



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
RECURSOS NATURALES**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS  
HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico/a  
Veterinario/a

Autores:

Daisy Stefanie Monar Pérez

Director:

Dra. Mg. Jaine Labrada Ching

Latacunga-Ecuador

AGOSTO 2016

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

“Yo Daisy Stefanie Monar Pérez, declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: **DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA**, siendo Dra. Jaine Labrada tutor (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

**Daisy Stefanie Monar Pérez**

**C.I. 172406242-5**

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Daisy Stefanie Monar Pérez**, identificada con **C.C. N°172406242-5**, de estado civil unión libre y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LA/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS EN ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL CEYPSA** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- **Noviembre 2008-Agosto 2016**

Aprobación HCA.- **19 de Febrero de 2016**

Tutor.- **Dra. Msc. JAINE LABRADA CHING**

Tema: **DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS EN ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL CEYPSA**

**CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.-** Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.-** El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.-** El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.-** Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.-** El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.-** En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.-** Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga....., a los.... días del mes de.... del 2016.

Daisy Stefanie Monar Pérez

**EL CEDENTE**

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

**EL CESIONARIO**

## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS HEMBRAS Y MACHOS HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA”, de MONAR PEREZ DAISY STEFANIE, de la carrera de MEDICINA VETERINARIA, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

El director

**Nombre: Dr. Mg. Jaine Labrada Ching**  
**C.I: 050188013-2**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el o los postulantes: Daisy Stefanie Monar Pérez con el título de Proyecto de Investigación: **DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Para constancia firman:

**Lector 1 (Presidente)**

**Nombre: Dr. Msc Rafael Alfonso Garzón Jarrin**  
**CC: 050109722-4**

**Lector 2**

**Nombre: Dra. Mg Marcela Andrade**  
**CC: 050223755-5**

**Lector 3**

**Nombre: Dr.Mg Xavier Quishpe**  
**CC: 050188013-2**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme una segunda oportunidad, oportunidad de vida con la que me permitió cumplir una de mis metas que en su momento por vicisitudes de vida se convirtió en un reto.

A mis padres por darme la vida y enseñarme a luchar junto con ellos por nuestras metas, por su sacrificio para mantenerme de pie y encaminarme por el buen sendero.

A mí querida institución por abrirme las puertas para formar parte de ella y convertirse en mi segunda casa por un largo periodo académico.

A mis maestros quienes me formaron profesionalmente y que con su excelencia académica me han guiado por un buen camino para llegar a este término.

Mis agradecimientos eternos a Dra. Marcela Andrade, Dr. Xavier Quishpe, Dra. Mercedes Toro, Dra. Nancy Cueva, Dra. Jaine Labrada, Dr. Rafael Garzón, y más maestros que fuera de cumplir su rol profesional en un momento fueron mi pilar de apoyo y me enseñaron a perseverar en mi reto por eso mi eterno agradecimiento ya que sin su apoyo, sin sus palabras de aliento esto no hubiese sido posible.

## **DEDICATORIA**

Con infinito amor dedico este logro a mis queridos padres, CECILIA PEREZ quien me dio el carácter para no rendirme en cada obstáculo presentado en mi vida y a lo largo de toda mi carrera y GUSTAVO MONAR quien me dio la esencia de ser quien soy para perseverar en mis metas, a mis hermanos y demás familiares que fueron partícipes de este reto.

A mi compañero de vida Israel Chacón por brindarme su apoyo incondicional y formar parte de mi vida sembrando con esto los primeros pilares de un mejor futuro.

Por ti y para ti todo esfuerzo fue válido, CAMILA VALENTINA CHACON MONAR.

Daisy Stefanie Monar Pérez

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS  
NATURALES**

**TITULO:” DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS  
GAZAPOS HASTA CRECIMIENTO EN EL CEYPSA”**

**Autora: Daisy Stefanie Monar Pérez**

**RESUMEN**

La presente investigación se centra en evaluar el incremento de peso en conejos en crecimiento en el Ceypsa, para esto se identificó a un grupo de gazapos seleccionados por día de nacimiento, se procedió a colocar la identificación usando un arete metálico con numeración, los conejos identificados estuvieron cinco semanas en estudio en la cual se determinó un día específico para el control de pesos, utilizando una balanza digital.

El uso de registros ayudó a llevar un adecuado control y evaluación de peso de los conejos lo que permitió identificar, seleccionar y estandarizar a conejos seleccionados para ello se creó 2 categorías siendo la categoría 1 H neozelandesas y categoría 2 M neozelandeses

Luego de cinco semanas en estudio se determina que si existen caracteres que influyen en la ganancia de peso en los conejos y que estos caracteres influyen en un mejoramiento de la producción ya que se puede aprovechar a los conejos con mejores características y comportamiento frente a este estudio en programas de mejoramiento genético.

Se determina que los conejos que provienen de camadas pequeñas y de madres multíparas obtienen mayor peso al destete y tienen mejor aceptación y adaptabilidad al cambio en la etapa de crecimiento, los ejemplares de la categoría 1 H neozelandesas son las que mayor incremento de peso obtienen en las cinco semanas de estudio, por el contrario los conejos que provienen de camadas más grandes y de madres primerizas son los que obtuvieron menor peso al destete tomando en cuenta estos factores para una mejor selección.

Palabras Clave: gazapos, incremento de peso, selección.

## **ABSTRACT**

This research focuses on assessing weight gain in growing rabbits in Ceypsa, for this was identified a group of selected day of birth kits, proceeded to place identification using a metal earring with numbers, rabbits identified they were five-week study in which it was determined a specific day for weight control using a digital scale.

Using records helped carry proper weight control and evaluation of the rabbits which allowed identify, select and standardize rabbits selected for two categories being created category 1 H New Zealand and category 2 M kiwis.

After five weeks in study determined there are characters influence weight gain in rabbits and these characteristics influence an improvement in production and which can be used rabbits with better characteristics and behavior in this study in breeding programs.

It is determined the rabbits come from small litters and multiparous mothers obtain higher weaning weight and have better acceptance and adaptability to change in the growth stage, copies of Category 1 H New Zealand are the greatest increase weight gain in the five-week study, by contrast rabbits that come from larger litters and mothers gilts are those who scored lower weaning weight taking these factors count for a better selection.

Keywords: rabbits, weight gain, selection.

## Contenido

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	4
6. OBJETIVOS.....	5
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	5
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
8.1 RAZAS ESPECIALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE.....	7
8.1.1 Neozelandés.....	7
8.2 MANEJO DE LA EXPLOTACION CUNICULA.....	8
8.2.1 Manejo de gazapos.....	8
8.3 METODOS DE SUJECION DE LOS GAZAPOS.....	8
8.3.1 Técnicas de manejo para gazapos.....	8
8.3.2 Sujeción de crías o gazapos.....	9
8.3.3 Sujeción del conejo a nivel de la grupa utilizando la porción caudal del ijar.....	9
8.4 MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN.....	10
8.5 GENERALIDADES DEL TRACTO GASTROINTESTINAL DEL CONEJO.....	11
8.5.1 La funcionalidad del ciego y la cecotrofia.....	13
8.5.2 Diferencias entre cecotrofos y fecas.....	14
8.6 Lactancia y amamantamiento de la coneja.....	15

8.6.1 Características de la producción lechera de la coneja.....	15
8.6.2 Instauración de la flora intestinal en el gazapo .....	16
8.6.3 Desarrollo de la capacidad digestiva en el gazapo .....	16
8.6.4 Salida de los gazapos del nidal.....	17
8.6.5 Lactancia controlada .....	18
8.6.6 Peso al destete .....	18
8.6.7 Velocidad de crecimiento de los gazapos .....	19
8.6.8 Mortalidad en la lactancia de los gazapos.....	19
8.7 Comportamiento al destete del gazapo.....	20
8.7.1 Métodos de destete .....	20
8.7.2 Edad de destete.....	21
8.7.3 Densidad de alojamiento de gazapos en el cebo .....	21
8.7.4 Precauciones en el destete .....	22
8.7.5 Control de la lactancia como técnica de bioestimulación .....	22
8.7.6 Ritmo de ingestión de gazapos .....	22
8.8 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LOS GAZAPOS .....	23
8.8.1 Enfermedades entéricas.....	24
9. METODOLOGÍA .....	27
10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
11. IMPACTOS TÉCNICOS .....	32
12. CONCLUSIONES .....	32
13. RECOMENDACIONES .....	33
14. BIBLIOGRAFÍA.....	34
15. ANEXOS.....	36

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del Proyecto:**

**“DETERMINACION DE GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA**

**Fecha de inicio:**

12 de octubre del 2015

**Fecha de finalización:**

Agosto del 2016

**Lugar de ejecución:**

Barrio Salache Bajo, Parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, Zona 3, Centro Experimental y de Producción Salache

**Unidad Académica que auspicia**

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:**

Medicina Veterinaria

**Proyecto de Investigación Vinculado**

**Equipo de Trabajo:**

Tutor: Dra. Mg. Jaine Labrada Ching (Anexo 1)

Estudiante: Monar Pérez Daisy Stefanie (Anexo 2)

**Área de Conocimiento:** Producción Pecuaria

**Línea de investigación:** Salud Animal

## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación se realizó en el Centro Experimental y de Producción Salache de la Universidad Técnica de Cotopaxi cuyo objetivo principal es la identificación, agrupamiento, manejo y el respectivo uso de registros en el cual se pudo determinar la ganancia de peso y se seleccionó a los animales mejoradores durante las cinco semanas de investigación.

La finalidad de llegar a una correcta selección de conejos mejoradores, el proceso se inició con la identificación de las camadas reconociendo el número de gazapos y llevando una observación directa hasta llegar a el destete ya que los conejos son animales altamente vulnerables en sus primeros días de nacidos una vez seleccionada la muestra hacemos uso de registros en el que se valoró los incrementos de peso de los conejos en etapa de crecimiento previamente destetados a los 30 días y divididos en dos categorías siendo la categoría 1 hembras neozelandeses destetadas de 30 días y la categoría 2 machos neozelandeses destetados de 30 días mediante el uso de las técnicas del fichaje y la observación, se seleccionó un grupo de animales que tengan 4 semanas de edad para el respectivo estudio identificando a los animales con la colocación de un arete metálico de color rojo numerado del 1-100 en la oreja derecha en el pabellón auricular.

El estudio duro cinco semanas, tiempo en el cual los conejos pasan de etapa de crecimiento a etapa de engorde, la recolección de datos se realizó todos los días viernes en horas de la mañana para no establecer diferencia de tiempo entre la recolección de datos de una semana y la siguiente.

Para la recolección de datos se necesitó una balanza digital y fichas de apuntes de datos en el que se registró el peso semanal de cada conejo, la sujeción de los conejos para el traslado de la jaula hasta el lugar de balanza fue sujetando al conejo a nivel de la grupa, para el proceso de pesaje se colocó al conejo en la base de la balanza ya que por su pequeño tamaño y peso estos encajaban en la base de la balanza, una vez tomado el peso en gramos se procedió a anotar en el respectivo registro y se procede a llevar a los conejos en su respectiva jaula

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La proyecto investigación se realizó con el objetivo de implementar el uso de registros para evaluar el incremento de peso en los conejos gazapos hasta la etapa de crecimiento en el Centro Experimental y de Producción Salache de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que la producción del establecimiento antes mencionado no lleva un adecuado uso de registros dentro de la producción en el que se controle el incremento de peso de los conejos siendo de gran importancia el conocimiento del incremento de peso de los conejos ya que es un parámetro productivo que puede influir en la selección de conejos mejoradores y mediante el control de pesos se puede verificar si los parámetros productivos en cuanto a la ganancia de peso están dentro de los estándares de calidad de la producción cunicular procediendo a seleccionar animales que cumplan con el estándar de producción adecuado, los datos que se obtuvieron en la presente investigación fueron de gran aporte para la identificación de los ejemplares que mejor comportamiento tienen frente a una mejor adaptabilidad al manejo y destete que puede mejorar el tipo de explotación del CEYPSA con expectativa de tener producciones cunículas de bajos costos y alta rentabilidad económica para los productores, fortaleciendo los conocimientos básicos de crianza y producción de conejos que ha tenido poca acogida.

El impacto se apreció en el CEYPSA al implementar el uso de registros de incremento de peso semanal. Los registros implementados sirvieron para llevar un correcto control del incremento de peso evaluativo semanal de los conejos de tal manera que se pudo identificar a los animales con mejores rendimientos de peso.

Con la realización del proyecto de investigación se cumple con uno de los requisitos previo a la obtención de título de MEDICO/A VETERINARIO/A ZOOTECNISTA.

#### **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

##### **Beneficiarios Directos:**

- Universidad Técnica de Cotopaxi
- Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
- Carrera de Medicina Veterinaria

Al ser los estudiantes de décimo ciclo los principales beneficiarios con la realización de este proyecto se estima que 15 estudiantes serán beneficiados directamente al realizar los proyectos de investigación previos a la titulación

Con la ejecución del proyecto se beneficia toda la carrera de Medicina Veterinaria con aproximadamente 450 estudiantes de la carrera

##### **Beneficiarios Indirectos:**

- Población de Salache
- Población de Latacunga
- Pequeños y grandes productores de la provincia

#### **5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

Luego de una observación del sistema de producción, crianza y manejo de conejos que se lleva en el CEYPSA se identificó la principal debilidad que está basada en la necesidad de llevar un control de registros, especialmente llevar un registro de evaluación de incremento de peso de los gazapos en él que se incluya el día de nacimiento, peso al destete y peso evaluativo semanal hasta llegar a la etapa del crecimiento.

En el CEYPSA al no tener el uso adecuado de registros y control de pesaje de conejos gazapos se desconoce la influencia del incremento evaluativo de peso que tiene en la productividad del conejo ya que no existen cifras de un adecuado control de pesos de los gazapos de partos anteriores a la fecha de inicio de esta investigación por ende se tiene animales con déficit de ganancia de peso lo que genera que los costos de producción sean más altos y no mantengan una rentabilidad productiva situación que se ve reflejada en el descontento de productores teniendo poca explotación cunicola.

## 6. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Determinar de incremento de peso en conejos en la etapa de crecimiento en el CEYPSA.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- escoger de animales por día de nacimiento
- Evaluar el incremento de peso semanalmente en gazapos mediante el uso de registros
- Valorar los pesos obtenidos y selección de animales mejoradores

## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivos	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
<b>1. Escoger animales por día de nacimiento</b>	1.-Agrupar por día de nacimiento 2.- Sexar y destetar a los animales que se sometieron a estudio 3. Se contabilizo el número de gazapos que entran en estudio	Se obtuvo datos del número de animales que se sometieron a evaluación. Se obtuvo animales en grupos establecidos de acuerdo al día de nacimiento.	Registros de partos. Uso de registros y fichas para el control de peso Se obtuvo dos grupos de animales categoría 1 Hembras y categoría 2 machos. Se obtuvo animales identificados con aretes con numeración del 1-100, el arete se colocó en el pabellón auricular externo manualmente

<p><b>2.Evaluar el incremento de peso semanalmente en gazapos mediante el uso de registros</b></p>	<p>1.-Se elaboró los registros en los que se llevaron nota del incremento de peso.</p>	<p>Se realizó el levantamiento de pesos en una balanza digital gramera, para obtener pesos relativos a la edad</p>	<p>Se procedió a pesar al animal individualmente en la balanza y apuntar el peso dado en cada uno de los registros. Para después transcribirlos en tablas de Excel</p>
<p><b>3.Valorar los Pesos obtenidos y selección de animales mejorados</b></p>	<p>1.-Se comparó la ganancia de pesos entre semanas. 2.- Se valoró el incremento de peso en las 5 semanas sometidas a estudio.</p>	<p>Se animales con mayor índice de crecimiento. Se Comparar el incremento de peso de los animales de diferentes camadas Se seleccionó a los animales mejoradores, por su incremento de peso</p>	<p>Se realizó un cuadro comparativo de todos los gazapos que se han pesado semanalmente y se seleccionó a los que tengan mayor índice de crecimiento.</p>

## 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

La cría de conejos tiene varias finalidades, como la producción de carne, piel o pelo, para cada una existen líneas especializadas con buenos rendimientos.

El conejo es un animal herbívoro, vivaz, activo, especialmente antes de la salida y después de puesta del sol, su alimentación es muy variada e ingiere la comida a gran velocidad. A pesar de su sensibilidad, es un animal muy resistente a las condiciones ambientales adversas, pues sus mecanismos digestivos y su cobertura de pelo le permiten hacerles frente al frío, a la escasez temporal de alimentos y otras condiciones negativas. (Lombana, 2013)

### 8.1 RAZAS ESPECIALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE

En esta categoría entran los conejos de talla mediana, pero los más especializados son:

#### 8.1.1 Neozelandés

Es el más explotado en el mundo, seleccionado por tener cualidades cárnicas excelentes. Su grupa es redondeada, proporcionado de amplias espaldas; cabeza grande, orejas medianas con puntas redondeadas, ojos color rosado, papada ligera en hembras, patas fuertes, uñas blancas y cola derecha y fuerte, peso 4.5 Kg en macho y 5.4 Kg en la hembra. Pelo muy denso de color blanco y brillante; es precoz y prolífico. (Mendoza, 2010)

**Imagen 1: Conejo Neozelandés**



Fuente: (Mendoza, 2010)

## **8.2 MANEJO DE LA PRODUCCION CUNICULA**

En la planeación de las actividades de la producción cunícula se deben tener en cuenta las siguientes actividades y prácticas de manejo.

### **8.2.1 Manejo de gazapos**

Al momento del parto una hembra puede parir de uno a 19 gazapos, el promedio en grandes producción es de 11 animales. No interesa que el parto sea numeroso, pues el conjunto de las camadas se nivela a ocho gazapos, lo que fisiológicamente y económicamente es más adecuado, sin efectos negativos en el estado general del animal y se consigue de esta forma una camada más uniforme al destete. (Lebbas, 2013)

**Sexaje.-** La determinación del sexo en el conejo puede realizarse a partir del décimo día de nacido, pero es más frecuente al momento del destete a los 30 días, conviene hacerlo antes de los 70 días para separarlos antes de empezar la madurez sexual. Para ello una persona con experiencia toma al gazapo y le da vuelta hacia ella, aprisionando la cabeza entre las rodillas y con otra examinando los genitales del conejo.

**Destete.-** El destete está determinado por el ritmo de producción aplicado que consiste en un ciclo promedio de 52 días, en el cual la cubrición postparto se realiza a los 20 días (Dickerson, 2010)

## **8.3 METODOS DE SUJECION DE LOS GAZAPOS**

### **8.3.1 Técnicas de manejo para gazapos**

Desde que nacen y si es necesario manejarlos, cambiarlos de lecho, de un lugar a otro o examinarlos, es preciso que la persona se lave y desinfecte las manos y evitar que la coneja se percate del manejo con los gazapos, para evitar que se coma a sus crías o las abandone. (Martinez, 2006)

### 8.3.2 Sujeción de crías o gazapos

Se realiza con una mano, sosteniendo desde la nuca hasta el dorso del animal, de tal manera que el pulgar y el índice sujeten la parte superior del dorso. A medida que crecen las crías, se dificulta más su manejo por ser muy nervioso. (Mendoza, 2010)

**Imagen 2: Sujeción de gazapos**



Fuente: (Mendoza, 2010)

### 8.3.3 Sujeción del conejo a nivel de la grupa utilizando la porción caudal del ijar.

Apropiada para gazapos recién destetados, siempre y cuando los traslados sean cortos. Debe ser ejecutada con seguridad pero sin aplicar demasiada presión para evitar lesiones.

**Imagen 3: Sujeción del conejo por el ijar**



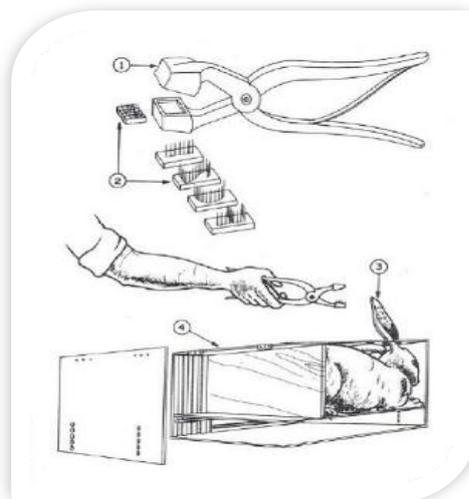
Fuente: (Lombana, 2013)

#### 8.4 Métodos de identificación

Para la identificación de los conejos se puede utilizar, dependiendo de la población, métodos permanentes como el uso de anillos, tatuajes, muescas, clips o botones de colores con números de código en las orejas. Estos últimos no se recomiendan porque suelen desengancharse y lastimar las orejas. Para animales recién nacidos se recomienda la marcación por medio de muescas o con colorante como el violeta de genciana o diversas tintas, este último es un método de identificación temporal, nos ayuda a la identificación de los animales cuando se van a manejar grandes grupos o cuando las necesidades profilácticas o terapéuticas así lo ameriten (separación de animales por sexo, obtención de muestras para laboratorio, etc.). (Martinez, 2006)

El tatuaje es el método más recomendado, aparte de llevar un sistema de control, se realiza con pinzas especiales a las cuales se les introducen letras y números intercambiables, el tatuaje se realiza en el pabellón auricular evitando los vasos sanguíneos prominentes. (Dickerson, 2010)

**Imagen 4: Máquina de tatuar conejo**



Fuente: (Garcia, 2006)

La identificación se realiza mediante tatuaje: en la oreja derecha se tatúa la identificación del conejo indicando (raza, hembra y número de gazapo) y en la izquierda la fecha de nacimiento indicando (día-mes – año). El proceso de tatuaje se realiza con tinta especial y colocando los numerillos o letrillas con las que se va a identificar a cada animal de tal manera que queden los animales cada uno con una identificación propia y que sea de fácil lectura (Colombo, 2003)

**Imagen 5: Identificación del conejo**



Fuente: (Mendoza, 2010)

### **8.5 Generalidades del tracto gastrointestinal del conejo**

El conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es un herbívoro estricto, posee un sistema de digestión con diversas particularidades que lo diferencian de las especies comúnmente producidas en nuestras latitudes. Este animal se encuentra clasificado como un fermentador de intestino posterior, que debido a su pequeño tamaño y su alta tasa metabólica, requiere de forrajes de alta calidad. Asimismo, sus características fisiológicas le permiten incluir diversas variedades de follajes de árboles y arbustos que se han utilizado con éxito en otras especies de animales (Dihigo, 2010)

El tracto gastrointestinal (TGI) del conejo ejerce su función eliminando la fibra de la forma más acelerada posible, razón por la cual deben optimizarse las prácticas alimentarias basándose en este precepto. El tracto digestivo del conejo presenta dos grandes compartimentos que ocupan el 81% del mismo (el estómago y el ciego). Con el ciego, el cual provee de espacio, bacterias y enzimas que permiten la fermentación de la celulosa hasta ser convertida en carbohidratos aprovechables, el conejo llena casi el 41% del total del peso del

tracto digestivo donde se da esta degradación de nutrientes fibrosos y sus correspondientes procesos de fermentación. (Dihigo, 2010)

Dada la alta capacidad del ciego por sobre el estómago del conejo, en vez de fermentar completamente la fibra, éste cuenta con un sistema que selecciona la fibra indigestible que la excreta del cuerpo, un proceso que es una estrategia alimentaria especializada que extrae la proteína de baja calidad y permite obtener un aproximado de 40% de la energía de mantenimiento que requiere a través de la producción de ácidos grasos volátiles. Este mecanismo conocido como reflujo íleo-cólico-cecal ocurre cuando el alimento ingresa al intestino delgado y las contracciones musculares facilitan la separación de la fracción fibrosa de la no fibrosa del alimento, es allí donde una serie de movimientos peristálticos (que mueven la fibra hacia el colon) y olas antiperistálticas (movimiento del fluido y los componentes no fibrosos al ciego) envían hacia delante las fracciones no fibrosas para su posterior fermentación, dando como resultado ácidos grasos que se absorben en el epitelio cecal. Asimismo, los movimientos permiten la reducción del tamaño de partícula y separación de acuerdo con la densidad. (Dickerson, 2010)

Los componentes fibrosos son expulsados del cuerpo aproximadamente cuatro horas después del consumo (heces duras o secas). Posterior a la fermentación, se forman pequeños bolos llamados cecotropos (heces nocturnas) que son expulsados y re consumidos directamente desde el ano (cecofagia) aproximadamente ocho horas posteriores al consumo inicia . Éstas son excretadas a través de un ritmo circadiano y el ciclo interno de expulsión de las mismas difiere cuando se cambia de un sistema de libre consumo a otro restringido. Aparentemente, una respuesta neural o el fuerte olor de ácidos grasos volátiles del cecotropo estimulan su consumo directamente desde el ano. (Giddene, 2008)

La cecotrofia le permite al conejo realizar altos consumos de materia seca en base a su peso vivo (entre 65 a 80 g/kg de peso corporal) y un rápido tránsito del alimento (19 horas), permitiendo al conejo abastecer sus requerimientos nutricionales. La cecofagia también incrementa la digestibilidad de la proteína y el aprovechamiento de vitaminas principalmente del complejo B y de vitamina K sintetizadas por los microorganismos del ciego. (Garcia, 2006)

La importancia de conocer el comportamiento digestivo del conejo radica en comprender la interacción entre el TGI, los nutrientes otorgados y su presentación en la ración, por lo que éstos deben ser evaluados según sus características antes que se incluya en las dietas. (Delaney, 2006)

### **8.5.1 La funcionalidad del ciego y la cecotrofia.**

El alimento no absorbido llega al intestino grueso, donde sufre un proceso muy particular en el conejo: mediante movimientos peristálticos se separan las partículas finas y gruesas del alimento. Las partículas gruesas (>0.5 cm) siguen avanzando por el intestino grueso y se excretan formando las *heces duras*, mientras que las partículas finas y las fibras solubles penetran en el interior del ciego (los conejos son monogástricos herbívoros en los que el ciego ocupa el 50% del volumen total del aparato digestivo). La flora microbiana del ciego actúa sobre las partículas finas, produciéndose ácidos grasos volátiles que se absorben en la pared del ciego (con los piensos habituales los ácidos grasos volátiles aportan menos del 5% de las necesidades energéticas de los conejos). (Cheeke, 2007)

Además, la flora microbiana del ciego y los residuos de la fermentación de las partículas finas son excretados en forma de heces blandas ó cecotrofas que son re ingeridas (cecotrofia) directamente del ano durante la madrugada, constituyendo por lo tanto un segundo aporte de nutrientes paralelo al precedente del alimento. En situaciones de estrés los conejos no realizan la cecotrofia. (Giddene, 2008)

La cecotrofia supone un par de ventajas importantes para el régimen nutritivo del conejo a base de forrajes:

- la eliminación de las partículas gruesas de fibra acelera notablemente la velocidad de tránsito de los residuos y el vaciado del aparato digestivo.
- Aumenta la capacidad de ingestión de alimentos fibrosos debido a que las heces blanda aportan el 20-30% del nitrógeno total ingerido con raciones forrajeras, y debido a que el 80% de la proteína de las heces blandas es proteína microbiana de alta calidad y digestibilidad.
- Aportan vitaminas hidrosolubles sintetizadas por la flora cecal. (Giddene, 2008)

Sin embargo, la cecotrofia no aporta ninguna ventaja especial en explotaciones intensivas que utilizan piensos con una elevada concentración de nutrientes, ya que la energía de las heces

blandas es menos digestible que la del pienso, y las heces blandas ocupan espacio en el estómago (diariamente se ingieren 20-25 g de materia seca en forma de heces blandas), reduciendo la capacidad de ingestión; en las condiciones habituales de explotación intensiva, las heces blandas representan un 10-15% de la materia seca ingerida por los conejos, lo que supone un 5-10% de la energía y un 10-15% de la proteína total ingerida. (Dihigo, 2010)

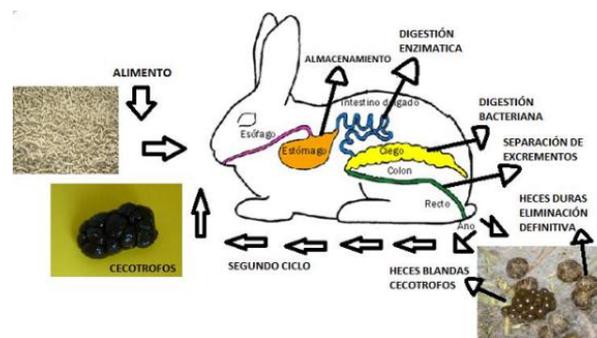
### 8.5.2 Diferencias entre cecotrofos y fecas

Hay diferencias marcadas entre ambos tipos de excretas del conejo:

Desde el punto de vista físico, las fecas son crotones secos, duros y se eliminan individualmente, en cambio los cecotrofos son más pequeños, irregulares en su forma, cubierto de una capa de mucina y son eliminados en forma de racimos. (Lebbas, 2013)

Destaca la gran cantidad de proteínas que son de alto valor biológico, ya que sobre el 50% del peso seco del cecotrofo está constituido por bacterias. Si se considera que alrededor de un 15 a 20% del total de M.S./día ingerida por el conejo (alimento + cecotrofo) corresponde a cecotrofos; el rol nutricional que tiene éste mecanismo fisiológico es importante, ya que le permite retener en el ciego los residuos de la digestión gástrica y entérica, a fin de que actúen las bacterias cecales produciéndose la síntesis de proteína controlando la digestión del animal influyendo de forma indirecta en el comportamiento productivo del animal, en este proceso de crea la mejor reserva aminoácidos esenciales y vitaminas; que luego, gracias a la dualidad de la funcionalidad del colon pueden ser ingeridas y utilizadas por el animal. (Garcia, 2006)

**Imagen 6: Metabolismo Digestivo del Conejo**



Fuente: (Mendoza, 2010)

## **8.6 Lactancia y amamantamiento de la coneja.**

La lactogénesis está causada por la prolactina, al igual que la galactopoyesis, en la que también interviene la hormona somatotropa (STH). Durante el amamantamiento, los estímulos provocados por las tetadas de los gazapos causan la secreción de oxitocina, que se mantiene a niveles elevados durante 3 a 5 minutos, produciéndose la eyección de la leche. La duración total de la tetada (tiempo desde que la coneja entra en el nidal para dar de mamar hasta que lo abandona) es de 2 a 4 minutos. El ritmo de amamantamiento está fijado por la hembra, ocurriendo una sola vez al día en la mayoría de las conejas. (Ruiz, 2005)

Para que se produzca la descarga de oxitocina no basta sólo con la succión ejercida por los gazapos al intentar mamar, sino que además hace falta la voluntad o disposición de la madre, por lo que el hecho de que una coneja entre varias veces al día en el nidal no implica que los gazapos tengan oportunidad de mamar más de una vez diaria. (Albariño, 2000)

### **8.6.1 Características de la producción lechera de la coneja**

La leche de coneja es más concentrada que la de vaca, cabra y oveja, a excepción de su contenido en lactosa, que es bajo. (Caravaca, 2000)

Tiene más materia seca, grasa y proteína que las otras leches mencionadas la coneja produce de 30 a 50 g/día de leche en los dos primeros días de lactación, aumentando la producción hasta 200-250 g/día hacia el final de la tercera semana, cuando ocurre el pico de lactación. (Echegaray, 2008)

(Ferrer, 2006) Menciona que hasta entonces la producción de leche no se afecta por el hecho de que la coneja esté simultáneamente gestante o no.

La producción de leche disminuye rápidamente a partir del día 21 de lactación, siendo mayor la disminución de la cantidad producida si la hembra se encuentra gestante simultáneamente. La producción de leche en una coneja no gestante dura de 45 a 60 días después del parto. En conejas cubiertas 10 días post-parto la producción de leche disminuye acusadamente a partir del día 30 de lactación. Sin embargo toda la producción de leche de las conejas que amamantan dependerá exclusivamente de la carga alimenticia que esta reciba durante todo el periodo de lactancia. (Pazmiño, 2009)

. La producción de leche de la coneja (de unos 4 kg de PV) puede alcanzar un total de 5,3 kg a los 28 días, de 6,3 a los 35 días y de 7,5 a los 45 días de lactación. La cantidad de leche producida por las conejas aumenta con el tamaño de la camada hasta un tamaño de 10 a 12 gazapos, si bien la cantidad media de leche recibida por cada individuo disminuye ligeramente. (Guzman, 2008)

El consumo medio diario de leche por los gazapos es de unos 20-40 g/día, lo que supone una cantidad igual al 15-20 % de su peso vivo durante la primera semana de vida. A partir de la tercera semana el consumo de leche se reduce, pues el gazapo comienza a ingerir alimento sólido, de modo que hacia los 30 días de edad, la leche materna representa sólo el 20 % de la materia seca consumida. (Caravaca, 2000)

### **8.6.2 Instauración de la flora intestinal en el gazapo**

Cuando los gazapos nacen no tienen micro flora intestinal, que se establece a los 15-17 días. En este momento se inicia la práctica de la cecotrofia. El ciego y el colon son las partes del intestino que más tempranamente se colonizan. La flora cecal no contiene bacterias celulíticas a la edad de 15 días, pues esta flora crece lentamente cuando los animales comienzan la alimentación sólida, y es elevada hacia la 5ª semana de edad. (Ruiz, manual de crianza de conejos, 2003)

Por el contrario, la flora amilo lítica está presente desde los 15 días, antes de que los gazapos consuman almidón; esta flora proviene de la madre, que deposita cecotrofos en el nido durante la segunda semana, que los gazapos comen. En condiciones normales los protozoos no forman parte de la micro flora cunícola, si bien los coccidios (protozoos del género *Eimeria*) se encuentran presentes frecuentemente en las condiciones de explotación, lo que no obsta para que se consideren patógenos que obligan al uso de coccidios taticos. (Mercedez, 2003)

### **8.6.3 Desarrollo de la capacidad digestiva en el gazapo**

Los gazapos consumen leche casi exclusivamente hasta las tres semanas de edad, consumiendo además alimento sólido simultáneamente a partir de los 18-20 días. Hacia los 18 días de edad los dientes de leche caen y se sustituyen por la dentición definitiva. (Ruiz, 2005)

La producción enzimática necesaria para la digestión de los alimentos se instaura progresivamente, de modo que a los 30-35 días aún no alcanza su pleno desarrollo, por lo que pueden existir problemas digestivos en el momento del destete si se practica demasiado precozmente. (Cheeke, 2007)

La actividad digestiva adulta se alcanza no antes de los 45-50 días de edad. Los gazapos dependen exclusivamente de la leche de la madre hasta las 4 semanas de edad; por lo tanto, cuanto mayor es la disponibilidad de leche, mayor será el crecimiento del gazapo. La cantidad de leche que produce la coneja depende básicamente de la alimentación que recibe; además, el tamaño de la camada es otro factor que determina en gran medida la disponibilidad de leche para cada gazapo. (Delaney, 2006)

El conejo, por su prolificidad y precocidad plantea exigencias de factores nutricionales especialmente durante la época de lactancia de las hembras y el crecimiento de los gazapos, como ninguna otra especie, a extremos tales que, cualquier deficiencia en la dieta diaria tanto cuantitativa como cualitativamente considerada, con tal que esta se prolongue por los 15 días, ya de inmediato aparecen los síntomas típicos de los estados carenciales. (Colombo, 2003)

Los gazapos consumen calostro y continúan con el consumo de leche en las dos primeras semanas de vida, ya que son lactantes estrictos y a partir de los 15 días de vida continúan consumiendo leche pero comienza la ingestión de alimentos sólidos hasta el destete (5ta y 7ma semana de vida).

Después el gazapo consume alimentos concentrados y voluminosos hasta que adquiere el peso de sacrificio. (FAO, 2009)

El consumo medio diario de leche por los gazapos es de unos 20-40 g/día, lo que supone una cantidad igual al 15-20 % de su peso vivo durante la primera semana de vida. A partir de la tercera semana el consumo de leche se reduce, pues el gazapo comienza a ingerir alimento sólido, de modo que hacia los 30 días de edad, la leche materna representa sólo el 20 % de la materia seca consumida. Instauración de la flora intestinal en el gazapo Cuando los gazapos nacen no tienen micro flora intestinal, que se establece a los 15-17 días. En este momento se inicia la práctica de la cecotrofia (Ruiz, 2005)

#### **8.6.4 Salida de los gazapos del nidal**

Los gazapos abren los ojos con diez días de edad, momento en el que ya están recubiertos de pelo; salen del nidal entre los 10 y los 15 días de vida, en función de su grado de desarrollo y de la temperatura ambiente, de modo que con temperaturas elevadas tienden a abandonarlo antes. (Echegaray, 2008)

A partir de las 2-3 semanas los gazapos comienzan a ingerir pequeñas cantidades de pienso en el mismo comedero que la madre, y comienzan a realizar la coprofagia. La ingestión de pienso estimula el desarrollo del sistema digestivo del gazapo, con lo que se minimiza la incidencia de los trastornos digestivos propios del pos destete. (Ferrer, 2006)

Para conseguir un desarrollo digestivo es necesario que el gazapo ingiera más de 500 g de pienso a lo largo de la lactación, y que el consumo en el momento del destete sea de unos 75 g diarios. Los gazapos, en el momento del destete, ya ingieren unos 250 g diarios de agua. (Cheeke, 2007)

#### **8.6.5 Lactancia controlada**

La práctica de la lactancia controlada consiste en dejar que la coneja acceda al nidal sólo durante unos 10-15 minutos al día a primera hora de la mañana, permaneciendo cerrado el resto del día. Tiene ventajas tales como la disminución de la mortalidad de los gazapos (puede reducirse desde un 22 a un 13 % en algunos casos), obteniéndose un mayor número de gazapos destetados por hembra o por jaula-madre y año (del orden de 1,5 más). También se logra un aumento del 7-8 % del peso del gazapo. En contrapartida exige que las jaulas dispongan de un sistema de apertura y cierre automático de nidales. (Hadmmond, 2000)

#### **8.6.6 Peso al destete**

Aunque los gazapos se pueden destetar a las 4 semanas utilizando piensos de muy buena calidad y un manejo exquisito, se tiende a realizar el destete a los 35 días ya que a esa edad es mayor la madurez fisiológica del gazapo; por otra parte, a las 5 semanas el gazapo ya obtiene poca leche de su madre. En todo caso, el destete se debe realizar antes de la última semana de gestación de la madre. (Echegaray, 2008)

El peso de los gazapos a los 28 días debe ser superior a 600 g y una buena cría debe lograr que los pesos individuales de los gazapos de una misma camada no sean heterogéneos. El

peso de los gazapos en el momento del destete depende del tamaño de la camada, siendo menor el peso de cada gazapo cuando el tamaño de la camada es elevado. (Albariño, 2000)

Así, Ruiz Banco (1999) encontró que el peso medio por gazapo al destete con 30 días de edad era de 790 a 850 g en camadas de 3 a 5 gazapos, y de 590 a 622 g en camadas de 7 a 8 gazapos.

### 8.6.7 Velocidad de crecimiento de los gazapos

Análogamente al caso del peso, la velocidad de crecimiento media disminuye en los gazapos que han pasado la lactancia en camadas más numerosas. Ruiz Banco (1999) encontró que la ganancia media diaria (GMD) entre el nacimiento y el destete con 30 días de edad variaba de 20 a 30,36 g/día en camadas de 3 a 5 gazapos, y de 16,7 a 20,42 g/día en camadas de 6 a 8 gazapos.

**Tabla 7: Consumo de alimento gr por día**

GAZAPO- ENGORDE
15 - 35 Días 00 - 50 grs/día
35 – 50 Días 50 - 110 grs/día
50 – 90 Días 110– 180 grs/día

**Fuente:** (Caravaca, 2000)

### 8.6.8 Mortalidad en la lactancia de los gazapos

Podemos afirmar que la mortalidad entre el nacimiento y el destete es alta en numerosas explotaciones cunícolas. Un objetivo principal y necesario para el cunicultor está en conseguir una elevada producción y sólo llegará a ella cuando obtenga una excelente productividad entre sus reproductores. El mayor problema al que se enfrenta el cunicultor se sitúa en la mortalidad del período nacimiento-destete, que puede reducir entre 1 y 3 los gazapos por camada. (Ferrer, 2006)

Los cunicultores no solían preocuparse por la mortalidad de gazapos antes del destete porque éstos no tienen un gran valor económico, así como por la dificultad de intervenir durante la lactancia para reducir la mortalidad de gazapos; sin embargo, cada vez se tiene en cuenta más

este aspecto. La mortalidad media suele oscilar entre el 5 y el 12 % dependiendo de las granjas y de las condiciones ambientales y climáticas. (Guzman, 2008)

Algunos autores citan tasas de mortalidad durante la lactancia del 15 al 30 %, que es demasiado elevada y ruinoso para las condiciones de explotación y mercado actuales. En la mayoría de los casos, la mortalidad durante la lactancia se produce por unas condiciones ambientales inadecuadas para la camada. (Lopez, 2008)

La mortalidad de gazapos aumenta mucho cuando faltan pelo y paja en el nidal, o cuando éste se encuentra sucio o húmedo. En condiciones típicas de explotación intensiva, se logra una media de 5,95-8,1 gazapos destetados por parto, lo que supone unos 44-77 gazapos destetados por jaula hembra y año. (Caravaca, 2000)

### **8.7 Comportamiento al destete del gazapo**

Los estudios sobre el comportamiento alimentario se han ocupado principalmente de los conejos que reciben alimentos completos equilibrados o, en el ámbito de las preferencias alimentarias, de los alimentos secos, tales como granos, pajas, forrajes secos es decir de animales en etapa de engorde, dejando a un lado la importancia real de la nutrición que se da en la etapa de crecimiento en donde tienen un requerimiento nutricional diferente a otras etapas productivas. (Colombo, 2003)

El destete consiste en separar los gazapos de la madre, marcando el inicio de la alimentación exclusivamente sólida para el gazapo, que comenzará la fase de cebo, así como el paso al estado de gestación en exclusiva (sin lactancia simultánea) en la coneja. En el ámbito práctico, el destete bien realizado es muy importante para obtener gazapos de calidad y en suficiente número. (Albariño, 2000)

#### **8.7.1 Métodos de destete**

Existen dos métodos de destete:

El método más frecuente consiste en separar los gazapos de la madre, llevándolos a la nave de cebo, donde se alojan por grupos en jaulas de cebo.

Otra alternativa consiste en retirar a la madre de la jaula donde está, dejando los gazapos. Este método disminuye el estrés post-destete de las crías, pero requiere un equipamiento de cría

adaptado y un plan de cubriciones en bandas específicas que permita dejar los gazapos en las jaulas de maternidad.

En cualquiera de las modalidades, el destete se realiza de modo brusco, separando de una sola vez y definitivamente a los gazapos de su madre. El paso de la jaula de maternidad a la de cebo implica una ligera disminución del crecimiento de los gazapos. (Echegaray, 2008)

### **8.7.2 Edad de destete**

La elección del momento de destete depende básicamente del ritmo de reproducción al que esté sometida la coneja, pues determinará que la lactancia pueda prolongarse más o menos. En la práctica se distinguen tres métodos:

**a) Tradicional o tardío:** El destete se practica con más de 35 días de edad, cuando las conejas están sometidas a ritmos de reproducción extensivos (se cubren 21-25 días post-parto o después del destete).

**b) Semi-precoz:** Se realiza entre los 28 y 35 días, cuando las conejas están sometidas a un ritmo semiintensivo (cubrición 10-12 días post-parto). Es el sistema habitual en la explotación industrial actual del conejo para carne.

**c) Precoz:** Se realiza entre los 21 y los 28 días de edad, cuando el ritmo de reproducción es intensivo (cubrición entre el día del parto y cuatro días postparto). Si el destete se realiza muy precozmente se puede suministrar un antibiótico en el pienso. Si se hace antes de los 28 días los gazapos deben pesar más de 350 g.

En definitiva, la edad de destete se ajusta en función del ritmo de reproducción, de modo que se respete un periodo de entre 3 y 7 días antes del parto siguiente durante el que la coneja sólo se encuentre gestante. (Ferrer, 2006)

### **8.7.3 Densidad de alojamiento de gazapos en el cebo**

En general, los conejos se alojan en las jaulas de cebo a densidades de 16 a 18 gazapos por metro cuadrado, ya que densidades superiores reducen el crecimiento.

En la práctica ello supone alojar de 6 a 8 gazapos por jaula.

#### **8.7.4 Precauciones en el destete**

En el destete los gazapos se llevan siempre a jaulas de cebo limpias. En esta operación se aprovecha para eliminar los gazapos enfermos o débiles que, de no desecharse, crecerían mal durante el cebo.

En el alojamiento de los gazapos en las jaulas de cebo se procura mantener las camadas de hermanos completas. De no ser posible se debe intentar dividir las camadas numerosas en dos jaulas de cebo, completando si es necesario hasta la densidad media buscada con una parte de otra camada o con una camada de pocos gazapos. (Albariño, 2000)

Respetando las camadas originales, los gazapos experimentan menos estrés. Normalmente, con el manejo en bandas se destetan gazapos de la misma edad, pero en sistemas de manejo en los que los destetes no ocurren agrupados, en el destete se procura constituir jaulas de cebo con conejos de edad homogénea, con una diferencia de edad máxima de una semana. (Colombo, 2003)

En caso de tener que mezclar gazapos de edades dispares, es imprescindible que todos los gazapos entren en la jaula de cebo el mismo día, pues rápidamente establecen relaciones jerárquicas, de modo que toda nueva introducción es una fuente de conflicto. (Lopez, 2008)

#### **8.7.5 Control de la lactancia como técnica de bioestimulación**

Recientemente se está utilizando el cierre del nidal entre 24 y 36 horas antes de la monta o inseminación de las conejas, como técnica de bioestimulación que aumenta las tasas de aceptación del macho, lográndose mayores fecundidades. Esta técnica no afecta a la mortalidad de los gazapos en lactancia, pero sí causa una mayor incidencia de mamitis en las hembras y una pérdida de un 10 % del peso de los gazapos en el momento del destete si se realiza simultáneamente con la lactancia controlada, aunque esta pérdida de peso puede recuperarse durante el cebo gracias al crecimiento compensatorio (Mena, 2000)

#### **8.7.6 Ritmo de ingestión de gazapos**

En los conejos recién nacidos, el ritmo de las tetadas lo impone la madre. Esta da de mamar a sus pequeños una sola vez cada 24 horas. La tetada propiamente dicha sólo dura de 2 a 3 minutos. En ocasiones, algunas conejas dan de mamar dos veces en las 24 horas. Cuando la

cantidad de leche es insuficiente, los gazapos suelen mamar de su madre cada vez que entra en el nidal con un promedio de 50-180 gr diarios. Cuando la madre retiene su leche y deja a sus crías fuera del nidal es la señal de una producción lechera insuficiente. (Mendoza, 2010)

A partir de la tercera semana de vida, los gazapos comienzan a moverse; ingieren algunos gramos del alimento materno y un poco de agua potable, si disponen de ella. En los días siguientes, la ingestión de alimentos sólidos y de agua se torna rápidamente predominante en relación con la de la leche. Durante este periodo, las modificaciones del comportamiento alimentario son extraordinarias: el gazapo joven pasa de una sola tetada por día a una multitud de comidas sólidas y líquidas más o menos alternadas y repartidas irregularmente a lo largo de la jornada: de 25 a 30 comidas sólidas o líquidas por día. (Dihigo, 2010)

El número de comidas sólidas, estable hasta las 12 semanas, tiende luego a disminuir ligeramente. El tiempo total dedicado a la comida por un período de 24 horas es superior a 3 horas a las 6 semanas; luego disminuye rápidamente hasta alcanzar una duración inferior a 2 horas. Cualquiera que sea la edad de los conejos, un alimento que tenga más del 70 por ciento de agua (forraje verde, por ejemplo) constituye una fuente de agua suficiente para individuos que se encuentren a una temperatura de 20°C. (Cheeke, 2007)

La parte de alimentación diaria consumida cada hora en período de oscuridad es mucho mayor que la correspondiente ingerida en período de iluminación, tanto por lo que respecta al alimento seco como al agua potable. Conviene señalar el gran consumo que precede a la extinción de la luz en un local de experimentación. A medida que los conejos envejecen, el carácter nocturno del comportamiento alimentario se acentúa. El número de comidas efectuadas en período de iluminación disminuye y el «reposo alimentario» matinal tiende a alargarse. El comportamiento alimentario de los conejos de campo es todavía más nocturno que el de los conejos domésticos. (Martinez, 2006)

### **8.8 Principales enfermedades que afectan a los gazapos**

Muchas enfermedades ocurren por errores de manejo o falta de conocimiento. En los Estados Unidos, Europa y Puerto Rico, el total de pérdidas debido a enfermedades es de aproximadamente 25 por ciento. Esto incluye los gazapos (conejos recién nacidos) nacidos muertos, o que mueren a los pocos días de nacidos, la muerte de gazapos jóvenes, paridoras y

padrotes. Enfermedad, puede definirse como la disminución o interrupción del funcionamiento normal de cualquier parte, órgano o sistema del organismo (o combinación de ellos) que se manifiesta por un conjunto de síntomas característicos. (Caravaca, 2000)

Los agentes causales de una enfermedad están continuamente en el medio ambiente del conejo. Sin embargo, que se manifieste una enfermedad en unos conejos y en otros no, puede deberse a la resistencia genética a dicha enfermedad específica por parte de ciertos conejos. (Colombo, 2003)

#### 8.8.1 Enfermedades entéricas

Una de las principales causas de muerte en conejos de engorde o carne es el conjunto de enfermedades llamadas enteritis. Entre éstas se incluyen la enterotoxemia, la enfermedad de Tyzzer, la coccidiosis, y la enteritis mucoide. (Giorgia, 2000).

**Enterotoxemia.-** fue descrita por primera vez en el centro de investigación de conejos de la Universidad Estatal de Oregón en el 1978. Aunque puede ocurrir en conejos de cualquier edad, es más común en conejos de 4 a 8 semanas de edad. Los animales afectados, por lo general, mueren de 12 a 24 horas. En el examen después de muertos se observa que en el intestino, el ciego es anormalmente grande, y en el 70 por ciento de los casos se ve enrojecido, lo que se debe a una hemorragia en la pared del mismo. (Giorgia, 2000)

Entre las bacterias más comunes que pueden causar esta condición están: Clostridium perfringens Tipo E, C. spiriforme, Escherichia coli, y algunos virus. Se ha demostrado que la incidencia de esta enfermedad es mayor cuando se alimentan conejos con dietas bajas en fibra, y altas en energía, por ejemplo, el almidón, que cuando se alimentan con dietas altas en fibra. El exceso de almidón puede causar una gran acumulación de carbohidratos en el intestino ciego, lo que tiene como resultado una 8 sobreproducción de glucosa, hidrato de carbono necesario para la producción de toxinas por la bacteria C. spiriforme. El uso de oxitetraciclina en el agua, y el heno como fuente de fibra, ayuda a prevenir la enfermedad. Por otro lado, la mejor solución puede ser el uso de dietas adecuadas, razas resistentes, y prácticas de manejo que reduzcan la incidencia de enterotoxemia. (Echegaray, 2008)

**Enfermedad de Tyzzer.-** se descubrió en el Japón en 1917 por un hombre llamado Tyzzer. Presenta casi los mismos síntomas que la enterotoxemia, excepto que en el examen después

de muerto se observan unas manchas blancas en el hígado del tamaño de granos de sal. La bacteria *Bacillus piliformes* causa la enfermedad. En brotes severos hay que eliminar toda la manada, limpiar la conejera y proceder a repoblarla. (Ferrer, 2006)

**Coccidiosis.**- Hay dos tipos de coccidiosis: una forma intestinal, y la otra, del hígado. Ambas formas son capaces de producir diarreas.

Un protozoo invade las células intestinales y causa la enfermedad. Existen 10 especies de este parásito del género *Eimeria* que pueden infestar el intestino. El efecto de este parásito sobre la ganancia en peso de los animales con el mal no es aparente, a menos que cause un brote de enteritis. (Guzman, 2008)

Desde el punto de vista práctico, la coccidiosis del hígado causada por *Eimeria steidae* es problemática; se manifiesta con manchas blancas en el hígado, razón por la cual se decomisa el mismo, pero la carne es apta para consumo, Si la condición es severa, puede causar la muerte del animal. Para el tratamiento de la enfermedad, la Sulfoquinosalina ha sido la droga de mayor uso. (Giorgia, 2000)

Esta puede administrarse en el agua a una 9 concentración de 0.04 por ciento, o en el alimento a razón de 0.025 por ciento. Si la usa en el agua, debe administrarla durante 2 semanas consecutivas. Otras drogas a base de sulfa, así como nuevos coccidiostatos (*Amprolium* y Sulfato de Monensin) se han utilizado con éxito, pero se desconoce si su uso ha sido aprobado en los Estados Unidos de Norte América. La remoción de la materia fecal de las jaulas es un método eficaz de controlar la coccidiosis. (Colombo, 2003)

Las dietas de concentrados altos en fibra causan bolos fecales más grandes que no pueden pasar el piso de la jaula. Esto se convierte en el principal foco de infección, ya que contienen los oocistos (huevos) de protozoo. El proceso de esporulación se lleva a cabo fuera del animal en un período de 24 horas. Por tanto, con la remoción diaria de los excrementos elimina esta fuente de contaminación. Enteritis mucosa La causa de enteritis mucosa se desconoce. Se cree que el sistema digestivo deja de funcionar adecuadamente debido a un pobre consumo de agua, o a que el intestino absorbe agua en exceso, lo que tiene como resultado la obstrucción del mismo por la acumulación de heces. (Dickerson, 2010)

El síntoma clásico de la enfermedad es la presencia de heces fecales de aspecto gelatinoso. El conejo consume mucha agua, no come, y se mantiene así por algunos días. Además, rechinan los dientes produciendo un sonido característico. Usualmente su temperatura es más baja que lo normal (102 a 103 grados Fahrenheit). No existe un remedio específico contra esta condición, y por lo regular, cuando se observan los síntomas antes descritos, ya la enfermedad ha progresado a su etapa terminal. En algunas granjas donde existe una incidencia alta de esta condición, el cambio de alimento, por lo general, elimina la enfermedad. (Giorgia, 2000)

## 9. METODOLOGÍA

El presente proyecto cumple con una investigación evaluativa con el propósito de evaluar el incremento de peso en conejos gazapos hasta la etapa de crecimiento utilizando las herramientas del fichaje y la observación.

Se realizó un graneo general de los animales, identificando a las madres preñadas que estaban próximas al parto para empezar el estudio con esas camadas.

Se revisó los registros de graneo en la producción y se seleccionó a todos los animales nacidos en abril, se los identifico y se hizo un control visual durante 4 semanas hasta que los conejos sean destetados.

El destete se realizó a los 30 días y fue un procedimiento brusco de cambio definitivo para los gazapos, se procedió a identificarlos utilizando un arete metálico de color rojo y con la numeración del 1-100, el proceso de areteo se lo realizo manualmente debido a la delicadeza del cartílago de la oreja de los conejos a esa edad, el arete se colocó en la oreja derecha en el pabellón auricular.

La principal herramienta de fichaje es el uso de un registro que nos ayudó a determinar y evaluar el incremento de peso en los conejos de forma individual. Para la toma de los datos previamente se realizó una tabla en la que se anotó los pesos semanales tomados de cada conejo.

Se manipulo a los conejos de forma individual sujetando al animal por el dorso, se identificó el número de arete y se trasladó al animal desde la jaula hasta el área de balanza en donde se realizó la recolección de datos, el peso de cada semana fue evaluado y analizado para controlar el incremento de peso entre las cinco semanas que se sometieron a estudio.

La población fue 65 conejos de la explotación cunicula, del Centro Experimental de Producción Salache.

La muestra fueron 24 conejos, 18 animales categoría 1 H neozelandesas y 6 animales categoría 2 M neozelandesas que fueron seleccionados de acuerdo a la fecha de parto, todos los conejos sometidos a estudio nacieron en abril y fueron sometidos a estudio durante 5 semanas.

## 10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Para el respectivo análisis de resultados se usó diferentes tablas que nos ayudaron a una mejor tabulación y estandarización de datos.

**Tabla N° 8: Graneo mes de abril**

registro de partos abril			
N. de arete	N. de parto	Tamaño de camada	Destetados
A	3	4	3
B	2	5	3
C	1	8	2
CH	2	9	6
D	3	6	4
F	4	9	6

**Fuente: Directa**

**Elaboración: Daisy Monar**

En la tabla 8 se realizó una clasificación y selección de los animales, la misma indica que las hembras multíparas tienen la capacidad de destetar a más animales y el índice de mortalidad es menor tal es el caso de la hembra A que tiene tres partos, el tamaño de la camada es de 4 y desteta a tres animales el índice de mortalidad en esta camada es del 1%. Las hembras de las jaulas CH Y F son multíparas y tiene un tamaño de camada de 9 crías y desteta 6 el índice de mortalidad es del 3%. En el caso de la hembra de la jaula C, es una madre nulípara con un número de camada de 8 crías nacidas vivas pero llega a destetar a 2 crías.

Un objetivo principal y necesario para el cunicultor está en conseguir una elevada producción y sólo llegará a ella cuando obtenga una excelente productividad entre sus reproductores. Según Ferrer 2006, el mayor problema al que se enfrenta el cunicultor se sitúa en la mortalidad del período nacimiento-destete, que puede reducir entre 1 y 3 los gazapos por camada, en nuestro estudio se afirma el criterio de Ferrer ya que en tres de nuestras madres ejemplares se obtuvo de 2 a 3 gazapos muertos en el periodo de lactancia.

Se determinó que los gazapos que obtuvieron mayor peso en el estudio fueron animales que provienen de madres multíparas y de menor tamaño de camada para análisis y valoración de los resultados se adjunta la tabla 9.

**Tabla N° 9: Control de pesos semanales**

TEMA: EVALUACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS							
Evaluacion de pesos desde sem4-sem 9			categoria 1=H. neozelandes			Categoria 2=M. neozelandes	
F. observaciones			22/04/2016	29/04/2016	06/05/2016	13/05/2016	20/05/2016
N. Observacion	Categoria	N. arete	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
1	1	53	602	678	756	823	926
2	1	52	605	680	765	834	923
3	1	51	668	706	798	889	1086
4	1	50	678	739	840	902	1311
5	1	54	613	670	745	832	929
6	1	55	603	667	905	1000	1050
7	1	56	389	480	645	750	890
8	1	57	546	602	630	690	790
9	1	58	398	437	578	630	678
10	1	76	490	510	544	650	721
11	1	77	370	390	410	470	589
12	1	78	360	380	578	580	627
13	1	82	310	345	488	0	0
14	1	83	460	480	510	675	0
15	1	84	415	435	627	0	730
16	1	85	409	480	583	0	0
17	1	86	410	435	530	0	0
18	1	15	307	460	590	0	0
19	2	70	360	470	694	701	721
20	2	71	380	590	556	610	665
21	2	72	430	473	551	590	627
22	2	73	420	425	630	675	0
23	2	74	378	473	790	820	0
24	2	75	390	468	590	660	730

**Fuente: Directa**

**Elaboración: Daisy Monar**

En la tabla 9 se puede observar la variación de incremento de peso que se da en conejos categoría 1 hembras y categoría 2 machos, se puede observar también que influye mucho la madre y el número de camada

Según (Echegaray 2008) El peso de los gazapos a los 28 días debe ser superior a 600 g y una buena cría debe lograr que los pesos individuales de los gazapos de una misma camada no sean heterogéneos. El peso de los gazapos en el momento del destete depende del tamaño de la camada, siendo menor el peso de cada gazapo cuando el tamaño de la camada es elevado

Según nuestro estudio 6 conejos de los 24 sometidos a evaluación cumplen el rango establecido de tener un peso superior 600 g a los 30 días, siendo los conejos con número de arete 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57 todas categoría 1 H neozelandeses las que se destetaron en un peso de 550gr a 670gr a los treinta días, cabe destacar que estos ejemplares provienen de madres multíparas y de un número de camada menor. Sin embargo el incremento de peso semanal que estos conejos obtienen es deficiente ganando entre 38 gr y 76 gr en la semana

Así, Ruiz Banco (1999) encontró que el peso medio por gazapo al destete con 30 días de edad era de 790 a 850 g en camadas de 3 a 5 gazapos, y de 590 a 622 g en camadas de 7 a 8 gazapos, según este autor los resultados obtenidos en nuestro estudio no llegarían a un estándar de ganancia de peso de los conejos en la etapa de destete.

Los conejos con número de arete 82, 83, 85, 86, 15, 73, 74 fueron ejemplares que no terminaron las cinco semanas de estudio y murieron en el transcurso del estudio.

**Tabla N° 10: Incremento de peso entre semanas**

Evaluación de peso en gramos entre semanas					
Categoría	N. arete	G.P 1 y 2	G.P 2 y 3	G.P 3 y 4	G.P 4 y 5
1	53	76	78	67	103
1	52	75	85	69	89
1	51	38	92	91	197
1	50	61	101	62	409
1	54	57	75	87	97
1	55	64	238	95	50
1	56	91	165	105	140
1	57	56	28	60	100
1	58	39	141	52	48
1	76	20	34	106	71
1	77	20	20	60	119
1	78	20	198	2	47
1	82	35	143	-488	0
1	83	20	30	165	-675
1	84	20	192	-627	730
1	85	71	103	-583	0
1	86	25	95	-530	0
1	15	153	130	-590	0
2	70	110	224	7	20
2	71	210	-34	54	55
2	72	43	78	39	37
2	73	5	205	45	-675
2	74	95	317	30	-820
2	75	78	122	70	70

Fuente: Directa

Elaboración: Daisy Monar

En la tabla 10 se puede observar la ganancia de peso entre semanas siendo los conejos con numero de arete 50,51 y 53 todos correspondientes a la categoría 1 H neozelandeses con los que tuvieron el mayor peso de todos los ejemplares y fueron seleccionadas como animales mejoradores.

Según Ruiz Banco (1999) encontró que la ganancia media diaria (GMD) variaba de 20 a 30,36 g/día en camadas de 3 a 5 gazapos, y de 16,7 a 20,42 g/día en camadas de 6 a 8 gazapos. En nuestro estudio se obtuvo animales con una ganancia de peso inferior a los que el autor menciona se deduce que los animales que fueron destetados con un mayor peso son los que menos incremento semanal tienen mientras los conejos los conejos que fueron destetados con menor peso ganaron más gramos semanalmente.

**Tabla N° 11: Incremento de peso entre semanas**

Tabla de ganancia de peso en gramos		
Categoría	N. arete	G. total gr.
1	53	324
1	52	318
1	51	418
1	50	633
1	54	316
1	55	447
1	56	501
1	57	244
1	58	280
1	76	231
1	77	219
1	78	267
1	82	-310
1	83	-460
1	84	315
1	85	-409
1	86	-410
1	15	-307
2	70	361
2	71	285
2	72	197
2	73	-420
2	74	-378
2	75	340

**Fuente: Directa**

**Elaboración: Daisy Monar**

En la tabla 11 nos indica que la ganancia total de gramos en las cinco semanas de estudio está dentro del estándar mínimo de ganancia de peso citado por Ruiz Banco (1999) encontró que la ganancia media por semana sería de 100gr y que al pasar a la etapa de engorde los conejos deben estar en un peso mínimo de 750 y llegar a pesar hasta 1550gr aproximadamente, en nuestro estudio se observa que se tuvo una ganancia promedio de 500 y 630 gr en todo el proceso de estudio.

### **11. Impactos Técnicos**

El mayor impacto se vio reflejado en las instalaciones de la producción cunicula del Centro Experimental Salache, debido a la implementación de registros y uso de los mismos para llevar un adecuado control y evaluación del incremento de peso en los conejos en la etapa de crecimiento hasta llegar al engorde para de esta manera tener valores específicos y en cuanto al mejor incremento seleccionar a conejos mejoradores.

Otro impacto técnico que tuvo la producción fue la implementación de una nueva modalidad para la identificación ya que en la producción se les identificaba a los conejos por número o letra de jaula, en la ejecución de este proyecto se implementó el uso de aretes como medio de identificación, utilizando un arete metálico con numeración para que el proceso de evaluación y selección de conejos junto con el uso de registros sea más llevadero.

### **12. Conclusiones**

Se logró escoger a 24 gazapos de 4 semanas y categorizarlos en categoría 1 H neozelandesas y categoría 2 M neozelandeses todos de raza californianos se identificó a la muestra con el uso de un arete metálico con numeración y se colocó en la oreja derecha, obteniendo los siguientes números de aretes. Para la categoría 1 H neozelandesas 53, 52, 51, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 76, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 15 y en la categoría 2 M neozelandeses los siguientes aretes, 70, 71, 72, 73, 74, 75.

Se realizó los respectivos registros para evaluar el control de peso semanal y se seleccionó a los conejos con un mejor comportamiento frente al incremento de peso y adaptabilidad en la etapa pos destete, se concluye afirmando varias teorías entre ellas las de Ruiz 2005, que nos

indica el peso al destete que va desde 400 gr en machos y 360 gr en hembras y etapa de crecimiento de los conejos, estando dentro de los estándares mínimos de producción.

Se seleccionó a los conejos con número de arete 50,51, 53, 55 todos correspondientes a la categoría 1 H neozelandeses que tuvieron un mejor comportamiento, adaptabilidad y ganancia de peso en la respectiva evaluación cumpliendo con los objetivos propuestos que fue el de identificar, evaluar, estandarizar y seleccionar a los conejos en la etapa de crecimiento.

### **13. Recomendaciones**

Se recomienda el destete de los conejos a los 30 días de edad debido a la alta vulnerabilidad que tienen estos en los primeros días

Es recomendable realizar un tipo de lactancia controlada que consiste en introducir a la hembra lactante en el nidal de los gazapos durante 15 minutos después de dar el primer alimento de la mañana, con la finalidad de permitir que la hembra de alimento a las crías y sea estimulada durante un determinado tiempo para el correcto descenso de la leche y luego mantener el nidal cerrado por 12 o 24 horas ya que en los conejos recién nacidos el ritmo de las tetadas lo impone la madre esta da de mamar a sus pequeños una sola vez cada 24 horas. La tetada propiamente dicha sólo dura de 2 a 3 minutos. En ocasiones, algunas conejas dan de mamar dos veces en las 24 horas o entran al nidal en repetidas ocasiones lo que resulta ser un peligro para los gazapos ya que se ven expuestos a maltrato y pisoteo de la madre lo que ocasiona más muerte en el nidal.

El uso de registros es recomendable porque es la única forma de llevar un adecuado control del graneado, en la explotación existen registros de graneos anteriores tomando en cuenta número de partos, número de camada, número de nacidos vivos, número de nacidos muertos pero no se lleva un registro de evaluación de pesos en las diferentes etapas productivas de los conejos los que pudo haber llevado a una mala selección de conejos reproductores y conllevar costos elevados en alimentación.

## 14. Bibliografía

- Albariño. (2000). Destete. Recuperado el junio de 15 de 2016, de manejo de gazapos al destete: <http://alojamientos.us.es/gprodanim/pca/destete.pdf>
- Arango. (2003). Guia para el manejo practico de algunas especies animales. Bogota: ossa publicaciones.
- Caravaca. (2000). Bases de produccion animal. Recuperado el febrero de 23 de 2016, de lactacion y amamantamiento de la coneja: <http://alojamientos.us.es/gprodanim/pca/destete.pdf>
- Cheeke. (2007). Alimentacion y nutricion del conejo. Recuperado el enero de 2016, de alimentacion y nutricion del conejo: [http://redbiblio.unne.edu.ar/pdf/0603-003633\\_i.pdf](http://redbiblio.unne.edu.ar/pdf/0603-003633_i.pdf)
- Colombo. (2003). Guia para la cria rentable. Recuperado el mayo de 2 de 2016, de importancia de la lactacion: <http://alojamientos.us.es/gprodanim/pca/destete.pdf>
- Delaney. (2006). Microflora intestinal del conejo. Recuperado el enero de 2016, de microflora intestinal del conejo: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci_arttext)
- Dickerson. (2010). Animal size. Recuperado el 24 de abril de 2016, de manejo productivo de los conejos: <http://www.fao.org/docrep/014/t1690s/t1690s.pdf>
- Dihigo. (2010). Fisiologia digestiva del conejo, generalidades. Recuperado el enero de 2016, de fisiologia digestiva del conejo, generalidades: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci_arttext)
- Echegaray. (2008). Reproduccion de conejos. Recuperado el febrero de 2016, de reproduccion de conejos: <http://www.engormix.com/nuevo/prueba/colaboraciones.asp.126>
- Fao. (2009). Alimenatcion y patologia de conejos. Recuperado el martes de junio de 2016, de <http://www.fao.org/docrep/014/t1690s/t1690s.pdf>
- Ferrer. (2006). El arte de criar conejos. Recuperado el junio de 12 de 2016, de destete: <http://alojamientos.us.es/gprodanim/pca/destete.pdf>
- Garcia. (2006). Digestion de los conejos. Recuperado el enero de 2016, de digestion de los conejos: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci_arttext)
- Giddene. (2008). Cecotrofia . Recuperado el enero de 2016, de cecotrofia: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1659-13212010000200017&script=sci_arttext)
- Guzman. (2008). Bases de produccion cunicula. Recuperado el 12 de junio de 2016, de lactogenesis: <http://www.monografias.com/trabajos15/mundo-conejos/mundo-conejos.shtml>

- Hadmmond. (2000). Archivos de medicina veterinaria. Recuperado el 3 de junio de 2016, de manejo de gazapos: <https://books.google.com.ec/books?id=s7iepdgigokc&pg=pa80&dq=manejo+de+gazapos>
- Lebbas. (2013). Besoins nutritionnels des lapins. Recuperado el 14 de mayo de 2016, de besoins nutritionnels des lapins.: <http://www.fao.org/docrep/014/t1690s/t1690s.pdf>
- Lombana, h. G. (2013). Conejos y cuyes guia practica. Bogota: editorial granja ltda,.
- Lopez, h. Y. (2008). Libro de cunicultura. Recuperado el 3 de junio de 2016, de produccion cunicula: [https://books.google.com.ec/books?id=cr1csi0cmac&pg=pa57&dq=manejo+de+gazapos&hl=es&sa=x&ved=0ahukewio7yx6fhnahxfdr4khs\\_eckoq6aeijjac#v=onepage&q=manejo%20de%20gazapos&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=cr1csi0cmac&pg=pa57&dq=manejo+de+gazapos&hl=es&sa=x&ved=0ahukewio7yx6fhnahxfdr4khs_eckoq6aeijjac#v=onepage&q=manejo%20de%20gazapos&f=false)
- Martinez. (2006). Manual de buenas practicas de produccion de carne en conejos. Recuperado el enero de 2016, de manual de buenas practicas de produccion de carne en conejos: <http://www.uabcs.mx/maestros/descartados/mto05/nutricion.htm>
- Mendoza. (2010). Guia de manejo y cuidados de animales de laboratorio. Recuperado el enero de 2016, de guia de manejo y cuidados de animales de laboratorio: <http://www.fao.org/docrep/014/t1690s/t1690s07.pdf>
- Patrone. (2013). Enciclopedia de los conejos. Recuperado el junio de 4 de 2016, de nutricion: <http://www.monografias.com/trabajos15/mundo-conejos/mundo-conejos.shtml>
- Pazmiño. (2009). Lactancia de conejos. Recuperado el 3 de junio de 2016, de produccion lactea : <http://www.monografias.com/trabajos15/mundo-conejos/mundo-conejos.shtml>
- Ruiz. (2005). Recuperado el 15 de mayo de 2016, de <http://alojamientos.us.es/gprodanim/pca/destete.pdf>

## 15. ANEXOS

## ANEXO 1

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE****DATOS PERSONALES**

**APELLIDOS:** LABRADA CHING

**NOMBRES:** JAINE

**ESTADO CIVIL:** CASADA

**CEDULA DE CIUDADANIA:** 0503662587

**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** 17 DE MARZO DE 1974, CUBA.

**DIRECCION DOMICILIARIA:** TARQUI Y DOS DE MAYO

**TELEFONO CONVENCIONAL:**

**TELEFONO CELULAR:** 0984477795

**CORREO ELECTRONICO:** jalachi@yahoo.es

**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:** JAVIER VIERA - 0980040039

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS**

Nivel	Título obtenido	Fecha de registro en el CONESUP	Código del registro CONESUP
<b>Tercer</b>	Doctora en Medicina Veterinaria	03-04-2008	cu-08-1102
<b>Cuarto</b>	Magister en Producción Porcina Sostenible	01-07-2011	4311r-11-1172
<b>Cuarto</b>	Diploma Superior en Didáctica de la Educación Superior	30-05-2012	1020-12-747264

**HISTORIAL PROFESIONAL**

**UNIDAD ACADEMICA EN LA QUE LABORA:** CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES (C.A.R.E.N)

**CARRERA A LA QUE PERTENECE:** MEDICINA VETERINARIA

**AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** EDUCACIÓN-FORMACIÓN PERSONAL Y CIENCIA DE LA EDUCACIÓN; AGRICULTURA-VETERINARIA.

**PERIODO ACADEMICO DE INGRESO A LA UTC:** OCTUBRE 2007 y OCTUBRE 2011

-----  
FIRMA

**ANEXO 2****Hoja de vida del autor****DATOS INFORMATIVOS DEL AUTOR****DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** MONAR PEREZ**NOMBRES:** DAISY STEFANIE**ESTADO CIVIL:** SOLTERA**CEDULA DE CIUDADANIA:** 1724062425**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** QUITO 19 DE FEBRERO DE 1989**DIRECCION DOMICILIARIA:** TOACAZO VIA A SIGCHOS**TELEFONO CONVENCIONAL:** 032716103 **TELEFONO CELULAR:** 0983193627**CORREO ELECTRONICO:** [mdaisystef@hotmail.com](mailto:mdaisystef@hotmail.com)**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:** DANNY MONAR 0985679247**ESTUDIOS REALIZADOS**

SECUNDARIA: INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOS LA MANA

TITULO OBTENIDO: BACHILLER EN QUIMICO BIOLOGO

PERIODO ACADEMICO: 2003-2008

SUPERIOR: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

PERIODO ACADEMICO: 2008-2016

**REFERENCIAS PERSONALES**

Dr. BYRON DIAZ 0995372043

-----

**FIRMA**

### ANEXOS 3

#### Fotografías en orden cronológico de las actividades.



Graneo del ato para identificar las conejas que se encuentran lactantes.



Identificación del número de animales para someter a estudio



Colocación del arete rojo metálico con su respectiva numeración, como medio de identificación



Identificación del sexo de los conejos para separarlos en dos categorías. Hembras y machos neozelandeses



Forma de sujetar a los gazapos para traslado al respectivo pesaje y manipulación para el cambio de jaula.



Traslado de jaulas de los animales



Animales en estudio respectivamente identificados y en jaula independiente para valorar la ganancia de peso



Forma de tomar el peso, colocando al gazapo directamente en la balanza gramera para obtener el peso exacto.



Analisis y comparacion de los pesos identificando el numero de arete.



Resultados obtenidos al seleccionar al conejo mejorador con la mejor ganancia de peso en las cinco semanas de estudio