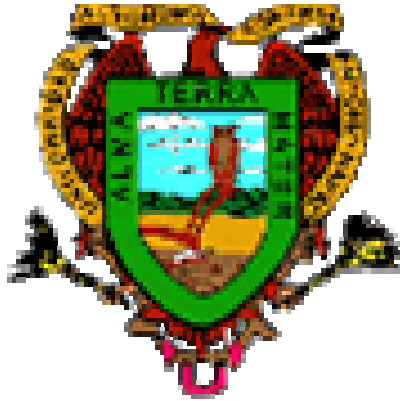


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL



**Evaluación de Parámetros Productivos al Primer Parto:
Número de Crías al Primer Parto, Peso de la Camada, Peso
Promedio por Gazapo al Nacimiento, Número de Muertes por
Camada y Peso al Destete de las Razas de Conejos California,
Nueva Zelanda Blanco y Chinchilla.**

POR:

EDGAR VICTORIANO PIMENTEL

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Mayo de 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

Evaluación de Parámetros Productivos al Primer Parto: Número de Crías al Primer Parto, Peso de la Camada, Peso Promedio por Gazapo al Nacimiento, Número de Muertes por Camada y Peso al Destete de las Razas de Conejos California, Nueva Zelanda Blanco y Chinchilla.

TESIS

Que presenta:

EDGAR VICTORIANO PIMENTEL

Que se somete a consideración del H. jurado examinador como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

APROBADA POR:

M.C. Enrique Esquivel Gutiérrez
Asesor principal

M.C. Manuel Torres Hernández
Sinodal

Ing. José Rodolfo Peña Oranday
Sinodal

Ing. José Rodolfo Peña Oranday
Coordinador De La División De Ciencia Animal

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
Mayo de 2007

AGRADECIMIENTOS.

Al M.C. Enrique Esquivel Gutiérrez por apoyarme y guiarme en la última etapa de mi formación profesional universitaria.

Al M.C. Manuel Torres Hernández y al Ing. José Rodolfo Peña Oranday por su colaboración en la elaboración de esta tesis.

A la señora Floricela Benítez Domínguez por facilitarnos los conejos con que se realizó el trabajo de campo.

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por haberme dado la oportunidad de formar parte de esta gran institución, y sobre todo por darme una profesión.

DEDICATORIA.

A DIOS por haber cuidado a uno más de sus hijos, gracias por ayudarme a superar los obstáculos que han surgido a lo largo de mi corta existencia y por haberme acompañado y darme la fuerza en mi formación profesional.

A mis PADRES Bernardo y Narmi por darme la herencia más grande que puede existir, que es el estudio, gracias por apoyarme y comprenderme a lo largo de mi vida.

A mis HERMANAS Marli y Anita por su apoyo incondicional.

A mis AMIGOS:

Daniel y David por soportarme y ayudarme en los momentos difíciles, gracias por ser mis amigos.

Ignacio P. y Marcelo G. por acompañarme en un momento muy difícil para mí.

Benito G. por soportarme los años de universidad.

A mis compañeros de la generación 2002-2006 de la carrera de I.A.Z.

ÍNDICE

	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
▪ Justificación	2
▪ Objetivos	2
▪ Hipótesis	2
II. REVISION DE LITERATURA	3
▪ Anatomía y fisiología del conejo	3
▪ Reproducción	3
▪ Descripción del aparato reproductor del macho	5
▪ Pubertad en el macho	7
▪ Producción de semen	8
▪ Factores que afectan la actividad sexual	9
▪ Descripción del aparato reproductor de la hembra	10
▪ Pubertad y madurez sexual	12
▪ El ciclo estral de la coneja	13
▪ Celo o calor	14
▪ Apareamiento	15
▪ Factores que impiden la concepción	16
▪ Duración de la gestación	16
▪ Preparación del nido	17
▪ Control de la gestación	17
▪ Método de palpación	17
▪ Abortos	18
▪ El parto	18
▪ La lactancia	19
▪ Posibles accidentes	19
▪ La adopción	20
▪ Manejo de los gazapos	21
▪ Destete de los gazapos	22
▪ Enfermedades	23
III. MATERIALES Y METODOS	24
▪ Ubicación del área de estudio y método	24
▪ Animales experimentales	24
▪ Diseño experimental	25
▪ Variables evaluadas	26

▪ Análisis estadístico	26
IV. RESULTADO Y DISCUSION	27
V. CONCLUSION	30
VI. LITERATURA CITADA	31
VII. BIBLIOGRAFIA DE INTERNET	34
VII. APENDICE	35

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

FIGURAS		PAGINA
1.	Descripción del aparato reproductor del macho.	5
2.	Descripción del aparato reproductor de la hembra.	10
CUADRO		
1.	Valores reales y valores promedio de las variables evaluadas	29

I. INTRODUCCIÓN

La cunicultura es el proceso de reproducción, cría y engorda de conejos, en forma económica, para obtener el máximo beneficio en la venta de sus productos y subproductos.

A la cría de conejo se le denomina cunicultura, y está dada por la cría intensiva del conejo en un espacio controlado y manejado por el hombre, el animal es engordado con varios fines, en este caso para producción de carne con fines alimenticios.

Desarrollar la cunicultura es una fuente muy importante de alimentación, sus valores nutricionales son excelentes ya que la composición de su carne y obtención de grandes volúmenes por unidad de producción, fácil manejo, su calidad que es alta en proteína y baja en grasas, hacen de esta actividad un buen negocio. A esto se le suma que sus subproductos son inmensos como es el caso del estiércol deshidratado que sirve como alimento para cerdos y pollos, también su función como abono o fertilizante de gran calidad, se usa su sangre y orina en laboratorios para la fabricación de varios productos, en el caso de la orina se usa para estabilizadores del cabello.

Por estas razones y por la demanda a nivel mundial del conejo, como un producto de calidad debe de esperarse un futuro muy próspero de su producción.

Justificación

Afortunadamente la carne es una mercancía de primera necesidad, de consumo diario y cuyo aumento se debe a la mejora del nivel de vida.

Actualmente existe un déficit de producción y no solo en México, sino en el mundo entero y la prueba de ello se tiene en que toda la producción se encuentra colocada, en que existe una gran apetencia por esta clase de carne y en que su precio es elevado y permite una gran rentabilidad. Y todo ello sin divulgación, sin propaganda, sin el establecimiento de mercados propios y, lo que es mas importante, sin una producción continuada que asegure la mercancía permanente a disposición del consumidor.

Respecto a su calidad, la carne de conejo es superior a muchas otras clases de carne. En cuanto a su precio, es indudable que la producción cárnica en cunicultura resulta más económica que la de otras especies animales, gracias a las características de precocidad y fecundidad de la especie.

Objetivos

Evaluar la producción de tres razas de conejos en cuanto al tamaño de la camada, mortandad, peso total de la camada y peso promedio de los gazapos.

Hipótesis

Ha: existe diferencia significativa entre las razas; California, Nueva Zelanda Y Chinchilla, durante el primer parto en cuanto al número de crías nacidas, peso de la camada, mortandad perinatal, peso promedio por gazapo al nacimiento y peso al destete a las 4 semanas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

En la obra “conejos y conejares” se citan dos datos importantes referentes al origen del conejo, extraídos de un libro anónimo del siglo XIX que ahora permite interpretar y resumir las primeras tentativas para la domesticación del conejo silvestre, que se llevaron a cabo en los conventos. El animal se dejó subyugar fácilmente, con quien le proporcionó alimento y reposo para que con el tiempo, la influencia de los climas y las prácticas de selección y cruzamiento, se obtuvieran numerosas y variadas razas de conejos domésticos. La misma información advierte que no fue sino hasta después de la “revolución de 1830” en Europa, cuando se pensó seriamente acerca de la industrialización de la cunicultura, obteniéndose en pocos años grandes adelantos en países como Francia, Bélgica, Holanda y otros, no obstante que algunos de ellos, hasta poco después de 1820 desconocían por completo esta prometedora industria (Crespo, 1925).

El conejo es la piedra angular sobre la que gravita, en gran medida, toda la ecología del matorral mediterráneo ya que constituye la pera básica de este medio” (Rodríguez, 1971).

Anatomía Y Fisiología Del Conejo

Reproducción

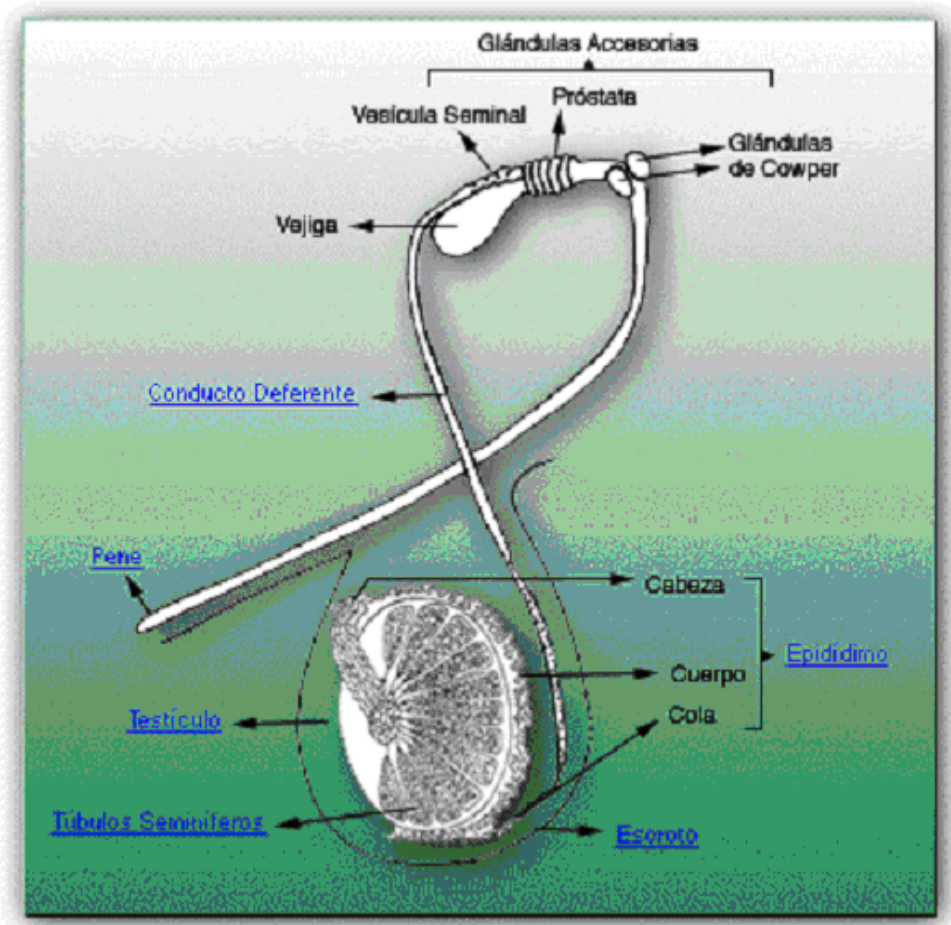
La cunicultura tiene por objeto llegar al conocimiento de las características normales y anormales del conejo en explotación, que permitan alcanzar las condiciones óptimas posibles para su máximo rendimiento. De ahí que el buen estado de salud de los animales reproductores sea de gran importancia, ya que repercute sobre la capacidad sexual, la fertilidad, la concepción, el desarrollo

embrionario, el parto y otros aspectos que contribuyen a la cosecha de gazapos sanos, robustos y numerosos (Climent, 1981).

El conejo posee una alta capacidad para reproducirse. Es así como por cada Kg. de hembra reproductora se producen, en buenas condiciones de manejo al menos, 40 Kg. de carne al año. La edad mas adecuada para iniciar la reproducción varía en los conejos según la raza, el sexo, la estación y las características individuales. Las razas de pequeño tamaño alcanzan la madurez sexual con mayor precocidad que las razas de gran tamaño. Las hembras están en condiciones de aparearse a la edad de cuatro o cinco meses (Chard, 1981).

Se necesita un reproductor por cada 10 hembras de cría y el macho puede realizar un salto tardío para conservar la vitalidad más largo tiempo. Si se practican dos apareamientos sucesivos, la primera monta sirve de preparación en el macho, la espermatogénesis comienza entre los 40 - 50 días (1)

Fig. 1.- Descripción del aparato reproductor del macho.



Fuente (2)

Los primeros espermatozoides aparecen en la eyaculación hacia los 100 días. La madurez sexual, definida como el momento en que la producción cotidiana de espermatozoides no aumenta más, se alcanza a los 8 meses o 240 días. Las primeras manifestaciones de comportamiento sexual aparecen a los 60 días, cuando el conejo comienza a hacer tentativas de monta. El primer acoplamiento lo hace a los 100 días pero la viabilidad de los espermatozoides es escasa o nula. Por lo tanto, es preciso esperar a 5 meses (150) días para los primeros apareamientos. (1).

Portsmouth, (1975) citado por Ruano (2000). El conejo tiene como elementos gonadales a los testículos que son los órganos encargados de producir los espermatozoides o células germinales, segregados al mismo tiempo las hormonas masculinas o andróginos.

Para que las células espermáticas producidas por el testículo tengan capacidad fecundante, es necesaria su maduración a o largo de diversos conductos-epidídimo, conductos deferentes, ampolla deferente, colector seminal, conducto eyaculador y uretra – contando con el conducto de pequeños órganos receptores y secretores de licor seminal – vesícula seminal, glándula vesicular, próstata y glándula bulbo (Fig. 1)

Testículos: son de forma ovoide, alargados y de color grisáceo; se encuentran envueltos por el escroto, disponiendo de unas fibras musculares que permiten su retracción hacia la cavidad abdominal a través de unos orificios denominados anillos inguinales. El testículo es una glándula compuesta esencialmente por una trabecula de tubos seminíferos que se unen a un conducto común que recoge las secreciones de todos ellos. La base de estos tubos seminíferos esta formada por un epitelio cuya actividad da lugar a los gametos masculinos o espermatozoides.

Epidídimo: es un cuerpo tubular superpuesto al testículo sobre su borde externo. Se encuentra dividido en cabeza, cuerpo y cola.

Colector Seminal: es un conducto recto, situado en la misma base del pene, recibe los espermatozoides que llegan por el conducto deferente y las secreciones de las glándulas vesiculares y próstata situada sobre el.

Conductos Deferentes: es un tubo blanquecino, lineal y flexible que sale de la cola del epidídimo y conduce los espermatozoides maduros a través del anillo inguinal correspondiente, hacia los conductores excretorios comunes. Antes de

llegar al colector seminal forma un ensanchamiento a modo de vesícula que se llama ampolla deferente.

Conducto Eyaculador: sigue a continuación del anterior y recoge secreciones de la glándula bulbo uretral.

Uretra: corresponde a la prolongación del conducto anterior y es la porción que corresponde al cuerpo del pene, el cual no tiene glande

El desarrollo del aparato sexual del macho, al igual que en las hembras, se produce a los 14-15 días de gestación, existe una diferenciación comparada con la hembra, durante la gestación de la hembra, aparece una formación tubular rudimentaria. Al nacer los gazapos, sus testículos están situados dentro de la cavidad abdominal y su tamaño es muy reducido. El crecimiento testicular es muy lento hasta los 45 días de edad, es decir, hasta que el peso corporal de los gazapos alcanza los 800-1000 gramos de peso; a partir de esta edad los testículos crecen en una proporción superior a la del cuerpo.

Los tubos seminíferos entran en actividad entre los 40-45 días, apareciendo células que darán lugar a los espermatozoides a los 60 días, si bien dicha actividad no resulta completa hasta los 84 días en que prácticamente todos los tubos seminíferos están activos, apareciendo las primeras eyaculaciones a los 120 días (Mendoza, 1997).

Pubertad en el macho

En los machos se presenta la pubertad a partir de los 60-70 días de vida alcanzando la madurez sexual a los 120 días (Ferrer et al., 1991).

PPFCZI (1976) citado por Ruano (2000) señalan que la pubertad en el macho a diferencia de las hembras, es más tardía ya que el desarrollo del aparato reproductor es más lento, y se presenta el mismo fenómeno que en las hembras ya que influye la raza, la alimentación y el manejo que se da a la explotación.

La pubertad en los machos varía dependiendo de la raza, las razas chicas y medianas alcanzan la pubertad entre los cuatro a cinco meses. En tanto que las razas grandes en seis a siete meses de edad. En tanto que las razas gigantes entre los ocho a nueve meses. Para usar un macho como reproductor es conveniente esperar hasta la madurez sexual. Que es aproximadamente un mes después de haberse presentado la pubertad (Rodríguez, 1975).

Producción de semen

El esperma del conejo es un líquido blanco transparente y de calidad eficiente, en el semen se puede distinguir diferentes fracciones (Camps, 1980).

- Un líquido translúcido, blanquecino y viscoso conteniendo pequeñas gotas de grasa, fructuosa, ácido cítrico y licor seminal.
- Una porción celular o espermatozoides los cuales presentan una movilidad intensa en el seno del licor seminal.
- La cantidad del eyaculado oscila entre 0.4 y 0.8 cc.

El recorrido de los espermatozoides ocurre de la siguiente manera:

El paso por el epidídimo se efectúa en unos ocho a diez días; tres para la cabeza, uno para el cuerpo y cuatro o cinco para la cola recorriendo un trayecto total de dos a dos punto cinco metros, a lo largo de los cuales maduran y se hacen aptos para su misión como lo demuestra el hecho de que inseminando a

las conejas con los espermatozoides recogidos a diversos niveles del aparato genital, aumentan los porcentajes de fecundación, cuanto mas avanzado sean los puntos de recolección hacia la cola del epidídimo (Mendoza, 1997).

Factores que afectan la actividad sexual

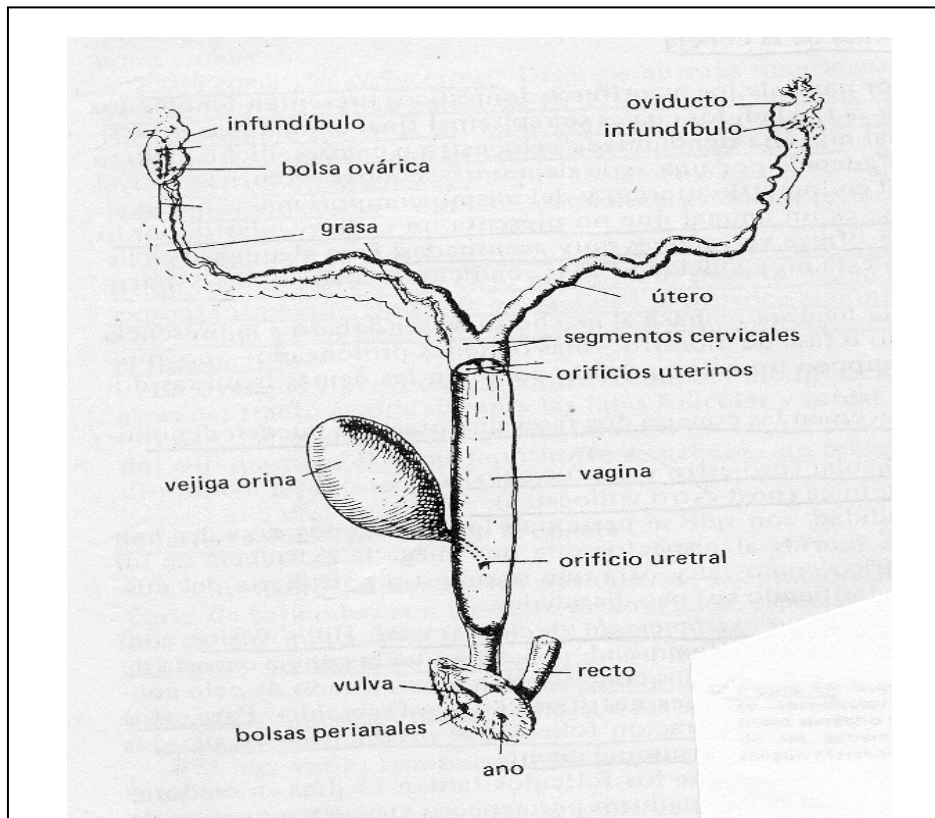
Las vitaminas participan en la actividad testicular, según distintas circunstancias, de acuerdo a la luz y la buena alimentación, considerando a las vitaminas A y E. Si un macho se mantiene desprovisto de vitamina E, a las pocas semanas se aprecia una disminución de su fertilidad, y a los tres meses de carencia el animal ya no es apto para la monta, los espermatozoides carecen de movimiento y se produce atrofia de testículos (Lleonart, 1980).

Purina (1995) citado por Ruano (2000) indica que las elevadas temperaturas reducen al mínimo la producción de espermatozoides, incluso puede ser nula la reproducción, cuando la temperatura supera los 27 grados centígrados. Teniendo en cuenta que las temperaturas elevadas pueden reducir esta producción y considerando el tiempo de maduración del esperma que es de 38 a 41 días. En cuanto a la estacionalidad, los estudios revelan que la máxima producción de semen se alcanzan en marzo a junio y mínimo a principios de otoño.

Al parecer lo ideal es lograr cuatro saltos por semana pues esto permitirá conservar los machos por mucho tiempo. Experimentos realizados sobre periodos cortos demuestran que la repetición de saltos no produce agotamiento para el macho.

Un macho bien alimentado, puede cargar hasta dos conejas diariamente sin que el semental presente agotamiento de ningún tipo y logrando camadas numerosas, la vida de un semental es de hasta cinco años (Mendoza, 1997).

Fig. 2.-Descripción del aparato reproductor de la hembra.



Fuente (2)

En las hembras la pubertad depende de la raza y del desarrollo corporal. Las hembras pueden aceptar el acoplamiento hacia los 70 - 90 días pero esto no lleva consigo la ovulación. Será preciso esperar a los 4 meses (120 días) para alcanzar una buena fertilidad. De otra parte un buen punto de referencia consiste en esperar que la coneja alcance el 80% del peso adulto para iniciar la reproducción (1).

Descripción del aparato reproductor femenino según Portsmouth (1975) citado por Ruano (2000). (Fig. 2)

Ovarios: estos órganos tienen en la coneja una forma alargada y elíptica, son de color amarillento, apareciendo frecuentemente rodeados de grasa con un peso de

200 y 800 miligramos. Estructuralmente los ovarios contienen folículos primordiales y folículos en distintas fases de desarrollo, incluyendo elementos maduros y corpúsculos granulados amarillentos, llamados cuerpos luteos.

Infundíbulo: es una membrana conjuntiva encargada de la captación de los óvulos; que esta situada junto al ovario.

Oviductos: se trata de conductos finos, blanquecinos, flexuosos y de unos dos centímetros de longitud, en ellos se produce precisamente la fecundación.

Úteros: aunque la coneja parezca poseer un cuerpo uterino con dos cuernos, la realidad es que esta hembra posee dos úteros independientes en forma de conos flexibles y alargados, midiendo de cinco a siete centímetros de longitud. Cada uno de los dos úteros esta provisto de sendos conductos cervicales abiertos directamente en la vagina. La capa mucosa se llama endometrio y la capa muscular miometrio.

Vagina: es un conducto que mide de seis a diez centímetros en cuyo tercio desemboca la uretra.

Vulva: esta situada en la parte posterior del cuerpo y mide escasamente un centímetro, la coloración de la misma tiene un cierto interés para averiguar las posibilidades de aceptación del macho.

El desarrollo del aparato sexual se produce a los 14-15 días de vida embrionaria, es decir, hacia la mitad de la gestación. A partir del primitivo epitelio germinativo tienen lugar tres formaciones sucesivas:

- Aparición de los cordones medulares: a los 23 días de gestación.
- Formación del apítelo germinativo primordial: al día y medio después el nacimiento.

- Producción de los primeros ovocitos entre tercera y cuarta semana de edad: estas células serán las que darán a los primeros óvulos fecundables.

A partir de los 80 días se producen maduraciones foliculares sucesivas y de forma continuada (Mendoza, 1997).

Pubertad y madurez sexual

La pubertad de la coneja se presenta a las 20 semanas en promedio, ya que existe mucha variación entre razas dado que las conejas de razas pequeñas entran mas pronto a la pubertad y las razas de tamaño grande duran mas tiempo en llegar a la pubertad (Ferrer et al., 1991).

El primer apareamiento se efectuara entre los cuatro a seis meses de vida, en razas de tamaño medio, cuando llegan al 80 por ciento de su peso adulto.

Un animal no se va a reproducir, y no lo hará con todo su potencial si no tiene cubiertas sus necesidades básicas de alimentación, se reproducirá mal si la temperatura no es adecuada, o si hay demasiada humedad, si no tiene luz suficiente, o porque el animal este parasitado, o presente alguna enfermedad, cualquier alteración puede repercutir en la pubertad.

La decisión de una cubrición en una fecha determinada de una coneja permite poder planificar espacios y reemplazos de una forma más correcta. El empleo de un reproductor demasiado joven, acarrea el tener una producción inferior en toda la vida reproductiva y esperar excesivamente, hay riesgo de engrasamiento (Climent, 1977).

El ciclo estral de la coneja

La mayor parte de los mamíferos domésticos presentan fenómenos cíclicos, los cuales se repiten al final de una fase de actividad sexual máxima denominada calor o estro; la duración es de 15 a 16 días (Chard, 1975).

Schielse et al., (1969) citado por Ruano (2000) considera que cuando la hembra rechaza al macho suele ser debido a la presencia de un estado o fase de diestro prolongado. Se reconocen en las conejas dos fases distintas que pueden denominarse:

1. Fase folicular (proestro, estro o celo)
2. Fase luteinica (pos-estro y diestro)

Se sabe desde hace tiempo que el coito en la coneja actúa como inductor de la ovulación, si bien no se produce como consecuencia de la excitación sexual. Los impulsos nerviosos procedentes de los órganos genitales externos no son causa primaria de la ovulación, pues también se pueden conseguir ovulaciones en coitos con la vagina y la vulva anestesiadas.

Distintas experiencias han demostrado que es factible la ovulación de la coneja mediante estímulos eléctricos cerebrales lumbrosacros, pituitarios e hipotalámicos (Mendoza, 1997).

No obstante, se ha descrito otros estímulos desencadenantes de la misma como son. (Schielse et al., 1969; citado por Ruano, 2000).

- Inyecciones de hormonas luteinizante o coriónicas, sales de cadmio o de cobre.
- Estímulos eléctricos en la cabeza de la porción lumbar de la medula.
- Monta entre conejas que viven juntas.

- Estímulos mecánicos vaginales después de la administración de estrógenos.
- Variación lumínica brusca.

Las características de una coneja en celo son las siguientes: Ferrer et al., (1980) citado por Becerra (1990).

1. Inquietud.
2. Si hay varias hembras se montan entre ellas.
3. Frotan el mentón contra la malla de la jaula.
4. Si las tocan del dorso se arquean ligeramente.
5. La coneja se muestra mas viva.
6. Un detalle digno de señalar en este punto es el color de la vulva, comprobándose que la máxima aceptación y resultados se logran cuando aquella es de color rojo.

Celo o calor

Las conejas pueden aparearse en cualquier momento siempre y cuando estén sexualmente maduras y se hallen en buenas condiciones. La hembra en celo se comporta de una manera muy diferente, permanece inmóvil con el vientre apoyado contra el suelo y la parte posterior del cuerpo ligeramente elevado o bien se agita en la jaula restregando el hocico contra en enrejado o cualquier cosa que sobresalga; a menudo la agitación cesa por completo al aparecer el criador y el animal pone entonces de manifiesto una docilidad insólita no huyendo ante el contacto directo con la mano, si a tales señales se añaden una vulva hinchada y a veces tumefacta y enrojecida, puede tenerse la seguridad de que el apareamiento se producirá (Chard, 1981).

La coneja presenta períodos de diestro o ausencia de calor y periodos de estro a calor. El estro o calor es el periodo fértil y tiene una duración de 12 - 14 días, durante los cuales la hembra se deja montar con altas probabilidades de quedar preñada. Esto es debido a que produce óvulos durante 12-14 días y posee altos niveles de estradiol. Cumplido este período los óvulos desaparecen para reaparecer 4 días más tarde. La ovulación es inducida por el acoplamiento y se produce 10 a 12 horas después del salto. Es posible producir ovulación con inyecciones de una hormona luteinizante. Después de su liberación los ovocitos son aspirados por la pared del oviducto y son fecundables. La subida de los espermatozoides hasta la ampolla dura 30 minutos. El huevo llega al útero 72 horas después de la ovulación. La implantación se efectúa 7 días después del acoplamiento. Únicamente del 80-70% de los óvulos desprendidos dan conejos vivos al nacer. (1).

Apareamiento

La coneja suele ofrecer ciertas resistencias a que se coloque un animal extraño en su jaula, y con mucha frecuencia ataca y daña al macho, por lo que siempre debe llevarse a la hembra a la jaula del macho.

Algunas veces la hembra se arrincona en un ángulo de la jaula y no se deja cubrir; en este caso, se puede sujetar a la hembra, para asegurar la cubrición y lograr el apareamiento que no podrían verificarse en otra forma (Templeton, 1975).

La monta se hace llevando la hembra a la jaula del macho y en ningún caso al contrario. El apareamiento ocurre inmediatamente si la hembra está en calor. Cuando la vulva tiene color rojo hay un 50 - 90% de posibilidades de

fecundación. Terminado el apareamiento se retira la hembra a su jaula inmediatamente. Si la monta no ocurre en 5 minutos se aconseja llevarla a otro macho, porque algunas veces rechaza el servicio de un macho pero acepta otro. Si aún no recibe el macho, es probable que no sea un día respectivo y se deberá insistir en los días siguientes. Para las hembras de tamaño mediano alimentadas correctamente, el primer salto se hará a los 4 meses. Los machos se utilizarán por primera vez a los 5 meses (1).

Factores que impiden la concepción

Entre las causas que determinan que no haya concepción o que su tanto por ciento sea limitado figuran la esterilidad, una edad extrema, una mala condición física, una preñez falsa, heridas de patas, daños, retención de fetos y enfermedades (Templeton, 1975).

Duración de la gestación

La duración de la gestación es normalmente de 30-31 días. En condiciones normales, el 98% de las hembras alumbró a los 30-33 días. En algunos casos, el alumbramiento puede tener lugar 29 días después del apareamiento mientras que, si el número de las crías es muy reducido o bien si han muerto algunos fetos al término de la preñez, el alumbramiento puede producirse 34 e incluso 35 días después del apareamiento (Chard, 1981).

Cuando el útero tiene pocos embriones son de tamaño exagerados, el parto es difícil en estos casos; algunos gazapos nacen muertos o sucumben poco después a consecuencia de las lesiones sufridas en el alumbramiento (De Arenillas, 1968).

Preparación del nido

Antes de alumbrar, las conejas preparan el nido recogiendo y almacenando en el nidal o bien, a falta de este, en un lugar determinado de su hábito material adecuado y arrancándose posteriormente el pelo de la parte interior de las patas traseras, de los costados y sobre todo, de la zona de las ubres que de esta forma queda descubierta y preparada para la inminente lactancia (Chard, 1981).

Tiene que ser colocado en la jaula, con su correspondiente viruta o paja, tres o cuatro días antes de la fecha prevista para el parto. Hay que utilizar viruta de madera no tratada, de la que se emplea en avicultura (1).

Control de la gestación

En la actualidad se aconseja que se realice por palpación el estado de gestación de la coneja. Aunque no todos los cunicultores son partidarios de esta práctica, los riesgos son muy pocos si se hace bien. El diagnóstico de gestación puede hacerse por palpación abdominal entre el 10o. y el 14o. día después de la monta; más tarde puede haber peligro de provocar abortos. En el anterior periodo, los riesgos son mínimos para el cuidador que sabe llevarlo a cabo (1).

Método de palpación

El método de más amplia difusión y de mayor seguridad es el llamado de palpación, mediante en cual el criador procura percibir los fetos en los cuernos del útero. Para este examen es preciso colocar a la hembra sobre una superficie plana, sólida, a ser posible áspera y situada a la altura de la pelvis del criador; así con la mano derecha o izquierda las orejas y un pliegue de la piel del lomo del animal, colocar la mano libre bajo el vientre de la hembra con la palma abierta

dirigida hacia arriba, el pulgar y el índice tienen que ejercer una leve presión sobre los cuernos del útero (Chard, 1981).

Si la gestación es positiva, se sentirán lateralmente en el dedo pulgar y en los índices y medios unos pequeños abultamientos redondeados, que son los embriones o futuros gazapos, que se encuentran en el claustro materno de la coneja. Si la hembra no está preñada, se llevará inmediatamente al macho.

En el caso de que la gestación exista, se registra la fecha para así saber que en los próximos días habrá que realizar los preparativos para el parto. El sistema de llevar de nuevo a la hembra al macho, para determinar si está preñada, es peligroso e ineficaz. La coneja, si está preñada, se comporta con agresividad o por el contrario se dejará cubrir. En el primer caso, existe el riesgo de perder la camada, ya que se confunden las fechas de cubrición, unido a que no habrá realizado los preparativos necesarios para el momento del parto. (1).

Abortos

A veces las conejas paren sus crías antes de los 30 días. Se trata casi siempre de abortos. Las crías suelen morir en el seno materno, o bien nacen vivas, pero sucumben al poco tiempo. Estos últimos ocurren cuando las crías nacen en los días 28 o 29. Las causas de los abortos son diversas. Entre otras se deben mencionar las enfermedades, los trastornos metabólicos a consecuencia de una alimentación defectuosa, así como las influencias mecánicas y psíquicas por acosos y persecuciones (De Arenillas, 1968).

El parto

Debe de colocarse en la jaula para nidal, con un material blando y absorbente como cama, diecisiete días después de haber cubierto a la hembra.

Se le ve con frecuencia agitada entrando y saliendo de la caja y llevando trozos de paja en la boca para hacer su nido. El mejor material para la cama es la paja (Templeton, 1975).

La lactancia

Para amamantar, la hembra entra en el nido y se coloca con las ubres encima de la camada. Las crías se arrastran en posición supina hasta encontrar el pezón y succionar apoyando las pequeñas patas contra las ubres.

La mamada es generalmente de breve duración y, en determinado momento, la hembra se libra de las crías mediante un brinco y abandona el nido. La leche de la coneja es especialmente rica en sustancias nutritivas; de entre todas las de los mamíferos terrestres que se conocen es la que presenta el mayor índice de sustancias seca, de proteínas, de grasas y ceniza. A pesar de ser bastante pobre en lactosa, contiene la máxima cantidad de calorías: 2460 por Kg. en comparación, por ejemplo, con las de 700 de la leche de vaca y as 1275 de la leche de cerda. En virtud de las características, las crías de conejo consiguen duplicar el peso que arrojaban al nacer en el transcurso de seis días y cuadruplicarlo en 15 días. La producción de leche sigue un curso variable: la cantidad segregada diariamente tiende a aumentar hasta el vigésimo quinto días a partir del alumbramiento y empieza a disminuir a partir del trigésimo días.

En el periodo de máxima producción, la hembra segrega aproximadamente 35g de lache al día por cada Kg. de peso vivo (Chard, 1981).

Posibles accidentes

El parto puede tener lugar fuera del nido, en el enrejillado. Puede que sea debido a un rechazo del nido por parte de la madre, como consecuencia de malos

olores, ser poco accesible, si la madre ha sido molestada durante el parto, y especialmente si es primeriza.

El canibalismo: la madre mata a sus hijos y se los come. La falta de agua es la causa más frecuente, siendo lo más probable que esto sea debido a una obstrucción del bebedero, por lo que hay que controlar constantemente su funcionamiento. Si esto no ha sido el motivo y el fenómeno vuelve a aparecer, hay que eliminar a la madre, en el caso de que éste sea un caso aislado (1).

La adopción

Cuando existan crías sobrantes, debe probarse si otras conejas, de mejores rendimientos lecheros, que estén criando pocos gazapos, pueden alimentar algunos más (De Arenillas, 1968).

El paso de gazapos de una camada muy numerosa, como consecuencia de algún trastorno sufrido por la madre, a otra camada más pequeña o a una buena madre lechera, es posible hacerlo. Es preciso tomar algunas precauciones:

- No transferir a una madre más de 1 a 3 gazapos.
- Los gazapos traspasados deben tener el mismo peso y edad que los de la camada receptora, no debiendo existir una diferencia entre ellos de más de 48 horas.
- Realizar el traspaso durante los 5 primeros días después del parto.
- Si es posible, debe cerrarse la entrada del nidal una vez se han introducido los nuevos gazapos objeto del traslado, con el fin de que la coneja no los rechace.

La madre encuentra dificultad en distinguir a sus hijos y los extraños,

cuando éstos ofrecen la misma temperatura y se han impregnado del olor de la camada. La adopción es más fácil de realizarla, en las grandes unidades de explotación, donde existe un gran número de hembras que paren simultáneamente. Esta es una práctica frecuente, cuando se dispone de estirpes prolíficas, por lo que se debe conocer las hembras de mayor producción lechera, con destino a servir de nodrizas (1).

Manejo de los gazapos

El primer alimento, y a la vez el único que toman los gazapos durante los primeros 16-18 días es la leche que la coneja pone a su disposición. La cantidad de leche y el número de gazapos que han de compartírsela condicionan el desarrollo de los mismos durante este tiempo (De Arenillas, 1968).

Al nacimiento, los gazapos son incapaces de asegurarse por sí mismos, la temperatura necesaria para el buen funcionamiento de sus organismos. Durante los primeros días la temperatura en el nidal debe oscilar entre los 30 y 35 grados centígrados, temperatura a cuyo mantenimiento contribuye el buen estado del nidal, a la vez que éste cumple su papel de protección. El nidal es un accesorio indispensable. La camada ha de estar siempre limpia, y si es necesario se renovará. El nidal se retirará hacia el día 20-21, un poco antes del destete. El nido ha de vigilarse todos los días, retirando los animales muertos y comprobando la vitalidad del resto.

La mortalidad durante la lactación. Las causas son numerosas y ponen de manifiesto los frecuentes errores de explotación, correspondiendo en gran parte la responsabilidad al criador. El abandono de la camada durante la lactación puede ser imputable a la madre debido a la falta de leche, estrés, mal de patas, pero

también puede ser motivado por la falta de agua y en muchos casos por los cambios bruscos de temperatura, todos estos factores deben ser tomados en cuenta.

La mortalidad desde el nacimiento hasta el destete ofrece una mayor importancia en la explotación cunicola. Su control depende de que el cunicultor haya realizado un recuento el mismo día del parto. Un índice de mortalidad del 12 al 18% durante este período, puede ser considerado normal, si este porcentaje corresponde a un periodo largo por ejemplo un año. Infortunadamente, no es raro registrar índices de mortalidad del 25 al 30%, e incluso más. Los gazapos más pequeños de una camada, son más débiles y menos resistentes y por lo tanto menos visibles.

Las camadas más numerosas presentan igualmente una mortalidad más importante, de ahí la necesidad de la adopción a partir de los 12 gazapos por camada en las estirpes por cruzamiento. El índice más bajo de mortalidad se observa en las camadas de 7 a 10 gazapos (1).

Destete de los gazapos

En realidad, a la edad de 15-20 días aproximadamente los conejos ya empiezan a salir del nido 5-7 días después procuran mordisquear los alimentos sólidos que encuentran a su alcance. Sin embargo, el consumo de los mismos solo adquiere valores importantes a los 30-35 días (Chard, 1981).

Sobre el tiempo que debe durar la lactancia de los gazapos 8,10 o incluso 12 semanas no se puede sostener para la explotación moderna del conejo, cimentada en su rentabilidad, tanto por razones higiénicas como económicas (De

Arenillas, 1968).

El destete es el período en el que los gazapos dejan definitivamente la alimentación basada exclusivamente en la leche materna, para ir tomando alimentos sólidos, secos o concentrados. En lo que respecta al manejo, este período representa la separación de los gazapos de sus madres. En el caso de los conejos, esta separación es “bruta”, se efectúa una sola vez. Todos los gazapos se retiran al mismo tiempo de la madre, no produciéndose ningún problema si la madre ya está gestante, que es lo normal. En caso de no estar en gestación, su producción de leche tiende a aumentar, lo cual obliga a una especial atención a las mamas en el momento de la retirada de su camada (1).

Enfermedades

La patología del conejo suele dividirse en cuatro partes bien definidas (Chard, 1981):

1. Enfermedades infecciosas por virus (mixomatosis),
2. Enfermedades infecciosas bacterianas (pasteurelosis, tuberculosis, pseudo tuberculosis, piobacilosis, estafilococosis),
3. Enfermedades por protozoarios (coccidiosis),
4. Enfermedades por parásitos (acarías, helmintiasis).

Las afecciones por mal manejo que afectan al conejo pueden clasificarse de la siguiente manera:

- grupo de las enfermedades respiratorias;
- grupo de las enfermedades cutáneas;
- grupo de las enfermedades intestinales.

III. MATERIALES Y METODOS

Ubicación del área de estudio

El presente experimento se llevo a cabo en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro; en la granja cunicola del departamento de Producción Animal ubicada en Buenavista, municipio de Saltillo, Coahuila, en el kilómetro 7 de la carretera Saltillo-Zacatecas. La localización geográfica es 25° 22'44" Latitud Norte y 100° 00'00" Longitud Oeste, con una altura de 1770 msnm. El clima de la región es BSo kx'(e) que se caracteriza por ser seco o árido, con régimen de lluvias entre el verano e invierno, precipitación media anual de 303.9 mm. Y temperatura media anual de 17.7 ° C (García, 1973).

Animales experimentales

Se utilizaron 15 hembras y 3 machos de los cuales se utilizaron 5 hembras de la raza Nueva Zelanda blanco, 5 de la raza California y 5 de la raza chinchilla, cada grupo de hembras con el macho de la misma raza. La duración del experimento fue de 124 días del 29-sep-06 al 31-dic-06; el 29 de septiembre se dio el primer servicio a la primera coneja en celo y el 31 de diciembre fue el último parto. Más 4 semanas para destetar a las últimas crías nacidas el 31 de diciembre, dando un total de 152 días.

Las conejas utilizadas no presentaban la misma edad ya que fueron animales que se consiguieron en donación en la granja El Arlequín, por lo tanto no todas entraron en celo al mismo tiempo. Al mes de la llegada de las conejas se empezó a detectar el celo, las conejas que estaban en celo se llevaron a la jaula

del macho, en donde el macho le daba de 3-4 servicios, se anotaba la fecha del servicio y la época esperada del parto, a los 15 días se palpaban las conejas para ver si estaban cargadas, en caso de que no estuvieran preñadas se les daba servicio nuevamente.

A los cinco 5 días antes del parto se colocaba el nido de parición, posteriormente a los 2 días antes de la fecha esperada de parto se les colocaba papel periódico. Llegada la fecha esperada de parto se revisaban los nidos para contar el número de crías nacidas y pesar la camada.

En los días siguientes se revisaban los nidos para contabilizar los gazapos vivos y muertos; retirar los muertos para prevenir posibles infecciones. Llegando a las 4 semanas se pesaron los gazapos y se destetaron. Se empleó una balanza granataria marca "Nuevo León".

Diseño experimental

Los tratamientos constaron de diferentes repeticiones; dos tratamientos de cinco repeticiones y uno de tres (esto debido a que en la raza chinchilla se tuvo mayor problema de fertilidad) bajo un diseño completamente al azar.

Modelo estadístico: $\Psi_{i\phi} = \mu + \tau_i + \epsilon_{i\phi}$

Donde; $\Psi_{i\phi}$ Corresponde al modelo del diseño experimental y es una expresión aditivo lineal del valor observado Y_{ij} como la suma de tres elementos: μ ; Factor constante (parámetro), τ_i ; Efecto del tratamiento (parámetro) en la unidad experimental. $\epsilon_{i\phi}$; valor de la variable aleatoria Error experimental.

Variables evaluadas

Las variables evaluadas fueron; número de crías al primer parto, peso de la camada, peso promedio por gazapo al nacimiento, número de muertes por camada, peso al destete.

Análisis estadísticos

Se realizaron análisis de varianza para determinar diferencias en las variables evaluadas; número de crías al primer parto, peso de la camada, peso promedio por gazapo al nacimiento, número de muertes por camada y peso al destete. (Apéndice).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se observan en el cuadro 1 para la variable número de gazapos al primer parto aunque se observan valores muy diferentes sobre todo con respecto a la raza chinchilla que tiene entre 11 y 14 gazapos menos que las otras razas, esto es debido a que el número de hembras empleadas en cada tratamiento fue diferente ya que si se observa en la columna del promedio de gazapos por raza es considerable que no haya habido diferencias estadísticas significativas resultados que no coinciden con los reportados por Becerra (1990) y Cross (1975) quien reporta que el número de gazapos nacidos para la N. Zelanda blanco está entre 8 y 10 gazapos y para la California de 6 a 8 gazapos.

Respecto al peso promedio de la camada se puede observar que las camadas de la raza chinchilla al tener 1 gazapo más que la raza California fue notorio un mayor peso, sin embargo, en relación a la raza Nueva Zelanda que solamente tuvo el 0.4 más de gazapos por camada se observa que el peso si es más alto que los gazapos de la raza chinchilla la, cual al parecer tiene una mayor aptitud materna ya que el número de gazapos muertos es menor que el de las otras dos razas empleadas.

Número de muertes por camada:

Becerra (1990), reporta la mortalidad perinatal de tres razas diferentes; chinchilla (6.68%), California (7.46%) y N. Zelanda blanco (5.89%) y Climent (1977), menciona que la mortalidad perinatal debe ser menor del 10%, Haro (1987) menciona que debe ser del 15%. Los resultados de este experimento están fuera del rango permitido por los autores antes mencionados, las causas probables son; falta de habilidad materna de las madres, aplastamiento de los gazapos, la época de partos que fue en el tiempo de frío. Las causas

mencionadas están ajenas al manejo, por lo tanto no se pudo hacer mucho al respecto. Al igual que los casos anteriores, los autores mencionan el número de muertes por camada, pero no se hace referencia a que camada se refieren.

La raza que mayor peso promedio por gazapo obtuvo fue la raza California, seguida por la chinchilla y posteriormente la Nueva Zelanda, no se encontró diferencia estadísticas significativas.

Como se puede observar, la raza que mayor número de muertes tuvo fue la raza California con un promedio de 2.8 muertes por camada con un porcentaje de mortandad del 40%, siguiéndole la raza Nueva Zelanda blanco con un promedio de 2.6 gazapos muertos por camada con un porcentaje de mortandad de 34.21%, por último la raza chinchilla con promedio de 1.6 muertes por camada, su porcentaje de mortandad fue de 20.83.

Con lo que respecta a peso al destete se puede observar que la raza que mayor peso obtuvo al destete fue la raza Nueva Zelanda, siguiéndole la raza California, la raza chinchilla no logró destetar ni una cría.

Cuadro 1.- Valores reales y valores promedio de las variables evaluadas;

Tratamiento	Numero de gazapos al primer parto	Promedio de gazapos por raza	Peso promedio de la camada (gr.)	Peso promedio por gazapo (gr.)	Numero de gazapos muertos	Peso promedio al destete (gr.)
California.	35	7	396	57	14	572
Nueva Zelanda.	38	7.6	396	52	14	583
Chinchilla.	24	8	447	56	4	*

* No logro destetar

V. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos en el presente experimento se considera que es importante realizar un mayor número de muestras ya que a simple vista parece ser que si hay diferencias en los parámetros tomados en cuenta entre las razas empleadas sin embargo las herramientas estadísticas utilizadas requieren de un tamaño más amplio de las muestras así como un mejor control del material genético empleado. Ya que es necesario manejar animales cuyas edades se tengan bien identificadas para lograr observar los resultados o bien corroborar la literatura que señala diferencias maternas, reproductivas y productivas entre razas.

LITERATURA CITADA

- Aragón, C. P. 1940. El Conejo Doméstico. Ediciones Agrícolas Trucco, México, D. F.
- Ayala, M. E. 1973. Como Elevar la Rentabilidad del Conejar. Ediciones Sertevi, Barcelona, España.
- Becerra, C. J. 1990. Evaluación de Parámetros Productivos y Reproductivos en Conejos de las Razas Chinchilla, N. Zelanda Blanco y California. Tesis. Licenciatura. UAAAN. Torreón, Coahuila. México.
- Bennett, B. 1989. Cría Moderna del Conejo. Editorial Continental S. A. de C. V., México.
- Camps, R. J. 1980. Construcciones, Manejo y Producción. Tratado de Cunicultura, Tomo II. Barcelona, España.
- Castellano, E. 2003. Conejos. Editorial SEP/trillas, México D. F.
- Chard, R. Y. 1981. Los Conejos, Raza, Alimentación, Cría y Cuidados. Editorial de Vecchi, S. A., Barcelona, España.
- Climent, B. J. B. 1981. Teoría y Practica de la Explotación del Conejo.

Editorial continental S. A. de C. V., México.

- Crespo, R. J. 1925. Conejos y Conejares, Editorial Acribia, Zaragoza España.
- De arenillas, M. J. R. 1968. Conejos para Carne. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- Ferrer P. J; J. Arribas, V. y T. Roca. 1991. El Arte de Criar Conejos. 9ª Edición. Editorial AEDOS. Barcelona, España.
- Ferrer P. J; J. Arribas, V. y T. Roca. 1991. El Arte de Criar Conejos y Otros Animales de Pelo. 4ª Edición. Editorial AEDOS. Barcelona, España.
- Lebas, F. P; H. de Rochambeau. Y R. G. Thebault. 1996. El Conejo Cría y Patología. FAO. Roma.
- Lleonart R. F. 1980. Principios Básicos, Mejora, Selección y Alimentación. Tratado de Cunicultura, Tomo I. Barcelona, España.
- Mendoza P. J. A. 1997. Programa de Producción en Conejos para Carne. Tesis. Tarimbaro, Michoacán. México.

- Ortega, P. R. 1996. Estimación del Índice de Heredabilidad y Repetibilidad del Peso Promedio de Camadas al Destete en una Población de Conejos de las Razas N. Zelanda Blanco, Chinchilla y California. Tesis. Licenciatura. UNAM. Cuatlitlán Izcali, México.
- Portsmouth, J. I. 1975. Producción Comercial de Conejos para Carne. 2ª Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- PFFCZI, 1976. Programa Presidencial de Fomento a la Cunicultura en la Zona Ixtlera, Taller-Escuela de Artes Graficas "Salvador Turanzas del Valle". México. D. F.
- Purina, 1995. plan para crianza de conejos.
- Rodríguez, B. 1975. Cría Moderna del Conejo. Editores Mexicanos Unidos. México, D. F.
- Rodríguez, de la Fuente, F. 1971. Enciclopedia Salvat de la Fauna, Editorial Acribia.
- Ruano, F. B. 2000. Sistemas de reproducción en granjas cuniculas en saltillo. Tesis. Licenciatura. UAAAN. Saltillo, Coahuila, México.
- Schielse, R., H. Nehaus y C. Wernes. 1969. Conejos para Carne. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

- Templeton, S. G. 1975. Cría del Conejo Domestico. Editorial Continental S. A., México.

BIBLIOGRAFIA DE INTERNET

(1)http://www.engormix.com/conejos_carne_algunas_consideraciones_s_articulos_178_CUN.htm

(2) http://www.puc.ci/sw_educ/prodamin/caracter/fi1.htm

APÉNDICE

Cuadro 2.-Valores obtenidos de las variables evaluadas en el presente trabajo.

Raza	Numero De Gazapos Nacidos	Peso De Camada (gr.)	Num. De Gazapos Muertos	Peso Prome. Gazapos (gr.)
California	9	520	2	57.78
California	7	320	2	45.71
California	5	300	1	60
California	6	320	6	53.33
California	8	520	3	65
N. Zelanda	7	440	4	62.85
N. Zelanda	9	350	2	38.89
N. Zelanda	10	520	3	52
N. Zelanda	6	350	2	58.33
N. Zelanda	6	320	3	53.33
Chinchilla	8	510	4	63.75
Chinchilla	7	340	1	48.57
Chinchilla	9	490	0	54.44

Cuadro 3.- Pesos al destete (gr.) de las crías de las diferentes razas;

Raza	Gazapos destetados (gr.)
<i>California.</i>	500, 600, 600, 550, 550, 530, 580, 600, 650, 600, 630, 630, 430, 530, 600
<i>Nueva Zelanda.</i>	760, 800, 760, 720, 540, 470, 580, 550, 600, 560, 580, 420, 450, 460, 500, 390, 470, 590, 600, 610, 430, 510, 370

Cuadro 4
 VARIABLE = NUMERO DE GAZAPOS POR CAMADA

 TRATA.

1	9	7	5	6	8
2	7	9	1	6	6
3	8	7	9		

 Trata 1= California. Trata 2= N. Zelanda Blanco. Trata 3= Chinchilla.

Cuadro 4.2

ANALISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	2	2.030	1.015	0.402	0.683
ERROR	10	25.200	2.520		
TOTAL	12	27.230			

 C.V. = 21.28 %

Cuadro 5
 VARIABLE = PESO DE LA CAMADA (gr.)

 TRATA.

1	520	320	300	320	520
2	440	350	520	350	320
3	510	340	490		

 Trata 1=California. Trata 2= N. Zelanda Blanco. Trata 3= Chinchilla.

Cuadro 5.2
 ANALISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	2	5924.000	2962.000	0.308	0.745
ERROR	10	96106.750	9610.674		
TOTAL	12	102030.750			

 C.V. = 24.05 %

Cuadro 6
VARIABLE = MUERTES POR CAMADA

TRATA.

1	2	2	1	6	3
2	4	2	3	2	3
3	4	1	0		

Trata 1= California. Trata 2= N. Zelanda Blanco. Trata 3= Chinchilla.

Cuadro 6.2
ANALISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	2	2.964	1.482	0.564	0.590
ERROR	10	26.266	2.626		
TOTAL	12	29.230			

C.V. = 63.85 %

Cuadro 7
VARIABLE = PESO PROMEDIO DE GAZAPOS

TRATA.

1	57.777	45.714	60.000	53.333	65.000
2	62.857	38.888	52.000	58.333	53.333
3	63.750	48.571	54.444		

Trata 1= California. Trata 2= N. Zelanda Blanco. Trata 3= Chinchilla.

Cuadro 7.2
ANALISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	2	28.660	14.330	0.218	0.809
ERROR	10	655.371	65.537		
TOTAL	12	684.031			

C.V. = 14.74 %

Cuadro 8
 VARIABLE = PESO AL DESTETE

 TRATA.

1	500	600	600	550	550	530	580	600	650	600	630	
630	430	530	600									
2	760	800	760	720	540	470	580	550	600	560	580	420
450	460	500										

Cuadro 8.2
 ANALISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	1	964.000	964.000	0.1046	0.747
ERROR	28	257973.000	9213.321		
TOTAL	29	258937.000			

C.V. = 16.62 %