento de la progenie . . .	23
TABLA IX	Análisis de variancia para el tama- ño de la camada al nacimiento . . .	30
TABLA X	Análisis de variancia para el peso de la camada al parto	31

VIII

TABLAS

Pág.

Pág.

TABLA XI	Análisis de variancia para el pe-	
TABLA I	Composición química e ingredientes del concentrado	32 50
TABLA XII	Composición química del pasto Rai- gras Terralite	51
TABLA III	Comportamiento reproductivo de las madres	15
TABLA XIII	Comportamiento reproductivo de las madres	15
TABLA IV	Análisis de variancia para peso de las madres al apareamiento	16
TABLA XIV	Análisis de variancia para peso pro- medio individual de la progenie al	34
TABLA V	Análisis de variancia para el peso de las madres un día post-parto . .	17
TABLA VI	Análisis de variancia para el cam- bio de peso de las madres en gesta- ción	21
TABLA XVI	Análisis de variancia para el peso de la camada al destete	36
TABLA VII	Análisis de variancia para el peso de las madres al destete	22
TABLA VIII	Comportamiento de la progenie . . .	23
TABLA IX	Análisis de variancia para el tama- ño de la camada al nacimiento . . .	30
TABLA X	Análisis de variancia para el peso de la camada al parto	31

VARIACION EN EL PESO Y TAMAÑO DE LA CAMADA EN CUY PÁG.

(*Cavia porcellus*) HEMBRAS CRIOLLAS APAREADAS CON

TABLA XI	Análisis de variancia para el peso promedio individual de la progenie al nacimiento	32
----------	---	----

TABLA XII	Prueba de Tukey para peso promedio individual de la progenie al nacimiento	33
-----------	--	----

PEDRO ALFONSO BENAVIDES

TABLA XIII	Prueba de Tukey para el peso promedio individual de la progenie al destete	34
------------	--	----

TABLA XIV es Análisis de variancia para pesos promedio por su gustosidad, medio individual de la progenie al al, y fuente de ingresos; destete cual este ranglón de la producc 35n pe

ueria ha tomado gran importancia en el Departamento de Na-

TABLA XV	Análisis de variancia para el tamaño de la camada al destete	36
----------	--	----

Desde hace algunos años en el Departamento de Nariño

TABLA XVI es Análisis de variancia para el peso propio, que permita orientar de la camada al al destete fines comerciales 37 de manera que su explotación sea económica y rentable.

La crianza técnica permite mejorar la productividad de esta especie; siendo así como en el país hace algunos años, se vienen introduciendo reproductores puros de ambos sexos,

(*) Tesis de grado presentada como requisito para optar al título de Zootecnista, bajo la presidencia de Alberto Calcedo Vallejo I.A., M.Sc.

log VARIACION EN EL PESO Y TAMAÑO DE LA CAMADA EN CUYES (istí-
cas t. (Cavia porcellus) HEMBRAS CRIOLLAS APAREADAS CON celen-
tes obtenidas MACHOS DE DIFERENTES MESTIZAJE (') hembras
criollas y machos importados.

Por las razones anteriores Por: decidió adelantar el
presente trabajo con el propósito de analizar la variación
en el peso y tamaño de la camada al nacimiento y destete
en cuyes hembras criollas NELSON CAMILO MELO MAYA puros, mes-
tizos y criollos. PEDRO ALFONSO BENAVIDES

I. INTRODUCCION

El cuy es una especie de una aceptación favorable por
su gustosidad, por ser potencial de proteína animal, y fuen-
te de ingresos; por lo cual este renglón de la producción pe-
cuaria ha tomado gran importancia en el Departamento de Na-
riño.

Desde hace algunos años en el Departamento de Nariño
se viene desarrollando una tecnología de crianza propia, que
permita orientar la cría del cuy con fines comerciales, de
manera que su explotación sea económica y rentable.

La crianza técnica permite mejorar la productividad de
esta especie; siendo así como en el país hace algunos años,
se vienen introduciendo reproductores puros de ambos sexos,

(') Tesis de grado presentada como requisito para optar al
título de Zootecnista, bajo la presidencia de Alberto
Caicedo Vallejo I.A., M.Sc.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

logrando un mejoramiento del cuy criollo cuyas características tales como peso vivo y tamaño de la camada son excelentes obtenidas mediante una selección rigurosa de hembras criollas y machos importados.

Lasso y Caicedo (1981) aseguran que para elegir un sistema adecuado de crianza que permita aportar datos importantes para la selección de animales con buenas características

Por las razones anteriores, se decidió adelantar el presente trabajo con el propósito de analizar la variación

en el peso y tamaño de la camada al nacimiento y destete en cuyes hembras criollas apareadas con machos puros, mestizos y criollos.

El cuy es poliestrual en todo el año, es una especie que presenta un celo post-parto fértil, con un periodo de gestación de 68 días. El celo en cuyes se presenta cada 16.4 días (promedio 16.4 ± 0.9 días); aunque se presentan casos de celos cada 13 y 24 días logrando los mayores resultados con aquellas madres que tienen mayor actividad reproductiva, lo que se traduce en mayor número de partos al año y mayor tamaño de camadas (Aliaga, 1968).

En la crianza tradicional, el cuy es servido a edad y pesos no recomendables por lo cual sus crías nacen con pesos bajos, susceptibles a enfermedades, presentándose alta mortalidad; por lo general el número de crías por parto es de 1 a 2 animales con 4 partos al año y una supervivencia del 50% (Caicedo, 1981).

Generalmente, las hembras alcanzan su madurez sexual a temprana edad (25 a 35 días), pero la pubertad no presenta la edad apropiada para la reproducción, ya que cuando esta se manifiesta las hembras aún se encuentran en crecimiento por lo que no pueden atender satisfactoriamente sus necesidades de desarrollo, gestación y lactancia (Moreno y Chaves, 1980).

El apareamiento fértil se produce a los 70 días. El ciclo

II. REVISION DE LITERATURA

estral en cuyes presenta cuatro fases a saber: proestro, período en el cual se presenta la liberación del óvulo, cuya duración es de 13.88 horas. Estro, donde la hembra acepta al macho, período en el cual se presenta la liberación del óvulo, cuya duración es de 13.88 horas. Estro, donde la hembra acepta al macho, la fase dura 8.29 horas. El metestro, fase donde termina el calor y la hembra rechaza al macho, dura 20.41 horas. En la fase del diestro, el cuerpo lúteo ha crecido completamente y hay predominancia de leucocitos, dura 14.7 días (Moreno y Chaves, 1980).

Lasso y Caicedo (1981) aseguran que para elegir un sistema adecuado de crianza que permita aportar datos importantes para la selección de animales con buenas características es necesario conocer el aspecto reproductivo de los cuyes.

El cuy es poliestrual en todo el año, es una especie que presenta un celo post-parto fértil, con un período de gestación de 68 días. El celo en cuyes se presenta cada 16.4 días (promedio 16.4 ± 0.9 días); aunque se presentan casos de celos cada 13 y 24 días logrando los mayores resultados con aquellas madres que tienen mayor actividad reproductiva, lo que se traduce en mayor número de partos al año y mayor tamaño de camadas (Aliaga, 1968).

En la crianza tradicional, el cuy es servido a edad y pesos no recomendables por lo cual sus crías nacen con pesos bajos, susceptibles a enfermedades, presentándose alta mortalidad; por lo general el número de crías por parto es de 1 a 2 animales con 4 partos al año y una supervivencia del 50% (Caicedo, 1981).

Generalmente, las hembras alcanzan su madurez sexual a temprana edad (25 a 35 días), pero la pubertad no presenta la edad apropiada para la reproducción, ya que cuando esta se manifiesta las hembras aún se encuentran en crecimiento por lo que no pueden atender satisfactoriamente sus necesidades de desarrollo, gestación y lactancia (Moreno y Chaves, 1980).

El apareamiento fértil se produce a los 70 días. El ciclo

estral en cuyes presenta cuatro fases a saber; proestro, período en el cual se presenta la liberación del óvulo, cuya duración es de 13.88 horas. Estro, donde la hembra acepta al macho, período en el cual se presenta la liberación del óvulo, cuya duración es de 13.88 horas. Estro, donde la hembra acepta al macho, la fase dura 8.29 horas. El metaestro, fase donde termina el calor y la hembra rechaza al macho, dura 20.41 horas. En la fase del diestro, el cuerpo lúteo ha crecido completamente y hay predominancia de leucocitos, dura 14.7 días (Moreno y Cháves, 1980).

Moreno y Cháves (1980) aseguran que el ciclo estral corresponde al intervalo de tiempo entre la presencia de un celo y el siguiente. Su duración oscila entre los 13 y 20 días la cual varía con mayor incidencia entre los 14 y 17 días. Esta variación se presenta dependiendo de la diferenciación en cuanto a linaje dentro de una misma línea y entre los individuos que la conforman.

Según Aliaga (1979), las correlaciones encontradas entre peso al nacer y peso al destete, aseguran que las crías con mayor peso al nacer llegan también con mayor peso al destete y al sacrificio ($P < 0,01$), debido a estas correlaciones encontradas se dice que el peso promedio al destete de cada cría depende del tamaño de la camada de donde provienen correspondiendo los mejores pesos a las crías que provienen de camadas menos numerosas.

Caicedo y Muñoz (1981) manifiestan que la alimentación adecuada en gestación es importante porque la hembra estará en capacidad de producir mayor número de gazapos por camada, con pesos mayores al nacer y al destete; evitando una dismi-

nución excesiva de peso de la hembra al parto. En la población de cuyes de la granja de Yauris de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), se determinó que Caicedo (1978) observó que las hembras de menor peso a la monta, ganaron mayor peso en la gestación y perdieron menor peso a la lactancia, produciendo camadas pequeñas y de bajo peso. Alarcón (1974), en cuyes de líneas puras en sus períodos de gestación y lactancia, y determinó que la edad

Lasso y Caicedo (1981) aseguran que los machos criollos obtienen mayores pesos al nacer, lo cual depende de las variaciones de peso, de la calidad alimenticia y de la cantidad de leche producida por la madre.

Los mismos autores observaron diferencias mínimas entre los sistemas de crianza intensivo y semi-intensivo. Existe una tendencia a presentarse camadas ligeramente más grandes a medida que se reduce el número de días entre gestaciones. Estos datos concuerdan con los estudios realizados por Aliaga (1979), quien encontró que el período de gestación está correlacionado con el tamaño de la camada.

La introducción de cuyes puros del Perú ha permitido Aliaga (1981) encontró una relación directa entre peso al nacimiento y peso al sacrificio; entendiéndose con esta expresión que a la variación del primer factor se presenta como consecuencia una variación del segundo factor.

El número de crías por camada y el peso promedio de ellas al nacer no depende del peso de las madres. Existe correlación entre el peso al nacimiento y al destete. Las crías de camadas con menos de tres gazapos pesan en promedio más que las crías de camadas de tres y más animales. Las camadas formadas por 3, 4 y 5 crías tienen pesos semejantes (Aliaga, 1974).

En la población de cuyes de la granja de Yauris de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP) se determinó que a un menor intervalo entre partes, corresponde un número de crías y viceversa, no presentándose diferencias en el peso al destete de crías procedentes de celo post-parto o celo normal, Alarcón (1974).

Según Rijk de Long (1981), la tecnificación en alojamiento, uso de machos mejorados, y la adecuada alimentación aumentan el número de gazapos por parto, y el peso por gazapo sube ligeramente hasta una gran diferencia en el peso por camada.

Uscategui (1981), en su investigación sobre el comportamiento de cuyes puros y cruzados, encontró que el tipo de apareamiento no tenía efecto sobre la ganancia en peso durante la gestación, pero sí muestra un mejoramiento notable en fertilidad y número de crías al parto.

La introducción de cuyes puros del Perú ha permitido un mejoramiento en cuanto a los rendimientos del animal criollo obteniéndose incrementos de peso por encima del 40% en favor de los animales procedentes de cruces de cuyes puros y criollos (Caicedo, 1981).

En investigaciones realizadas por Zaldívar y otros (1973) se determinó el peso promedio de los cuyes al nacimiento y al destete, porcentaje de mortalidad durante la lactancia, promedio de crías por camada y porcentaje de machos y hembras al nacimiento, sobre un total de 1426 partos que produjeron 3895 crías. El peso promedio al nacimiento fue mayor en machos (119 g) que en hembras (118.1 g). En hembras se ob-

tuvo un promedio de 2.8 crías por parto y una mortalidad en lactancia de 23%; sin presentarse diferencias estadísticas para pesos al nacimiento, al destete, tamaño de la camada y mortalidad al nacimiento.

Caicedo (1982), trabajó en cuyes de líneas puras en sus períodos de gestación y lactancia, y determinó que la edad al apareamiento en machos y hembras es un factor decisivo en el número y peso de las crías destetadas. Considera además de fundamental importancia los incrementos de peso que la hembra puede tener en la etapa de gestación en vista de que influirá en la obtención de camadas numerosas con pesos satisfactorios: así mismo se encontró que las camadas más numerosas dieron pesos individuales inferiores con respecto a las menos numerosas.

Caicedo (1981), en investigaciones realizadas en la Universidad de Nariño, sobre el rendimiento en canal encontró porcentajes de 51%, 67% y 60% en cuyes criollos, mestizos y puros respectivamente. El progreso de estos rendimientos productivo se ha logrado además con un manejo adecuado de los animales y sistema de alimentación de acuerdo a los requerimientos de la especie, sin olvidar una selección rigurosa de los cuyes criollos. Los un puro, dos mestizos (15/16 y 7/8) y un criollo, que se obtuvieron en la Granja del SENA, Centro Cuyícola Experimental de la Granja de Botana de la Universidad de Nariño y algunas explotaciones familiares.

(5: Datos suministrados por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Pasto, Nariño.

3.3 Alojamiento. III. MATERIALES Y METODOS

Se utilizó un galón de 22 m de largo por 2.60 m de ancho. Localización nariño, paredes y piso recubierto de cemento. Al interior se colocó una red de malla metálica.

Este trabajo fue realizado en las instalaciones del Centro Agropecuario del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" Finca Lopez, Municipio de Pasto, Departamento de Nariño, con una temperatura promedio de 14°C, precipitación anual de 800 mm, y con una altitud de 2.540 msnm (*). Se acondicionaron en cada poceta.

La investigación se inició el 12 de Diciembre de 1982 y finalizó en el mes de Junio de 1983. Se utilizaron comederos de greda de 30 cm de largo por 8 cm de ancho y 8 cm de alto.

3.2 Animales

Se utilizaron 28 hembras criollas de tres meses y medio aproximadamente, las cuales fueron seleccionadas de un grupo de 70 hembras, obtenidas en diferentes lugares circunvecinos a la ciudad de Pasto; las hembras fueron escogidas procurando la mayor homogeneidad en sus características fenotípicas. Se hizo una limpieza del galón y se desinfectó con aceites cresotados al 50% e inertes al 45%; una semana antes de recibir.

Se utilizaron 4 machos un puro, dos mestizos (15/16 y 7/8) y un criollo, que se obtuvieron en la Granja del SENA, Centro Cuyfcula Experimental de la Granja de Botanaes de la Universidad de Nariño y algunas explotaciones familiares.

A la entrada se colocó una bandeja provista de cal con el fin de controlar contaminaciones.

(*) Datos suministrados por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Pasto, Nariño.

3.3 Alojamiento y equipo Se utilizó un galón de 22 m de largo por 2.60 m de ancho, con techo de Eternit, paredes y piso recubierto de cemento. al *Stafilococo albus* manitol negativo, motivo por el cual se llevó a cabo un antibiograma para contrarrestar su acción por *Stafilococcus aureus*.

Se trabajó con 8 pocetas cada una de 90 cm de ancho por 1.20 m de largo y 0,65 m de altura. Sobre el piso se colocó una cama de viruta de 5 cm de espesor; se diseñaron canastillas fijas de madera como pasteras las que se acondicionaron en cada poceta.

Para el suministro de concentrado se utilizaron comederos de guadua de 30 cm de largo por 8 cm de ancho y 8 cm de altura.

3.6 Tratamientos

Para el pesaje de los animales se utilizó una balanza de reloj con aproximación al gramo.

3.4 Sanidad Cruce de hembras criollas por macho puro peruano.

Se hizo una limpieza del galón y se desinfectó con aceites creostados al 50% e inertes al 45%; una semana antes de recibir los animales se gasificó con formol y permanganato de potasio en una relación de 2:1. Las pozas fueron igualmente desinfectadas con cal, y la viruta se trató antes de ser empleada con vanodine.

Se utilizó el diseño completamente al azar con 4 tratamientos. A la entrada se colocó una bandeja provista de cal con el fin de controlar contaminaciones.

Además se efectuó análisis de variancia y la prueba de Tuke. Antes de iniciar el ensayo los animales fueron tra-

tados contra parásitos externos con un producto a base de 2 Isopropoxilfenil-n; contra parásitos internos previo análisis coprológico en el cual se detectó *O. eimeria* 200 h.x.g. Posteriormente a la necropsia de un animal resultaron positivos al *Stafilococo albus* manitol negativo, motivo por el cual se llevó a cabo un antibiograma para contrarrestar su acción por medio de Valsyn.

de la hembra un día post-parto menos peso de la hembra al apareamiento.

3.5 Alimentación

Cambios de peso durante la lactancia (C.P.L.)

Los animales que conformaron los grupos de ensayo recibieron una alimentación homogénea basada en rye-grass tetralite y concentrado con 13,5% de proteína; estas raciones se suministraron a voluntad.

3.6 Tratamientos

3.8.2 Progenie: Tamaño promedio de la camada al nacimiento y al destete, peso promedio individual al nacimiento, peso promedio individual al destete.

Se emplearon 4 tratamientos conformados así:

- Tratamiento T1: Cruce de hembras criollas por macho puro peruano.
- Tratamiento T2: Cruce de hembras criollas por macho 15/16
- Tratamiento T3: Cruce de hembras criollas por macho 7/8
- Tratamiento T4: Cruce de hembras criollas por macho criollo

3.7 Diseño Experimental y análisis estadístico

Se utilizó el diseño completamente al azar con 4 tratamientos conformados por 7 hembras y un macho cada uno.

Además se efectuó análisis de variancia y la prueba de Tukey.

3.8 Aspectos que se midieron

3.8.1 Madres: Edad al apareamiento, peso al apareamiento, peso promedio un día post-parto, peso promedio un día post-destete, cambios de peso en la gestación (C.P.G.)

(C.P.G.) = peso de la hembra un día post-parto menos peso de la hembra al apareamiento.

Cambios de peso durante la lactancia (C.P.L.)

(C.P.L.) = peso de la hembra un día Post-destete menos peso de la hembra un día post-parto.

3.8.2 Progenie: Tamaño promedio de la camada al nacimiento y al destete, peso promedio individual al nacimiento, peso promedio individual al destete.

En las Tablas IV a VII se muestran los análisis de variancia para los parámetros anteriormente citados.

4.1 Comportamiento reproductivo de las madres

Según el análisis de variancia en cuanto a pesos de las madres al apareamiento, un día post-parto, cambios de peso en gestación y lactancia, no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

El análisis de variancia respecto a pesos de las madres al apareamiento (Tabla IV) demuestra uniformidad, debido a que los animales en estudio fueron seleccionados buscando homogeneidad en cuanto a edad y peso fundamentalmente.

Analizando los cambios de peso de las madres durante la lactancia, el mismo comportamiento se observa respecto al peso.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

se obtenido por las madres en el parto (Tabla V) sin presentar diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos. Sin embargo, las hembras de los tratamientos 13 y 14 presentaron diferencias estadísticas significativas. En la Tabla III y Figura 1, 2, 3 se indican los resultados promedios obtenidos en los cuyes hembras de los diferentes tratamientos, para las variables: peso un día post-parto, un día post-destete y cambio de peso en gestación.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Pantaleón (1980). En las Tablas IV a VII se muestran los análisis de variancia para los parámetros anteriormente citados.

En la Tabla VIII y Figura 4 a 9 se indican los resultados promedios obtenidos en la progenie para las variables: tamaño de camada al nacimiento, peso de camada al parto, peso promedio individual al nacimiento, peso promedio individual al destete, tamaño y peso de camada al destete. De la misma manera, en las Tablas IX a XVI se presentan los análisis de variancia y prueba de Tukey referentes a los parámetros de la progenie.

4.1. Comportamiento reproductivo de las madres

Los resultados estadísticos obtenidos en el análisis de variancia de las madres al apareamiento, un día post-parto, cambios de peso en gestación y lactancia, no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

Según el análisis de variancia en cuanto a pesos de las madres al apareamiento, un día post-parto, cambios de peso en gestación y lactancia, no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

El análisis de variancia respecto a pesos de las madres al apareamiento (Tabla IV) demuestra uniformidad, debido a que los animales en estudio fueron seleccionados buscando homogeneidad en cuanto a edad y peso fundamentalmente.

Analizando los cambios de peso de las madres durante la lactancia, se observa respecto al peso...

so obtenido por las madres un día post-parto (Tabla V) sin presentar diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos. Sin embargo, las hembras de los tratamientos T3 y T4 que iniciaron con peso ligeramente más bajo al apareamiento, lograron igualar y superar a los tratamientos T1 y T2 alcanzando un mejor desarrollo.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Pantoja y Prado (1983), quienes trabajando con hembras de diferente mestizaje no encontraron diferencias estadísticas en el peso post-parto.

Los incrementos de peso en gestación no presentaron diferencias estadísticas; posiblemente debido al manejo y alimentación que fue similar para todos los tratamientos, Tabla VII.

4.2 Comportamiento de la progenie

En relación al peso de las madres al destete no se observó diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos (Tabla VI); por esta razón se puede afirmar que no existe una relación entre el peso de las madres y el peso y tamaño de las camadas al destete.

Según lo anterior, es posible que en este aspecto incidan el potencial genético y la alimentación que se les suministre a las madres, entre los cuales debe existir una combinación adecuada, concepto que esta de acuerdo con Moreno (1980), cuando dice que sin una alimentación racional no hay una expresión adecuada de las cualidades genotípicas del animal.

Analizando los cambios de peso de las madres durante la lactancia, Tabla III, se puede observar una disminución

o pérdida de peso en todos los tratamientos, siendo más acen tuada en los tratamientos T4 (47.86 g), T1 (47.14 g) y T3 (40.71 g). Las hembras del T2 (24.28 g) perdieron menos peso en esta fase ya que en este tratamiento se pudo observar un alto porcentaje de hembras con incrementos de peso, lo cual hizo que se disminuyeran los promedios de pérdida. Es posible que esto se deba a individualidades que se presentan entre estos animales a pesar de que la distribución se hizo al azar en los distintos tratamientos.

Además las pérdidas de peso durante la lactancia y la diferencia presentada entre los tratamientos se podría atribuir a que estos animales provienen de poblaciones carentes de mejoramiento genético y se han desarrollado en un ambiente de estrecha consanguinidad.

4.2 Comportamiento de la progenie

Con respecto al comportamiento de la progenie, se analizaron los siguientes aspectos: tamaño de la camada, peso de la camada y peso individual al nacimiento y al destete.

En relación al tamaño de la camada al nacimiento y destete no se presentaron diferencias estadísticas entre los tratamientos, Tablas IX y XIII, con lo que se demuestra que los machos provenientes de distintos grados de mejoramiento no tuvieron mayor influencia cuando se cruzaron hembras criollas, resultados que concuerdan con lo encontrado por Merino (1981), quien trabajó con cruces entre animales criollos sin encontrar diferencias en el tamaño de la camada.

TABLA IV

ANÁLISIS DE VARIANCIA PARA PESO DE LAS MADRES AL APAREAMIENTO

FV	SC	GL	CM	Fc	5%	Fc	1%
Tratamiento	17785.17	3	2595.05	0.32 ^{NS}	3.00	4.71	
Error	191857.69	24	7994.07				
Total	199642.86	27					
C.V.	12.88%						

NS = No significativo
 NS = No significativo

TABLA V

ANALISIS DE VARIANCIA PARA PESO DE LAS MADRES UN DIA POST-PARTO

FV	Ft				
	SC	G.L	CM	FC	5% 1%
Tratamiento	1981.25	3	660.41	0.03 ^{NS}	3.00 4.71
Error	156992.86	24	21541.36		
Total	518974.11				
C.V.	15.86%				

NS = No significativo

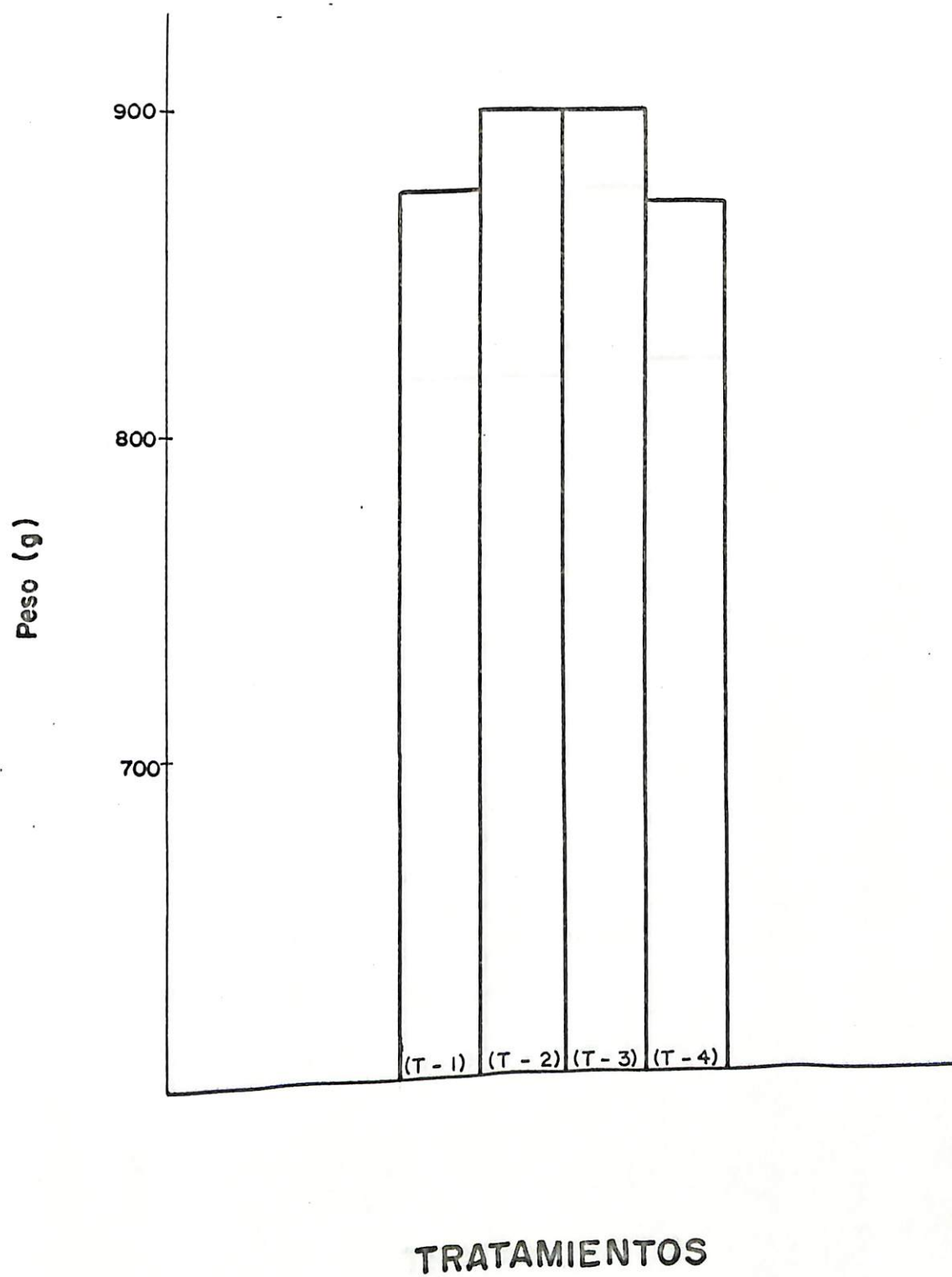


FIGURA 3- PESO DE LAS MADRES AL DESTETE

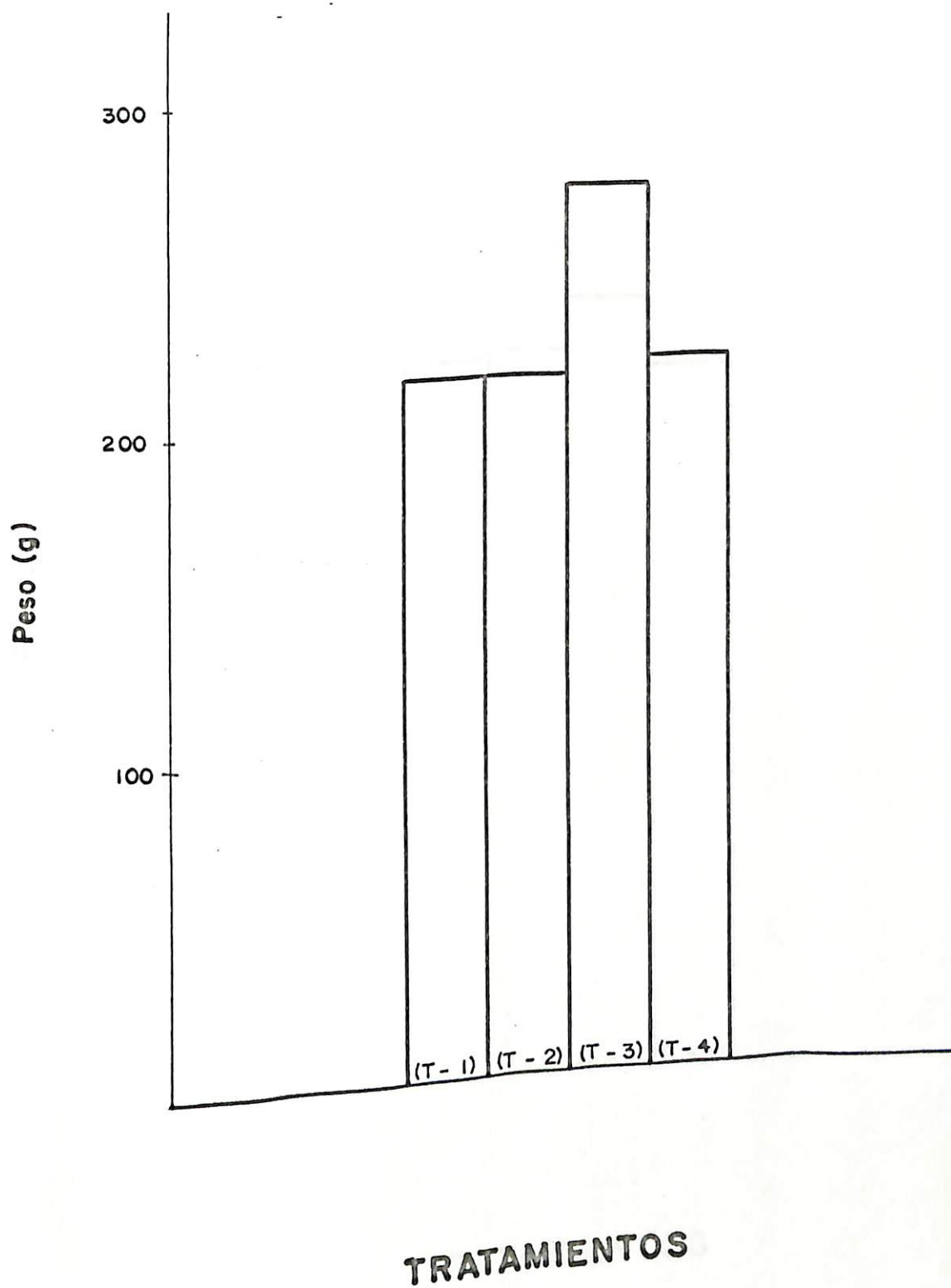
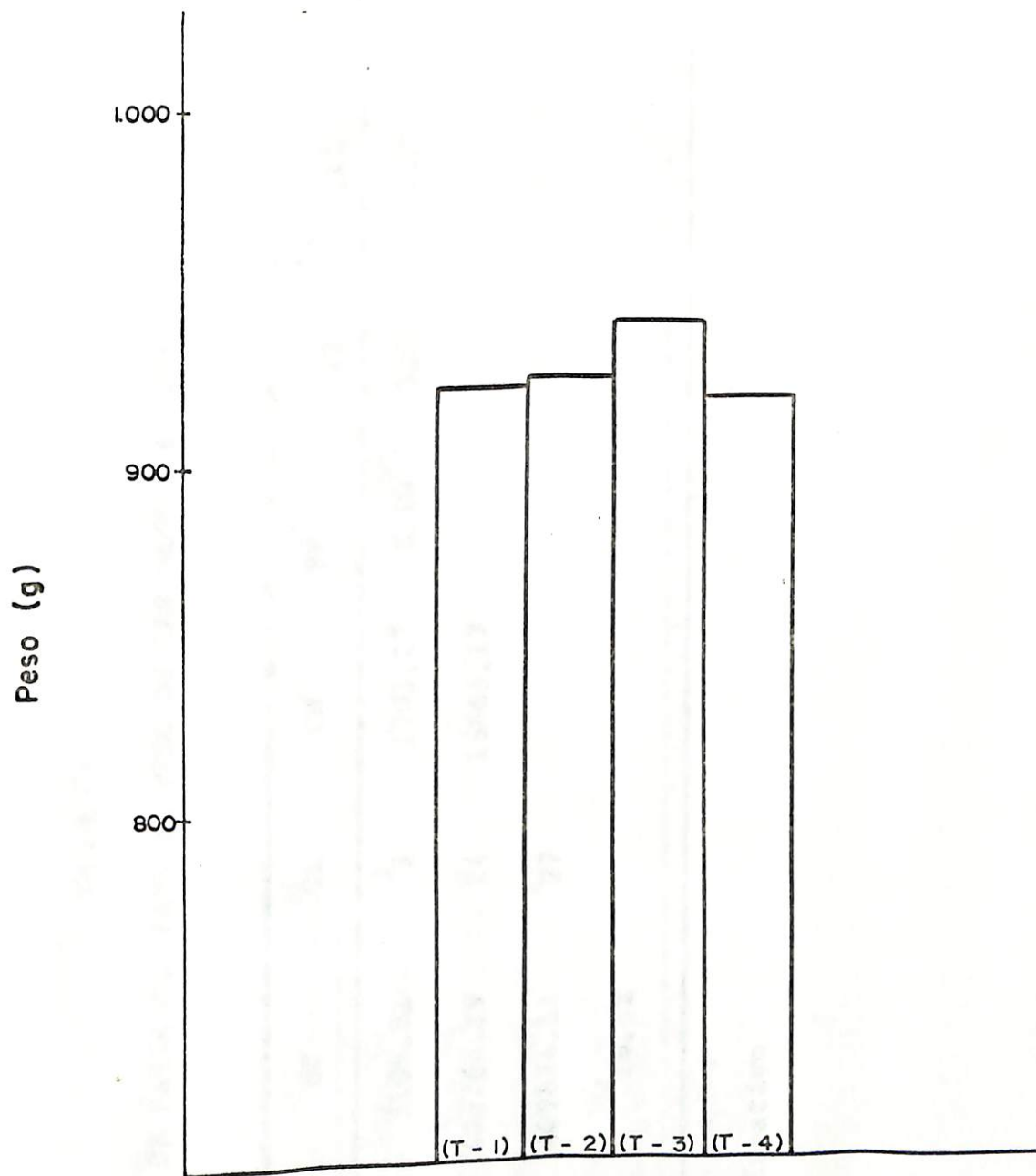


FIGURA 2.- CAMBIO DE PESO EN GESTACION



TRATAMIENTOS

FIGURA I.- PESO DE LAS MADRES UN DIA POST-PARTO

TABLA VI

ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA EL PESO DE LAS MADRES AL DESTETE

FV	SC	GL	CM	FC	5%	Ft	1%
Tratamiento	5109.82	3	1703.27	0.10 ^{NS}	3.00	4.71	4.71
Error	404764.29	24	16865.17				
Total	409874.11	27					
C.V.	14.6%						

NS = No significativo

COMPARACION DE LA PROGENIE

TABLA VII

ANALISIS DE VARIANCIA PARA EL CAMBIO DE PESO EN GESTACION

	T-1 Puro	T-2 15/16	T-3 7/8	T-4 Criollo
FT	2.57	3.00	2.5%	2.1%
SC	GL	CM	FC	
Tamaño de la camada al nacimiento	360.00	424.28	192.85	390.00
Peso de la camada al parto (g)	3	5529.64	0.69 NS	3.00
Tratamiento	16588.39			4.71
Peso promedio individual al nacimiento (g)	142.81	143.12	171.87	138.12
Error	191364.29	7973.5	2.14	2.57
Tamaño de la camada al destete	24	2.42		
Total	207952.68	27	278.33	261.66
Peso promedio individual al destete (g)			682.14	720.00
C.V. de la camada	38.5%			652.85
Mortalidad al nacimiento	0.0	0.0	0.0	0.0
Mortalidad al destete (%)	5.8	10.5	6.6	11.1

NS = No significativo

TABLA VIII

COMPORTAMIENTO DE LA PROGENIE

	T-1 Puro	T-2 15/16	T-3 7/8	T-4 Criollo
Tamaño de la camada al nacimiento	2.57	3.00	2.28	2.85
Peso de la camada al parto (g)	360.00	424.28	392.85	390.00
Peso promedio individual al nacimiento (g)	142.81	143.12	171.87	138.12
Tamaño de la camada al destete	2.42	2.71	2.14	2.57
Peso promedio individual al destete (g)	278.33	261.66	304.66	261.00
Peso de la camada al destete	682.14	720.00	652.85	660.00
Mortalidad al nacimiento	0.0	0.0	0.0	0.0
Mortalidad al destete (%)	5.8	10.5	6.6	11.1

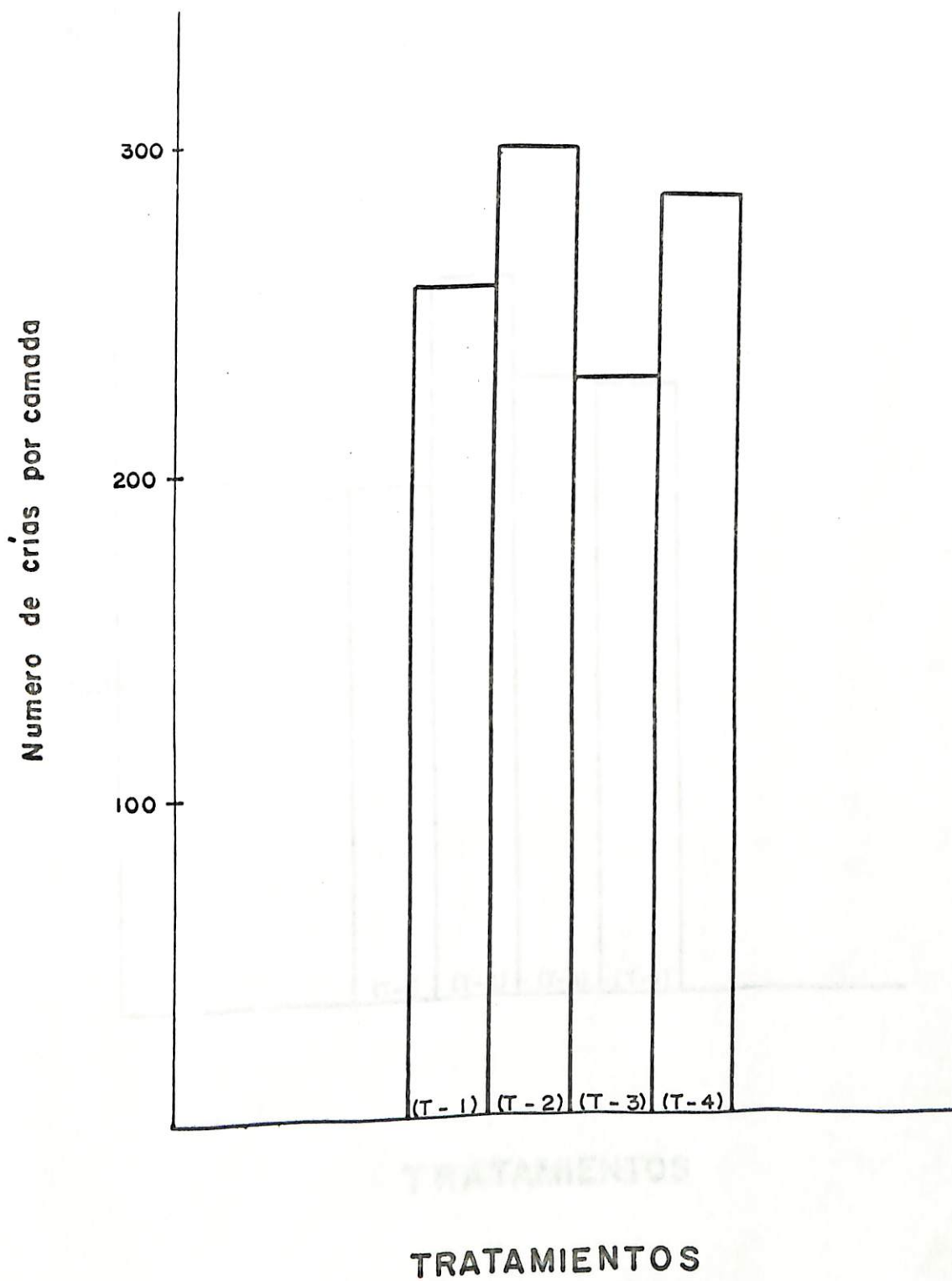
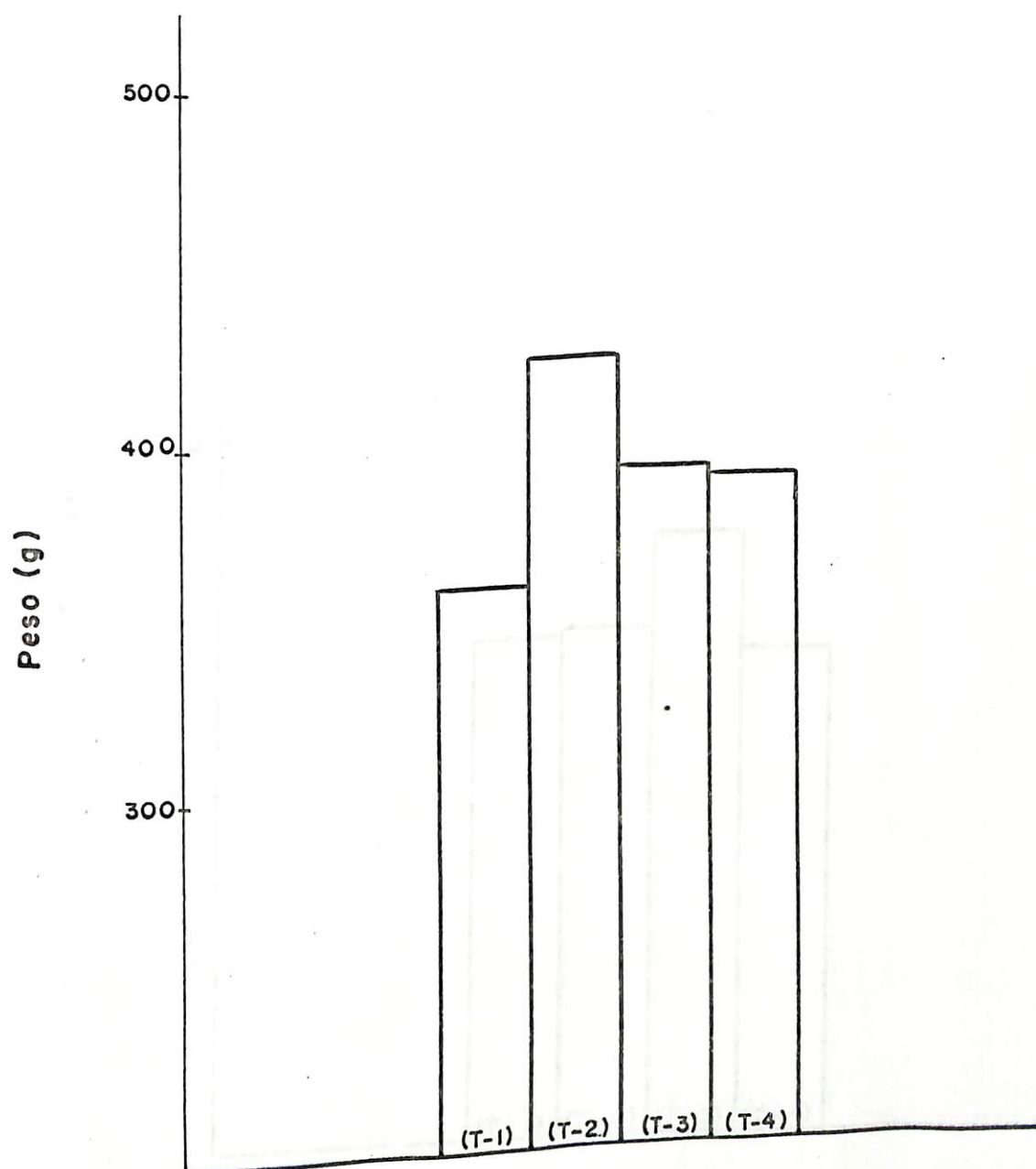
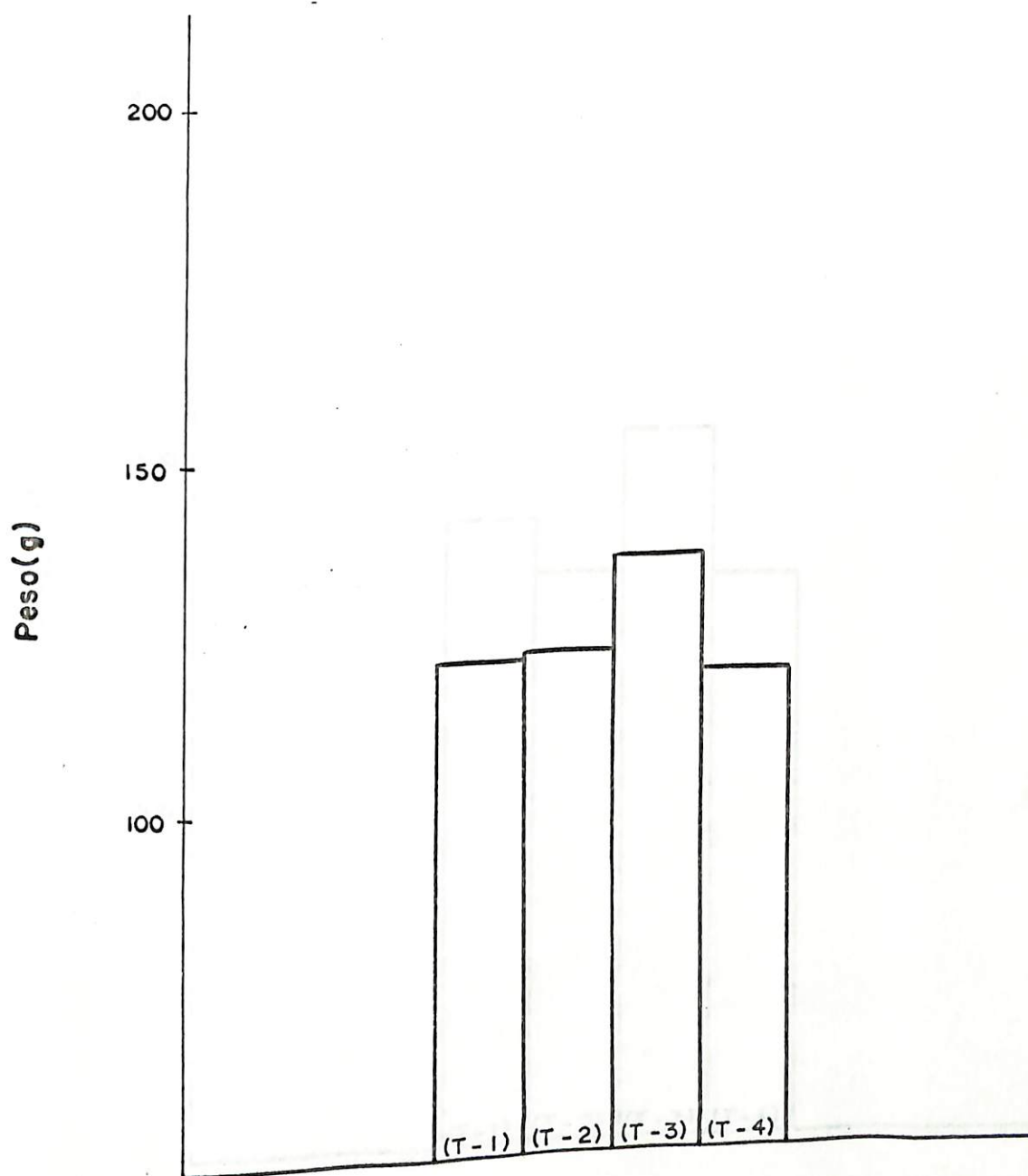


FIGURA 4.- TAMAÑO DE LA CAMADA AL NACIMIENTO



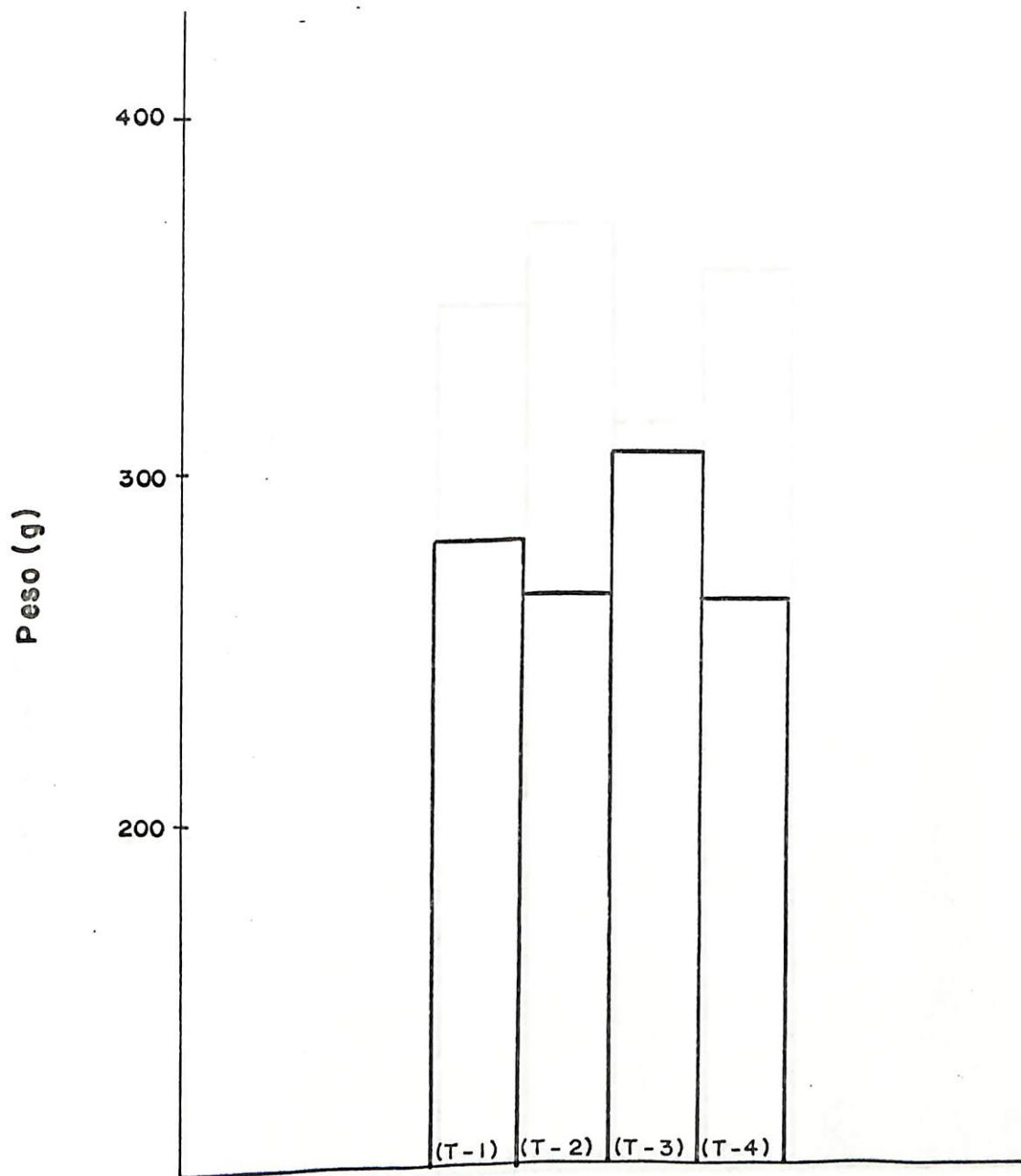
TRATAMIENTOS

FIGURA 5.- PESO DE LA CAMADA AL PARTO



TRATAMIENTOS

**FIGURA 6.- PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE
AL NACIMIENTO**



TRATAMIENTOS

FIGURA 7.- PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE AL DESTETE

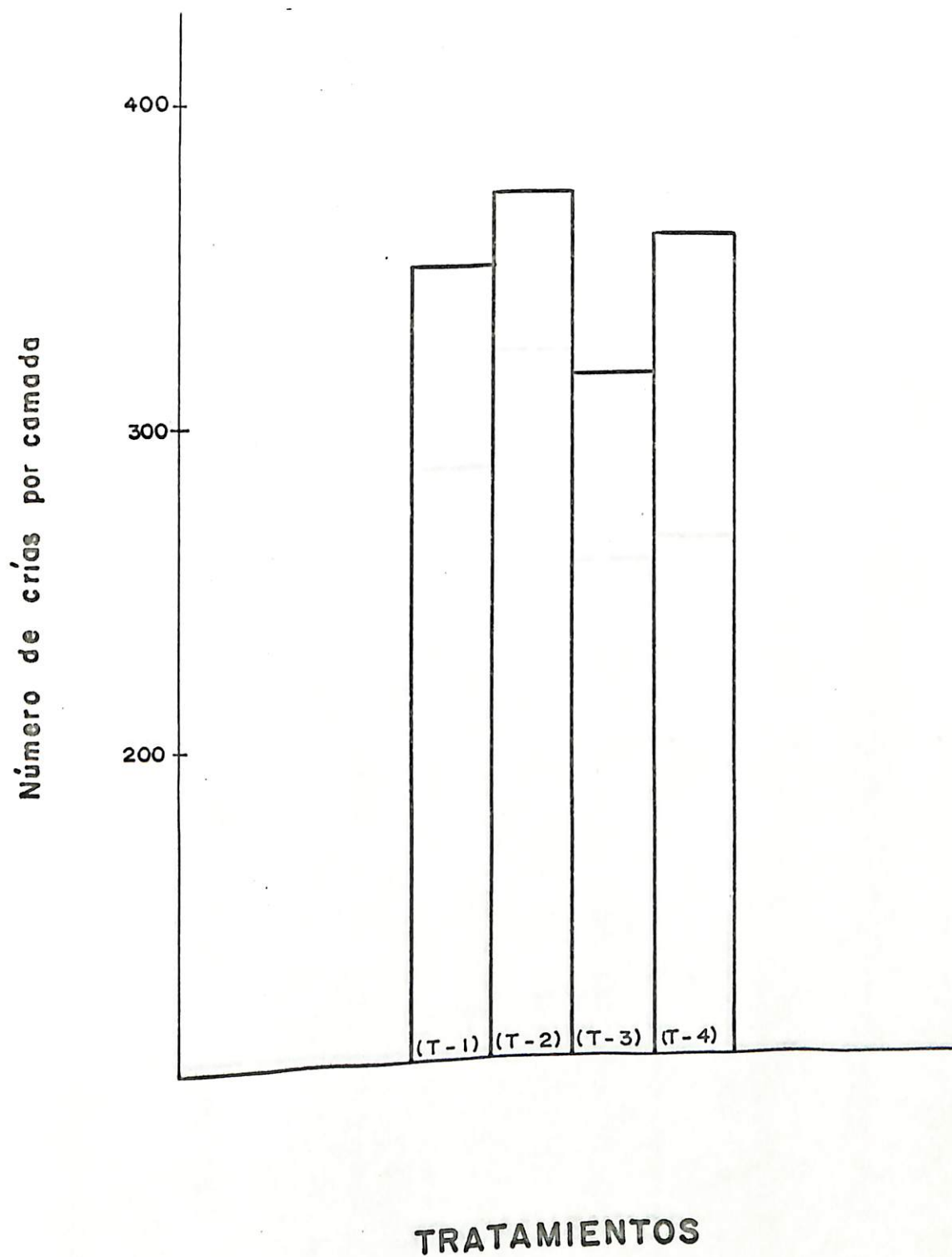
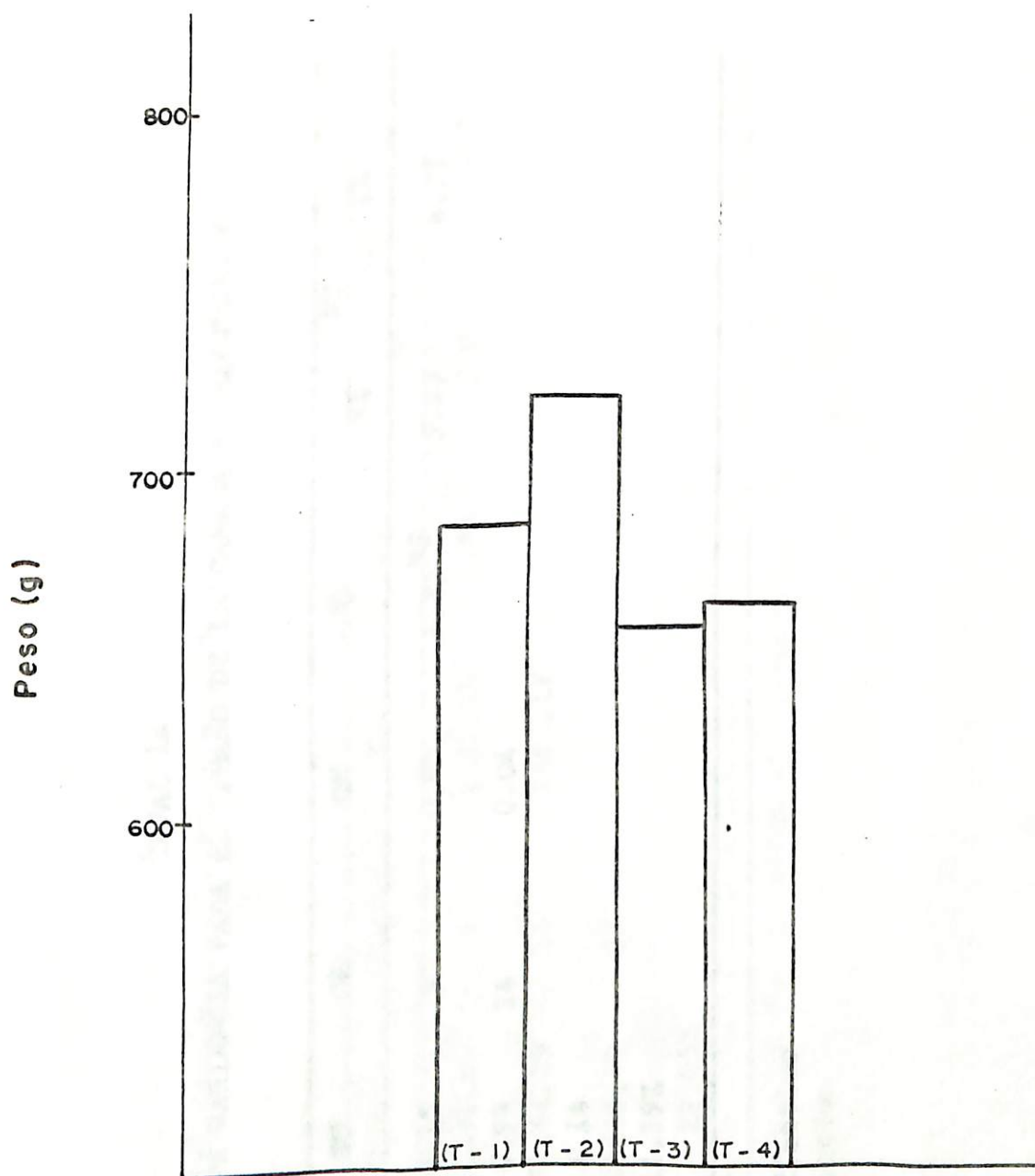


FIGURA 8.- TAMAÑO DE LA CAMADA AL DESTETE



TRATAMIENTOS

FIGURA 9.- PESO DE LA CAMADA AL DESTETE

TABAL IX

ANALISIS DE VARIANCIA PARA EL TAMAÑO DE LA CAMADA AL NACIMIENTO

FV	SC	GL	CM	FC	5%	Ft	1%
Tratamiento	0.15	3	0.05	1.25 ^{NS}	3.00		4.71
Error	0.99	24	0.04				
Total	1.14						
C.V.	11.29%						
C.V.							

NS = No significativo

NS = No significativo

TABLA X
ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA EL PESO DE LA CAMADA AL PARTO
ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA EL PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE AL
NACIMIENTO

FV	SC	GL	CMCH	FC	5%	1%
Tratamiento	14496.43	3	4832.14	0.64 NS	3.0	4.71
Error	179164.29	24	7465.17			
Total	193660.72	27				
C.V.	22.05%					

++ = Se presentan diferencias altamente significativas (P 0.05%)

NS = No significativo (P 0.01%)

TABLA XI

ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE AL
NACIMIENTO

FV	SC	GL	CM	FC	5%	Ft	1%
Tratamiento	11429.30	3	3809.76	11.51**	2.75		4.12
Error	19854.69	60	330.91				
Total	171.8731283.99	- 63					
C.V.	12.90%						

** = Diferencias altamente significativas al 5% y 1%

** = Se presentan diferencias altamente significativas (P 0.05%)
(P 0.01%)

TABLA XII

PRUEBA DE TUKEY PARA PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE AL
ANALISIS DE VARIANCIA PARA NACIMIENTO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE
AL DESTETE

	T1	T2	T3	T4
T4	138.12	33.75**	5.00 NS	4.69 NS
T1	142.81	29.06**	0.31 NS	5% -
T2	143.12	28.75**	1208.03	2.76
Total	171.87	59		4.13
C.V.	12.577			

** = Diferencias altamente significativas al 5% y 1%

** = Se presentan diferencias altamente significativas (P 0.05)

** = Se presentan diferencias altamente significativas (P 0.01)

TABLA XIII

ANALISIS DE VARIANCIA PARA PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIS
AL DESTETE

FV	SC	T3	CL	CM	FC	T2	5%	Ft	1%
Tratamiento	18854.59	43.66	3	6284.86	5.20**	0.66	2.76	-	4.13
Error	67650.00	43.00	56	1208.03	-	-	-	-	-
Total	86504.59	26.33	59	-	-	-	-	-	-
C.V.	12.57%	-	-	-	-	-	-	-	-

** Se presentan diferencias altamente significativas (P 0.05)

NS - No significativo (P 0.01)

PRUEBA DE TUKEY PARA EL PESO PROMEDIO INDIVIDUAL DE LA PROGENIE
AL DESTETE

	T3	T1	T2	T4
T4	304.66	278.33	261.66	261
T2	43.66**	17.33 NS	0.66 NS	-
T1	43.00**	16.67 NS	-	-
T3	26.33 NS	-	-	-
T4	261	278.33	261.66	261
T2	261.66	278.33	261.66	261
T1	278.33	261.66	261.66	261
T3	304.66	278.33	261.66	261

** = Diferencias altamente significativas

NS = No significativo

TABLA XV
ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA EL TAMAÑO DE LA CAMADA AL DESTETE
ANÁLISIS DE VARIANCIAS PARA EL PESO DE LA CAMADA AL DESTETE

CV	SC	GL	CM	FC	5%	1%
Tratamiento	0.1	3	0.033	1.32 NS	3.00	4.71
Error	0.6	24	0.025	0.27 NS	3.00	4.71
Total	0.7	27	23011.90			
C.V.	9.22%					

NS = No significativo

TABLA XVI
ANÁLISIS DE VARIANCIA PARA EL PESO DE LA CAMADA AL DESETE

	FC	CM	GL	SC	FT
	5%				1%
Tratamiento	0.27 NS	6381.84	3	19145.53	4.71
Error		23011.90	24	552285.72	
Total			27	571431.25	
C.V.				22.34%	

NS = No significativo

Según lo anterior, el potencial genético de la madre parece ser más importante en el tamaño de la camada ya que cuando se efectúa el cruzamiento contrario con hembras de distinto grado de mejoramiento sí se observa un mayor número de crías por camada tal como lo demuestran Pantoja y Prado (1983).

Las altamente significativas ($P < 0.01$) entre los tratamientos; al establecer la prueba de Tukey (Tabla XIV), se obtuvo el análisis de variancia para peso de la camada al parto (Tabla X) no mostró diferencias estadísticas entre los tratamientos aunque el T2 (424.28 g) es ligeramente superior a los demás. Estos pesos no siguen una relación directa con el número de crías por camada obtenidos en el T3, procedentes

del cruce de hembras criollas por macho 7/8 puro peruano; lo que es El peso promedio individual de la progenie al nacimiento (Tabla XI), presentó diferencias estadísticas altamente significativas ($P < 0.01$) entre los tratamientos. Al establecer la prueba de significación Tukey, se obtuvieron los mejores pesos en el T3 con 171.87 g. respecto al peso de la

camada al destete (Tabla XVI), determina que no existen diferencias. Se aprecia en general que existe una relación inversa entre el tamaño de la camada y el peso individual al nacimiento, lo que concuerda con los resultados encontrados por Aliaga (1979), quien afirma que al existir una disminución del peso promedio vivo al nacer aumenta el tamaño de la camada.

En cuanto al tamaño de la camada al destete (Tabla XV), no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos. En los rendimientos de peso, En

Contraste con lo anterior, a pesar de haberse obtenido un tamaño de Comparando el tamaño de la camada al nacimiento y al destete, se observaron pequeñas variaciones debido a la

mortalidad presentando en los distintos tratamientos porcentajes que están dentro de los valores normales, Tabla VIII.

El análisis de variancia para peso promedio individual de la progenie al destete Tabla XIII, indica que existen diferencias altamente significativas ($P < 0.01$) entre los tratamientos; al establecer la prueba de Tukey (Tabla XIV), se obtuvieron los mejores pesos en el T3 (304.66 g) que es estadísticamente diferente, con respecto al T4 (261.00 g) y T2 (261.66 g), se nota que las camadas con menor número de crías al destete presentaron los mejores pesos en la misma fase como se aprecia en los obtenidos en el T3, procedentes del cruce de hembras criollas por macho 7/8 puro peruano; lo que está de acuerdo con los resultados alcanzados por Aliaga (1979), quien encontró que a un menor número de crías por camada se obtiene un mayor peso individual.

El análisis de variancia respecto al peso de la camada al destete (Tabla XVI), determina que no existen diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos. Aunque se aprecia una pequeña superioridad en el T2 (720.00 g).

En forma general, respecto al comportamiento de la progenie al nacimiento y destete se observa una ligera superioridad en el tratamiento T2 donde se cruzaron hembras criollas por macho 15/16 puro peruano que en el tratamiento donde se cruzaron hembras criollos por macho puro, especialmente en lo relacionado con los rendimientos de peso. En contraste con lo anterior, a pesar de haberse obtenido un tamaño de la camada muy semejante del T2, con relación al T4, este último siempre presentó pesos más bajos tanto al

nacimiento como al destete, notándose una ligera influencia del macho en este aspecto.

5.1 Conclusiones de los tratamientos en todas las fases.

5.1.1 Las hembras de los cuatro tratamientos en cuanto a peso al apareamiento, peso un día post-parto, peso al destete, incrementos de peso en gestación, no presentaron diferencias estadísticas significativas.

5.1.2 Respecto al peso un día post-parto, las hembras de los tratamientos T3 y T4 lograron igualar y superar los pesos alcanzados por los tratamientos T1 y T2 a pesar de que estas entraron de la monta con pesos superiores.

5.1.3 Al destete las hembras de los tratamientos T2 y T3 presentaron pesos similares siendo superiores al peso alcanzado por los demás tratamientos.

5.1.4 Las hembras del T3 obtuvieron incrementos superiores de peso durante la gestación, seguidas por las del T1 y T3 donde se presentó igualdad en el incremento de peso dentro de la misma fase.

5.1.5 En todos los tratamientos las hembras presentaron pérdidas de peso durante la lactancia, pero estas pérdidas fueron menores en el T2.

5.1.6 Respecto al tamaño de la camada al nacimiento, no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos, aunque se aprecia un mayor tamaño de la camada en el T2.

5.V.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES al Nacimiento como al destete no se encontraron diferencias estadísticas significativas, pero es notoria una pequeña superioridad en el T25.1 Conclusiones en ambos casos.

5.1.1 Las hembras de los cuatro tratamientos en cuanto a peso al apareamiento, peso un día post-parto, peso al destete, incrementos de peso en gestación, no presentaron diferencias estadísticas significativas.

5.1.2 Respecto al peso un día post-parto, las hembras de los tratamientos T3 y T4 lograron igualar y superar los pesos alcanzados por los tratamientos T1 y T2 a pesar de que estas entraron de la monta con pesos superiores.

5.1.3 Al destete las hembras de los tratamientos T2 y T3 presentaron pesos similares siendo superiores al peso alcanzado por los demás tratamientos.

5.1.4 Las hembras del T3 obtuvieron incrementos superiores de peso durante la gestación, seguidas por las del T1 y T2 donde se presentó igualdad en el incremento de peso dentro de la misma fase.

5.1.5 En todos los tratamientos las hembras presentaron pérdidas de peso durante la lactancia, pero estas pérdidas fueron menores en el T2.

5.1.6 Respecto al tamaño de la camada al nacimiento, no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos, aunque se apreciaba un mayor tamaño de la camada en el T2.

VI. RESUMEN

5.1.7 En cuanto al peso de la camada al Nacimiento como al destete no se encontraron diferencias estadísticas significativas, pero es notoria una pequeña superioridad en el T2 respecto a los demás tratamientos en ambas fases.

5.1.8 Al nacimiento el peso promedio individual obtenido en el T3 presentó diferencias estadísticas altamente significativas respecto a los demás tratamientos.

5.1.9 El peso promedio individual al destete encontrado en el T3 presentó diferencias estadísticas altamente significativas respecto a los tratamientos T2 y T4.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Cruzar machos 15/16 puro peruano por hembras criollas ya que se obtiene mayor tamaño de las camadas y mejores pesos tanto al nacimiento como al destete. Sin embargo se recomienda también el cruzamiento de machos 7/8, puro peruano debido a que sus rendimientos son adecuados.

5.2.2 Efectuar un seguimiento a las camadas sobre su comportamiento individual en los diferentes cruces con el propósito de constatar mas aún los resultados obtenidos en esta investigación.

5.2.3 Realizar un programa de selección de cuyes criollos teniendo en cuenta las características del cuy tipo carne.

VI. RESUMEN

presentó rendimiento en cuanto a peso y tamaño de camada ligeramente superior con respecto a los demás tratamientos.

Este trabajo fue realizado en las instalaciones del Centro Agropecuario del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" finca Lope, Municipio de Pasto, Departamento de Nariño; con una temperatura promedio de 14°C, precipitación anual 800 mm, con una altitud de 254 msnm, en un período de experimentación de 200 días.

Se emplearon 28 hembras criollas y cuatro machos (puro peruano, 15/16 puro peruano, 7/8 puro peruano, criollo). En esta investigación se analizó la variación en el peso y tamaño de la camada al nacimiento y destete en cuyes (*Cavia porcellus*) hembras criollas apareadas con machos de diferente mestizaje.

Se utilizaron 4 tratamientos: T1, macho puro por hembras criollas; T2, macho 15/16 puro peruano por hembras criollas; T3, macho 7/8 puro peruano por hembras criollas y T4, por macho criollo por hembra criolla.

Analizando el comportamiento reproductivo de las hembras no se presentaron diferencias estadísticas significativas en cuanto a peso al apareamiento, peso un día pos-parto, cambio de peso en gestación, cambio de peso en lactancia.

Con respecto al comportamiento de la progenie no existieron diferencias estadísticas significativas para tamaño y peso de la camada al nacimiento y destete, presentándose diferencias estadísticas altamente significativas para peso Promedio individual de la progenie al nacimiento y al destete. Sin embargo el T2 (Macho 15/16 por hembras criollas), -

VI. SUMMARY

presentó rendimiento en cuanto a peso y tamaño de camada ligeramente superior con respecto a los demás tratamientos.

This work was carried out in the land and cattle farm Center, owned by the National Service of Learning (SENA). It is in Nariño departament, located 1.5 km from Pasto, at an altitude of 2540 masl, an annual rainfall of 800 mm and with a mean temperature of 12.74 C. The experimental period was 200 days.

28 creole females and 4 males (Pure peruvian, 15/16 P. P., 7/8 P.P. and creole respectively) were used. The variations in weight and size of the litter were analized at the birth and weaning moment in guinea pigs (Cavia porcellus) from creole females that were paired with males of different pure blood percentage.

4 treatments were used, in this manner: T1, with the pure peruvian male; T2, with the 15/16 P.P.M, with the 7/8 P. P.M. and T4, with the creole male. Each treatment above with 7 creole females.

The females reproductive behavior was analized and no significant statistical differences were found with respect to weight at pairing moment, to weight at one day after confinement and to the change of weight in gestation and in suckling stage.

No significant statistical differences were found according to behavior from lineage, with respect to the size and weight of the litter at birth and weaning momento. But significant statistical differences were found in the mean individual weight from lineage at the birth and weaning moment. Ne-

VI. SUMMARY

ver the less, T2 (with the 15/16 P.P.M. x creole females) showed a lightly, T2 (with the 15/16 P.P.M. x creole females) showed a lightly higher efficiency with respect to weight and

This work was carried out in the land and cattle farm Center, owned by the National Service of Learning (SENA). It is in Nariño department, located 1.5 km from Pasto, at an altitude of 2540 masl, an annual rainfall of 800 mm and with a mean temperature of 12.74 C. The experimental period was 200 days.

28 creole females and 4 males (Pure peruvian, 15/16 P. P., 7/8 P.P. and creole respectively) were used. The variations in weight and size of the litter were analyzed at the birth and weaning moment in guinea pigs (Cavia porcellus) from creole females that were paired with males of different pure blood percentage.

4 treatments were used, in this manner: T1, with the pure peruvian male; T2, with the 15/16 P.P.M, with the 7/8 P. P.M. and T4, with the creole male. Each treatment above with 7 creole females.

The females reproductive behavior was analyzed and no significant statistical differences were found with respect to weight at pairing moment, to weight at one day after confinement and to the change of weight in gestation and in suckling stage.

No significant statistical differences were found according to behavior from lineage, with respect to the size and weight of the litter at birth and weaning moment. But significant statistical differences were found in the mean individual weight from lineage at the birth and weaning moment. Ne-

ver the less, T2 (with the 15/16 P.P.M x creole females) showed a lightly, T2 (with the 15/16 P.P.M. x creole females) showed a lightly higher efficiency with respect to weight and the size of the litter from the other treatments.

Universidad Nacional del Centro del Perú, pp. 48-53, 183-244. 1983.

2. ARROYO, B.O. Resumen de los logros de la investigación regional de cuyes. Perú, CIPA XII. Estación Experimental Agropecuaria Huancayo, 1983. pp.6-10.
3. ALLAGA, R.L. Selección y mejora de cuyes. Trabajo presentado a la primera convención Nacional de Zootecnia. Lima, Perú, 1968. p.8.
4. CAICEDO, V.A. Memorias sobre el Primer Seminario Andino de Cuyicultura. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. 129p.
5. CAICEDO, V.A. Crianza de cuyes. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. pp-30-31.
6. PANTOJA, D. y PRADO, G. Efecto del apareamiento de cuyes (Cavia porcellus) puro, mestizos y criollos en el peso y tamaño de la camada. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia. 1983. pp.3-8
7. LASSO, L.E. y CAICEDO, L.C. Evaluación de dos sistemas de crianza de cuyes (Cavia porcellus) entre partos sucesivos. Tesis Zoot. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. pp. 85-86.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. ALIAGA, R.L. Producción de cuyes. Perú, Universidad Nacional del Centro del Perú. pp. 48-53, 183-244. 1983.
2. ARROYO, B.O. Resumen de los logros de la investigación regional de cuyes. Perú, CIPA XII. Estación Experimental Agropecuaria Huancayo, 1983. pp.6-10.
3. ALIAGA, R.L. Selección y mejora de cuyes. Trabajo presentado a la primera convención Nacional de Zootecnia. Lima, Perú. 1968. p.8.
4. CAICEDO, V.A. Memorias sobre el Primer Seminario Andino de Cuyicultura. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. 129p.
5. CAICEDO, V.A. Crianza de cuyes, Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. pp-30-31.
6. PANTOJA, D. y PRADO, C. Efecto del apareamiento de cuyes (Cavia porcellus) puro, mestizos y criollos en el peso y tamaño de la camada. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia. 1983. pp.3-8
7. LASSO, L.E. y CAICEDO, L.C. Evaluación de dos sistemas de crianza de cuyes (Cavia porcellus) entre partos sucesivos. Tesis Zoot. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. pp. 85-86.

8. MORENO, R.A. y CHAVES, C.J. Curso sobre cuyes. In Pantoja Mery y Prado Arcelia, eds. Efecto del Apareamiento de cuyes (Cavia porcellus) puros, mestizos criollos en el peso y tamaño de la camada. Tesis Zoot. Pasto, Colombia, Facultad de Zootecnia, 1983. p.3.
9. USCATEGUI, M.A. Comportamiento de cuyes puros y cruzados. Memorias del Primer Seminario Andino de cuyicultura. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. pp.128-132.
10. RIJK DE LONG. Aspectos técnicos de la crianza de cuyes en la zona Andina de Nariño, Primer Seminario Andino de Cuyecultura. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1981. p.15.
11. ZALDIVAR, A.M. Evaluación de la vida reproductiva del cuy hembra. In Pantoja Mery y Prado Arcelia, eds. Efecto del apareamiento de cuyes (Cavia porcellus) puros, mestizos y criollos en el peso y tamaño de la camada. Tesis Zoot. Pasto, Colombia, Facultad de Zootecnia, 1983. p.6.
12. HERSKOWITZ, I. Genética. 6 ed. México, Continental. S.A. 1979. pp.241-244.

TABLA I

COMPOSICION QUIMICA E INGREDIENTES DEL CONCENTRADO COMERCIAL
(%)

Humedad	Máx.	12.0%
Proteína	Mín.	13.5%
Grasa	Mín.	3.0%
Fibra	Máx.	8.0%
Ceniza	Máx.	9.0%

INGREDIENTES UTILIZADOS :

Maíz y/o arroz y/o cebada molidos; torta de soya y/o torta de algodón y/o torta de ajonjolí, sub-productos de trigo y/o de cebada; harina de pescado y/o harina de sangre y/o harina de carne; harina de yuca; **Por E. N. D. I. C.**; Ealfalfa; melaza; aceite vegetal y/o grasa animal; carbonato de calcio; harina de hueso calcina y/o fosfato bibálcico de flourinado; cloruro de sodio; vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K, riboflavina, niacina, cloruro de colina, pantotenato de calcio, vitamina B12, óxido y/o sulfato de zinc, óxido o sulfato de cobre, óxido y/o sulfato de manganeso, sulfato ferroso, yodo de calcio y/o Eddi, carbonato de cobalto, BHT o Extoliquin, carbedaz u Ulaquindex ovirginiamicina o Bacitracina de Zinc, lisina y/o Metionina sintéticos.

Tomado del ticket correspondiente al concentrado comercial.
1982.

TABLA I

COMPOSICION QUIMICA E INGREDIENTES DEL CONCENTRADO COMERCIAL

COMPOSICION QUIMICA DEL PASTO RYE-GRAS TETRALITE (%)

Humedad	Máx.	12.0%
Proteína	Mín.	13.5%
Grasa	Mín.	3.0%
Fibra	Máx.	8.0%
Ceniza	Máx.	9.0%

84.4%

15.5%

17.9%

16.79%

INGREDIENTES UTILIZADOS :

Maíz y/o arroz y/o cebada molidos; torta de soya y/o torta de algodón y/o torta de ajonjolí, sub-productos de trigo y/o de cebada; harina de pescado y/o harina de sangre y/o harina de carne; harina de yuca; torta de palmiste; alfalfa; melaza; aceite vegetal y/o grasa animal; carbonato de calcio; harina de hueso calcina y/o fosfato bibálcico de flourinado; cloruro de sodio; vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K, riboflavina, niacina, cloruro de colina, pantotenato de calcio, vitamina B12, óxido y/o sulfato de zinc, óxido o sulfato de cobre, óxido y/o sulfato de manganeso, sulfato ferroso, yodato de calcio y/o Eddi, carbonato de cobalto, BHT o Extoxiquin, carbadoz u Ulaquindox ovirginiamicina o Bacitracina de Zinc, lisina y/o Metionina sintéticos.

Tomado del ticket correspondiente al concentrado comercial.
1982.

TABLA II

COMPOSICION QUIMICA DEL PASTO RYE-GRAS TETRALITE

Humedad	84.4%
M. seca	15.5%
Proteína	17.9%
Fibra	16.79%
E. eterio	4.50%
E. libre de nitrógeno	49.05%
Cenizas	11.76%
Fosforo	0.46%
Magnesio	0.24%

Instituto Nacional de investigación geográfica y Minera
Bogotá, 1983.