



UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Puerto Escondido

**PROLIFICIDAD EN CONEJAS TRATADAS CON GONADOTROPINA
CORIÓNICA EQUINA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ZOOTECNIA

PRESENTA:
FRANCISCO BAEZ HERRERA

DIRECTOR
DR. JAIME ARROYO LEDEZMA

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA, 2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dejado llegar hasta este momento tan especial de mi vida.

A mi Padre Francisco Baez Rugerio por ser el pilar de la familia y haberme enseñado que todo es posible a pesar de los obstáculos que se presentan en la vida, además de haberme apoyado en cada etapa y darme la oportunidad de llegar hasta este momento, ya que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

A mi Madre Rosario Herrera por su amor y llevarme por el camino correcto con sus sabios consejos, siendo mi apoyo emocional en todo momento, acompañarme en cada uno de mis logros y celebrarlos como si fueran uno de los más importantes de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A la universidad del mar, Campus Puerto Escondido, por haberme enseñado tanto a lo largo de mi formación y darme la oportunidad de estar aquí.

A mi director de tesis, el Dr. Jaime Arroyo Ledezma, por su motivación y paciencia durante este trabajo, guiar me en cada paso con su experiencia y conocimiento, no solo en el trabajo sino a lo largo de mi formación profesional.

Los profesores, M.C. Abelardo Bernabé Hernández, M.C. Eliud Flores Morales, Dr. José Guadalupe Gamboa Alvarado y al Dr. Narciso Ysac Ávila Serrano, por el apoyo brindado en la revisión de esta tesis ¡Gracias!

Agradezco a todos los profesores de la Licenciatura en Zootecnia, que formaron parte de este proceso académico con su motivación, conocimiento y apoyo para que yo me desarrollara como una buena persona profesionalmente.

A mis amigos, Erika, Suri, Margarita, Paty, Alitzel y Luis, gracias por sus aventuras, risas y buenos momentos que pasamos juntos, que a pesar de mis malos ratos siguieron estando siempre a mi lado. Por las noches de desvelos que pasamos para los exámenes y tareas en las cuales creíamos no poder pero gracias a su compañía y amistad pudimos superar cada una de las dificultades que se nos presentaron.

A mi compadre Lic. Demetrio, por acompañarme y emprender juntos este momento, animarme cuando ya me quería dar por vencido.

A mis hermanos, Yesenia y Nazario, por estar ahí siempre para mí y brindarme su apoyo, confianza y escucharme en todo momento.

A mis abuelitos, Francisco y Lilia, por compartir su sabiduría y aconsejarme para culminar esta etapa de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|------|
| ÍNDICE DE CUADROS | IV |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | V |
| RESUMEN..... | VI |
| ABSTRACT..... | VIII |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. REVISIÓN DE LITERATURA | 3 |
| 2.1. GENERALIDADES DEL CONEJO..... | 3 |
| 2.2. CLASIFICACIÓN ZOOLÓGICA | 4 |
| 2.3. VENTAJAS DE LA CRÍA DE CONEJOS..... | 4 |
| 2.4. RAZAS DE CONEJOS..... | 5 |
| 2.5. FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN | 5 |
| 2.5.1. Hipófisis..... | 5 |
| 2.5.2. Hormonas adenohipofisarias | 6 |
| 2.5.3. Hormonas foliculoestimulante y luteinizante..... | 6 |
| 2.5.4. Gonadotropinas No Hipofisarias | 6 |
| 2.5.5. Gonadotropina coriónica humana (hCG)..... | 7 |
| 2.5.6. Gonadotropina coriónica equina (eCG)..... | 7 |
| 2.6. PUBERTAD | 8 |
| 2.7. CICLO ESTRAL | 8 |
| 2.8. OVULACIÓN | 9 |
| 2.8.1. La ovulación de las conejas | 9 |
| 2.9. MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN..... | 9 |
| 2.10. CICLO DE OVULACIÓN | 10 |
| 2.11. MONTA..... | 10 |
| 2.11.1. Monta forzada | 11 |
| 2.12. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CONCEPCIÓN..... | 11 |
| 2.12.1. Obesidad | 11 |
| 2.12.2. Temperatura..... | 11 |
| 2.12.3. Iluminación | 12 |
| 2.13. GESTACIÓN..... | 12 |
| 2.13.1. Duración | 12 |

| | |
|---|-----------|
| 2.13.2. El nidal | 12 |
| 2.13.3. Diagnóstico de la gestación | 13 |
| 2.14. ALIMENTACIÓN | 13 |
| 2.15. TRASTORNOS DE LA GESTACIÓN | 14 |
| 2.16. CUIDADO DE LAS HEMBRAS PREÑADAS | 14 |
| 2.17. FECUNDACIÓN | 15 |
| 2.18. PARTO..... | 15 |
| 2.19. FARMACOS HORMONALES UTILIZADOS EN LA INDUCCIÓN DE OVULACIÓN..... | 16 |
| 2.19.1 Gonadotropina coriónica equina (eCG)..... | 16 |
| 2.20. DESARROLLO FOLICULAR | 17 |
| III. JUSTIFICACIÓN..... | 19 |
| IV. OBJETIVOS..... | 20 |
| 4.1. Objetivo general..... | 20 |
| 4.2. Objetivos específicos..... | 20 |
| V. HIPÓTESIS | 20 |
| VI. MATERIALES Y METODOS | 21 |
| 6.1. Localización geográfica..... | 21 |
| 6.2. Animales experimentales | 21 |
| 6.3. Alojamiento y alimentación de los animales..... | 22 |
| 6.4. Diseño experimental..... | 23 |
| 6.5. Pesaje de las conejas..... | 26 |
| 6.6. Diagnóstico de gestación y parto..... | 27 |
| 6.7. Destete..... | 28 |
| 6.8. Análisis Estadístico..... | 28 |
| VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 29 |
| 7.1 Porcentaje de la aceptación de la monta..... | 29 |
| 7.3. Porcentaje de fertilidad en las conejas tratadas con eCG. | 30 |
| 7.4. Número de gazapos nacidos vivos hasta el destete..... | 32 |
| 7.4.1. Gazapos nacidos | 32 |
| 7.4.2. Peso a los 21 días y al destete | 32 |
| 7.4.3. Mortalidad al destete | 33 |
| 7.5. Incremento en el peso vivo de las conejas durante la gestación..... | 34 |
| 7.6. Decremento del peso vivo durante la lactancia..... | 35 |

| | |
|-----------------------------|----|
| VIII. CONCLUSIÓN..... | 35 |
| IX. LITERATURA CITADA | 36 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Distribución de las conejas para cada tratamiento. | 24 |
| Cuadro 2. Color de la vulva en conejas tratadas con gonadotropina coriónica equina..... | 29 |
| Cuadro 3. Porcentaje de montas en relación con las horas posteriores a la aplicación de gonadotropina coriónica equina en conejas..... | 30 |
| Cuadro 4. Porcentajes de gestación y partos en conejas tratadas con gonadotropina coriónica equina. | 31 |
| Cuadro 5. Número de gazapos nacidos por hembra e indicadores productivos en conejas tratadas con gonadotropina coriónica equina..... | 33 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Representación del desarrollo folicular..... | 17 |
| Figura 2. Mixquiahuala de Juárez Hidalgo..... | 21 |
| Figura 3. Conejas experimentales..... | 22 |
| Figura 4. Diseño de las jaulas para hembras..... | 23 |
| Figura 5. Coloración de vulva | 25 |
| Figura 6. Aceptación del macho..... | 25 |
| Figura 7. Aplicación IM de eCG a las conejas experimentales..... | 26 |
| Figura 8. Pesaje de las conejas..... | 27 |
| Figura 9. Pesaje de los gazapos..... | 28 |

RESUMEN

El uso de hormonas reproductivas exógenas ha revolucionado la producción cunícola, aumentando el número de nacimientos por camada, esta tecnología se utiliza principalmente en sistemas de producción intensiva, lo cual mejora los indicadores reproductivos. El objetivo del presente estudio fue evaluar la prolificidad en conejas tratadas con diferentes dosis de gonadotropina coriónica equina, en el Municipio de Mixquiahuala de Juárez, del estado de Hidalgo. Se utilizaron 30 conejas multíparas de diferentes razas (Nueva Zelanda, Chinchilla, Azteca, Mariposa y California), con un peso corporal promedio de 3.23 kg, las cuales se asignaron de manera aleatoria a uno de tres tratamientos. Tratamiento 1 (Control; n=10 conejas), el celo y la monta fueron naturales. Tratamiento 2 (n=10 conejas), se aplicaron 30 UI contenidas en 0.15 ml de eCG, vía IM, se realizó monta natural 48 h posteriores a la administración del fármaco. Tratamiento 3 (n=9 conejas), se aplicaron 50 UI contenidas en 0.25 ml de eCG, vía IM, la monta se llevó a cabo 48 h posteriores a la administración del fármaco. Se utilizaron seis sementales adultos para realizar las montas. El cambio de peso corporal en las hembras durante la gestación y lactancia, la ganancia de peso de los gazapos a los 21 días de edad y al destete (31 d de edad), se compararon entre grupos con un análisis de varianza; las medias entre tratamientos se compararon con el estadístico de prueba Tukey. Se realizó una prueba de ji-Cuadrada para evaluar la proporción de coloración de la vulva, aceptación de la monta y las que respondieron al tratamiento. El porcentaje de conejas gestantes fue diferente ($P<0.05$) para el tratamiento 1 (80%) con respecto del tratamiento 2 y 3 (30 % y 0%). El número de gazapos nacidos vivos fue similar ($P>0.05$) entre los tratamientos 1 y 2 (4.7 ± 1.4 y 4.5 ± 0.7 respectivamente). El peso corporal de los gazapos a los 21 días y al destete fue similar ($P>0.5$) entre los tratamientos 1 y 2; a los 21 días en el grupo control fue de 1623 ± 437.44 g y en el tratamiento 2 fue de 1688 ± 463.15 g; al destete fue de 2276 ± 657.10 g y 2240 ± 113.13 g. La administración de eCG no incrementa el tamaño de la camada en conejas, ni afecta los indicadores productivos en hembras y gazapos.

Palabras clave: conejas, eCG (gonadotropina coriónica equina), gazapos.

ABSTRACT

The use of exogenous reproductive hormones has revolutionized rabbit production, increasing the number of births per litter. This technology is mainly used in intensive production systems, which improves reproductive indicators. The objective of this study was to evaluate the prolificacy in rabbits treated with different doses of equine chorionic gonadotropin, in the Municipality of Mixquiahuala de Juárez, in the state of Hidalgo. Thirty multiparous rabbits of different breeds (New Zealand, Chinchilla, Azteca, Mariposa and California) were used, with an average body weight of 3.23 kg, which were randomly assigned to one of three treatments. Treatment 1 (Control; n = 10 rabbits), heat and breeding were natural. Treatment 2 (n = 10 rabbits), 30 IU contained in 0.15 ml of eCG were applied, via IM, natural mounting was carried out 48 h after drug administration. Treatment 3 (n = 9 rabbits), 50 IU contained in 0.25 ml of eCG were applied, via IM, mounting was carried out 48 h after drug administration. 6 adult stallions were used for the mounts. The change in body weight of the females during gestation, lactation, the weight gain of the kits at 21 days of age and at weaning (31 d of age), were compared between groups with an analysis of variance; the means between treatments were compared with the Tukey test statistic. A chi-square test was performed to assess the proportion of vulva coloration, mountain acceptance, and those that responded to treatment. The percentage of pregnant rabbits was different ($P<0.05$) for treatment 1 (80%) compared to treatment 2 and 3 (30% and 0%). The number of kits born alive was similar ($P> 0.05$) between treatments 1 and 2 (4.7 ± 1.4 and 4.5 ± 0.7 respectively). The body weight of the kits at 21 days and at weaning was similar ($P> 0.5$) between treatments 1 and 2; at 21 days in the control group it was 1623 ± 437.44 g and in treatment 2 it was 1688 ± 463.15 g; at weaning it was 2276 ± 657.10 g and 2240 ± 113.13 g. The administration of eCG does not increase litter size in rabbits, nor does it affect productive indicators in females and kittens.

Key words: rabbits, eCG (equine chorionic gonadotropin), rabbit.