

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”

Facultad de Medicina Veterinaria



***Comportamiento de la mortalidad y el tamaño de camada
al parto y al destete según la época del año 2012 en la
granja cunicola “El Guayabal”.***

Autores:

- Geidys González Contino
- Norwing Ismael Medina Ruiz

Tutor: Dra. Osana Díaz Marante MsC.



Mayabeque – 2013

Índice

I- Introducción	1
II- Revisión Bibliográfica.....	2
III- Materiales y métodos.....	8
IV- Resultados y discusión	9
V- Conclusiones	11
VI- Recomendaciones	12
VII- Bibliografía	13

Resumen

Este trabajo se realizó en la granja cunicola “El Guayabal” la cual se encuentra en el municipio de San José de Las Lajas, provincia Mayabeque, donde se estudiaron los registros de los partos de 43 reproductoras existentes en el año 2012, analizando la mortalidad y el tamaño de camada al parto y al destete para las diferentes épocas del año. Para el análisis estadístico se utilizó el programa COMPROP1 donde se realizó una comparación de proporciones con los indicadores antes mencionados. En el total de gazapos no hubo variaciones en cuanto a las épocas (lluviosa y poco lluviosa) con un 49% y un 51% respectivamente. Los resultados permiten conocer que el total de animales destetados fue mayor en época poco lluviosa con un 64% que la lluviosa con un 36%. Y con una mortalidad elevada para la época lluviosa con un 64% con respecto a la poco lluviosa con un 36%. Por lo tanto recomendamos llevar un control o registro donde nos ayude a identificar y resolver los factores de manejo, alimentación, salud y condiciones de tenencia que pueden estar afectando a los animales para así tener una mejor eficiencia en la crianza cunicola.

Palabras clave: Conejo, crianza, camada y mortalidad.

Abstract

This work was carried out in the rabbit farm, Guayabal which is in the municipality of San José de Las Lajas, county Mayabeque, where the birth registrations of 43 existent females were studied in the year 2012, analyzing the mortality, litter size and the deterring for the different times of the year. For the statistical analysis the program COMPROP1 was used where was a comparison of proportions was carried out with the before mentioned indicators. In the total of errors there were no variations for the seasons (rainy and dry season) with 49% and 51% respectively. The results allowed knowing that the total of weaned animals was bigger in the dry season with 64% than in the rainy season with 36%. And a high mortality rate during the rainy season with 64% with regard to the dry season which had a 36%. Therefore we recommended taking control or register where it helps us to identify and to solve the handling factors, feeding, health and holding conditions that can be affecting the animals and this way have a better efficiency in the rabbit breeding.

Key words: Rabbit, upbringing, litter and mortality.

I- Introducción

El conejo doméstico es un mamífero que surge producto de la evolución de sus ancestros, los conejos primitivos y la liebre (*Lepus*). Pertenece al orden de los *Lagomorphos*, apareció en la tierra hace 45 millones de años (**Riverón et al., 2008**).

Es un buen animal doméstico de selección, es limpio, dócil e inteligente. Despierta mucha admiración en todo el mundo, por numerosas razones: es tenaz y puede sobrevivir en medio de casi toda clase de situaciones. A causa de su elevada tasa de natalidad, el conejo ha sido capaz de mantener el número de ejemplares de su raza a un nivel constante, a pesar de la intervención del hombre (**Patrone, 2007**).

Tiene el potencial de convertirse en una de las especies más explotadas con el fin de producción de carne, debido al incremento de la población mundial y sus necesidades de alimento de origen animal, pues como fuente de alimento posee varios atributos y resultan aventajados en comparación con otras crianzas (**Mcnitt et al., 2000**).

Otro factor clave en la productividad de la explotación es la reproducción, un manejo adecuado permite expresar el potencial genético de las reproductoras en cada parto, pero además, optimizar el número de partos por año y las necesidades de mano de obra de la explotación (**Carabaño, 2003**).

Problema científico:

En la granja cunícola “El Guayabal” no se conoce las fluctuaciones en la mortalidad y en el tamaño de camada al parto y al destete según la época del año en la que ocurren los partos.

Hipótesis:

El comportamiento de la mortalidad y el tamaño de camada al parto y al destete varían según la época del año.

Objetivo general:

Comparar el comportamiento de los indicadores de mortalidad y el tamaño de camada al parto y al destete en las diferentes épocas del año.

II- Revisión Bibliográfica

2.1 Indicadores productivos

Los rendimientos productivos que se obtienen actualmente en conejas reproductoras criadas en condiciones intensivas son similares a los que se consiguen en otras especies de animales domésticos, debido a los avances existentes en genética, manejo, instalaciones, condiciones sanitarias y alimentación (**Blas y Nicodemus, 2001**).

Según **Corzo et al. (2009)**, los conejos crecen rápidamente en relación con su peso vivo y lo hacen con una buena utilización del alimento, a lo que se une su capacidad para consumir y aprovechar de forma adecuada alimentos de más bajo costo. Es muy importante suministrar una alimentación adecuada y equilibrada que estimule el consumo de alimento y que cubra todas las exigencias nutritivas de los animales, para así alcanzar el máximo potencial productivo de las conejas (**Blas y Nicodemus, 2001**).

Las labores en las instalaciones cunícolas no son susceptibles a un alto grado de mecanización, y en el caso de muchas operaciones de manejo, esto es imposible. Por otro lado, el alojamiento de los reproductores es individual y en otras categorías en por pequeños grupos, lo que eleva el gasto en instalaciones, equipos y fuerza de trabajo (**Corzo et al., 2009**).

2.2 Alimentación

Es necesario buscar cultivos de altos rendimientos en las regiones tropicales y subtropicales, que por sus características nutricionales y económicas, permitan sustentar una producción cunícola eficiente (**La O et al., 2008**).

Su dieta natural clásica está integrada principalmente por alimentos vegetales voluminosos, aunque hacen grandes consumos también, con buen aprovechamiento, de raíces y tubérculos, frutas, granos y concentrados proteicos. En menor medida se les suministran mieles, residuos de la alimentación humana y otros (**Corzo et al., 2009**).

El conejo es un animal herbívoro monogástrico, que posee un solo compartimiento en su estómago y puede consumir grandes cantidades de alimento verde. Esta característica hace que su sistema digestivo esté adaptado para el consumo de alimentos fibrosos. Otra característica de su fisiología es la cecotrofia, donde ingieren parte del contenido cecal que sale por el ano en forma de racimos mucilaginosos, en las horas más tranquilas del día. Estos son ricos en proteínas pobres en fibra y muy diferentes de las segundas heces fecales (Díaz, 2007).

Tabla 1. Composición nutritiva (%) de las heces blandas (cecotrofia) y las heces duras.

Nutrientes	Heces blandas	Heces duras
Proteína bruta	34.97	10.92
Fibra	13.89	35.53
Grasa	3.55	4.10
Extracto libre de nitrógeno	36.59	41.10
Cenizas	11	8.35

(Díaz, 2007).

Según Dorado *et al.* (2004), plantean que una dieta completa para el conejo debe poseer la cantidad necesaria de energía, proteína, fibra, minerales y vitaminas. Recomendando que en la alimentación del conejo debe ser el 50 % concentrado (pienso) y el otro 50 % a base de masa verde (forraje).

Tabla 2. Requerimientos nutritivos por categorías.

Nutrientes	Ceba	Lactancia	Mixto
Proteína Bruta %	16	18	17
Fibra Bruta %	14	11	14
Energía Mcal/kg	2.48	2.61	2.51
Grasa %	2 – 4		
Calcio %	0.8	1.2	1.2
Fósforo %	0.65	0.8	0.75

(Dorado *et al.*, 2004; Riverón *et al.*, 2008).

2.3 Ciclos de reproducción

Para conseguir la máxima rentabilidad de la explotación es necesario establecer un programa que tenga en cuenta las posibilidades de producción de los animales; y, tanto por razones económicas como fisiológicas del animal, el ritmo de explotación ha de ser siempre el mismo. Así, los apareamientos se efectuarán regularmente, siempre con los mismos descansos. Del mismo modo se procederá al destete según el plan establecido, así como la eliminación de los animales de engorde.

2.3.1 Ciclo extensivo

Es el sistema utilizado tradicionalmente en las explotaciones rurales. En este sistema se efectúa la monta a los 28 días después del parto. Se considera un ciclo el período comprendido entre un parto y el siguiente que es de 58 días (30 días de gestación más 28 días de reposo), con lo que a lo largo de un año se podrán obtener 6 partos teóricos ($365/58$), que en la práctica se reducen a 4-5. El destete se realiza a los 40 días. Este ciclo tiene el inconveniente de ser poco productivo. Además, una lactación tan prolongada puede crear problemas en las mamas de las hembras. No obstante, es el ciclo que agota menos a las madres, dado el largo período de descanso (28 días).

2.3.2 Ciclo semi-intensivo

Es un ciclo de 45 días, en el que la cubrición se realiza 14 días después del parto. Se obtienen teóricamente 8 partos/año, que en la práctica son 6 o 7. El destete se efectúa a los 30 días. Con este ritmo de producción se obtienen un buen número de gazapos/año y se aprovecha bien la fertilidad, aunque las conejas sufren cierto agotamiento.

2.3.3 Ciclo intensivo

El intervalo entre parto y cubrición es de 3 días, con lo que la duración del ciclo es de 33 días. El destete es a los 28 días, momento en que se considera ya destete precoz y tiene el inconveniente de aumentar la mortalidad de los gazapos. De este modo es como se obtiene una mayor producción, pero tiene en contra este sistema la reposición continua de las hembras, lo cual exige además más mano de obra que en los precedentes, ya que el ritmo de

trabajo en la explotación aumenta considerablemente. Cualquiera que sea el ritmo de producción elegido, se han de agrupar los partos y los destetes, efectuando lotes de madres para procurar unificar los mismos y que se den dentro de un mismo día (**Patrone, 2007**).

2.4 El parto

A partir de 5 ó 6 días antes de la fecha prevista para el parto, se pone en la jaula de la coneja uno de los nidales que se debe tener preparados y llenar el fondo con aserrín, heno o virutas para que ella prepare su nido y éste se mantenga seco cuando nazcan los gazapos.

El parto ocurre generalmente durante la noche o temprano en la mañana y se obtendrán entre 6 y 10 gazapos. Estos recién nacidos son débiles y desvalidos, no tienen pelo, no ven y no saben andar, de manera que necesitan protección.

Evitar acercarse a la jaula más de lo imprescindible durante este tiempo y no molestar a la coneja, sobre todo el momento del parto (**Sánchez y Chávez, 2000**).

En Cuba están bien definidas dos épocas, el verano y el invierno. Durante la primera, debido al calor excesivo los animales sufren estrés y se suprime prácticamente la reproducción, ya sea por la poca libido sexual de los machos, la mala fertilidad de la hembra, trastornos en la conducta maternal durante el parto y después de éste y variaciones en los tamaños de camada y la mortalidad predestete, aunque este último indicador se afecta más en el invierno, por las bajas temperaturas, pero en estas condiciones, los animales adultos permanecen más tiempo en confort (**Díaz et al., 2011**).

2.5 Algunas medidas a tener presentes en la crianza del conejo

- Formar grupos con camadas completas.
- Alojarse como máximo 18 animales / m² (téngase en cuenta la época del año).
- Garantizar la adecuada higiene en los equipos (bebederos y comedores) e instalaciones (jaulas).
- Formar preferentemente grupos de hembras y machos separados.
- Garantizar alimentos en la cantidad y calidad.

- Realizar un manejo que responda a las necesidades del animal.
- Al finalizar dicha ceba haga una valoración del comportamiento del proceso y saque las conclusiones de los aspectos positivos y negativos, para ello debe contar con todos los datos que interviene en la crianza como son: alimentación, higiene, peso de los animales, mortalidad, costos y ganancias o pérdidas.

(Dorado *et al.*, 2004).

2.6 Reproducción

La reproducción de los conejos comienza con el apareamiento de los animales previamente seleccionados por el productor, para ello debe tener presente que:

- Las hembras se inician en la reproducción a los 5 ó 6 meses de edad y los machos entre 6 y 7 meses.
- Cuando una coneja está en celo, se muestra intranquila, inapetente, y al pasarle la mano por el lomo levanta el tercio posterior del cuerpo, la vulva se inflama y se torna de color rojo fuerte a violáceo.
- Para efectuar la monta debes llevar siempre la hembra a la jaula del macho.
- Se deben efectuar 2 montas en el día, una primera temprano en la mañana la segunda por la tarde cuando refresque.
- Normalmente el macho monta enseguida a la hembra. Si después de unos minutos se retira de su lado, el apareamiento ha terminado. Devuelve entonces la hembra a su jaula y anota la fecha, así podrás calcular cuándo parirá.
- Si la pareja no se acopla después de unos 5 min, vuelve a poner a la hembra en su jaula y prueba de nuevo al día siguiente.
- Para facilitar el apareamiento puedes agarrar a la hembra por la parte superior del cuello con una mano, pasando la otra por debajo del vientre y con un dedo a cada lado del rabo aprieta suavemente, así harás que la coneja levante el rabo y el macho pueda montarla (Sánchez y Chávez, 2000).

2.7 Régimen de época en Cuba

Según **Corzo et al. (2009)**, refieren que las lluvias en Cuba tienen el siguiente régimen, determinado por el Instituto de Meteorología de la Academia de Ciencias:

1. **Período lluvioso**, que se extiende desde mayo a octubre.
 - Subperíodo de final de primavera, que comprende los meses de mayo y junio. La naturaleza de las lluvias responden a precipitaciones producidas por el inicio de la actividad convectiva.
 - Subperíodo de pleno verano, que comprende los meses de julio y agosto. Régimen ya definido de las turbonadas características de la época, las cuales de modo general, ocurre después del mediodía.
 - Subperíodo de inicio de otoño, que comprende los meses de septiembre y octubre.

2. **Período poco lluvioso**, que se extiende desde noviembre hasta abril.
 - Subperíodo de pleno invierno, que comprende los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. La naturaleza de las lluvias se debe a los frentes fríos, característicos de esa época.
 - Subperíodo de principios de primavera, que comprende los meses de marzo y abril. Se debe a la existencia poco frecuente ya de los frentes fríos y alguna incipiente actividad convectiva.

III- Materiales y métodos

Este trabajo se realizó en la granja cunícola “El Guayabal” la cual se encuentra ubicada en el municipio de San José de Las Lajas, provincia Mayabeque, donde se estudiaron los registros de todos los partos de las reproductoras existentes en el año 2012 (43 reproductoras), tomándose la información referente a los partos (fecha de cada de cada parto por animal, fecha del destete y cantidad de crías nacidas vivas).

A partir de aquí se calcularon los indicadores TC (tamaño de la camada al parto y al destete) y la mortalidad según la época del año.

Para organizar y procesar la información se utilizó el programa de computación Microsoft Office Excel 2010 y para el análisis estadístico se utilizó el programa COMPROP1, donde se realizó una comparación de proporciones para determinar diferencias significativas entre los tamaños de camada al parto y al destete en cada época y la mortalidad para los mismos períodos.

IV- Resultados y discusión

Análisis estadístico N° 1. Se observan los resultados analizados para el total de gazapos según la época del año 2012.

Tabla 3. Tamaño de camada al parto según la época del año 2012.

Época	Total de gazapos	Proporción	± ES	Significación
Lluviosa	325	0.49	0.02	n.s.
Poco lluviosa	342	0.51	0.02	
Total	667	1	-	

Proporciones con letras comunes no difieren significativamente $p \geq 0.05$

Se observó que en el año 2012 hubo un 51% del tamaño de camada al parto en la época poco lluviosa y un 49% para la época lluviosa, por lo que hay una diferencia no significativa entre las épocas estudiadas, lo cual concuerda con **Gómez (2006)** quien afirma que las variaciones en la época del año tanto cuando hace mucho calor o cuando hace mucho frío, afecta el tamaño de camada, debido a las reabsorciones embrionarias y muertes fetales.

En el año 2012 se obtuvo una producción promedio de 16 gazapos por coneja al año, la cual fue mínima con respecto a lo planteado por **Riverón et al. (2008)**, quienes refieren que se puede obtener una producción de 35 a 55 gazapos/conejas/año, cuando se asegura una buena alimentación.

Análisis estadístico N° 2. Resultados analizados para el total de destetados según la época del año 2012.

Tabla 4. Tamaño de camada al destete según la época del año 2012.

Época	Total de destetados	Proporción	± ES	Significación
Lluviosa	134	0.36	0.03	***
Poco lluviosa	235	0.64	0.03	
Total	369	1	-	

Proporciones con letras comunes no difieren significativamente $p \leq 0.001$

En el año 2012 se obtuvo un 64% del total de destetados para la época poco lluviosa existiendo una diferencia altamente significativa con respecto a la época lluviosa con un 36%, las cuales difieren entre sí, lo cual concuerda con **Gómez (2006)** quien plantea que las variaciones en los tamaños de camada está influenciada por la época del año, principalmente debido a causas térmicas.

Análisis estadístico N° 3. Resultados analizados del comportamiento de la mortalidad según la época del año 2012.

Tabla 5. Comportamiento de la mortalidad según la época del año 2012.

Época	Total de muertes	Proporción	± ES	Significación
Lluviosa	191	0.64	0.03	***
Poco lluviosa	107	0.36	0.03	
Total	298	1	-	

Proporciones con letras comunes no difieren significativamente $p \leq 0.001$

En la épocas analizadas en el año 2012, se obtuvo como resultado que en la época lluviosa hubo un 64% de muertes existiendo una diferencia altamente significativa con respecto a la época poco lluviosa con un 36%, las cuales difieren entre sí, no concordando con el resultado reportado por **McNitt et al. (2000)**, quienes refieren que la mortalidad predestete aumenta cuando las temperaturas son más frías, debido al escaso desarrollo del sistema termorregulador en éstas y a encontrarse desprovistas de pelo en los primeros días del nacimiento, durante los cuales es imprescindible para la viabilidad de los gazapos que se mantengan calientes; sin embargo los resultados de mortalidad están muy por encima a los valores establecidos por **Milisits y Lévai (2004)** quienes encontraron variaciones en la mortalidad predestete con valores entre 0.20% y 0.35%.

V- Conclusiones

- Los resultados del total de gazapos entre las dos épocas del año 2012 arrojaron que hubo diferencia no significativa con un 49% en época lluviosa y un 51% en la poca lluviosa.
- El total de destetados entre las dos épocas del año 2012 resultaron con diferencia altamente significativa con un 64% para la época poco lluviosa y un 36% para la lluviosa las cuales difieren entre sí.
- La mortalidad predestete también tuvo diferencia altamente significativa entre las épocas lluviosa y poca lluviosa para un 64% y un 36% respectivamente.

VI- Recomendaciones

- Mejorar las condiciones de los nidos y las jaulas para crear un ambiente de confort y no producir estímulos que los puedan estresar.
- Mejorar las condiciones de alimentación y de tenencia las cuales suelen ser un factor importante para la producción.
- Llevar un control o registro donde nos ayude a identificar y resolver los factores de manejo, alimentación, salud y condiciones de tenencia que pueden estar incrementado el índice de mortalidad para ambas épocas.

VII- Bibliografía

1. Blas, C. y Nicodemus, N. (2001). *Interacción nutrición-reproducción en conejas reproductoras* [en línea]. Madrid, España. Disponible en: <http://www.etsia.upm.es/fedna/capitulos/2001CAPIII.pdf> [Consulta: 08 febrero 2013].
2. Carabaño, R. (2003). *Sistemas de producción de conejos en condiciones intensivas* [en línea]. Brasil. Disponible en: <http://www.sbz.org.br/anais2000/Palestras/RosaCarabano.pdf> [Consulta: 08 febrero 2013].
3. Comprop1. (1994). *Comparación de proporciones*. [CD-ROM]. Cuba
4. Corzo, J., García, L., Silva, J. y Pérez, E. (2009). *Zootecnia general. Un enfoque ecológico*. La Habana, Cuba: Félix Varela. ISBN 978-959-07-0820-6.
5. Díaz, O. (2007). Alimentos fibrosos en la alimentación de los conejos 1^{ra} parte. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (2), 17.
6. Díaz, O., Ponce de León, J., Ponce de León, R., Rodríguez, D., Martínez, Y. y Martínez, M. (2011). *Época de parto, tamaño de camada y mortalidad predestete en la granja cunícola "El Guayabal"*. Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias [CD-ROM]. La Habana, Cuba: Agrociencias. ISBN 978-959-16-1367-7.
7. Dorado, M., Castro, H. y Garces, F. (2004). *El conejo, una opción familiar* [en línea]. Granma, Cuba. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/criar-conejos/criar-conejos.shtml> [Consulta: 15 febrero 2013].
8. Gómez, E. (2006). *Producción industrial de gazapos: Algunos puntos críticos*. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/produccion-industrial-gazapos-algunos-t1053/p0.htm> [Consulta: 18 febrero 2013].
9. La O, A., Valdivié, M., Riera, M., González, R. y Mora, L. (2008). Follajes de boniato, marpacífico, teramnus y oro azul en la alimentación de conejos. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (1), 17.
10. McNitt, J., Patton, N., Lukefahn, S. and Cheecke, F. (2000). *Rabbit Production* 8va ed. [CD-ROM]. Interstate Publishers, Inc. 483 p.
11. Milisits G. and Lévai A. (2004). *Comparison of some reproductive traits of rabbit does selected for high and low body fat content*. 8th World Rabbit Congress. [CD-ROM]. México.

12. Patrone, D. (2007). *Mundo conejos* [en línea]. España. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/mundo-conejos/mundo-conejos.shtml> [Consulta: 08 febrero 2013].
13. Riverón, S., León, R., González, L., Clavijo, A. y Clavijo, Y. (2008). *Manejo y explotación del conejo* [en línea]. Cuba. Disponible en: <http://infoservet.isch.edu.cu> [Consulta: 18 febrero 2013].
14. Sánchez, L. y Chávez, E. (2000). Conejos prácticos para los cunicultores. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (2), 19-20.