

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**UNIDAD LAGUNA**



**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**

**“MEMORIAS DE ESTANCIA PROFESIONAL EN UNA  
EXPLOTACIÓN CUNÍCOLA EN CIUDAD CUAUHTÉMOC,  
CHIHUAHUA”**

**POR:**

**ANNA PATRICIA MIRANDA CARRAZCO**

**TESINA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**JUNIO DE 2011**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

"MEMORIAS DE ESTANCIA PROFESIONAL EN UNA  
EXPLOTACIÓN CUNÍCOLA EN CIUDAD CUAUHTÉMOC,  
CHIHUAHUA"

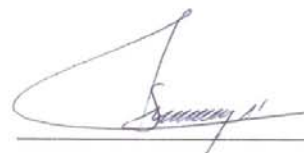
POR:

ANNA PATRICIA MIRANDA CARRAZCO

TESINA

APROBADO POR EL COMITÉ

  
\_\_\_\_\_  
MC. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA  
Presidente del Jurado

  
\_\_\_\_\_

MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO

Coordinación de la División  
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

JUNIO DEL 2011

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

"MEMORIAS DE ESTANCIA PROFESIONAL EN UNA  
EXPLOTACIÓN CUNÍCOLA EN CIUDAD CUAUHTÉMOC,  
CHIHUAHUA"

POR:

ANNA PATRICIA MIRANDA CARRAZCO

TESINA

QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADO POR:

MS. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA

Presidente

MC. JORGE TURBIDE RAMÍREZ

Vocal

MC. ESEQUIEL CASTILLO ROMERO

Vocal

LIC. ISIDRO PÉREZ ESPARZA

Vocal Suplente

MVZ. RODRIGO ISÍDRO SIMÓN ALONSO



Coordinación de División Regional de Ciencia Animal  
Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	1
<b>RESUMEN</b>	3
<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
1. Clasificación zoológica del conejo	6
2. Características generales	6
3. ¿Qué es la cunicultura?	6
4. Historia de la cunicultura	7
5. La cunicultura en México	7
6. Situación actual de la cunicultura	8
7. Alimentación	
7.1 Importancia en la producción	10
7.2 Requerimientos nutricionales	10
7.3 Tipos de alimentos	13
7.4 Sistemas de alimentación	
7.4.1 Alimentos con base en forraje	14
7.4.2 Alimentación con base en balanceados	14
7.4.3 Alimentación mixta	15
8. Sistema digestivo del conejo	15
9. Parámetros	
9.1 Parámetros reproductivos	16
9.2 Parámetros productivos según tipo de explotación	16
10. Productos y subproductos del conejo	17
11. Ventajas de la cría de conejos	17
12. Carne de conejo	

12.1	Importancia de su consumo	19
12.2	Información nutricional	19
	<b>OBJETIVO</b>	21
	<b>SOBRE LA EMPRESA</b>	22
	<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	
1.	Alimentación de los animales	24
2.	Manejo de montas	24
3.	Movilización de animales	24
4.	Control de reproducción	24
5.	Selección de animales para sacrificio	25
6.	Control de animales enfermos	26
7.	Bioseguridad	26
	<b>CONCLUSIONES</b>	27
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	28

## RESUMEN

La explotación cunícola ha avanzado a pasos agigantados pues cada vez toma más importancia y fuerza debido a la gran demanda que cobra con el tiempo y aunque la cultura sobre su consumo en nuestro país no es mucha las pocas explotaciones no son suficientes para abastecer el mercado nacional.

Su tamaño, sencillo manejo, fertilidad y ser un animal con alta prolificidad así como ser una especie que se adapta con gran facilidad a diversos alimentos lo convierten en una opción para productores con diversas posibilidades económicas de tener una explotación cunícola.

El presente trabajo presenta una reseña de las actividades que se realizaron durante mi estancia de prácticas profesionales en una explotación cunícola ubicada en Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua dedicada a la cría y engorda de conejos para su venta en canal o como mascota.

Las actividades realizadas iban desde estar en el área de reproducción llevando control de gazapos nacidos, registros de montas y evolución de las camadas hasta el desteta, área de engorda, selección de reemplazos, alimentación de animales y control de enfermedades, la única área donde estuve laborando fue en sacrificio por cuestiones de tiempo y por ser un área ubicada fuera de la explotación.

La experiencia de estar trabajando en una explotación cunícola amplió mi panorama sobre esta especie al permitirme conocer más sobre su manejo y enfermedades que los afectan teniendo que prestar atención en puntos clave como la temperatura principalmente en el caso reproductivo, así como la forma en que se da la ganancia de peso.

**Palabras clave:** conejo, explotación, alimentación, manejo, registros, prácticas.

## INTRODUCCIÓN.

Buscando consolidar los conocimientos, enfrentarse a situaciones reales y aprender valores laborales la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro envía a los alumnos de decimo semestre de Medicina Veterinaria y Zootecnia a realizar a lo largo de un semestre prácticas profesionales.

En mi caso en particular, decidí estar laborando en una empresa llamada “Veterinaria San Luis” en la ciudad de Cuauhtémoc, Chihuahua, específicamente en la explotación cunícola de la misma, pues los conejos son una especie que siempre me ha parecido muy interesante, no sólo su belleza y gracia sino por ser una especie no muy explotada en el país que posee características productivas y reproductivas sorprendentes, por su gran fertilidad, poseer camadas tan numerosas, variedad en las opciones de alimentación, fácil ganancia de peso y gran adaptación a climas fríos, esto hace pensar seriamente en esta especie como alternativa para productores que busquen una nueva opción fresca e innovadora para un mercado que cada vez exige productos diferentes y de mayor calidad.

Algo muy interesante me parece que son las versátiles propuestas que tiene la explotación del conejo para entrar a un mercado exigente que desea productos innovadores pues cada vez el público está más consciente de su salud y busca propuestas nuevas ante tanto bombardeo de información que le llega sobre transgénicos, hormonas, etc., y por otro lado, está la parte glamorosa del mercado quien tiene principalmente a millones de mujeres que buscan prendas cada vez más finas y vanguardistas. El conejo sin temor a equivocarme les aseguro que no batalla en lo más mínimo para cumplir exigencias tan distintas entre el mercado pues su carne magra y de un sabor exquisito así como la belleza y diversidad de colores en sus pieles lo catapultan cada vez más y lo mantienen no sólo como un especie vigente en la aceptación de la gente sino que cada vez crece la demanda que tenemos por esta especie y es necesario para esto impulsar productores y nacer o crecer en el mundo de la cunicultura y así tener la capacidad de abastecer la demanda.

Las 14 semanas que laboré en la explotación fueron sumamente interesantes pues estuve en todas las áreas de la explotación, a excepción de sacrificio, sin embargo, me toco ver como camadas recién nacidas llegaban hasta el sacrificio, como hembras pequeñas se volvieron reemplazos y una infinidad de experiencias que creo que aparte de ampliar y reforzar mis conocimientos afianzaron mi amor por esta especie y conocí de cerca su comportamiento y las principales enfermedades que dañan a estos animales.

La explotación está ubicada en la Ciénega de Castillo desviación a Anáhuac en el kilómetro 12 carretera Cuauhtémoc-Chihuahua, ubicada a dos kilómetros de la carretera y sólo cuenta con un vecino que tiene árboles de manzana, así que no hay problema alguno con la mancha urbana o con alguna explotación cercana que pueda afectarla o viceversa.

El período de tiempo en el que estuve laborando fue del 24 de Enero al 30 de Abril, cumpliendo 14 semanas de actividad, con un horario de lunes a sábado de las 8:00 a las 15:00 horas, con flexibilidad en el mismo según las actividades que se tuvieran que realizar.

Mi trabajo fue básicamente como colaboradora directa del Médico responsable que con el tiempo me otorgó la confianza sobre toma de decisiones en su ausencia. Estuve trabajando en el área de reproducción, seguimiento de camadas, llenado de registros, selección de animales para sacrificio, etc. Todas las actividades realizadas se describen más adelante.



# REVISIÓN DE LITERATURA

## 1. CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA DEL CONEJO

REINO	Animal
SUREINO	Metazoos
TIPO	Cordado
SUBTIPO	Craneados
CLASE	Mamíferos
SUBCLASE	Vivíparos
ORDEN	Lagomorfos
FAMILIA	Leporidae
SUBFAMILIA	Leporinae
GÉNERO	Oryctolagus
ESPECIE	Cuniculus

(Barbado, 2006.)

## 2. CARACTERISTICAS GENERALES

(García, 2002) El conejo no es un rumiante, sin embargo puede crecer y reproducirse ingiriendo alimentos de origen vegetal, no utilizables en su mayor parte en la alimentación humana. Esto hace su cría y consumo muy apropiados para las zonas dónde los cereales y los alimentos de origen animal son escasos.

(García, 2002) La cunicultura es el proceso de reproducción, cría y engorda de conejos, en forma económica, por el fin de obtener el máximo beneficio en la venta de sus productos y subproductos. Por tanto existen diversas razones para criar conejos lo que puede afectar a las necesidades nutritivas y a los tipos de raciones empleados.

## 3. QUE ES LA CUNICULTURA.

La cunicultura es la ciencia que trata de la cría, manejo y explotación racional del conejo, con el propósito de obtener el máximo rendimiento con el mínimo de gastos. La explotación del conejo se presenta actualmente como una alternativa para satisfacer la demanda de alimentos, especialmente del consumidor de escasos recursos económicos, por su alto potencial reproductivo, la riqueza nutritiva de su carne y su bajo costo de producción que permite la adquisición a un precio cómodo (Bonilla, 2001).

La importancia económica de la cunicultura radica en los siguientes tres aspectos:

- Como productor de pelo, que se utiliza como materia prima en la elaboración del fieltro.
- Como productor de pieles, que son usadas para la confección de abrigos, calzado, guantes, adornos, etc.
- Como productor de carne, cuyo producto final es la canal (Bonilla, 2001).

#### **4. HISTORIA DE LA CUNICULTURA**

El conejo se cría en el mundo occidental desde hace más de 2000 años. Fue descubierto en España por fenicios 1000 años antes de Cristo. Su cría no se arraigó verdaderamente en Europa hasta el siglo XVI, pero recién en el siglo XIX, la cría de conejos se convirtió en una actividad practicada por la mayor parte de los europeos (en el medio rural y urbano) (Barbado, 2006).

#### **5. LA CUNICULTURA EN MÉXICO**

Aunque la cunicultura mexicana tiene sus orígenes en la época prehispánica, es en la década de los 70's cuando recibe el mayor impulso, al ponerse en marcha el Programa Nacional de Fomento a la Cunicultura, apoyado con la construcción del Centro Nacional de Cunicultura de Irapuato, Guanajuato, el cual se constituye como el eje de desarrollo tecnológico de la cunicultura en México y punto fundamental en la producción de material genético de esta especie, que se distribuye en las comunidades rurales de todo el territorio nacional a través del Programa Nacional de Paquetes Familiares, el cual contribuyó en gran medida al mejoramiento de la alimentación de la población rural mexicana (Bennett, 1992).

En la década de los 80's, diferentes circunstancias motivaron que los apoyos a esta rama de la producción disminuyeran, sin embargo, ya se contaba con una base productiva en operación, lo cual permitió que los niveles de producción se mantuvieran en el orden de las 4,000 toneladas anuales, sin embargo, a finales de 1988 se presenta en nuestro país la Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos, que es introducida por la importación ilegal de carne proveniente de la República de China. Esto implicó la puesta en marcha de un estricto programa de erradicación, con la despoblación de granjas infectadas y el sacrificio de más de 120,000 conejos, los cuales fueron reemplazados con animales sanos producidos en el Centro Nacional de Cunicultura

durante los años de 1990 a 1992, iniciándose de esta manera la recuperación de esta actividad pecuaria (Bennett, 1992).

## **6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CUNICULTURA**

Actualmente la estructura de esta actividad se encuentra en transformación, pasando de una actividad netamente de subsistencia a un tipo comercial y aunque no se cuenta con cifras estadísticas oficiales, se estima que actualmente se produce entre 10,000 y 15,000 toneladas anuales de carne de conejo, lo cual se sustenta en información de los fabricantes de alimentos balanceados que reportan un considerable incremento en la demanda de sus productos especializados para esta especie, asimismo, las organizaciones de productores han manifestado un incremento en el número de sus asociados, así como una mayor tecnificación de la infraestructura productiva, lo que les ha permitido mejorar sus parámetros productivos e incrementar la productividad de la especie (Hafez, 2004).

La industria canícula nacional se ha incrementado debido a la gran aceptación que ha tenido en el mercado la carne de conejo, por su gran palatabilidad, terneza, bajo consumo de colesterol y porque representa una obtención de proteína animal (García, 2002).

En lo que se refiere al número de animales distribuidos a través del Programa de Paquetes Familiares durante las administraciones anteriores, en la Coordinación General de Ganadería no se cuenta con la información disponible, ya que de acuerdo a la descentralización administrativa aplicada en la década del años ochenta, el Programa Nacional de Paquetes Familiares era operado directamente por las Delegaciones Estatales de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, las cuales eran las responsables de la programación, control, seguimiento y evaluación del mismo (García, 2002).

La crianza y producción de conejos tiene un futuro importante. Puede implantarse a nivel doméstico o industrial, ya sea como una fuente de ingresos marginal o principal (Barbado, 2006).

Francia probablemente sea el primer productor mundial de conejos. Bélgica tiene una industria muy similar a la francesa, aunque se especializó en la explotación de la carne de conejo. Alemania fue el primero que estableció requisitos en la raza de los conejos Ánfora. Italia ha aumentado su producción de conejos al igual que los países Escandinavos. Estados Unidos incrementó su producción en los últimos años del siglo pasado al igual que China y Japón.

Estos países son grandes exportadores de pieles y lana de conejos Angora y también exportan carne (Barbado, 2006).

En estos últimos años, la FAO (Food and Agricultura Organization of the United Nations) ha lanzado numerosos proyectos de cría de conejos en Túnez, Marruecos, Letonia, Papuasía-Nueva Guinea, Barbados y Gambia, mientras que en Cuba tendrían que ponerse en marcha a mayor escala, merced a una financiación garantizada por fondos fiduciarios. También la FAO intensifica su cooperación con otros gobiernos, especialmente con Camerún y con México, para la realización de proyectos (Barbado, 2006).

Se calcula que la producción anual mundial de conejos en la actualidad se remota a más de un millón de toneladas. El productor más grande es China con 315.000 toneladas en el 2000, seguido por Italia (221,000 toneladas), España (135,000 toneladas) y Francia (85,000 toneladas) y Chipre (830 toneladas) (Barbado, 2006).

En el periodo 2000/2003 Europa produjo 570,051 toneladas; África 85,782 toneladas (de las cuales 76,600 toneladas corresponden al norte de África); América de Sur, 16,317 toneladas y América Central 4,364 toneladas. En Estados Unidos se produce y se consume poco conejo. La producción se calcula en 35,000 toneladas. Los países del norte de África cubren el 90% de la producción del continente africano y representa el 15% del mercado europeo (570,051 toneladas). Marruecos encabeza la producción con 0.78 kilos por habitante por año. Pero, a pesar de algunas empresas comerciales, la cunicultura en África del norte es esencialmente de tipo familiar (Barbado, 2006).

En lo que concierne al consumo, Italia es el primer consumidor con 5.8 kilos por habitante por año, mucho más que el primer productor mundial, China, donde no se consumen más de 0.07 kilos por habitante por año. China organiza su producción para obtener pelo de angora más que carne del animal. En Asia, a parte de China, la cría de conejos está desarrollada, sobre todo en Indonesia. Numerosos obstáculos en materia de sanidad animal y de gestión de la producción impiden todavía el desarrollo de la cunicultura. Hay que señalar también lagunas a nivel de formación técnica y el problema de la vacuna contra la enfermedad viral hemorrágica del conejo (Barbado, 2006).

## 7. ALIMENTACIÓN

### 7.1 importancia en la producción

El conejo adquiere cada día más importancia como productor alimentario, pues su índice de conversión de alimentos es muy alto. Solamente se necesita de 2,5 a 3,5 kilos de alimento para producir un kilogramo de carne (Barbado, 2006).

### 7.2 Requerimientos nutricionales.

Las necesidades nutricionales son las cantidades mínimas de nutrientes que deben estar presentes en la dieta para que los conejos, pueden desarrollarse y producir normalmente; estas varían de acuerdo con la edad y la función productiva (Bennett, 1992).

Se conocen 25 aminoácidos formadores de proteínas. Aproximadamente 10 de ellos pueden ser sintetizados por el conejo y denominados esenciales, por que deben ser suministrados en el alimento (Bennett, 1992).

Los minerales como el calcio, fósforo, potasio, sodio, zinc, hierro y cobre en la dieta, es importante para el desarrollo normal del conejo. La mayoría de los minerales que necesita el conejo, son proporcionados por los insumos alimenticios que se utilizan para preparar la ración alimenticia (García, 2002).

PROTEÍNA TOTAL	16-17%
METIOCISTINA	.6%
LISINA	.7%
ARGININA	.7%
TRIPTOFANO	.2%
ENERGIA DIGESTIBLE	2600 Kcal/Kg.
CALCIO	1.0%
FOSFORO	.5%
FIBRA CRUDA	14-15%

El modelo digestivo del conejo es semejante al equino, en la eficiencia y rápido pasaje del alimento en las primeras secciones, con una mayor retención en colon y ciego. En este se producen los cecotrofos que son consumidos directamente del ano y sometidos a nueva digestión. Este proceso permite un

reciclaje y mejor aprovechamiento de nutrientes, especialmente bajo condiciones extensivas o de sobrevivencia y carece de importancia en las crianzas de tipo intensivo. El uso de un alimento único, para todas las etapas simplifica el manejo y evita la crisis de adaptación. El consumo debe ser regulado para disminuir el contenido graso de la canal y mantener la relación carne/hueso. Los conejos prefieren un alimento en gránulos o pellets, ello disminuye las pérdidas y la irritación de las vías respiratorias. El diámetro más empleado es de 5 mm por el doble de largo. Para gazapos menores de un mes, es conveniente el uso de un pellet de 2.5 a 3 mm de diámetro (García, 2002).

<b>Consumo estimado de alimento (g/día) (Basado en alimento con 90 % de materia seca)</b>												
<b>Semanas</b>												
<b>Etapa</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Crecimiento</b>	Lactancia			20	38	59	80	110	120	125	132	131
<b>Gestación</b>	135	155	142	136	134							
<b>Lactancia</b>	290	320	380	400	440	570						

<b>Vitaminas y minerales en dietas para conejos. (En % o cantidad por kg de alimento)</b>			
	<b>Crecimiento</b>	<b>Gestación</b>	<b>Lactancia</b>
<b>Vitamina A, (UI)</b>	8000	8000	8000
<b>Vitamina D3 (UI)</b>	1000	1000	1000
<b>Vitamina E (ppm)</b>	40	40	40
<b>Vitamina K3 (ppm)</b>	2	2	2
<b>Vitamina B1 (ppm)</b>	2	–	–
<b>Vitamina B2 (ppm)</b>	4	–	–
<b>Vitamina B6 (ppm)</b>	40	–	–
<b>Magnesio (ppm)</b>	300	300	300
<b>Potasio (%)</b>	0.6	0.6	0.6
<b>Cobre (ppm)</b>	20	20	20
<b>Yodo (ppm)</b>	0.2	0.2	0.2
<b>Zinc (ppm)</b>	60	60	60

Para que el conejo de engorda aumente rápidamente de peso después del destete es necesario emplear una ración con un alto contenido de fibra y baja en almidón ya que estos todavía no desarrollan la actividad enzimática para desdoblarse el almidón y otras proteínas vegetales. Después de 2 semanas la ración cambiara ya que la cantidad de almidón administrada será mucho mayor a la de la fibra (García, 2002).

<b>Componentes</b>	<b>Porcentaje</b>
Humedad	10,62
Proteína cruda	17,73
Fibra cruda	10,94
Extracto etéreo	3,86
Cenizas	13,28
Ca	3,42
P	1,43
Extracto libre de nitrógeno	43,52

Contenidos recomendados de un concentrado para un conejo en lactancia (Bonilla, 2001).

<b>Componentes</b>	<b>Porcentaje</b>
Humedad	10,65
Proteína cruda	18,05
Fibra cruda	9,77
Extracto etéreo	4,08
Cenizas	13,57
Ca	3,24
P	1,28
Extracto libre de nitrógeno	43,88

Contenidos recomendados de un concentrado para un conejo en engorde (Bonilla, 2001).

El agua fresca y limpia no debe faltar en ningún momento sobre todo para las conejas preñadas próximas a parir. Estas últimas en caso contrario, se comen los gazapos a la hora de nacer y no producen suficiente leche. La sal corriente es otro producto que debe estar disponible en cantidades adecuadas de manera que ayude a una mejor asimilación de los alimentos (Bonilla, 2001).

Luego del destete y hasta el quinto mes se sugiere el suministro de forraje y una mezcla de harinas y granos como esta (Bonilla, 2001):

<b>Materia prima</b>	<b>Kg</b>
Afrecho de trigo	20,0
Afrechillo de trigo	17,0
Avena aplastada	13,0
Harina de soya	12,0
Majz molido	14,50
Trigo Molino	9,0
Harina de carne	6,0
Harina de hígado	2,0
Torta de algodón	5,0
Aceite de hígado de pescado	1,0
Sal común	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

### 7.3 Tipos de alimentos

Los alimentos pueden agruparse convenientemente en forraje (heno y materiales semejantes), concentrados (todos los cereales, sus subproductos y productos animales, tales como harinas de pescado, cerne, etc.) y balanceados (Barbado, 2006).

Los alimentos balanceados, a parte de su buena consistencia y facilidad de manejo, contienen los requerimientos nutricionales para todas las etapas en la crianza de los conejos, pues están complementados con suplementos vitamínicos, minerales y aditivos medicamentosos (Barbado, 2006).

En el caso concreto del conejo, éste utiliza gran variedad de alimentos como son: hortalizas, forrajes, frescos de leguminosas y gramíneas, verduras y también frutos como naranjas, mangos, ramillas verdes de árboles y arbustos. Asimismo sobrantes de comida debidamente cocidos, granos como el maíz y otros cereales, que deben darse triturados y mojados, para que lo consuman de mejor forma. No obstante que este animal puede aprovechar casi cualquier tipo de alimento como se indicó anteriormente, para que se desarrollen y produzcan ganancias en el menor tiempo posible, se les debe complementar la alimentación con un concentrado de alto valor nutritivo, que ofrezca una ración equilibrada y rica especialmente en energía y proteínas. De lo anterior se desprende que en una explotación comercial, se debe considerar un programa de alimentación basado en concentrados y forrajes preferiblemente de manera que satisfaga las necesidades nutricionales del animal, con un crecimiento acelerado, a un costo menor que si se utilizara concentrado únicamente (Barbado, 2006).

El concentrado a utilizarse debe ser en forma granular y no en forma de harinas debido a las siguientes circunstancias:

- Las raciones granuladas se desperdician menos, que las formadas por alimentos mezclados.
- Se evita que los animales seleccionen los alimentos más apetecibles.
- Se asegura una mejor nutrición en vista de que los gránulos, contienen una mezcla de homogéneas.
- No se presentan problemas respiratorios, que se dan con la utilización de mezclas polvosas.
- En la forma de gránulos pueden incorporarse cualquier tipo de alimento vegetal deshidratado, ahorrando así mano de obra para la distribución y almacenamiento de suplementos vegetales (Bonilla, 2001).



## **7.4 Sistemas de alimentación**

Existen diversos sistemas de alimentación usados en la crianza de conejos, los cuales son:

- Alimentación con base en forraje.
- Alimentación con base en balanceado.
- Alimentación mixta (García, 2002).

### **7.4.1 Alimentación con base en forraje**

Los forrajes son alimentos voluminosos que contienen 15% o más de fibra bruta, estos pueden ser frescos o henificados; entre estos se encuentran la alfalfa, el trébol, los desechos de verduras, las plantas verdes de cereales, el forraje de gramíneas y la hierba de prado (García, 2002).

El conejo tiene una gran habilidad para utilizar eficientemente cualquier tipo de forraje, debido a su particular fisiología digestiva , sin embargo ,los forrajes tienen un valor limitado, pues apenas pueden cubrir los requerimientos nutritivos del animal (Bennett, 1992).

### **7.4.2 Alimentación con base en balanceado**

El alimento balanceado es aquel en que todos los insumos, ya vienen mezclados, de tal manera que satisfacen las necesidades nutritivas (García, 2002).

Los insumos ricos en energía son los granos de avena, maíz y trigo y sus subproductos (Hafez, 2004).

Los insumos ricos en proteínas son, por ejemplo la harina de pescado y la torta de soya etc. El alimento balanceado puede ser comercial o de propia formulación. Este sistema es usado principalmente en las crianzas comerciales intensivas (Hafez, 2004).

### **7.4.3 Alimentación mixta**

En este sistema se usa la alimentación con base en alimento balanceado, siendo completada con forrajes (García, 2002).

Este sistema es mayor mente usado en cranzas semi-intensivas, que cuenta con un área de cultivo para forrajes aledaña a la granja (Hafez, 2004).

## **8. SISTEMAS DIGESTIVO DEL CONEJO**

Los dientes del conejo están integrados por dos pares de incisivos, sobre la mandíbula superior y un par en la inferior, tres premolares y tres molares a cada lado de la mandíbula superior y dos premolares y tres molares a cada lado de la inferior. Los incisivos de la mandíbula superior presentan en frente, dos pares uno al lado del otro, pero sólo un par con un surco para abajo en el centro de cada diente que puede verse. Un par mucho más pequeño de incisivos se sitúan detrás de los incisivos principales y juntos forman una V con un surco en que se sitúa el borde de los incisivos inferiores normalmente adecuado. Los diente de las mandíbulas, los premolares y los molares son más pequeños que los incisivos, pero tienen extremos aplanados con salientes prominentes, que integran un eficiente mecanismo de molienda (Barbado, 2006).

Es importante en la boca la existencia de un sistema de glándulas salivares, que segregan saliva cuando el conejo está comiendo. Desde la boca, un tubo delgado, el esófago, transporta e alimento al estómago que está constituido por una pared con poco poder de concentración. Los alimentos desde el estómago pasan al intestino delgado a través de una banda muscular denominada "píloro", que controla dicha entrada. La primera parte del intestino delgado está curvada formando el duodeno, al que se une el páncreas dentro del asa duodenal. El páncreas es un órgano irregular difuso, que aporta ciertos fluidos al duodeno. Asimismo, se introduce en el duodeno procedente de la vesícula biliar, un conducto que transporta bilis desde el hígado donde se produce (Barbado, 2006).

El modelo digestivo del conejo es semejante al equino, en la eficiencia y rápido pasaje del alimento en las primeras secciones, con una mayor retención en colon y ciego. En este se producen los cecotrofos que son consumidos directamente del ano y sometidos a nueva digestión. Este proceso permite un reciclaje y mejor aprovechamiento de nutrientes, especialmente bajo condiciones extensivas o de sobrevivencia y carece de importancia en las

crianzas de tipo intensivo. El uso de un alimento único, para todas las etapas simplifica el manejo y evita la crisis de adaptación. El consumo debe ser regulado para disminuir el contenido graso de la canal y mantener la relación carne/hueso. Los conejos prefieren un alimento en gránulos o pellets, ello disminuye las pérdidas y la irritación de las vías respiratorias. El diámetro más empleado es de 5 mm por el doble de largo. Para gazapos menores de un mes, es conveniente el uso de un pellet de 2.5 a 3 mm de diámetro (Bennett, 1992).

## 9. PARÁMETROS

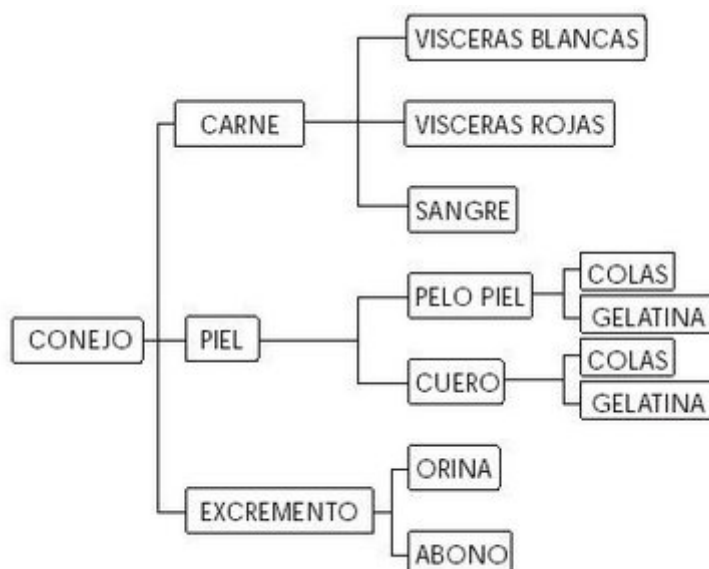
### 9.1 Parámetros Reproductivos

<b>Duración de la preñez</b>	31 días
<b>Madurez reproductiva</b>	Desde el 4 <sup>a</sup> día de edad
<b>Ovulación</b>	10 hrs después de la monta
<b>Diagnóstico de preñez</b>	A partir del 12 <sup>a</sup> día mediante palpación
<b>Crías</b>	6 a 12, según raza
<b>Duración total de la lactancia</b>	8 semanas
<b>Partos/año</b>	
<b>Con monta natural</b>	2-4
<b>Con inseminación postparto</b>	8
<b>Destete precoz</b>	A partir del día 25 postparto.

### 9.2 Parámetros productivos según tipo de explotación.

<b>Parámetros productivos posibles en 3 sistemas.</b>			
	<b>Intensivo</b>	<b>Semiextensivo</b>	<b>Extensivo</b>
<b>Intervalo parto-monta, días</b>	5.4	18.8	44
<b>Lapso interparto, días</b>	42.6	54.7	75
<b>Conejos nacidos al parto</b>	8.7	7.6	6.7
<b>Conejos nacidos vivos</b>	8.0	7.0	6.0
<b>Mortalidad nac-destete, %</b>	14	16	35
<b>Mortalidad destete-venta, %</b>	5	8	10
<b>Duración de la lactancia, días</b>	28	36	42
<b>Gazapos al destete</b>	7	5.9	3.9
<b>Crecimiento nac-destete, g/día</b>	21	16.4	13.6
<b>Partos/hembra/año, teóricos</b>	8.5	6.6	4.8
<b>Partos/hembra/año, posibles</b>	7.0	5.5	3.0
<b>Días para alcanzar 2 kg de peso vivo</b>	70	80	122
<b>% de rendimiento a la canal</b>	61	58	53
<b>Pérdida de peso de la canal, luego De 18 hrs de oreo, %</b>	5.9	6.2	6.7

## 10. PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DEL CONEJO.



El aprovechamiento de la lana también puede resultar rentable, aunque en nuestro país, la explotación del conejo para carne y lana ocupa un lugar secundario detrás de otras actividades como la cría de pollos, cerdos, etc. (Barbado, 2006).

## 11. VENTAJAS DE LA CRÍA DE CONEJOS

- Como alimento directo, al ser los conejos de un tamaño idóneo para una comida familiar, y como forma de mejorar la economía familiar, al poderse vender más fácilmente que animales más grandes. No precisan sistemas de conservación (García, 2002).
- Tienen la ventaja de ocupar poco, y en espacios infrutilizados, e incluso pueden instalarse los conejos al aire libre, bajo sencillos tejadillos, por lo que su cría requiere inversiones mínimas, solo inicialmente las jaulas y los primeros reproductores (García, 2002).
- Los conejos domésticos, (el europeo, o ibérico, denominado científicamente *Oryctolagus cuniculus*) son animales interesantes y agradecidos, tanto para quien tenga cuatro conejas como para quien tenga varios centenares, y dan altísimas producciones a quien los trata bien y los quiere (García, 2002).
- Cada coneja puede producir 50 o 60 conejos al año, como promedio, que es la producción objetivo en las mejores operaciones industriales, pero en minifundio y con unas normas mínimas de manejo podemos esperar de 25 a 30, que sacrificados a dos Kg de peso vivo, o 1,100 Kg en canal limpia, (con cabeza) son unos 30 Kg de carne por cada coneja y año (García, 2002).

*Una sola coneja tiene una producción parecida a la que se obtiene con TRES ovejas o cabras, con un cordero o cabrito al año, cada uno de 10 Kg canal....*

- Además son animales que no molestan con ruidos ni malos olores, pueden cuidarlos personas jóvenes, lo que les inicia hacia una mayor responsabilidad pueden hacerlo personas ancianas, o con minusvalías, lo que les ayuda y les hace sentirse útiles, o puede cuidarlos cualquiera en tiempo de ocio, ya que es incluso divertido (García, 2002).
- Son muy fáciles de multiplicar, ya que con un pequeño núcleo inicial, en una comarca o región, de 12 - 14 conejas, y un par de machos, seleccionando a las mejores hijas, pueden ser más de TRES MIL reproductoras, a los tres años de haberse iniciado (García, 2002).
- Las 3.000 conejas fácilmente llegan a producir los 100.000 Kg de carne limpia al año, y fáciles de repartir y conservar (García, 2002).
- Para el consumidor, la carne no tiene ningún inconveniente sanitario, al contrario, es la de mayor contenido proteico, comparado con otras carnes, por lo que interesa en lugares donde convenga aumentar el consumo de proteína de origen animal. Por cada mil Kcalorías la canal de conejo tiene tres veces más proteína que si es canal de rumiantes engordados (García, 2002).
- Se alimentan de productos y subproductos del país, con mínimos o nulos consumos de cereales calóricos, o leguminosas, como el grano de cereal o alimentos que sería preferible fuesen consumidos directamente por las personas (García, 2002).

Veamos algunas ventajas sobre la producción de conejos ante otras especies:

- Ofrece al hombre importantes productos económicos: carne, piel y otros.
- Constituye una de las soluciones para la producción de proteínas de origen animal en la lucha contra la desnutrición mundial.
- Su estiércol deshidratado sirve para alimentos de cerdos, pollos y como abono para ayudar a la producción vegetal.
- Debe promoverse la explotación familiar, pues ésta proporciona alimento a las familias, especialmente a aquellas que carecen de recursos económicos y que habitan en el campo (Barbado, 2006).

## **12. CARNE DE CONEJO.**

### **12.1 Importancia del su consumo**

Algunas importantes razones para el consumo de la carne de conejo son:

- Es un alimento magro, es decir, con bajo contenido en grasa.
- Su contenido lipídico es equilibrado y está dentro de las recomendaciones de los expertos en nutrición.
- Es una carne con bajo contenido en colesterol.
- Posee importantes minerales como el hierro, el zinc y el magnesio.
- Tiene un alto contenido en vitaminas del grupo B, tales como la cianocobalamina (B12), la niacina (B3) y la piridoxina (B6).
- Sus proteínas, de alto valor biológico, son necesarias en todos los periodos de la vida.
- Es una carne de fácil digestibilidad, pobre en colágeno y baja en grasa.
- Tiene muy bajo contenido en sodio. Además, sus preparaciones culinarias suelen incorporar hierbas aromáticas, por lo que no necesitan mucha sal.
- Es baja en calorías. Contiene alrededor de 133 kcal por cada 100 g.
- Es un alimento con una gran versatilidad gastronómica, ya que admite una amplia variedad de formas de preparación (Hafez, 2004).

La carne de conejo presenta un contenido de proteínas superior a la carne de vaca, y más del doble que la carne de cerdo (Barbado, 2006).

Comparamos la carne de conejo con otras carnes y veamos las diferencias alimenticias:

- Es un animal de fácil crianza bajo cualquier clima.
- Es un animal que, por su carne, su piel, su pelo y su uso experimental, tiene una gran demanda (Barbado, 2006).

### **12.2 Información Nutricional**

La carne de conejo se integra perfectamente dentro de una alimentación saludable y es especialmente adecuada para todos aquellos grupos poblacionales con necesidades proteicas elevadas. Responde a las recomendaciones de los expertos en nutrición y autoridades sanitarias y puede

integrarse en las estrategias de prevención cardiovascular y obesidad. Además, es una carne muy digestiva, por lo que se recomienda a las personas con un sistema digestivo delicado (Hafez, 2004).

Al ser una carne muy magra, la carne de conejo tiene una buena calidad de grasa y bajo contenido en sodio, por lo que es idónea para incluir en una alimentación variada y equilibrada. Es una carne idónea para todos los grupos poblacionales (niños, adolescentes, mujeres, deportistas y personas en edad avanzada) y en diversas situaciones fisiológicas, como por ejemplo el embarazo o la lactancia (Hafez, 2004).

La carne es magra y de un alto contenido proteico, virtudes que la hacen merecedora de ser incluida en una buena dieta alimentaria. Además, se afirma que la carne de conejo será “la carne del futuro”. Esto se debe a que en poco tiempo y en un espacio reducido se puede producir carne con un alto valor nutritivo (Barbado, 2006).

La carne de conejo es muy nutritiva: su contenido de materia grasa y colesterol es escaso y es rica en proteínas, vitaminas y sales minerales (Barbado, 2006).

Con respecto al valor nutricional de la carne, esta se presenta con una excelente alternativa por su alto contenido de proteína (similar a la carne de res) y su escaso valor calórico. Es además muy apetecida por su bajo contenido de colesterol, así como por su color claro, su fina textura y su suave aroma (Bonilla, 2001).

<b>Especie animal</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Minerales</b>
Conejo joven	20,7	3,8	1,5
Conejo adulto	20,9	6,2	1,3
Vaca, cuarto anterior	18,3	18,9	0,9
Vaca, cuarto posterior	19,3	18,3	0,9
Cordero, espalda	15,6	30,9	0,9
Cordero, pierna	18,7	17,5	1,0
Cerdo, espaldar	13,3	34,2	0,8
Cerdo, cuarto posterior	19,7	19,6	1,0
Pollo	21,5	2,5	1,1
Pato	18,3	19,0	1,3

FUENTE: BARRÓN D I

Contenidos de proteína, grasa y minerales den la carne de diferentes especies animales en porcentaje (Bonilla, 2001).

## **OBJETIVO.**

Que el alumno aprenda y reafirme sus conocimientos universitarios con la práctica así como conocer y familiarizarse con el ambiente de trabajo y logre enfrentarse a situaciones reales.



## **SOBRE LA EMPRESA.**

La veterinaria San Luis es un negocio dedicado a la venta de animales, fármacos, pasturas, implementos y accesorias para animales, clínica, asesoría técnica a explotaciones avícolas e incubación de huevo.

Con una vigencia de 23 años se ha convertido en una empresa fiel por sus clientes por el gran surtido de animales y todo lo que requieren estos para su comodidad y supervivencia por lo que su mercado se basa principalmente en personas que gustan de criar algunas especies en pequeñas cantidades aunque también se encarga de surtir otros negocios en la región y sus alrededores.

En su búsqueda por incrementar sus ingresos y consciente de la dependencia que poseía a la disponibilidad de los productores para la comercialización de animales y búsqueda de la expansión de su comercio decide comenzar con una pequeña explotación de algunos animales entre los cuales destacan: pollos de doble propósito, aves de ornato, codornices y conejos.

La explotación cunícola siempre ha tenido como principal propósito surtir los conejos que requieren en la Veterinaria pero debido a su aceptación por el público fue creciendo así como las exigencias del comerciante teniendo que ofrecer otros tipos de servicios dentro de esta área comenzando a engordar animales para su posterior sacrificio y ofreciendo al público venta de canal de conejo; en un principio para tener la capacidad de acaparar un mayor mercado se asocia con algunos pequeños productores la región para invitar al público a conocer al conejo no sólo como mascota sino como opción en la alimentación pues en el norte del país no está muy manejado el concepto del conejo como platillo, poco a poco los socios de dicha agrupación fueron quedando fuera por no ver la aceptación esperada pero sin quitar el dedo del renglón y convencido del gran proyecto que era esta explotación se quedó como la única vigente en la producción de carne de conejo.

Con una población actual de 70 vientres y utilizando un sistema semintensivo de explotación son capaces de abastecer la demanda solicitado siendo conscientes de la gran necesidad que se tiene por crecer pues aún es capaz de expandir aún más su mercado, busca crecer incrementando su número de vientres para tener la capacidad de producir más conejos para venta tanto de mascota como de canales.

Manejan principalmente la cruce de Nueva Zelanda con California por ser dos razas de gran potencial para este mercado pues recordemos que la raza Nueva Zelanda se caracteriza por su gran desempeño como raza materna y la California por su eficiente conversión alimenticia, aunque también podemos encontrar razas como Chinchilla, Azteca y la que se usa con el único fin de venta para mascota por su belleza y poco valor en engorda es la raza Mini loop.

En un principio trataron de enfocarse principalmente al uso de hembras Nueva Zelanda y machos California como Reproductores y sus crías (F1) como productoras pero la demanda por conejos de otros colores los orillaron a incluir más razas en la explotación.

La ubicación de la nave se encuentra fuera de la ciudad en un poblado llamado Ciénega de Castillo ubicado en la desviación de la carretera a Chihuahua hacia Anáhuac aproximadamente en el kilometro 12 carretera Chihuahua-Cuauhtémoc.

## ACTIVIDADES REALIZADAS.

Las actividades que realicé del 24 de Enero al 30 de Abril de año en curso con una duración total de 14 semanas fueron las siguientes:

### - Alimentación de animales.

Los animales se alimentan a base principalmente de concentrado de la marca Purina que se describe como el alimento con un perfil altamente equilibrado para incrementar las ganancias de peso, mejorar la conversión alimenticia y el costo por kilo de carne producido en granjas con buena sanidad y adecuado manejo.

Se alimentan dos veces al día y se usan comederos de lámina galvanizada.

### - Manejo de Montas.

Las montas se realizan los miércoles y se debe registrar el número de coneja que se va a cubrir y el número de semental que se utiliza. Se observa que las cubran por lo menos dos veces.



El procedimiento es quitar el agua de los sementales, mover a la hembra a la jaula del macho, observar las montas, regresar a la coneja a su lugar, poner el agua y servir alimento al semental.

### - Movilización de animales.

Al momento del destete se mueven los conejos a las jaulas de engorda, ahí se seleccionan posteriormente los animales que se van utilizar para venta como mascotas y se mueven a la veterinaria para su distribución, los animales que se quedan se dividen en los utilizados para engorda y las hembras que servirán posteriormente como reemplazos ubicándose en secciones separadas.

### - Control de Reproducción.

Es importante llevar un control estricto de los registros para saber el momento del parto pues dos días antes se ponen los nidos o parideros en caso de no tenerlos las hembras paren en la jaula y las camadas pueden morir por frío o simplemente las hembras los rechazan. Luego de la fecha de parto hay

que ver cuántos gazapos parió cada coneja para tratar de equilibrar la carga de crías de cada una pues en ocasiones algunas conejas paren arriba de ocho gazapos mientras que otros sólo cuatro o seis por lo que es conveniente mover gazapos de un nido a otro para tratar de homogeneizar las camadas y así las crías se desarrollen de un modo similar.

Cuando nacen nuevas camadas al momento de contar los gazapos hay que observar que no hayan gazapos muertos o hay algunos que se mueven tanto que se enredan en el pelo que sueltan las madres para hacer su nido que se vuelven incapaces de regresar con las demás crías muriendo así de inanición.



Las hembras que no parieron deben moverse para sin perder su número de control volver a cubrirse y así perder el menor tiempo posible dejándola sin producir.

El control de los sementales también entra en esta área pues es básico llevar el registro de su edad y estadísticas reproductivas para poder discernir sobre la permanencia del animal en la explotación, a pesar de lo que mucha bibliografía pueda mencionar aquí descartamos sementales no tanto por su edad reproductiva sino por su desempeño pues hay animales que ya sobrepasan la edad establecida pero podemos catalogar como sementales de calidad.

#### - Selección de animales para sacrificio.



Una vez estando los animales en el área de engorda hay que seleccionar que animales están listos para el sacrificio, el método es elegir animales que posean el peso requerido (>2.200 Kg) y que se encuentren en buenas condiciones de salud.

- **Control de animales enfermos.**

En la explotación no se tiene implementado un sistema de inspección rutinaria para buscar animales enfermos, pero se reporta al momento de alimentarlos o manipularlos si se observa alguna condición fuera de lo normal que sirva como indicador de alguna patología, normalmente los animales se mueven a la ciudad para tenerlos más en control, evitar contagios y asegurar el éxito en la administración del tratamiento asignado.



- **Bioseguridad.**

La nave se limpia cada sábado, se cambian las camas que son de paja. La nave posee piso de cemento por lo que la orina y heces de los animales son muy corrosivas para este tipo de suelo así que se montan sobre el suelo de las jaulas camas de paja las cuales se cambian de modo semanal.

Mensualmente se limpian bigas y se desinfectan los pisos para asegurar la sanidad de la explotación y evitar el menor número posible de decesos y enfermos en la nave.

## **CONCLUSIONES.**

Me parece muy interesante la propuesta que aquí manejaron sobre la explotación del conejo que aunque les falta aprovechar subproductos en el sacrificio de estos animales como la piel principalmente, creo que le están apostando a una especie que aunque no es muy explotada en todo el norte del país posee cualidades que ninguna otra especie posee como es la adaptación que tiene a climas fríos, lo grandes beneficios nutricionales que posee, la gran cantidad de giros que se le puede dar a su mercado por ser buscado por el público no sólo como mascota, sino como platillos, dando gala de estilo y elegancia con su piel sobre piezas de vestir, su comodidad, sofisticación y utilidad térmica en guantes, aunque fue desplazado por métodos químicos las ventajas como fajador de aromas en fragancias, como amuleto de la buena suerte, etc.

Creo que hace falta establecer mejores prácticas de manejo para el control de enfermedades pues en ocasiones los signos se hacen evidentes cuando las enfermedades ya se encuentran en un grado más difícil de tratar a si fueran diagnosticadas con anterioridad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BARBADO, José Luis. Cría de conejos, su empresa de cunicultura. Ed. Albatros. Argentina, 2006.
2. BENNETT Bob. Cría Moderna del Conejo. Ed. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México, 1992.
3. BONILLA, Oscar, et. al. Elementos básicos para el manejo de animales de granja: conejos. Ed. EUNEA. México, 2001.
4. DE LA LOMA, José Luis. Genética General y Aplicada. Ed. Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana. México, 2001.
5. GARCÍA, José Carlos, et.al. Manual Agropecuario. Ed. Ibalpe Internacional de Ediciones, S.A. de C. V. México, 2002
6. HAFEZ E.S.E. Reproducción de los animales de Granja. Editorial Herrero, S. A. México, 2004