

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



EFFECTO DE CUATRO RITMOS DE REPRODUCCION
PARA REDUCIR EL INTERVALO ENTRE PARTOS
DEL CONEJO RAZA NUEVA ZELANDA

TESIS

RAFAEL RENDON CHAVARRIA

1976

453

1

T

SF453

R4

C.1



1080063563

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



**EFFECTO DE CUATRO RITMOS DE REPRODUCCION
PARA REDUCIR EL INTERVALO ENTRE PARTOS
DEL CONEJO RAZA NUEVA ZELANDA**

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
P O R**

RAFAEL RENDON CHAVARRIA

1 9 7 6

T
SF453
R4

040.636

FA19

1976

C-5

A MIS PADRES:

OMAR RENDON DE LA GARZA.

ALMA CHAVARRIA DE RENDON.

**Con inmenso amor y agradecimiento
por sus sacrificios para hacer po
sible la culminación de mis estu-
dios.**

A MIS HERMANAS:

PATRICIA.

SUSANA.

A MI CUÑADO:

VICTOR MANUEL.

A MIS ABUELOS:

JOSE LOZANO (Q.E.P.D.)
CONSUELO G. VDA. DE LOZANO
JOSE CHAVARRIA (.Q.E.P.D.)
MARIA G. VDA. DE CHAVARRIA.

A MIS TIOS:

ROBERTO GARZA.
MARIA CH. DE GARZA.
EDMUNDO ESPINOSA.
FLORA CH. DE ESPINOSA.
JOSE CHAVARRIA.
ELENA I. DE CHAVARRIA.

A MI NOVIA:

MARIA MAGDALENA.

**La que con su cariño, ayuda
y comprensión hizo posible
la realización de esto que
es nuestro.**

A MI ASESOR:

ING. ARNOLDO J. TAPIA VILLARREAL

**Por su ayuda en la realización de este
trabajo.**

A MIS MAESTROS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

Por su cooperación y ayuda.

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION.....	1
LITERATURA REVISADA.....	2
MATERIALES Y METODOS.....	14
RESULTADOS Y DISCUSION.....	18
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
RESUMEN.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30
APENDICE.....	32

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<u>TABLA No.</u>		<u>PAGINA</u>
1.-	Exámen Bromatológico en cuanto al valor nutritivo de las diferentes clases de carnes.	12
2.-	Exámen Bromatológico de la cantidad de calorías de las diferentes carnes.	13
3.-	Pesos promedio en grms. de los gazapos a los 21 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	18
4.-	Pesos promedio en grms. de los gazapos a los 28 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	18
5.-	Pesos promedio en grms. de los gazapos a los 35 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	19
6.-	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 42 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	19
7.-	Pesos promedio en grms. de los gazapos a los 70 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	19
8.-	Pesos promedios de los gazapos obtenidos en el 1º Parto durante el experimento a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad.	20

TABLA No.PAGINA

9.	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 21 días 2º Parto F.A.U.A.N.L.1975.	21
10.-	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 28 días 2º Parto F.A.U.A.N.L.1975.	21
11.-	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 35 días 2º Parto F.A.U.A.N.L.1975.	21
12.-	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 42 días 2º Parto F.A.U.A.N.L.1975.	22
13.-	Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 70 días 2º Parto F.A.U.A.N.L.1975.	22
14.-	Pesos promedios de gazapos obtenidos en el 2º Parto durante el experimento a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad.	23
15.-	Número de gazapos 1º Parto.	26
16.-	Número de gazapos 2º Parto.	26
17.-	Análisis de varianza para pesos promedios a los 21 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	32
18.-	Análisis de varianza para pesos promedios a los 28 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	32
19.-	Análisis de varianza para pesos promedios a los 35 días del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	32

TABLA No.**PAGINA**

20.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 42 días del 1º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	32
21.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 70 días del 1º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	33
22.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 21 días del 2º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	33
23.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 28 días del 2º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	33
24.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 35 días del 2º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	33
25.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 42 días del 2º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	34
26.-	Análisis de varianza para pesos prome-- dios a los 70 días del 2º Parto F.A.U.A. N.L. 1975.	34
27.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los cuatro tratamientos del 1º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	34
28.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los cuatro tratamientos del 2º Parto F.A.U.A.N.L. 1975.	34

<u>TABLA No.</u>		<u>PAGINA</u>
29.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los dos partos y el peso pro medio a los 21 días. F.A.U.A.N.L. 1975.	35
30.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los dos partos y el peso pro medio a los 28 días. F.A.U.A.N.L. 1975.	35
31.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los dos partos y el peso pro medio a los 35 días. F.A.U.A.N.L. 1975.	35
32.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los dos partos y el peso pro medio a los 42 días. F.A.U.A.N.L. 1975.	35
33.-	Análisis de varianza con el número de - gazapos de los dos partos y el peso pro medio a los 42 días. F.A.U.A.N.L. 1975.	36

<u>FIGURA No.</u>		<u>PAGINA</u>
1.-	Peso promedio por tratamiento a diferen tes edades de la 1a. camada.	24
2.-	Peso promedio por tratamiento a diferen tes edades de la 2a. camada.	25

INTRODUCCION .

La tierra es un recurso escaso, cuyo valor se incrementa a medida que aumenta la población y por tal la demanda de los productos derivados de la misma.

Es necesario encontrar nuevas formas de hacer producir la tierra, que sean más eficientes por unidad de superficie.

Tomando en cuenta lo anterior, debe orientarse la búsqueda de nuevas soluciones a la producción Pecuaría en especies que llenen los siguientes requisitos; que sea rica en proteínas, de fácil adquisición, de bajo costo, que sea aceptada por el consumidor, de amplia adaptación, con elevada -- conversión alimenticia, de alta precocidad, gran proliferación, fácil manejo, área de explotación reducida, que proporcione beneficios económicos al productor y alta productividad.

El conejo doméstico parece ser una promesa, por llenar la mayor parte de los requisitos antes expuestos.

El objetivo de este estudio fué el determinar cuál es la máxima productividad recomendable de una coneja reduciendo - el intervalo entre partos.

LITERATURA REVISADA

Consideraciones sobre el Manejo en Cunicultura

La explotación del conejo ha sido, hasta hace pocos años, de régimen familiar. Ahora surgen, las explotaciones industriales, pero en no pocas ocasiones el éxito no acompaña a las mismas.

Un hecho clave es causa frecuente de ello: las especiales características fisiológicas de este animal obligan siempre a considerarlo como individuo, al contrario por ejemplo de lo que ocurre en avicultura, en la que el concepto individuo ha sido sustituido por el concepto de manada. (6)

Proceso Reproductivo

El ciclo estral de la coneja dura 15 - 16 días de los que puede ser fecundada durante 11 - 12 días centrales, el celo no es fácil de precisar, siendo el signo más manifiesto, una fuerte congestión de la vulva a consecuencia de una intensa irrigación sanguínea, junto con un cambio de carácter del animal que se muestra inquieto, se arranca el pelo etc. La ovulación es provocada por el coito, presentándose a las 10 - 12 horas después del mismo, siendo factible la fecundación a causa de que los espermatozoides permanecen vivos durante unas 36 horas en vías genitales de las hembras. (5)

Unos instantes después del acoplamiento se forma en la vagina un tapón mucoso que quizás tenga un papel protector, aunque no impide el paso de los espermatozoides depositados en un segundo coito, siempre posible pero no recomendable.

Si el coito no es fecundante, los folículos maduros persisten cierto tiempo y dan paso a cuerpos amarillos, pudiéndose observar entonces una falsa gestación, que dura unas 2 - 3 semanas, con preparación de nido, tumefacción de las mamas etc.

Si no se produce el coito, los folículos involucionan y son reemplazados por otros, y así la coneja inicia otro ciclo estral. (8)

Si se produce la fecundación, se desarrolla la gestación en un período de 29 - 31 días.

El acoplamiento de la hembra debe hacerse siempre en la jaula del macho, cuidando al cogerla y trasladarla correctamente.

La cubrición debe de ser controlada por el cunicultor, - con el fin de retirar a la hembra una vez cubierta, ó bien si no se deja cubrir evitar un innecesario agotamiento y peleas - entre los reproductores.

En algunos casos puede ser necesario ayudar al macho a - la realización de la cubrición, manteniendo a la coneja entre las manos y levantando levemente el tercio posterior. Es una práctica de excelente resultado si se acostumbra a los animales. (6)

Para no perder tiempo a los 10 - 15 días se puede saber si la coneja ha sido fecundada mediante la palpación.

Si la gestación no se produce, debe buscarse su causa. - (11)

El número de partos por coneja y año es variable y depende de un conjunto de factores respecto a la hembra: desarrollo, vigor, fecundidad, nivel nutricional, condiciones ambientales de temperatura y luminosidad. (8)

En relación con la influencia de las condiciones ambientales debe resaltar la falta de ventilación y de iluminación,

la iluminación artificial durante el invierno especialmente, es por otra parte un factor predisponente a una mayor actividad sexual de la coneja, recomendándose facilitar diariamente mínimo de 14 horas diarias. (11)

Teniendo en cuenta estos datos se puede hacer un ritmo de reproducción tomando en cuenta si se desea obtener crías para reproducción, concurso ó consumo cárnico. (8)

Cualidades de las Reproductoras

La cantidad mínima de gazapos que debe tener una coneja por parto, para que sea costeable es de seis al destete y -- con un peso vivo de 1.750 a 2.000 Kg. lo que en canal nos -- darán un rendimiento de 900 a 1,000 grms. aproximadamente.

La coneja ideal es la que nos da 28 ó más kg. de carne al año; cuando una coneja no llene estos requisitos lo más -- conveniente es deshacerse de ella. (2)

Lactación

La leche de la coneja posee una composición de excepcional riqueza; basta mencionar que el gazapo, en sus 6 primeros días de vida duplica su peso gracias al aporte de la leche materna la oveja necesita 15 días, los bovinos 47 días y los humanos 140 días y como consecuencia veremos que una hembra lactante perderá cada día gran parte de sus elementos -- más nobles para proporcionárselos en la leche a sus hijos. A medida que el tiempo de lactancia aumenta, las pérdidas -- experimentadas por la madre aumentan también, y se puede -- afirmar que un destete retrasado, de 55 días representará -- para la madre una pérdida de proteínas y demás elementos nutritivos que no puede ser compensada con los alimentos que -- recibe, y esta disminución de vitalidad será mucho mayor si además la hembra se encuentra en un estado de nueva gesta- -

ción. (5)

Ante estas razones, vemos que el destete retrasado debe rechazarse si queremos normalizar, incluso aumentar el número de partos anuales y estudiar, por lo tanto, hasta que punto interesa el destete precoz. (4)

Destete

Se han realizado estudios comparando el destete precoz con otros de 7 semanas.

Y el desarrollo alcanzado a las 9 semanas es similar en los dos tipos de destetes, la mortalidad en destetes precoz no es superior a los destetados a las 7 semanas, el destete precoz de 21 días se basa en que la producción lactea de la coneja, inicia su descenso en esta edad, que coincide con la que el gazapo, inicia su ingestión de pienso y el animal se halla en condiciones de utilizar el reemplazante de la leche materna, el destete antes de los 21 días solo se puede efectuar en condiciones de laboratorio. (8)

Sistema de Crianza

Todos los procedimientos de crianza de conejo pueden agruparse en tres sistemas: En libertad, semilibertad, y --reclusión.

Se denominan crianza en libertad cuando el animal puede moverse libremente quedando su vida al ingenio propio. -- Tal sucede con el animal salvaje. (5)

Crianza en semilibertad es cuando el conejo goza de espacio suficiente; aunque sea acotada. En este, su alimentación depende del hombre y la crianza en reclusión es en una jaula ó departamento y el hombre es el que dirige y contro-

la toda su actividad.

El sistema de reclusión nos permitirá en todo momento, - conocer la historia completa del conejar, las conejas férti-- les y fecundadas son el oro del negocio y las pocas fecundas ó malas madres son la escoria y debemos darles salida inmedia ta.

Por otra parte en libertad ó en semilibertad los anima-- les efectúan un ejercicio excesivo que se traduce en pérdida de energía y de carne.

La convivencia de muchos animales en un mismo resinto, - les obliga a continuas riñas. El fundamento máximo del siste-- ma de reclusión, es que el aislamiento permite evitar toda -- clase de epidemias y de contagios. (5)

En los sistemas de crianza de semilibertad y reclusión - se les debe proporcionar al animal los siguientes puntos:

- 1º El mayor tiempo posible de aire libre.
- 2º La mayor cantidad posible de luz.
- 3º Protección completa contra la lluvia.
- 4º Exensión de la humedad.
- 5º Evitar las corrientes de aire, sobre todo frías y húmedas. (5)

Selección

Es evidente el interés que tiene el conocer las normas - fundamentales para escoger los reproductores, de modo especial a los machos, ya que su influencia se extiende a la descenden cia de todas las hembras que cubren, por lo que resulta impre scindible disponer de ejemplares de alta calidad, procedentes generalmente de granjas de selección, a diferencia de las hem bras cuya selección puede realizarse en la misma explotación.

Los caracteres a seleccionar de modo preferente serán - buen estado de salud; buena conformación; fertilidad elevada y en la coneja unas buenas condiciones maternas (cuidado de los gazapos, producción lechera, 8 - 10 pezones Pelvis -- ancha y profunda etc.)

Es necesario conocer los standards de las razas que se exploten, con el fin de utilizar para la reproducción exclusivamente los animales que se ajusten a ellos.

A partir de los 10 - 12 partos disminuye el número de - gazapos, y la eliminación de las hembras es conveniente. Las hembras de mediocre calidad deben eliminarse, por otra parte al tercer parto como máximo, teniendo en cuenta que los dos primeros no pueden considerarse como definitivos. (6)

Standard de la Raza Nueva Zelanda

Tipo.- El tipo ideal debe dar una impresión de balance y uniformidad, poniendo de manifiesto sus buenas cualida--des como reproductor de carne, de cuerpo medianamente largo, muslos bien redondeados, lomo y costillas bien provistas de músculo continuándose hacia adelante con los hombros dando aspecto de armonía y el cuerpo suficientemente profundo.

Peso y condición.- La carne debe ser firme y sólida, espe- -cialmente alrededor del lomo y de las caderas, debe -de estar libre de grasa ó de aspecto blando ó flojo. Los machos tienen una longitud de 50 a 64 cms. y tie- -nen un peso que fluctúa entre 4 y 5 kilos, las hem- -bras pesan de 5 a 6 kilos y tienen una longitud cercana a los 55 cms.

- Cabeza.-** Llena, con buena profundidad y tamaño respecto al cuerpo, con una pequeña curvatura entre los ojos y nariz (más marcada en el macho). Debe ser bien implantada a los hombros por un cuello tan corto como sea posible. La hembra tiene una ligera papada.
- Cola.-** Derecha, de tamaño y largo medio proporcionada al cuerpo, llevada erecta encima del trasero, no debe estar quebrada ni torcida.
- Color.-** Color blanco puro, libre de decoloración en el pecho.
- Piel.-** La piel debe de ser muy espesa y gruesa al tacto, el pelo no debe de ser áspero ó rizado, ni demasiado fino ni sedoso y no debe dar aspecto de lana; si la base del pelo aparece con aspecto a lana el pelo no será de un aspecto distinguido.
La piel debe de ser lo suficientemente compacta con el pelo denso para ofrecer resistencia al paso de los dedos a través de ella; el pelo debe volver a su posición natural rápidamente y caer suavemente sobre todo el cuerpo.
- Ojos.-** Brillantes y expresivos con un color rosa.
- Orejas.-** De mediano grosor y bien implantadas en la cabeza, de base fuerte, deben ser erectas y de buena forma en proporción a la cabeza y cuerpo, bien redondeadas en las puntas.
- Hombros.-** Bien desarrollados, proporcionados con la amplitud de las costillas y muslo musculosos, debe de haber un ligero descenso de las caderas y los hombros.
- Lomo.-** Amplio, abundante músculo y firme, con tanto músculo

como sea posible a los lados de la columna, el perfil del lomo todo lo largo debe descender gradualmente desde los cuartos traseros hacia los hombros.

Cuartos traseros.- Amplios, tersos y bien redondeados, el músculo firme y abundante, la región exterior del muslo bien desarrollada; deben de estar en proporción con los hombros aunque un poco más pesados.

Miembros.- Huesos derechos, medianamente pesados y largos, grupa bien desarrollada en relación al tamaño de las piernas, el color de las uñas son de color carne ó blanco.

Pelo.- El pelo debe de ser firme, sin quiebre debido a la pelecha, el pelo debe de ser lustroso, vivo, no quebradizo ni seco. (11)

Consideraciones generales sobre enfermedades

La enfermedad no es más que la alteración que sufre todo organismo en su vida normal. No cabe duda que toda causa de enfermedad deberá ser combatida; pero, a nuestro juicio hemos de examinar el aspecto económico, al que debemos supe-
ditar nuestra atención, ya que al tratarse de una industria ó explotación la sensibilidad ocupa un lugar secundario.

Si el animal enfermo es un gazapo cuyo destino es el matadero no debe interesarnos su curación a menos que sea leve, de pocos gastos y que no deje huellas como la sarna y otras.

Si se trata de otras enfermedad costosa en tiempo y en dinero no merece la pena intentar su curación. Si la enfermedad no tiene importancia en la sanidad de la carne debe ser sacrificado el animal para el mercado. En caso contrario se

debe enterrar y saturar el cadáver con cal viva.

En el caso de un reproductor las enfermedades que aparezcan serán seguramente de alguna importancia y gravedad.

Aquí lo importante es darse cuenta de si la enfermedad, aunque curada, puede dejar huellas en el animal en su vida posterior y, sobre todo en su descendencia.

Si es afirmativo entonces aunque el animal sea de prime rísima categoría, debe sacrificarse. Teniendo en cuenta estas circunstancias pocos serán los casos en que un animal afecta do por grave enfermedad convenga curarlo y mantenerlo en explotación. (5)

La enfermedad por sí misma, no debe preocuparnos exces ivamente, muchas de ellas son inevitables, lo que no quiere decir que se abandonen y no se le dé las atenciones que su estado requiera. Lo verdaderamente peligroso es la epidemia, el contagio. Esto hay que evitarlo a todo trance y para ello tenemos en nuestra mano los preceptos de la higiene y de la prevención. (5)

Uso del Conejo

El conejo doméstico se explota para 5 fines principales: Carne, piel, pelo, reproductores y conejos vivos. (10)

El conejo para carne se desarrolla rápidamente; solo se necesitan de 95 a 105 días desde cubrición de la hembra hasta que el conejo para mesa se desteta y está en edad en que puede venderse en el mercado. La carne es blanca de granulación fina, de sabor delicado, nutritiva y apetecible. Es rica en proteínas y pobre en grasas y en contenido de calorías. (13)

En lo que se refiere a la producción de lana que es otra de las utilidades que se obtienen del conejo, la raza angora blanca es la más popular, y la lana más solicitada en el mercado, es de color blanco, la de angora es la única raza que proporciona lana capaz de ser hilada.

Los conejos de angora se esquilan a las 8 semanas y a partir de entonces cada 13 semanas. (9)

El otro grupo es de conejos productores de piel, que son los que se conocen bajo el nombre de conejos peleteros, y la justificación se basa en que estos animales producen una clase de piel que reúne determinadas características que elevan el precio de este producto. Cualquier conejo produce piel, pero únicamente los peleteros la poseen de calidad. (5)

Tenemos la explotación cuyo fin es vender animales de raza de alta selección. Aquí no se trata de obtener carne, piel ó pelo; se trata, en este caso de conseguir y poner a disposición de los cunicultores industriales reproductores de selecciones esmeradas.

La granja de reproductores exige una mayor aportación de capital y unos conocimientos superiores a los que requieren una explotación industrial a más de una dedicación total y completa. (5)

Y por último tenemos la producción de conejos vivos, para laboratorios y tiendas de mascotas. Son los laboratorios los que fijan la edad color ó raza que prefieran por lo general compran conejos de razas chicas y corta edad, sin importancia del color. Las tiendas de mascotas piden conejos de fantasfa, razas pequeñas y coloreadas en forma especial. Tanto los laboratorios como las tiendas de animales pagan buenos precios. (10.)

Mercado de la Carne de Conejo

El principal problema de las explotaciones cunícolas en México, es el mercado no porque falte éste, sino por desconocimiento de la mayoría de los cunicultores de los lugares donde vender sus productos. Lo más importante en la venta de conejo es que el propio productor sea el vendedor, evitando los intermediarios que son los que más beneficios obtienen y encarecen el producto, cuando el cunicultor trabaja en pequeña -- escala le conviene unirse con el productor de mayor escala -- para poder vender sus conejos razonable ó hacer contratos con algún restaurante que consuma semanalmente toda su producción. (1)

A continuación se presentan exámenes Bromatológicos de valor nutritivo y calorías de la carne de conejo con respecto a otras, según el Doctor Raebinguer.

Tabla 1. Exámen Bromatológico en cuanto a el valor nutritivo de las diferentes clases de carnes es.

CARNE DE CONEJO	40.15 %
CARNE DE POLLO	31.62 %
CARNE DE CERDO	27.11 %
CARNE DE TERNERA	24.61 %
CARNE DE VACA	24.30 %

Tabla 2. Exámen Bromatológico de la cantidad de calorías de las diferentes carnes.

100 GRMS. DE CARNE DE CONEJO	PRODUCE	137 CALORIAS
100 GRMS. DE CARNE DE TERNERA	PRODUCE	115 CALORIAS
100 GRMS. DE CARNE DE POLLO	PRODUCE	85 CALORIAS

MATERIALES Y METODOS

Localización

Esta investigación se llevó a cabo en el Campo Experimental Sección Pecuaria de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La raza que se utilizó fué la raza Nueva Zelanda variedad blanca por ser de los prototipos de carne el más adaptado a esta zona. (3)

El objetivo fué probar cuatro cubriciones y destetes diferentes y observar la respuesta en el peso de los gazapos a las 10 semanas y el número de ellos según tratamiento. El experimento constó de dos partos, la muestra estuvo formada por 20 hembras para su tercer parto y 4 machos uno para cada tratamiento.

Tratamiento

Los tratamientos son los siguientes:

TRATAMIENTOS	DIAS DEL DESTETE	CUBRICION DESPUES DEL PARTO (DIAS)
T I	21	3
T II	28	11
T III	35	19
T IV	42	42

Datos que se tomaron

El experimento constó de 2 etapas: 1ª Etapa Peso de la hembra y del macho al momento de la cubrición, a los 26 días después de la cubrición, número de crías nacidas. 2ª Etapa Se tomó en cuenta el día del parto para llevar a cabo las cubriciones a los 3, 11, 19 y 42 días después del parto en igual forma los destetes a los 21, 28, 35 y 42 días correspondiendo

respectivamente a los tratamientos I, II, III y IV.

Los datos que se tomaron en cuenta en esta etapa fueron el peso de las hembras al momento de la cubrición según su fecha y al momento del destete, también se tomó el peso de los gazapos a los 21, 28, 35, 42 y 70 días y se tomó una muestra del peso en canal, también se tomó en cuenta la cantidad de alimento consumido.

La alimentación de las conejas y conejos (madre y padre). Para todos los tratamientos recibieron la Ración II (Comercial) y los gazapos recibieron la Ración I (elaboradas desde su respectivo destete hasta los 70 días.

RACION II (COMERCIAL)		
NO MENOS DE	15 %	PROTEINAS
NO MENOS DE	2 %	GRASA
NO MENOS DE	45 %	E. L. N.
NO MAS DE	18 %	FIBRA
NO MAS DE	12 %	H °
NO MAS DE	8 %	CENIZAS

Diseño Experimental

El diseño experimental fué completamente al azar los análisis estadísticos que se realizaron fueron los siguientes:

Análisis completamente al azar para pesos promedios de los gazapos a los 21, 28, 35, 42 y 70 días en los dos partos y el número de gazapos, también se realizó regresión lineal simple entre el número de conejos y peso promedio a los 21,

28, 35, 42 y 70 días en los dos partos.

Los análisis hechos se tomaron en cuenta solo a 15 hembras, 4 del 1º Tratamiento, 4 del 2º, 3 del 3º y 4 del 4º -- Tratamiento debido a que las otras ó se murieron ó no tuvieron las crías de los dos partos, debido a que se le murieron las crías ó no se preñaron en la segunda cubrición.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LARO
 FACULTAD DE AGRONOMIA
 INICIO PARA CASAFOS I

MPR. NO.	% P	S.L.M.	CSM.	Ca.	P	K	Mg	Mn	Pg.	Mpr.	Mg.	MZ	S.L.M.	MOG.	MS	MSK	MSM.	SP.	S	F.D.	MPO	MUD.	MP.D.	MS.L.M.D.					
Pre-Recia	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	2	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-					
Marinolina	41	0.0	11.6	27.6	5.9	0.23	1.23	1.22	0.40	20.0	5	2.03	.30	.58	1.38	.298	.0115	.0645	.041	.02	1.0	80	97	42	74	1.64	.251	.2436	1.0712
h. de Alfalfa	19.8	2.7	20.7	38.9	10.9	1.50	0.35	2.5	0.32	34.0	20	3.96	.54	6.14	7.78	2.18	.30	.07	.50	.064	6.80	73	37	46	72	2.8908	.1998	1.9044	5.6016
Melaza	1.3	-0-	-0-	74.9	3.5	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	3	.039	-0-	-0-	2.247	.105	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	1.93489
Sorgo	8.1	3.3	2.0	72.8	1.9	0.2	0.28	0.34	-0-	15.8	30	2.43	.99	.60	21.84	.57	.06	.084	.102	-0-	6.74	48	78	28	73	1.1164	.7722	.168	16.38
Salvedijo	14.4	2.5	12.9	58.2	7.1	0.13	0.84	1.2	0.55	100.0	20	2.88	.58	2.58	11.64	1.42	.026	.168	.24	.11	20.0	72	88	6	84	2.0736	.5164	.1548	5.7771
Soye	46.2	1.8	3.6	31.3	6.6	0.30	6.66	1.97	0.27	27.5	20	9.24	.36	.72	6.26	1.32	.06	.132	.394	.054	5.5	92	47	87	94	8.5008	1.1692	.6264	5.8844
										100	20.589	2.77	8.62	51.147	5.89	.4575	.5185	1.297	.248	38.04						16.2716	1.5426	3.0972	40.1965

T.M.D. = 41.93109

RESULTADOS Y DISCUSION

Los datos que se tomaron en cuenta para los análisis estadísticos son los siguientes:

Peso promedio de la camada de los gazapos a la edad de los 21, 28, 35, 42 y 70 días. Y el número de gazapos estos datos se tomaron en cuenta en los dos partos.

En las tablas del 3, 4, 5, 6 y 7 nos muestran los pesos promedios en grms. de los gazapos a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad del 1º Parto.

Tabla 3. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 21 -- días del 1º Parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	300	483	285	350	354
II	320	175	366	366	306
III	300	383	500		394
IV	316	450	300	240	326

Tabla 4. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 28 -- días 1º Parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	600	750	464	600	603
II	520	337	633	766	564
III	300	383	500		639
IV	316	450	300	240	505

Tabla 5. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 35 -- días 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	700	1010	628	800	786
II	760	500	733	933	731
III	900	666	900		822
IV	650	825	740	680	724

Tabla 6. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 42 -- días 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	1000	1275	728	1133	1036
II	1100	731	1000	1166	999
III	1250	1100	1150		1166
IV	1133	1125	1020	900	970

Tabla 7. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 70 -- días 1º Parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	1700	1791	1650	1933	1768
II	1920	1400	1800	1666	1696
III	2000	1933	2000		1977
IV	1700	1762	1690	1660	1703

Estos datos se analizaron estadísticamente por el método de análisis completamente al azar y los resultados mostraron que no hay diferencia estadística significativa entre -- los tratamientos, los resultados aparecen en el apendice, -- tablas 17, 18, 19, 20 y 21.

En la tabla 8 se muestran: Los pesos medios obtenidos - en el presente experimento a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad.

Tabla 8. Pesos promedios de gazapos obtenidos en el 1º parto durante el experimento a los 21, 28, 35, 42 y 70 -- días de edad.

TRAT.	D I A S				
	21	28	35	42	70
I	354	603	786	1036	1768
II	306	564	731	999	1698
III	394	639	822	1166	1977
IV	326	505	724	970	1703

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Escalante. (7)

El cuál obtuvo pesos de 340, 548, 798, 867, 1211 a los 21, 28, 35, 42 y 63 días de edad respectivamente.

Con estos pesos se muestra nuevamente que no tiene influencia el tiempo de destete con el peso, ya que aunque no se sabe el tiempo de destete que utilizó Escalante se supone que fué entre los 40 y 50 días de edad.

En las tablas 9, 10, 11, 12 y 13 se muestran los pesos promedios en gramos de los gazapos a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad del 2º Parto.

Tabla 9. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 21 -- días 2º Parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	533	410	285	328	389
II	340	162	333	437	318
III	312	483	328		374
IV	300	475	316	240	332

Tabla 10. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 28 - días 2º Parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	700	560	464	535	565
II	600	319	600	625	561
III	750	766	535		683
IV	530	565	458	520	518

Tabla 11. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 35 - días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	900	720	628	664	727
II	710	481	866	900	739
III	900	1000	664		854
IV	760	837	633	690	730

Tabla 12. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 42 - días del 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	1150	1070	728	742	922
II	1080	700	1060	1200	1010
III	1187	1216	742		1048
IV	1070	1250	800	920	1010

Tabla 13. Pesos promedios en grms. de los gazapos a los 70 - días del 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	1800	1790	1657	1607	1713
II	1910	1531	1933	1825	1799
III	1900	1791	1592		1761
IV	1890	1900	1858	1860	1877

Estos datos se analizaron estadísticamente por el método de análisis completamente al azar y los resultados mostraron que no hay diferencia estadística significativa entre -- los tratamientos y se muestran en el apéndice. tablas 22, 23, 24, 25 y 26.

Tabla 14. Pesos promedios de gazapos obtenidos en el 2º parto durante el experimento a los 21, 28, 35, 42 y 70 días de edad.

TRAT.	D I A S				
	21	28	35	42	70
I	389	565	727	922	1713
II	318	561	739	1010	1799
III	374	683	854	1048	1761
IV	332	518	730	1010	1877

Estos resultados fueron similares a los obtenidos durante el 1º Parto los cuales se muestran en la tabla 8.

Y mediante estos pesos decimos que el tiempo de cubrición después del parto no tiene influencia con el peso de los gazapos.

En las figuras 1 y 2 se muestran los pesos promedio, por tratamiento a diferentes edades de la 1a. y 2a. camada.

En la figura 1 se observa una superioridad del peso de los gazapos destetados a los 35 días, de 209 grms. más que los destetados a los 21 días, y más aún con los destetados a los 42 días y 28 días.

En la figura 2 se observa que los gazapos destetados a los 42 días son superiores en peso a los destetados a los 28, 35 y 21 días aún viendo la superioridad en estas figuras no es significativa estadísticamente.

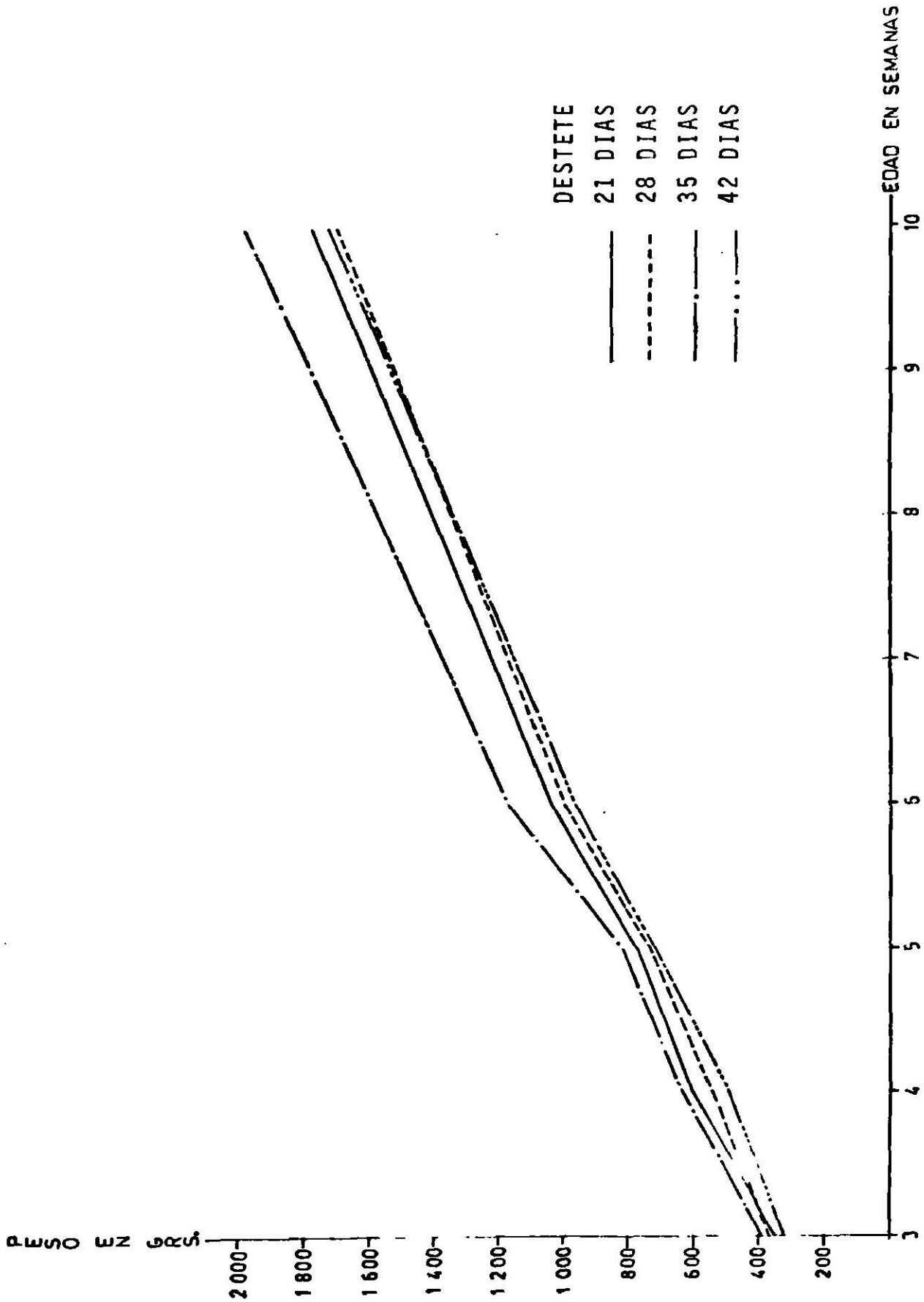


FIGURA 1

PESCO PROMEDIO POR TRATAMIENTO A DIFERENTES EDADES DE LA 1ª CAMADA

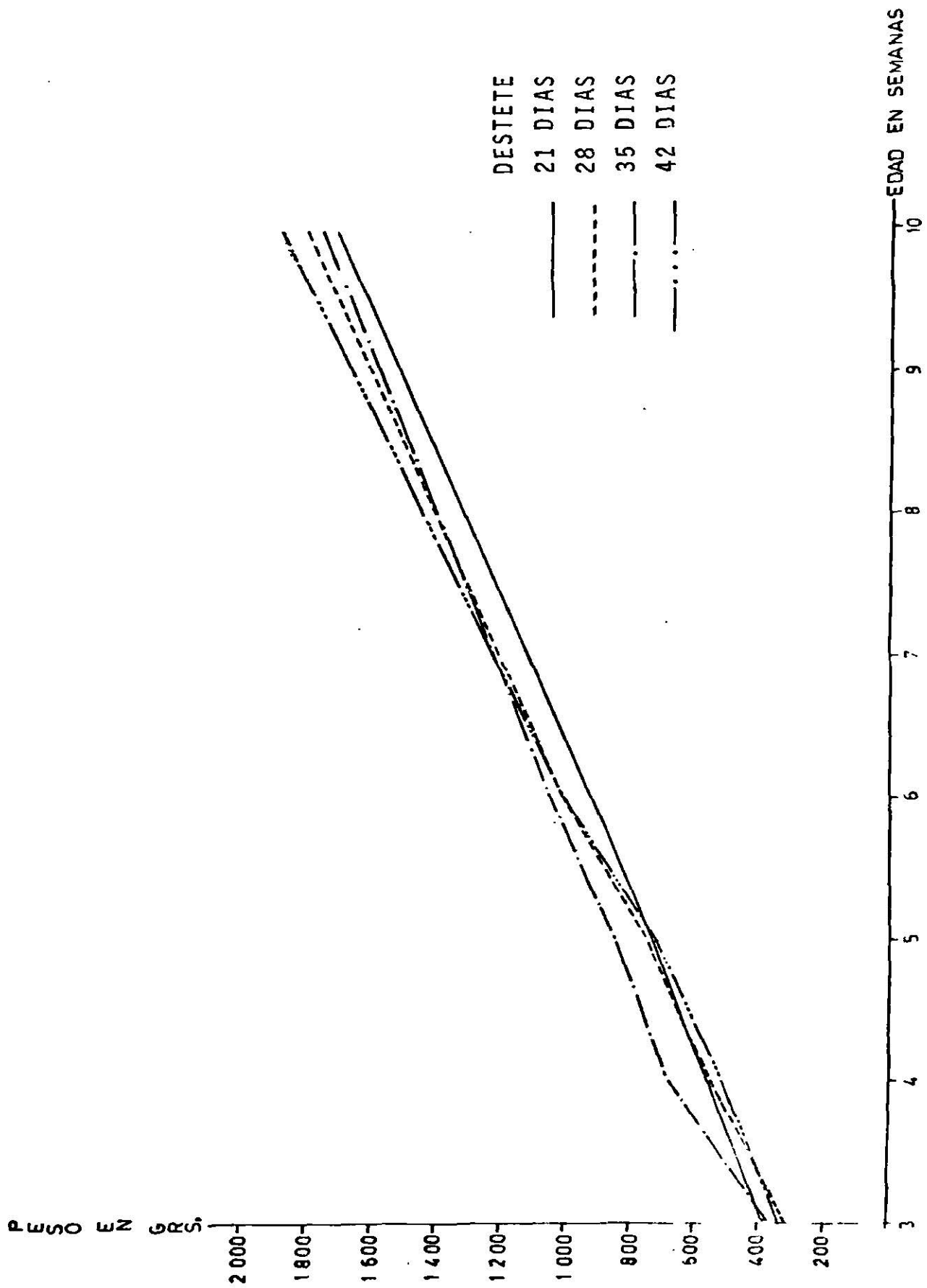


FIGURA 2

PESO PROMEDIO POR TRATAMIENTO A DIFERENTES EDADES DE LA 2ª CAMADA

En las tablas 15 y 16 se muestran el número de gazapos para los Cuatro Tratamientos del 1º y 2º parto así como el promedio por cada tratamiento.

Tabla 15. Número de gazapos 1º parto.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	1	6	7	3	4.25
II	5	8	3	3	4.75
III	1	6	1		2.66
IV	6	4	5	3	4.50

Tabla 16. Número de Gazapos 2º parto.

REP.	1	2	3	4	
TRAT.					X
I	3	5	7	7	5.50
II	5	8	3	4	5.00
III	4	6	7		4.25
IV	5	4	6	5	5.00

Estos datos se analizaron estadísticamente por el método de análisis completamente al azar y los resultados mostraron que no hay diferencia significativa en cuanto al número de gazapos entre los tratamientos y los resultados están en el apéndice en las tablas 27 - 28.

Y aunque se noto un aumento en el promedio de gazapos en el 2º parto no es significativo.

Por último se analizó con el método de regresión lineal simple para ver se había significancia entre el número de --gazapos y el peso promedio de ellos a los 21, 28, 35, 42 y --70 días de los dos partos y sus resultados estan en el apen--dice en las tablas 29, 30, 31, 32 y 33.

El análisis de regresión lineal simple nos mostró que --no influye el número de gazapos con el peso promedio de los mismos.

Pero se observó que el estado físico de las madres era inferior en que las que tuvieron un mayor número de gazapos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base a los resultados obtenidos en este estudio se pueden hacer las siguientes conclusiones.

- 1.- El tiempo de destete no influye en el peso de los gazapos a los 21, 28, 35, 42 y 70 días.
- 2.- El tiempo de cubrición después del parto no tiene influencia con el número de gazapos ni con el peso de los mismos.
- 3.- El número de gazapos por camada no tiene influencia con el peso de ellos.
- 4.- Se recomienda la cubrición a los 11 días después del parto y destete a los 28 días debido a que se obtienen 8.9 partos al año y con la cubrición a los 42 días y destete a los 42 días solo se obtienen 5 partos al año.
- 5.- Se recomienda la cubrición a los 11 días después del parto y destete a los 28 días de edad, debido a que se reducen los costos de instalaciones de los gazapos en un 50% comparados con el ritmo de cubrición de 3 días después del parto y destete a los 21 días de edad.

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en el Campo Experimental Sección Pecuaria de la Facultad de Agronomía de la -- Universidad Autónoma de Nuevo León. Se utilizaron 20 Hembras y 4 Machos de la Raza Nueva Zelanda variedad blanca por su -- tercer y cuarto parto y bajo las mismas condiciones de manejo.

Los principales objetivos del experimento fueron: La -- utilización al máximo de la capacidad reproductora del animal. Y mayores ó iguales aumentos de peso de los gazapos con la -- alimentación especial y con poca participación de la madre.

El experimento constó de cuatro tratamientos siendo los siguientes:

TRATAMIENTOS	DIAS DEL DESTETE	CUBRICION DESPUES DEL PARTO (DIAS)
I	21	3
II	28	11
III	35	19
IV	42	42

Los datos de pesos promedios de los gazapos a los 21, -- 28, 35, 42 y 70 días de edad del 1 er. 2 do. parto se analizaron por el método completamente al azar y se encontro que no hubo diferencia estadística significativa entre tratamientos también se analizó por el mismo método el número de gazapos de los dos partos y tampoco hubo diferencia estadística significativa.

Y por el método de regresión lineal simple se analizó -- el número de gazapos y el peso promedio de ellos.

Encontrandose que no influye el número de gazapos con -- el peso promedio de ellos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anónimo 1968. El conejo en México Dirección General de -
Avicultura y otras especies menores Boletín # 53 --
México, D. F.
- 2.- Anónimo 1973. Revista mensual S. A. G. Mayo. Subsecretaría de Ganadería. Dirección General de Avicultura -
y otras especies menores. México, D. F. P.P. 12-13.
- 3.- Álvarez Ramos Jesús 1971. La cunicultura como un posible
proyecto de extensión agropecuaria en el Estado de
Nuevo León. Tesis sin publicar I. T. E. S. M. P.P.75
- 4.- Ayala Martín Emilio 1973. Como elevar la Rentabilidad del
Conejal. Cuadrenos Agropecuarios Ediciones Sertebi
Barcelona España P.P. 34-35.
- 5.- Ayala Martín Emilio 1973. Cuadernos Agropecuarios, como
ganar dinero con la cría del Conejo Ediciones Serte
bi Barcelona España P.P. 34-35.
- 6.- Costa Batollori P. 1974. Cunicultura 2a. Edición Biblio-
teca Agrícola Aedos P.P. 183-184.
- 7.- Escalante Lunaquist Jorge 1974. Estudio Económico de 3 -
raciones balanceadas y una combinación de raciones
en la alimentación del conejo. Tesis sin publicar -
I. T. E. S. M.
- 8.- Ferrer J. y Valle J. 1974. El arte de criar conejos y --
otros animales de pelo 4a. Edición biblioteca Agrí-
cola Aedos P.P. 74-76.
- 9.- Homedes, J. R. 1965. Avicultura y Cunicultura 2a. Edición
Editorial Sintesis España P.P. 76.

- 10.- Rodríguez Benito 1975. Cunicultura Moderna y Rentable --
en México 1 a. Edición Editores Mexicanos Unidos S.A.
- 11.- Scheelje, N y Werner 1968. Conejos para carne Editorial
Aedos P.P. 184.
- 12.- Schroeder, V. 1972. Vigor híbrido en conejos especializada
dos en la producción de carne tesis sin publicar - -
U. N. A. M. P.P. 6.
- 13.- Templeton G. S. 1974. Cría del Conejo doméstico Edito---
rial Continental, S. A. México, D. F. P.P. 16.

APENDICE

Tabla 17. Análisis de varianza para pesos promedios a los 21 Días del 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	1.7571		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0146	.0048	.576	3.98 7.20
ERROR	11	.0928	.0084		

Tabla 18. Análisis de varianza para pesos promedios a los 28 Días del 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	5.9858		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0413	.013	.098	3.98 7.20
ERROR	11	.1530	.139		

Tabla 19. Análisis de varianza para pesos promedios a los 35 Días del 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	8.7111		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0225	.0075	.352	3.98 7.20
ERROR	11	.2350	.0213		

Tabla 20. Análisis de varianza para pesos promedios a los 42 Días del 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	16.0394		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0618	.0206	.6539	3.98 7.20
ERROR	11	.3469	.0315		

Tabla 21. Análisis de varianza para pesos promedios a los 70 Días 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	47.1884		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.1685	.0561	3.03	3.98 7.20
ERROR	11	.2045	.0185		

Tabla 22. Análisis de varianza para pesos promedios a los 21 Días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	1.8599		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0128	.0042	.37	3.98 7.20
ERROR	11	.1232	.0112		

Tabla 23. Análisis de varianza para pesos promedios a los 28 Días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	4.8473		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0540	.0180	.159	3.98 7.20
ERROR	11	1.319	.1199		

Tabla 24. Análisis de varianza para pesos promedios a los 35 Días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	8.5927		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0360	.0120	5607	3.98 7.20
ERROR	11	.2362	.0214		

Tabla 25. Análisis de varianza para pesos promedios a los 42 Días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	14.8304		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0314	.0104	.2126	3.98 7.20
ERROR	11	.5381	.0489		

Tabla 26. Análisis de varianza para pesos promedios a los 70 Días 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	48.04		.05	.01
TRATAMIENTO	3	.0565	.0188	1.14	3.98 7.20
ERROR	11	.1808	.0164		

Tabla 27. Análisis de varianza con el número de gazapos de los cuatro tratamientos del 1º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	273.06		.05	.01
TRATAMIENTO	3	10.77	3.59	.6786	3.98 7.20
ERROR	11	58.22	5.29		

Tabla 28. Análisis de varianza con el número de gazapos de los cuatro tratamientos del 2º parto. F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
MEDIA	1	416.06		.05	.01
TRATAMIENTO	3	4.27	1.42	.55	3.98 7.20
ERROR	11	28.40	2.58		

Tabla 29. Análisis de varianza con el número de gazapos de los dos partos y el peso promedio a los 21 días. - F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
REGRESION	1	.0038			.05 .01
RESIDUAL	28	.2601	.009	1	1.87 2.44
T O T A L	29	.2639	.009		

Tabla 30. Análisis de varianza con el número de gazapos de los dos partos y el peso promedio a los 28 días. - F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
REGRESION	1	.1469			.05 .01
RESIDUAL	28	.2331	.008	.61	1.87 2.44
T O T A L	29	.3800	.013		

Tabla 31. Análisis de varianza con el número de gazapos de los dos partos y el peso promedio a los 35 días. - F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
REGRESION	1	.1878			.05 .01
RESIDUAL	28	.3411	.012	.7	1.87 2.44
T O T A L	29	.5289	.017		

Tabla 32. Análisis de varianza con el número de gazapos de los dos partos y el peso promedio a los 42 días. - F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
REGRESION	1	.4337			.05 .01
RESIDUAL	28	.5423	.019	.5	1.87 2.44
T O T A L	29	.9760	.037		

Tabla 33. Análisis de varianza con el número de gazapos de los dos partos y el peso promedio a los 70 días. - F. A. U. A. N. L. 1975.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.T.
REGRESION	1	.2111		.05	.01
RESIDUAL	28	1.2594	04.	8	1.87 2.44
T O T A L	29	1.4705	050		

