

65
205



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**



**EVALUACION DE LA RESPUESTA PRODUCTIVA EN CONEJOS MEDIANTE
DOS PERIODOS DE DESTETE A 30 Y 45 DIAS POST-PARTO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :

VICTOR GENARO PACHECO BERNAL

DIRECTOR DE TESIS: MVZ MA. MAGDALENA ZAMORA FONSECA

CUAUTITLAN, IZCALLI, EDO. DE MEX.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Resumen..... (1)

Introducción..... (3)

Objetivo..... (7)

Material y Métodos..... (8)

Resultados y Discusión (11)

Conclusiones..... (16)

Bibliografía..... (17)

RESUMEN

La cunicultura ha sido una actividad de baja importancia en nuestro país, sin embargo, como especie es trascendente por producir proteínas de origen animal de bajo costo, en poco tiempo, en espacios mínimos y es además una especie de fácil manejo.

En la producción de conejos, dentro de los rubros poco estudiados, se encuentra el efecto que puede ejercer la edad al destete sobre la edad a la cual se alcanza los dos kilos de peso. El objetivo de este trabajo fue estudiar dicho efecto.

Se utilizaron 172 camadas destetadas a diferentes periodos en dos bloques aleatorios, el número uno se destetó a 30 días y los individuos del lote dos se destetaron a 45 días, con 85 camadas estudiadas en el lote uno y 87 para el lote dos. Los gazapos se pesaron cada 8 días hasta alcanzar los 2 kg. de peso.

Los individuos del lote uno alcanzaron el peso a los 83 días en promedio +/- 9.83 y el lote dos a los 85 días en promedio +/- 10.99.

No se encontraron trabajos sobre el tema.

Los resultados son que al destetar a los 30 días nos permite obtener: un mayor número de gazapos que alcanzan los 2 kg. de peso por hembra y por año pues se reduce el intervalo entre partos a 38.2 vs. 57.5 en caso del destete a los 45 días.

INTRODUCCION

En el conocimiento de las actividades económicas del país, la ganadería se entiende como una función que proporciona bienestar al hombre, así, se concibe como una actividad económico-social. Económica por generar utilidades a quienes utilizan en ella su esfuerzo, tiempo y dinero. Social, porque sus productos se utilizan en una sociedad que los reclama en forma imperativa para su alimentación y/o su industria (20).

La industrialización del conejo en nuestro país debe adquirir mayor importancia dado el aumento vertiginoso de la población en el mismo, en donde el índice de crecimiento anual es de 3.2% según datos de la FAO (19). por ello es de primordial importancia investigar la manera de aumentar en forma eficaz la producción de animales para el consumo, ya que éstos de momento, no alcanzan a satisfacer las necesidades de la población.(25).

Así se puede observar en los datos proporcionados por la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) que la explotación cunicola en México al igual que su consumo se incrementó hasta el año de 1985 (22). Por otra parte, la cunicultura sufrió un descalabro en Noviembre de 1988 al presentarse un brote de la denominada "Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos", proveniente de la República Popular

de China. Esta llegó por canales de importación a una empresa particular dentro del municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

Con objeto de controlar dicho problema se inició una campaña que contempla: comunicación social, inspección, cuarentena, sacrificio, desinfección, centinelización y repoblación (5,6). Esto demuestra la necesidad de incrementar la eficiencia de las explotaciones de conejos, y conseguir alimentos en forma económica (13).

Aunque no existe una especie que reúna todas las características que son las ideales dentro de la ciencia de la producción animal, (como son carne rica en proteínas, de fácil adquisición, de bajo costo, aceptado por el público consumidor, de fácil adaptación, de elevada conversión alimenticia, precoz, de fácil reproducción, de manejo sencillo y que ocupe un área reducida), los conejos pueden reunir gran parte de las virtudes que se requiere en la lista antes mencionada entre paréntesis (5,17,18).

Por otra parte, para incrementar el consumo de la carne de conejo, se requiere de una gran publicidad, educación al consumidor haciéndole notar las cualidades de la especie la cual puede competir con otras cuyo consumo es mayor entre las diferentes clases sociales. Todo lo anterior deberá estar unido a un costo accesible. Así puede hacerse notar que el conejo gracias a su porcentaje de proteína (22-23%) en su carne, su alto índice de conversión y su fácil manejo, en el cual se puede utilizar mano de obra no apta para trabajos pesados, puede ser una solución a corto plazo (1,4,9,25).

Ahora bien, del conejo se utiliza además de su carne, la piel y el pelo, productos muy apreciados una vez que han sido tratado por diferentes procesos industriales, alcanzando en el mercado precios que pueden ser significativos para quienes los producen, (4, 14, 25). Sólo que para obtener una ganancia, al igual que en cualquier negocio, la cunicultura necesita de instalaciones adecuadas, alimentos de buena calidad, un manejo reproductivo-productivo eficaz, normas de higiene, así como una organización técnica, estructural y comercial bien planeadas.

Dentro de lo mencionado, los intervalos entre parto y cubrición son de una importancia primordial en cuanto al desenvolvimiento y rentabilidad de la explotación, puesto que de éstos y algunos otros factores, depende la producción misma y la organización futura de la explotación.

Por otra parte, en la explotación de un conejar, el único parámetro fijo en el programa reproductivo es el periodo de gestación (31 ó 32 días), otros factores tales como edad de cruzamiento, edad al destete, número de camadas por año, se pueden controlar a través del apareamiento, puesto que la rentabilidad del conejar se da por la cantidad de conejos criados por hembra por año, así una alternativa es incrementar el número de partos para lo cual se necesita practicar un destete precoz: con ello se logra acortar el periodo de monta de lo que a su vez disminuye el intervalo entre partos (13).

En este trabajo la idea primordial es estudiar la manera más adecuada sobre el manejo que debe darse a los conejos en cuanto a edad al destete, así este estudio comprenderá la evaluación del efecto de dos sistemas de destete en cuanto al periodo en días (30 y 45 días respectivamente), sobre los efectos en el peso vivo a la finalización (2 kg.) y la tasa de mortalidad durante la engorda.

OBJETIVO

Evaluar dos sistemas de destete en conejos a 30 y 45 días de nacidos durante la engorda, para determinar a que edad alcanzan los 2 kg. de peso.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán U N A M, en el módulo de Cunicultura en el kilómetro 2.5 de la carretera Cuautitlán-Teoloyucan, Estado de México; durante los meses de Febrero a Diciembre de 1991.

Este módulo se localiza a una altitud de 2,252 mts. sobre el nivel del mar, a una latitud de 19° 41' 00" y una longitud de 99° 11' 00" en un clima templado sub-húmedo en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México en colindancia con los siguientes municipios:



Fuente: Panorama Socio-Económico del área de influencia de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán Izcalli, 1975. Ahora Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

- 1 Atisapán de Zaragoza
- 2 Tlanepantla
- 3 Tultitlán
- 4 Cuautitlán
- 5 Teoloyucan
- 6 Tepotzotlán
- 7 Nicolás Romero
- 8 Cuautitlán Izcalli

En el módulo se presentó una temperatura media de 15.3°C y 68.2% de humedad relativa durante los meses en que se realizó el trabajo(8).

El módulo consiste en una nave cerrada de 12 x 40 mts., con una altura de 3.20 mts., las paredes son de tabique refractario y el techo de lámina de zinc.

Se utilizaron conejos provenientes de 59 hembras de las razas California, Chinchilla, y Nueva Zelanda, seleccionadas al azar y lotificadas en dos ritmos reproductivos. (PARA MAYOR INFORMACION VER CUADRO No. 1)

RAZA	LOTE No. 1	LOTE No. 2
	Destete a 30 días	Destete a 45 días
California	11	14
Chinchilla	8	8
Nueva Zelanda	10	8
Total	29	30

CUADRO No. 1

Se trabajaron como muestra 172 camadas, desde el destete hasta los dos kilogramos de peso, de las cuales 85 camadas se destetaron a los 30 días de edad y 87 camadas fueron destetadas a los 45 días de edad de lactancia.

Los gazapos se identificaron en forma individual con tatuajes en las orejas, llevando un control de peso semanal, realizado por las mañanas para poder determinar la edad al peso de dos kilogramos, que es el peso de sacrificio para el abasto.

Los animales fueron agrupados en número de seis por jaula de tamaño estandard. No se realizó ningún manejo de vacunación y/o desparasitación durante dicho periodo.

Estos conejos estuvieron alimentados "ad libitum" con alimento concentrado de marca comercial con un 17% de proteína, en comederos tipo tolva y bebederos de chupón automático.

Se consideraron los siguientes datos:

Número de garapos al destete por camada, ganancia de peso semanal por camada y número y edad a los dos kilos de peso.

Los datos se analizaron con la prueba "T" de student.

RESULTADOS Y DISCUSION

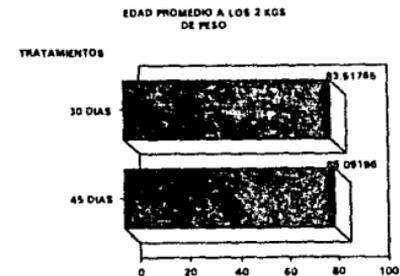
Concluido el experimento, se obtuvieron los siguientes resultados; para los dos grupos de gazapos que se destetaron a los 30 y 45 días de edad de acuerdo a la recomendación de: (2,4,10,11,12,15,21,22). Estos resultados se muestran en el Cuadro No. 2.

	Lote No. 1 N 85	Lote No. 2 N 87
\bar{X}	83.5+/- 9.83	85.0+/- 10.99

CUADRO No. 2

PROMEDIO Y DESVIACION STANDARD DE LA EDAD A LA CUAL LOS LOTES UNO (DESTETE A LOS 30 DIAS) Y DOS (DESTETE A LOS 45 DIAS) ALCANZARON EL PESO DE SACRIFICIO (2 KG)

La edad a la que los gazapos fueron destetados no tuvo diferencia significativa entre los dos tipos de destete (13,17,18,20); alcanzando el peso de dos kilogramos a los 83.5 y 85 días de edad para el destete a los 30 y 45 días respectivamente.



GRAFICA # 1

Medida de la edad a los 2 kg de peso de todos los grupos raciales destetados a los 30 y 45 días respectivamente, obsérvese la poca diferencia entre ambos grupos

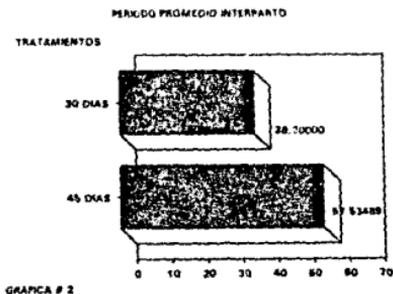
Con una dieta balanceada conforme a las diferentes etapas de desarrollo se puede obtener en un lapso menor de tiempo, el peso de comercialización (dos kilogramos aproximadamente) (11,15,17); durante el trabajo, la dieta proporcionada fue uniforme tanto para la hembra como para los gezapos con alimento de marca comercial, de aquí que la dieta no se tomó como una variable que pudiera ser definitiva para nuestros resultados; no balancear las raciones de acuerdo a la edad, se debe a la imposibilidad de producirlos dentro de la explotación.

	Lote No. 1 N 90	Lote No. 2 N 86
\bar{X}	38.2+/- 4.54	57.5 +/- 16.88

CUADRO No. 3

PRÓMEDIO EN DÍAS DEL PERÍODO INTERPARTO PARA LOTES No. 1 Y No. 2

Es posible incrementar la productividad cunicula mediante el acortamiento del intervalo parto-cubrición de destates precocas (20). En este caso se logró este efecto sobre todo en el grupo 1 en donde en promedio el periodo fue de 38.2+/-4.54.



Diferencias de los grupos raciales (días) del periodo promedio interparto, nótese que las diferencias resultaron tener significancia en los dos tratamientos

Los valores obtenidos en el promedio interparto son significativamente diferentes para los dos tratamientos. Para el destete a los 30 días éste fue de 38.2 días y para el destete a los 45 días de 57.5 días.

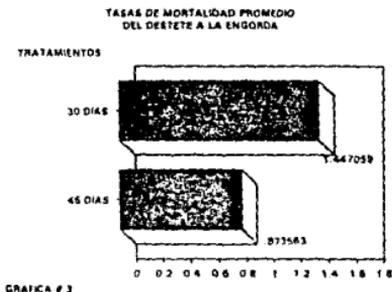
La literatura señala que el periodo interpartos puede variar de 42.5 a 90 días (3,7,9,15,24). Lo que depende del tiempo en que la hembra sea cubierta y el tiempo de destete que se utiliza. Se observó que conforme se alarga el intervalo interparto y cubrición las dificultades al apareamiento se acuntúan (20). Cuando el ritmo de reproducción es intensivo se recomienda que el apareamiento sea entre el primero y sexto día post-parto (21). Mientras que cuando se hace semi-intensivo éste se realizará entre los 7 y 21 días (7,9,17,21). Se utilizaron en este caso dos periodos; 5 días para el lote 1 (las hembras se dejan montar con más facilidad a los cinco días) y 20 días para el lote 2 obteniendo resultados cercanos a los reportados por los autores mencionados.

	Lote No. 1	Lote No. 2
	N 85	N 87
\bar{X}	1.4	.87

CUADRO No. 4

TASA DE MORTALIDAD DURANTE LA ENGORDA PARA EL LOTE 1 Y 2
EN RELACION A LAS RAZAS UTILIZADAS

La mortalidad del destete realizado a los 30 días hasta la obtención de los dos kilogramos de peso, fue de una tasa de 1.447 conejos muertos por camada contra 0.8735 conejos muertos por camada en el destete a los 45 días, con una significancia ($p < 0.0004$), lo cual nos indica que si el objetivo fuera disminuir la tasa de mortalidad el destete a aplicarse sería a los 45 días.



Con la finalidad de obtener 9 partos por hembra por año, se utilizó el destete a los 30 días apareando a los 5 días post-parto.

Mientras que el destete a 45 días sólo permitió obtener 6 partos y aún cuando la tasa de mortalidad fue inferior, jamás se rebasaron las ventajas de utilizar destetes a los 30 días; cuando se consideraron: total de crías, cantidad de kg producidos de carne por conejo por año.

Se considera que de 11 partos teóricamente posibles por coneja por año, se pueden conseguir de 6 a 8 partos (20). Sin embargo existen reportes de rango de 4 a 8.5 camadas por año (3,7,9,11,14,17), resultados muy parecidos en la cifra superior a los de este experimento.

Eficiencia reproductiva por grupo y por año

	Grupo 1	Grupo 2
	Destete a 30 días n 29 h	Destete a 45 días n 30 h
Partos x hembra x año *	9	6
No. de gazapos x hembra x año	63 +/- 2.01	42 +/- 2.24
Intervalo entre partos	38.2 +/- 4.54	57.5 +/- 16.88

* Estos se calculan en base al número de partos obtenidos durante el tiempo que duró el experimento

CUADRO No. 5

Eficiencia Productiva por grupo y por año

	Grupo 1 Destete a 30 días n 29 h.	Grupo 2 Destete a 45 días n 30 h.
Camadas	85	87
Edad a los 2 kg de peso	83.5 +/- 9.83	85 +/- 10.99
No. de gazapos a los 2 kg. de peso	54	36
Cantidad de kg. de conejo producido	108	72
Tasa de mortalidad	1.4	.87

CUADRO No. 6

CONCLUSIONES

Mediante un manejo adecuado se puede destetar las camadas de gazapos a los 30 días, esto permite:

- Incrementar el número de camadas por hembra por año y así aumentar la cantidad de kg. producidos por cada hembra
- Acortar el intervalo entre partos, a esto hay que agregar la posibilidad de dar servicio a las hembras 5 días post-parto.
- Obtener un peso de mercado similar al obtenido con periodo más largo al destete.

Asimismo, podemos asegurar que bajo las condiciones de manejo similares a las de este experimento, el destete precoz (30 días) se puede usar en cualquiera de las razas utilizadas en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. BARO, S.E., 1977. Apuntes de cunicultura por E.B. S. (y otros), Madrid, Ministerio de Agricultura.
2. BENNET, B. 1989. Los conejos, Cuarta Impresión C.E.C.S.A., México, D.F.
3. CHARD, R. Y., 1982. Los conejos; razas, alimentación, cría y cuidados; Editorial De Vecchi, Barcelona.
4. CLIMET, B.J.B., 1977. Teoría y práctica de la explotación del conejo, Segunda Edición. C.E.C.S.A. México, D.F.
5. Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales, Enero 1989. Boletín Extra. Vol. 2 No. 1, México, D.F.
6. Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales, Julio 1989. Boletín Extra. Vol. 2 No. 2, México, D.F.
7. CROSS J.W., 1975. Cría y explotación de los conejos. Quinta Edición. Barcelona, GEA.

8. Estación Meteorológica F.E.S. Cuautitlán , Rancho Almaráz Carretera Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

9. FIGUEROA, A.R.Q., 1981. Criterios fundamentales de las organización y manejo de un conejar. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

10. GARCIA, F.J.L., 1989. Estudio comparativo del uso de dos tipos de cama en nidales para conejo. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

11. GUILLEN, M.R.J., 1982. Producción intensiva de conejos para carne. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

12. HIRSCHORN, H., 1976. Todo sobre los conejos. Primera Edición. Editorial Diana.

13. HUERTA, V.J.C., 1978. Estudio preliminar del efecto de dos sistemas de destete sobre los incrementos de peso vivo en conejos Nueva Zelanda Blanco. Tesis Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia. Escuela Nacional de Agricultura, Departamento de Zootecnia. Chapingo-México.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

14. MARTINEZ, M.F.A. 1979. Técnicas de manejo en conejos reproductores del Centro de Producción Agropecuaria de la F.E.S. Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

16. Panorama Socio-Económico del área de influencia de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán UNAM, 1975.

17. PEREZ, L.A.H.1981. Análisis comparativo del crecimiento productividad de gazapos Nueva Zelanda Blancos destetados a las 5 y 8 semanas de edad. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

18. RENDON, Ch.R., 1976. Efecto de cuatro ritmos de reproducción para reducir el intervalo entre partos del conejo Nueva Zelanda. Tesis Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Agronomía. Monterrey, Nuevo León.

19. Resultados preliminares del XI Censo Nacional de Población, INEGI. Gaceta Informativa. Vol. II (3) 7-12 Julio-Septiembre 1990.

20. RODRIGUEZ de L.R., 1978. Efectos de diferentes ritmos de reproducción sobre el comportamiento productivo-reproductivo de conejos para carne bajo sistemas de explotación intensiva. Tesis de Licenciatura. Departamento de Zootecnia. Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo. Chapingo-México.

21. RODRIGUEZ de L.R., 1972. Seminario Internacional de Actualización sobre Cunicultura. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo-México.

22. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Estadísticas.

23. STEEL, R.G.D., y Torris, J.H., 1985. Bio-estadística. Principio y Procedimientos. Segunda Edición. Editorial Mc. Graw Hill.

24. VACCARO, M., 1974. Cría moderna de los conejos; Manual práctico. Tercera Edición. Editorial De Vecchi, Barcelona.

25. VALDERRAMA de D.G., 1974. Estudio genético para el mejoramiento de algunas características de producción en conejos. (*Oryctolagus cuniculus*). Tesis para grado de Maestro en Ciencias, Especialista en Genética. Escuela Nacional de Agricultura, Colegio de Post-graduados. Chapingo-México.

26. WAYNE, W.D., 1982. Bio-estadística. Editorial Limusa.