

90



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

"EVALUACION DE LA RESPUESTA AL PRIMER  
PARTO, EN PESO AL NACIMIENTO, NUMERO DE  
GAZAPOS VIVOS Y NUMERO DE GAZAPOS MUERTOS  
DE CONEJOS DE LAS RAZAS: CALIFORNIA,  
CHINCHILLA Y NUEVA ZELANDA BLANCO".

289574

**TRABAJO DE TESIS**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
PRESENTA EL PASANTE:  
**JOSE LUIS REYES MENDOZA**

ASESORA: M. en C. MARIA MAGDALENA ZAMORA FONSECA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

SU

DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Evaluación de la respuesta al primer parto, en peso al nacimiento, número de gazapos vivos y número de gazapos muertos de conejos de las razas: California Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco".

que presenta el pasante: Reyes Mendoza José Luis  
con número de cuenta: 8905798-0 para obtener el título de:  
Medico Veterinario Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 30 de Octubre del 2000

- PRESIDENTE M. en C. María Magdalena Zamora Fonseca
- VOCAL M. en C. Humberto A. Martínez Rodríguez
- SECRETARIO MVZ Martha Elizabeth Pérez Arias
- PRIMER SUPLENTE MVZ Raúl Radillo Rodríguez
- SEGUNDO SUPLENTE M. en C. Patricia Mora Medina

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MI PADRES:**

LUIS PEDRO Y ANGELINA POR SU AMOR DE PADRES.  
GRACIAS.

### **A MIS HERMANOS:**

MA. DE LA LUZ, IVONNE Y RAYMUNDO POR SU APOYO  
INCONDICIONAL.

### **A MIS ABUELITAS:**

MANUELITA Y LUCHITA. GRACIAS.

### **A LAS FAMILIAS:**

GARCIA REYES Y RODRIGUEZ REYES.

### **A LA FAMILIA:**

DIAZ REYNA POR BRINDARME SU AMISTAD Y CONFIANZA.  
ADEMAS POR LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLARME EN LA CLINICA DE  
PERROS Y GATOS.

### **A MIS AMIGOS-HERMANOS.**

HUGO, SILVIA, BETO, SAT Y CECILIA. GRACIAS.

### **AL AMOR DE MI VIDA**

ZARAHIT. GRACIAS.

### **A MI ASESORA:**

M. en C. MARIA MAGDALENA ZAMORA FONSECA POR SU  
CONFIANZA Y PACIENCIA. MIL GRACIAS.

A TODOS LOS QUE NO MENCIONE Y NO PUDIERON ESTAR CONMIGO. UN  
MILLON DE GRACIAS.

"Evaluación de la respuesta al primer parto, en peso al nacimiento, número de gazapos vivos y número de gazapos muertos de conejos de las razas: California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco." TESIS LICENCIATURA F.E.S. CUAUTITLAN .  
Reyes Mendoza José Luis.

## INDICE

Resumen	
Introducción	3
Objetivos	6
Material y Métodos	7
Resultados	9
Discusión	15
Conclusión	17
Bibliografía.	18

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el módulo de cunicultura de la FES-CUAUTITLAN UNAM. Se analizaron los registros al primer parto de 597 hembras reproductoras de las razas California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco. Considerando las variables a analizar por hembra y por raza: número de gazapos nacidos vivos, número de gazapos muertos al nacimiento y su peso al nacimiento; evaluando así la respuesta al primer parto de estas tres distintas razas. Utilizando un modelo estadístico de tipo lineal para realizar el análisis de varianza desarrollado por el paquete Statistical Analysis Systems Institute (SAS), se formaron tres grupos para mostrar si hay una diferencia significativa entre las tres distintas razas que se estudiaron. El análisis reveló que no hay una diferencia significativa entre las variables consideradas; en la variable de número de gazapos vivos los resultados obtenidos para la raza California (Ca), Chinchilla (Ch) y Nueva Zelanda Blanco (N.Z.B.) fueron: para (Ca) 0.25611249, para (Ch) 0.25675518 y para (N.Z.B.) fue de 0.25740273. Para la variable de número de gazapos muertos para cada raza respectivamente fueron: para (Ca) 0.07400479, para (Ch) 0.07419050 y para (N.Z.B.) 0.07437761. En la variable de peso de la camada al nacimiento los resultados fueron: (Ca) 15.132427, para (Ch) 15.170401 y para la raza (N.Z.B.) 15.208662. La última variable considerada fue la de peso individual y los resultados para cada raza fue de: (Ca) 1.8527140, (Ch) 1.8573633 y para la raza (N.Z.B) 1.8620477 respectivamente. Todos los resultados fueron expresados en Mínimos Cuadrados Medios. Por lo tanto para motivos de selección las tres razas California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco, se comportan de muy semejante manera en la respuesta al primer parto; al no observarse diferencias significativas y no se puede establecer la superioridad de alguna raza con respecto a las otras dos.

## INTRODUCCION

La ganadería en cualquiera de sus múltiples ramas, tiene como función primordial el convertir los alimentos de escaso valor nutritivo en principios alimenticios indispensables para la completa y adecuada nutrición humana. (19)

Uno de los problemas nacionales más importantes que afrontamos, es el que concierne al mejoramiento alimenticio de una población cada vez más numerosa, no obstante que en los últimos tiempos ha habido un incremento sostenido en la demanda de artículos de consumo, como consecuencia del aumento registrado en el nivel de vida de la población, pero aún existe en México, una masa mayoritaria de familias que subsisten a niveles económicos sumamente bajos, pues sus ingresos son reducidos teniendo fuera de su alcance alimentos de buena calidad a precios justos. (25)

En respuesta, todas las especies domésticas menores deben ocupar en nuestro país renglones de importancia productiva, la cunicultura industrializada es de las actividades que mejores perspectivas económicas ofrece. (17) Sin embargo, la producción de conejos en países europeos es una de las actividades pecuarias más importantes. En México ésta es menos que discreta y tiene un origen multifactorial: la carencia de una tradición culinaria en el país alrededor del conejo; la ignorancia y los atavismos propios de nuestra población en relación a la explotación y consumo del conejo; el desinterés de las industrias privadas (productoras de alimentos balanceados, de equipo y accesorios.) para fomentar la cunicultura; la centralización política sexenal para la explotación casi privativa de solo algunas especies animales; la precaria, casi nula, disponibilidad de créditos bancarios y con tasas de interés razonables; la mínima intención de las instituciones educativas relacionadas con el ámbito pecuario para desarrollar la cunicultura, entre muchas otras. (15)

El esfuerzo de los productores cunicolas es titánico para introducir la carne de conejo como una alternativa viable de consumo; preocupándose cada vez más en su sistema de producción, para competir en el mercado y dejar de ser una producción de traspatio y convertirse en una actividad plenamente industrial. Vigilando con mayor celo los factores que puedan afectar su producción y esto como consecuencia favorezca su salida del mercado o incluso no les permita ser considerados como productores, ya que muchos de ellos no cuentan con el apoyo técnico o con la información adecuada para su producción.

En la producción comercial del conejo, la reproducción de la coneja representa diversos aspectos que están directamente relacionados con los resultados económicos de la explotación. (1). En éste aspecto es donde el productor busca más apoyo.

Uno de los pasos importantes que debe dar un cunicultor es la elección de los animales con los que va a realizar su actividad productiva. En la especie cunicola, como en cualquier otra, existe una gran diversidad en los individuos que la componen. Las diferencias se extienden a la mayoría de los aspectos que se consideren, morfología, tamaño, crecimiento, rusticidad o capacidad productiva. (3). Esto a colación porque hay que tomar en cuenta que en todas las explotaciones siempre hay bajas de las unidades productivas, en este caso son las hembras que por diferentes circunstancias tengan que ser eliminadas y

que tenemos que estar preparados para cubrir las con hembras de igual o mejor calidad productiva.(13)

Tomemos en cuenta que el porcentaje de reposición mensual varía de entre el 7% y el 14% y que el porcentaje de reposición anual entre el 80% y el 170%. En la respuesta al primer parto es donde toma importancia, ya que al hacer una mala elección se ponen en riesgo los parámetros productivos y económicos de las granjas. Para continuar con la mejora de la producción cunicola, es preciso que las madres paran siempre un número de gazapos con la mayor regularidad posible. Las mejores madres son aquellas cuyos partos oscilan entre 7 y 9 gazapos. Es en este sentido hacia donde debe orientarse la selección.(13)

Las razas de tamaño medio son las más extendidas en la producción industrial de conejo.(19) Entre las razas más difundidas y que tienen una mayor explotación en México son : California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco. Aunque en la literatura marcan al Neozelandes Blanco como un productor de 8 a 10 gazapos al parto y a la California como productora de 6 a 8 gazapos al parto y la Chinchilla manteniendo un promedio de 8 gazapos al parto, sin indicar el número de parto en las tres distintas razas.(8, 9)

Se han realizado otros estudios en el módulo de cunicultura en donde se ha tomado en cuenta el número de gazapos vivos al nacimiento teniendo promedios de 8.61 gazapos para las tres razas. El promedio para el número de gazapos muertos por camada al nacimiento fue de .200 gazapos y el peso promedio de gazapo al nacimiento fue de 61.48 grs. entre otras variables trabajadas por Becerril (1995), durante un año recopilando 240 registros de nacimientos sin tomar en cuenta el número de parto por hembra y por raza; de las razas California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco. (4)

Hay un reporte elaborado por Martínez, en donde se menciona que en una cubrición temprana de 3 meses de edad en la raza Nueva Zelanda Blanco, al primer parto obtuvo un promedio de gazapos al parto de 8 gazapos por hembra. (17)

Aunque la pubertad se alcanza en torno a las 10 semanas de vida, no se aconseja iniciar la vida reproductiva hasta un período más avanzado, con objeto de alcanzar un desarrollo óptimo de la población folicular, así como un peso de la coneja del orden del 80% del peso adulto, de modo que la gestación no interfiera en su desarrollo corporal y su fertilidad en partos sucesivos.(1, 22)

La edad aconsejable para la primera cubrición ha sido objeto de controversia. Un retraso implica un aumento en los gastos de cría de la coneja y una tendencia al engrosamiento que dificulta la cubrición. Un adelanto excesivo podría implicar consecuencias negativas en el futuro rendimiento de la hembra. Habitualmente se aconseja iniciar la vida reproductiva a las 27, 23 ó 20 semanas para razas de formato grande, medio y pequeño, respectivamente. Si se considera el peso ( al menos el 80% de peso adulto), las cifras limitantes serían 4.8 , 3.6 , y 2.8 Kg. (1)

Los trabajos más recientes realizados por Alvaríño, concluyen que es posible empezar entre las 16 y 18 semanas de edad sin que se alteren los resultados en el primer parto.(1)

En el módulo de cunicultura de la FES-C-4 se realiza la primera monta o cubrición hasta que la hembra ha alcanzado el peso de 3 Kg. Siendo igual el

manejo en las tres razas. Es en esta etapa de la producción donde se estudiarán las características de las tres distintas razas ( California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco), en su respuesta al primer parto, analizando las variables de número de nacidos vivos, número de muertos, peso total de la camada y su peso individual.

Por último cabe mencionar que la selección de un aspecto particular de la productividad en una raza o estirpe determinada no puede pasar por alto otros aspectos importantes. La selección encaminada a la obtención de camadas numerosas no deberá olvidar la selección frente a caracteres tales como la conformación de los individuos, la precocidad, el índice de conversión, la rusticidad ó el crecimiento. De este modo será necesario seleccionar estos aspectos de forma paralela, al mismo tiempo y en todos los individuos.(13)

## OBJETIVOS

**Objetivo General:** Evaluar el comportamiento al primer parto de conejos de las razas: California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco; en número de gazapos al nacimiento, peso al nacimiento, número de gazapos vivos y número de gazapos muertos.

Orientar a los productores, en cuanto a la elección de una de las razas California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco; que presente una mejor aptitud productiva, con esto tener un pronóstico de la prontitud de la recuperación del capital invertido en una explotación cunícola de tipo industrial o intensiva.

**Objetivos específicos:**

A)- Evaluación estadística del comportamiento productivo al primer parto de las conejas de las razas: California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco.

B)- Evaluación del número de gazapos al nacimiento, su peso al nacimiento, el número de gazapos vivos y el número de gazapos muertos de las conejas de las razas: California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco.

## MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó dentro de las instalaciones del módulo de cunicultura de la FES-Cuautitlán U.N.A.M., ubicado en el kilómetro 2.5 de la carretera Cuautitlán-Teoloyucan en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, al noroeste colinda con Teoloyucan y Zumpango, al sudeste con Tultepec y al oeste con Tepozotlán, Estado de México. Se ubica a una altitud de 2.252 mts. sobre el nivel del mar, con un clima templado subhúmedo. Se localiza a una latitud de 19°41'00" N y una longitud de 99°11'45" W. (Unidad de Meteorología de la F E S-Cuautitlán).

El módulo se encuentra dividido en su interior por 7 líneas de las cuales 4 líneas son para hembras reproductoras, cada una cuenta con 55 jaulas de tipo Flat Deck. La línea reproductora está identificada con las letras: A, B, C, y D.

Los animales reproductores se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

16 hembras Nueva Zelanda Blanco y 2 machos N.Z.B., 16 hembras Chinchilla y 2 machos Chinchilla y 17 hembras California y 2 machos California.

Se utilizaron 597 registros de hembras reproductoras al primer parto de las razas antes mencionadas. Los documentos se recopilaron del año de 1992 al año 1998.

## METODO

Es un estudio descriptivo que recopiló la información contenida en los registros del año 1992 al año 1998, de los cuales, se utilizaron 597 registros reproductivos de hembras al primer parto, de las tres razas con los que contaba el módulo, dichos registros contenían datos de las características a evaluar.

Para realizar las estimaciones cuantitativas se contó con la ayuda del paquete estadístico Statistical Analysis Systems Institute (SAS). Con el cual se desarrolló un modelo estadístico de tipo lineal analizando las siguientes variables: Número de gazapos nacidos vivos.(NN); Número de gazapos muertos al nacimiento.(NM) , Peso de la camada al nacimiento.(PT), Peso promedio individual por gazapo.(PI).

# RESULTADOS

## ANÁLISIS DE VARIANZA

La información se representara de la siguiente manera:

R = RAZA

N = IDENTIFICACIÓN

NN = NUMERO DE NACIDOS

NM = NUMERO DE MUERTOS

PT = PESO TOTAL DE LA CAMADA

PI = PESO INDIVIDUAL

( Las razas se identifican en los cuadros como: NUEVA ZELANDA BLANCO 1, CHINCHILLA 2, CALIFORNIA 3).

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998. CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

No. Obs.	Variable	Número	Media	Varianza	Desv. Estd.	C.V.
597	R	597	2.0033501	0.6677740	0.8171744	40.7903942
	N	597	27.3785595	243.1752442	15.5940772	56.9572597
	NN	597	5.8978224	13.1388711	3.6247581	61.4592607
	NM	597	0.3015075	1.0935044	1.0457076	346.8263620
	PT	597	351.4254606	45668.66	213.7022718	60.8101278
	PI	597	48.8559464	686.9389453	26.2095201	53.6465304

NUMERO DE OBSERVACIONES = 597 TOTALES

NUEVA ZELANDA BLANCO: Núm. Observaciones = 199

CHINCHILLA : Núm. Observaciones = 199

CALIFORNIA : Núm. Observaciones = 199

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIRADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998. CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

VARIABLE DEPENDIENTE : NN

FUENTE	DF	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	F Valor	Pr > F
MODELO	2	38.24676945	19.12338473	1.46	0.2336
ERROR	594	7792.52039973	13.11872121		
CORRIGIENDO TOTAL	596	7830.76716918			

R-CUADRADO	C.V.	ROOT MSE	NN MEDIA
.004884	61.41212	3.621978	5.89782245

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998. CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

VARIABLE DEPENDIENTE : NM

FUENTE	DF	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F VALOR	Pr > F
MODELO	2	1.09568068	0.54784034	0.50	0.6067
ERROR	594	650.63296254	1.09534169		
CORRIGIENDO TOTAL	596	651.72864322			

R-CUADRADOS	C.V.	ROOT MSE	NM MEDIA
0.001681	347.1176	1.046586	0.30150754

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998.CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

VARIABLE DEPENDIENTE: PT

FUENTE	DF	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F VALOR	Pr > F
MODELO	2	14468.14703	7234.07351	0.16	0.8539
ERROR	594	27204053.7860	45798.07035		
CORRIGIENDO TOTAL	596	27218521.9330			

R-CUADRADOS	C.V.	ROOT MSE	PT MEDIA
0.000532	60.89622	214.0048	351.425461

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998. CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

VARIABLE DEPENDIENTE: PI

FUENTE	DF	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F VALOR	Pr > F
MODELO	2	1628.760031	814.380016	1.19	0.3061
ERROR	594	407786.851359	686.509851		
CORRIGIENDO TOTAL	596	409415.611390			

R-CUADRADO	C.V.	ROOT MSE	PI MEDIA
0.003978	53.62977	26.20133	48.8559464

RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO A LAS RAZAS NUEVA ZELANDA BLANCO, CHINCHILLA Y CALIFORNIA, CON LOS DATOS RECOPIADOS DE LOS REGISTROS DEL MODULO DE CUNICULTURA DE LA FES-C4 DENTRO DEL PERIODO DE 1992 AL AÑO 1998.CON EL PAQUETE S.A.S. (REYES, 1998)

MINIMOS CUADRADOS MEDIOS

R	NN	STD. ERR.	Pr > T
M.C.M.	M.C.M.	HO:M.C.M. = 0	
1	5.98484848	0.25740273	0.0001
2	6.15577889	0.25675518	0.0001
3	5.55500000	0.25611249	0.0001

R	NM	STD.ERR.	Pr > T
M.C.M	M.C.M.	HO:M.C.M. = 0	
1	0.34848485	0.07437761	0.0001
2	0.31155779	0.07419050	0.0001
3	0.24500000	0.07400479	0.0001

MINIMOS CUADRADOS MEDIOS

R	PT	STD. ERR.	Pr > F
M.C.M.	M.C.M.	HO:M.C.M. = 0	
1	354.338384	15.208662	0.0001
2	355.467337	15.170401	0.0001
3	344.520000	15.132427	0.0001

R	PT	STD. ERR.	Pr > F
M.C.M	M.C.M.	HO:M.C.M.= 0	
1	48.8585859	1.8620477	0.0001
2	46.8291457	1.8573633	0.0001
3	50.8700000	1.8527140	0.0001

M.C.M.= MINIMOS CUADRADOS MEDIOS

1= NUEVA ZELANDA BLANCO

2= CHINCHILLA

3= CALIFORNIA

## DISCUSION

Con los resultados anteriormente expuestos podemos observar que ninguna de las tres razas alcanzan el promedio óptimo de producción al primer parto. Becerril 1995 ,cita que los promedios óptimos son:

Número de gazapos al parto es de 8.

Número de gazapos muertos no mayor al 3%.

Peso individual de gazapo de 61.48 gr. (4)

Arredondo 1996 cita a Vicente 1992 que esto puede estar justificado por hecho de que las cruzas entre razas puras las hembras primaras presentan menor tamaño de la camada, bajo peso del gazapo al nacimiento y bajo crecimiento de gazapos durante la lactancia (Vicente 1992) (2).

Otra consideración sería que parte de los resultados pobres que se obtienen se debe a que, al ser las poblaciones seleccionadas poblaciones cerradas, la consanguinidad aumenta de generación en generación. Este aumento de la consanguinidad produce una disminución del tamaño de camada que sólo es compensado parcialmente por la selección.

Becerril 1995, tampoco encontró diferencias significativas en un estudio realizado en el periodo de Febrero 1992 a Febrero de 1993, en el Módulo de Cunicultura de la FES-Cuautitlán, con las mismas tres razas; encontrando que el promedio era similar en cuanto al número de gazapos al nacimiento, número de gazapos muertos al nacimiento y peso de gazapos al nacimiento, concluyendo que también no había diferencias significativas.

Flores 1995, evaluó y comparó el efecto estacional en hembras reproductoras de las razas Nueva Zelanda Blanco, Chinchilla y California en el Módulo de Cunicultura de la FES-Cuautitlán. Reportando en sus resultados en un cuadro de significancia general, que no hay diferencia significativa en Número de gazapos nacidos por camada y Peso de gazapo al nacimiento.

Como el estudio se realizó en condiciones iguales (manejo, instalaciones, ambiente, alimentación) para las tres razas y a una edad en la que no han alcanzado su máximo desarrollo corporal ni productivo, tan solo tienen un 80% de su capacidad corporal y por consecuencia capacidad uterina. no encontramos diferencias significativas de producción a esta edad. Sin embargo sí hay características fisiológicas que hay que tomar en cuenta como menciona Alvaríño (1993).

Blasco (1996), sostiene que el número de la camada, así como el peso de los gazapos está determinado por la capacidad uterina y por el desarrollo corporal de la hembra, tanto como por las características heredables de los machos utilizados.

Alvaríño (1993) también menciona que en conejas California se ha encontrado una proporción de ovocitos no fertilizados, del 20 al 37%, superior al de conejas Neozelanda, del 5 al 12%. Al mismo tiempo las pérdidas embrionarias indican que el útero de conejas Neozelanda soporta mejor la gestación que las conejas California, todo lo cual permite que las tasas de ovulación muy distintas ( 11.6

para California, 9.6 para Neozelanda) se llegue a una prolificidad de 8 gazapos al parto, similar para ambas razas.

La selección directa o indirecta por tamaño de camada producirá a medio o largo plazo hembras de elevada prolificidad. Es frecuente preguntarse si este progreso es útil, desde el punto de vista de un cunicultor al que le preocupan las pérdidas que se puedan producir al aumentar correlativamente la mortalidad. También podría ocurrir que los mejores animales seleccionados en un ambiente no lo fueran en otro.

El tamaño de camada es un carácter más importante en cunicultura que en otras especies, puesto que el porcentaje de costes fijos en el coste de producir un animal es mayor. Aumentar el tamaño de camada es, en cualquier caso, esencial si se quiere repartir los costes fijos (instalaciones, mano de obra, etc.) entre más animales y así la cuenta de resultados. Lo anterior es sostenido por Blasco 1996.

## CONCLUSION

Los objetivos generales fueron cumplidos al poder realizar la evaluación del comportamiento al primer parto de las razas: California, Chinchilla y Nueva Zelanda Blanco; en su número de gazapos al nacimiento, peso al nacimiento, número de gazapos vivos y número de gazapos muertos. Es evidente que el presente trabajo no encontró en los resultados, diferencias significativas en las características antes mencionadas en las tres distintas razas.

Con los resultados obtenidos no podríamos encontrar una solución práctica para elegir a una raza en particular, considerando solo las características evaluadas, se recomienda realizar trabajos enfocados o visualizados en las perspectivas económicas a futuro.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alvaríño, M.: Control de la reproducción en el conejo. Mundi-Prensa, Madrid 1993. pp. 33-42.
- 2.- Arredondo, D, F.: Evaluación de la respuesta al cruzamiento al azar entre tres razas de conejos, Nueva Zelanda Blanco, California y Chinchilla, durante la engorda. Tesis Licenciatura FES-Cuautitlán, 1996.
- 3.- Baselga, Y.: y Blasco, M.: Mejora genética del conejo de producción de carne. Agroguías Mundi-Prensa, Madrid 1989.
- 4.- Becerril, C, O.: Evaluación productiva de gazapos de las razas Nueva Zelanda Blanco, California y Chinchilla en el Módulo de Cunicultura de la FES-Cuautitlán. Cuautitlan Izcalli Estado de México, 1995.
- 5.- Blasco, A.: Estado actual de la investigación en mejora genética del conejo de producción de carne. Artículo Revista Española, Cunicultura. Abril 1996 pag. 83,84,85,86,87.España.
- 6.- Blasco, A.: Resumen de trabajos presentados sobre la Genética del conejo. Artículo Revista Española Cunicultura, Diciembre 1992, pag. 395. España.
- 7.- Calvillo,A.: Determinación del rendimiento en la canal de conejos de las razas Nueva Zelanda Blanco, Norfolk y el híbrido de estas dos razas. Tesis Licenciatura, FMVZ, UNAM, México, D,F. 1976.
- 8.- Conejos.: Manuales para educación agropecuaria. Trillas, México, 1990.
- 9.- Cross, J,W.: Cría y explotación de los conejos. GEA, Barcelona. 1975.
- 10.- English, P.: La cerda. El manual moderno S.A. de C.V. México D,F. 1985.
- 11.- Ferrer, P,J.: y Valle, A, J.: El arte de criar conejos. AEDOS. España. 1991.
- 12.- Flores, H, M.: Evaluación y comparación del efecto estacional en hembras reproductoras de las razas Nueva Zelanda Blanco, Chinchilla y California en el Módulo de Cunicultura de la FES-Cuautitlán. Cuautitlán Izcalli, Estado de México. 1995.
- 13.- Genética y Reproducción. Artículo Revista Española Cunicultura, Diciembre 1992. pag. 244,245,246. España.
- 14.- Hernández, Q, J.: Estimación de parámetros genéticos y desarrollo de un índice de selección en una explotación de conejos Nueva Zelanda Blanco y California. Tesis. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Centro de Ganadería. Chapingo México. 1989.
- 15.- Martínez, C.: Cunicultura. FMVZ, UNAM. 1993.
- 16.- Martínez, G, A.: Diseños experimentales. Trillas. México 1988.

17.- Martínez, M.: Técnicas de manejo en conejos reproductores de la raza Nueva Zelanda Blanco. Tesis Licenciatura. FMVZ, UNAM, C.U. 1979.

18.- Memorias del curso de actualización sobre temas selectos de la cunicultura en México. FMVZ, UNAM. 1976.

19.- Nieto, V.: Valoración de la fertilidad en conejas Nueva Zelanda Blanco utilizando tres métodos inductores de la ovulación. Tesis de Licenciatura. FMVZ, UNAM, México D.F. 1983.

20.- Ortega, H, M.. Parámetros reproductivos del módulo de conejos del Centro de Producción Agropecuaria de la FES-Cuautitlán; del 1ero. de Agosto de 1987 al 31 de Enero de 1988. UNAM. México. 1989.

21.- Pacheco, B.V.: Evaluación de la respuesta productiva en conejos mediante dos periodos de destete a 30 y 35 días pos-parto. Tesis Licenciatura. FESC. UNAM. 1993.

22.- Portsmouth, J.: Producción comercial de conejos para carne. Acribia. España. 1975.

23.- Ruíz, P,L.: El conejo; manejo, alimentación, patología. Mundi-Prensa. Madrid. 1983. pp. 55-86.

24.- Scheelje, R.: Conejos para carne. Acribia. España. 1976. pp. 35-59.

25.- Schroeder, C.: Vigor híbrido en conejos especializados en la producción de carne. Tesis Licenciatura. FMVZ. UNAM. México D,F. 1972.

26.- Surdeau, P.: y Henaff, R.: Producción de conejos. Mundi-Prensa. Madrid. 1984.

27.- Templeton, G.: Cría del conejo doméstico. CECSA, México. 1992.

28.- Wayne, W, D.: Bioestadística. Limusa. México. 1991.

29.- Zorrilla, A.: Introducción a la metodología de la investigación. Océano, México. 1986.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA