



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

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

MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA
DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA.”**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Médico
Veterinario y Zootecnista

Autora:

MURILLO BUSTILLOS JENNY VALERIA

Director:

DR. MG. JORGE WASHINGTON ARMAS CAJAS

**LATACUNGA - ECUADOR
AGOSTO - 2016**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo, JENNY VALERIA MURILLO BUSTILLOS declaro ser autora del presente proyecto de investigación: **“DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA”**, DR.MG. JORGE WASHINGTON ARMAS siendo tutor 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.

.....
JENNY VALERIA MURILLO BUSTILLOS
C.I. 050377983-7

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 **MURILLO BUSTILLOS JENNY VALERIA**, identificada con **C.C. N°050377983-7**, de estado civil **Soltera** y con domicilio en **Saquisilí barrio “LA LIBERTAD”**, a quien en lo sucesivo se denominará **LA 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 CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **Proyecto de Investigación** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- Octubre 2009- Agosto 2016.

Aprobación HCA.- 26 de Febrero del 2016.

Tutor.- **Dr. Mg Jorge Washington Armas Cajas**

Tema: “DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS 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 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 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.
- e) 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 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 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 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.

.....
LA CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

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

“DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA”, de **MURILLO BUSTILLOS JENNY VALERIA** , 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.

Latacunga, Agosto, 2016

.....
El Tutor
DR.MG. JORGE WASHINGTON ARMAS CAJAS
C.I. 050155645-0

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, la postulante: MURILLO BUSTILLOS JENNY VALERIA con el título de Proyecto de Investigación: “**DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS 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.

Latacunga, Agosto 2016.

Para constancia firman:

.....
LECTOR 1

Dra. Elsa Janeth Molina Molina
C.I: 050240963-4

.....
LECTOR 2

Mvz.Cristina Isabel Bejarano Rivera
C.I: 180245865-1

.....
LECTOR 3

Mvz.Cristian Neptali Arcos Álvarez
C.I: 180367563-4

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto al Idioma Inglés presentado por el señorita Egresada de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: MURILLO BUSTILLOS JENNY VALERIA, cuyo título es, “**DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Agosto del 2016

Atentamente,

.....
Lic. Edison Marcelo Pacheco Pruna
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.I. 050261735-0

AGRADECIMIENTO

Agradezco de una manera especial y sincera a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de manera exclusiva a mi carrera Medicina Veterinaria ; por haberme abierto las puertas del conocimiento y del saber y por haberme brindado la oportunidad de pertenecer a tan prestigiosa institución y así poder beneficiarme de mi Educación de Tercer Nivel y de su formación profesional y humana creo yo que fue la más bonita experiencia haber estudiado en mi querida Universidad gracias .

De manera especial al Dr. Mg. JORGE ARMAS por su guía brindada durante el desarrollo de este Proyecto, además de su paciencia y comprensión demostrada a mi persona en todo este tiempo.

A las doctoras Janeth Molina y Cristina Bejarano y de todo corazón al Dr. Cristian Arcos que con su acertada dirección la primera fase del macroproyecto ya fue realizada, gracias doctores por su importante colaboración, aporte en la supervisión y calificación del presente estudio.

Valeria Murillo

DEDICATORIA

A mi Dios Todopoderoso y a mi Madre (Mi Ángel De La Guarda), que con sus Bendiciones, desde el cielo supieron ser mi guía, para seguir por un buen camino y por darme la luz que necesitaba cuando no creía en nada, ellos supieron llenarme de fortaleza y sabiduría para llegar alcanzar mi anhelo de ser una Profesionista.

A mi Padre quien supo ser padre y madre para mí y que estuvo ahí perseverantemente dedicando parte de su vida por enseñarme amar, esforzarme y trabajar para poder realizarme plenamente como persona pienso que el Creador no pudo bendecirme con nada más bueno en esta vida que con haberme regalado al mejor padre del mundo.

A mis hermanos Olger, Miriam y Lili por su cariño e incondicional apoyo durante toda mi vida en especial la de estudiante, creo que no existen palabras para expresar lo que ellos son para mí, pero basta con decir que siempre voy a estar para ustedes y muy agradecida por todo lo que han hecho por mi simplemente porque son los mejores hermanos del mundo.

A mi Abuelita mi segunda madre (Irene) de manera especial, porque siempre estuvo conmigo y por apoyarme cuando más necesite eso me sirvió para salir adelante , ella me enseñó que la vida tiene obstáculos pero hay que saberlos vencer y aprender a vivir la vida.

A mis tíos y tías Celinda, Marina, a mi madrina Lupe y primos por haberme brindado su apoyo y comprensión en momentos difíciles de mi vida personal y académica.

Y por último mi proyecto es para mi cuñada Tiana y mis cuñados Rony y Diego, por sus palabras de aliento y su apoyo en todos los sentidos; no podría olvidarme de dedicar de una manera exclusiva a mis sobrinos Andrés, Jair, Oderlis, Brenda y Danielita son el motor de mi vida y la inspiración de ser mejor persona cada día.

Valeria Murillo

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO:” DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA”

Autora: Valeria Murillo

RESUMEN

El presente proyecto se ejecutó en la Unidad de Ciencias Agropecuarias Y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, esto tenía como objetivo la identificación, agrupamiento, tabulación, manejo y estandarización de registros Cunicola de pesos para determinar la ganancia de peso y seleccionar a los animales mejoradores durante el tiempo de investigación en un lugar determinado, debido a que los recursos de instalaciones, lugares de estancia (de animales), materiales y equipos utilizados en el desarrollo del mismo se cubrieron a corto plazo con el aporte de la institución ejecutora. Se utilizaron 10 conejos que fueron 6 machos y 4 hembras este fue el primer grupo de animales con el que se empezó el trabajo ,algunos tenían una edad de 9 a 11 semanas y se realizó el sexaje antes de ser areteados para su identificación , después a la semana 5 se incluyó un nuevo grupo de conejos eran 2 hembras que ya completaron las 9 semanas por eso pasaron a la etapa de engorde , a ser parte del proyecto y finalmente casi en la antepenúltima semana ingreso al proyecto un grupo de 3 hembras; que ya venían con sus respectivas identificaciones a las cuales por el límite del tiempo solo se les tomo datos hasta un fecha establecida . El proyecto tuvo como duración de 12 semanas, de las cuales 11 semanas correspondieron a la parte práctica y la última semana fue la selección de los mejores conejos, el proyecto se efectuó con la recolección de datos y permitió establecer información para realizar comparaciones de las características fenotípicas únicas de cada conejo, de acuerdo a su edad, sexo y raza a la que pertenecían y que sirvió para resolver problemas identificados en la producción de esta especie animal. Se concluye que el estudio en grupos homogéneos de conejos en etapa de engorde fue muy valioso porque se seleccionó a los animales mejoradores de esta etapa de acuerdo a la ganancia de peso que mostraron durante esta actividad.

Palabras Claves: Conejo-Peso-Engorde-Preservación-Genética-Cruce.

ABSCTRACT

THEME: “ESTABLISHMENT OF WEIGHT GAIN IN MALE AND FEMALE RABBITS AT FATTENING STAGES IN CEYPSA.”

Author: Valeria Murillo

The ongoing project was carried out in the Unit of Natural Resources and Agricultural Sciences from the University of Cotopaxi. Its objective was the identification; grouping, tabulation; management and standardization of rabbit-breeding registers to determine both weight gain and selection of outstanding specimens at a certain place over the course of the investigation, on account of resources, installations, and stay for animals, material, and equipment were officially given and covered by the executing institution. 10 rabbits were used. 6 males and 4 females. This was the first group with which the work started. Some were from 9 to 11 weeks old. Sexing of each was done before being put earrings for easy identification. Then, a new group was included at week 5. There were 2 nine-week female rabbits which were introduced to the weight gain stage. Finally, a group of 3 female rabbits was introduced third from last week. Just some data was taken due to deadline. The research project lasted 12 weeks, from which 11 weeks were part of practical setting and the last one was to choose the best specimens. The project was based on data recollection and allowed to get information in the making of phenotypical comparisons (age, sex, pedigree) unique in every animal. It helped in solving predicaments related to production of these species. Last but not least, the study of rabbit homogeneous groups in weight gain stage was valuable, because the best stud animals were chosen in accordance with weight gain which was shown during this activity.

Key words: rabbit – weight – weight gain – preservation – genetics – cross

ÍNDICE DE PRELIMINARES

Declaración de autoría	ii
Contrato de cesión no exclusiva de derechos de autor	iii
Aval del director de tesis	iv
Aval de los miembros del tribunal	v
Aval de traducción	vi
Agradecimiento	vii
Dedicatoria	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Índice de preliminares	xi
Índice de contenido	xii
Índice de cuadros	xvii
Índice de tablas	xvii

INDICE DE CONTENIDOS

1. INFORMACION GENERAL	1
1.2 Título del Proyecto:.....	1
1.3 Tipo de Proyecto:.....	1
1.4 Investigación Evaluativa.....	1
1.5 Propósito	1
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
4.1 Directos	4
4.2 Indirectos.....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	4
6. OBJETIVOS	4
6.1 General.....	4
6.2 Específicos	4
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	5
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	6
8.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CUNICULTURA	6
8.2 GENERALIDADES DEL CONEJO	6
8.2.1 Clasificación Científica.....	7
8.2.2 Constantes fisiológicas.....	7
8.3 RAZAS DE CONEJOS	8
8.3.1 Razas productoras de carne.....	8
8.3.2 Calidad y aceptación de la carne de conejo	10
8.3.2.1 Composición de la carne	10
8.3.2.2 Características organolépticas y nutritivas de la carne de conejo	10
8.4 INSTALACIONES Y EQUIPOS	11
8.4.1 Galpón.....	11
8.4.2 Jaulas.....	12
8.4.3 Comederos	12
8.4.4 Bebederos.....	13

8.5 ANATOMÍA DEL SISTEMA DIGESTIVO DEL CONEJO	13
8.5.1 Boca	13
8.5.2 Esófago	13
8.5.3 Estómago.....	13
8.5.4 Intestino Delgado	13
8.5.5 Intestino Grueso	14
8.5.5.1 Ciego	14
8.5.5.2 Colon.....	14
8.6 FISIOLÓGÍA DIGESTIVA	14
8.6.1 Ingestión y Digestión bucal	15
8.6.2 Digestión gástrica.....	15
8.6.3 Digestión Intestinal	15
8.6.4 Digestiva cólica.....	15
8.7 TRÁNSITO DIGESTIVO Y CECOTROFÍA	16
8.8 ALIMENTACIÓN	17
8.8.1 Sistemas de alimentación.....	17
8.9 MEJORAMIENTO GENÉTICO EN CONEJOS	18
8.9.1 Métodos de reproducción entre distintas poblaciones	18
8.9.1.1 Reproducción por cruzamiento.....	19
8.9.2 CLASES DE CRUCES	19
8.9.2.1 Cruce simple	19
8.9.2.2 Cruce absorbente.....	20
8.9.3 ORGANIZACIÓN DE LA MEJORA GENÉTICA	21
8.9.4 MÉTODOS DE SELECCIÓN	21
8.9.4.1 Fecundidad.....	21
8.10 CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS DEL CONEJO	21
8.10.1 Fenotipo del conejo.....	21
8.11 LA MANIPULACION DE LOS ANIMALES	23
8.12 IDENTIFICACIÓN DE LOS INDIVIDUOS	23
8.13 ORIENTACIÓN CRECIMIENTO –ENGORDE	23
8.14 CONEJOS EN ETAPA DE ENGORDE	23
8.14.1 Métodos de Engorde	25
8.14.1 .1 Engorde de animales jóvenes	25

8.14.1 .2 Edad de finalización del cebo, peso de sacrificio.....	26
8.15 ALOJAMIENTO DURANTE EL CEBO Y PARÁMETROS AMBIENTALES DURANTE EL ENGORDE.....	26
8.15.1 Densidad de alojamiento durante el engorde	27
8.15.2 Índices técnicos durante el engorde	27
8.16 GANANCIA DE PESO	27
8.17 REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DE LOS CONEJOS EN FASE DE ENGORDE.....	28
8.17.1 Hidratos de carbono	28
8.17.2 Fibra	29
8.17.3 Proteínas.....	29
8.17.4 Grasas.....	29
8.17.5 Minerales.....	29
8.17.6 Vitaminas	29
8.18 CONSUMO DE ALIMENTO.....	30
8.19 NUTRICIÓN DE CONEJOS EN ETAPA DE ENGORDE.....	30
8.19.1 Técnica de alimentación para conejos en engorde.....	31
8.19.1.1 Los pastos y forrajes en la alimentación de los conejos.....	32
8.19.1.2 Alimentación a base de piensos para conejos en etapa de engorde	32
8.19.1.2.1 Tamaño del gránulo.....	33
8.19.1.2.2 Frecuencia en el suministro de alimentos	33
8.19.3 Requerimiento de Agua	33
8.20 CONVERSIÓN ALIMENTICIA	33
8.21 REGISTRO EN LA UNIDAD DE ENGORDE	34
8.22 LA CANAL Y COMERCIALIZACIÓN.....	35
8.22.1 Sacrificio y faenado de la canal	35
8.22.1.1 Características de la canal	35
8.23 PRESENTACIÓN COMERCIAL	35
8.24 PATOLOGÍA ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN CUNICULTURA	35
8.24.1 Mixomatosis.....	35
8.24.2 Enfermedad hemorrágica vírica.....	36
8.24.3 Enfermedades respiratorias	36
8.25.4 Enterotoxemia	36
8.26 ZOONOSIS CUNÍCOLAS	36

9. METODOLOGIA	36
9.1 Características del Lugar de Ejecución del Proyecto.....	36
9.2 Materiales.....	37
9.3 Métodos.....	37
9.3.1 Método de Observación Directa.....	37
9.3.2 Método de Fichaje.....	37
9.4 Duración del Proyecto.....	38
9.5 Desarrollo.....	38
9.6 Manejo del Proyecto	39
9.6.1 Registro de animales	39
9.6.2 Suministro y registro del Forraje.....	39
9.6.3 Limpieza.....	39
10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	39
10.1 Resultados	39
11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS) 53	
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	54
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
13.1 Conclusiones.....	55
13.2 Recomendaciones	56
14. BIBLIOGRAFIA	57
15. ANEXOS	60
15.1 HOJA DE VIDA DEL TUTOR.....	66
15.2 HOJA DE VIDA AUTORA	67

ÍNDICE DE CUADROS:

Cuadro N.- 1 Clasificación taxonómica	7
Cuadro N.- 2 Constantes fisiológicas	8
Cuadro N.- 3 Composición de la carne del conejo y otras carnes conocidas.....	11
Cuadro N.- 4 Requerimientos nutricionales de los conejos	28
Cuadro N.- 5 Necesidades diarias de cada tipo de vitamina y efectos que produce su carencia.	30
Cuadro N.- 6 Consumo de alimento según el peso y etapa.....	33
Cuadro N.- 7 Conversión Alimenticia durante el Peso de Engorde, basada en pastos y balanceados.....	34

INDICE DE FIGURAS:

Figura.- 1 Conejo.....	7
Figura.- 2 Conejo Neozelandés Blanco	9
Figura.- 3 Conejo ruso grande o californiano.....	9
Figura.- 4 Aparato digestivo del conejo	13
Figura.- 5 Fisiología digestiva del conejo	16
Figura.- 6 Proceso digestivo del conejo	16
Figura.- 7 Modelo de cruces para mejoramiento genético	18
Figura.- 8 Cruce simple entre padres.....	19
Figura.- 9 Cruce Absorbente de conejos	20
Figura.- 10 Fenotipo del conejo.....	22
Figura.- 11 Ciclo de reproducción de un conejo domestico	24

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla N.- 1 Ficha de recolección de pesos	38
Tabla N.- 2 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Primer Grupo).	40
Tabla N.- 3 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Segundo Grupo). .	40
Tabla N.- 4 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Tercer Grupo).....	40
Tabla N.- 5 Identificación de animales mediante el Areteo (Primer Grupo).....	41
Tabla N.- 6 Identificación de animales mediante el Areteo (Segundo Grupo).	41
Tabla N.- 7 Identificación de animales mediante el Areteo (Tercer Grupo).	41
Tabla N.- 8 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Primer Grupo).42	
Tabla N.- 9 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Segundo Grupo).42	
Tabla N.- 10 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Tercer Grupo).42	
Tabla N.- 11 Peso inicial de los conejos del Primer Grupo.....	43

Tabla N.- 12 Peso inicial de los conejos del Segundo Grupo.....	43
Tabla N.- 13 Peso inicial de los conejos del Tercer Grupo.	43
Tabla N.- 14 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Primer Grupo).....	44
Tabla N.- 15 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Segundo Grupo).....	44
Tabla N.- 16 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Tercer Grupo).	44
Tabla N.- 17 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Primer Grupo).....	45
Tabla N.- 18 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Segundo Grupo).....	45
Tabla N.- 19 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Tercer Grupo).	46
Tabla N.- 20 Ganancia de Peso a la Tercera Semana (Primer Grupo).	46
Tabla N.- 21 Ganancia de Peso a la Tercera Semana (Segundo Grupo).	46
Tabla N.- 22 Ganancia de Peso a la Cuarta Semana (Primer Grupo).....	47
Tabla N.- 23 Ganancia de Peso a la Cuarta Semana (Segundo Grupo).....	47
Tabla N.- 24 Ganancia de Peso a la Quinta Semana (Primer Grupo).....	48
Tabla N.- 25 Ganancia de Peso a la Quinta Semana (Segundo Grupo).	48
Tabla N.- 26 Ganancia de Peso a la Sexta Semana (Primer Grupo).....	49
Tabla N.- 27 Ganancia de Peso a la Séptima Semana (Primer Grupo).	49
Tabla N.- 28 Ganancia de Peso a la Octava Semana (Primer Grupo).	50
Tabla N.- 29 Ganancia de Peso a la Novena Semana (Primer Grupo).	50
Tabla N.- 30 Ganancia de Peso a la Décima Semana (Primer Grupo).	51
Tabla N.- 31 Conejos Seleccionados como animales mejoradores.	52
Tabla N.- 32 Ganancia de Peso General (relación con peso inicial) de la Primera-Quinta Semana.....	52
Tabla N.- 33 Ganancia de Peso General (relación con peso inicial) de la Sexta-Decima Semana.....	53

1. INFORMACION GENERAL

1.2 Título del Proyecto:

“DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA.”

1.3 Tipo de Proyecto:

1.4 Investigación Evaluativa

Se utilizó este tipo de investigación, ya que en el desarrollo del proyecto se evaluó y se registró la ganancia de peso semanal de los conejos en la etapa de engorde esta actividad permitió recoger datos verídicos del peso que ganaron los animales en dicha etapa durante el tiempo de estudio.

1.5 Propósito

- **Obtener información para plantear un proyecto de mayor trascendencia** 

El fin del proyecto tuvo como enfoque la adquisición de datos referentes a los **PESOS DE LOS CONEJOS EN ETAPA DE ENGORDE**, y que ahora servirán como base para dejar planteado un registro con la información de cada conejo que se complementará con otras investigaciones, para que el resultado sea el esperado un proyecto de mayor trascendencia como el mejoramiento genético en conejos.

Fecha de inicio:

Octubre del 2015.

Fecha de finalización:

Agosto 2016.

Lugar de ejecución:

Salache – Eloy Alfaro – Latacunga – Cotopaxi – Zona 3 - Universidad Técnica de Cotopaxi.

Unidad Académica que auspicia:

Unidad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. “C.A.R.E.N”

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria.

Equipo de Trabajo:

Director: Mg.: Jorge Washington Armas

Correo Electrónico: jorge.arms@utc.edu.ec

Celular: 099-833-6900

Coordinador del Proyecto

Nombre: Jenny Valeria Murillo Bustillos.

Teléfonos: 0983951542

Correo electrónico: valembustillos@hotmail.com

Área de Conocimiento: Mejoramiento Genético.

Línea de investigación: Salud Animal.

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto de Determinación de la ganancia de pesos en la etapa de engorde en hembras y machos en el Ceypsa , fue multitudinario por ser parte del macroproyecto investigación que ayudará en la preservación de especies Cúnicola, cobayos y ovinos , manteniendo la genética a través del cruce por absorción en el cual participarán animales con características únicas ; razón por la cual la investigación se basó en el reconocimiento de la capacidad de cada animal para poder transformar su alimento y la conversión alimenticia que mostraron según la edad y la etapa en la que se encontraban .

El proyecto se efectuó con la recolección de datos y se estableció la información que permitió realizar comparaciones de las características de cada conejo, de acuerdo a su raza, que sirvió para resolver problemas identificados en la producción de esta especie animal, esto se fundamentó con la creación de registros que fueron elaborados en un tiempo establecido, la toma de pesos se realizó un día específico, a la misma hora para no alterar el comportamiento de los animales evaluados , semanalmente durante tres meses, la información indagada servirá como base para futuras investigaciones .

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Al realizarse un análisis del manejo de la producción de conejos, surgió la necesidad de tener fichas con cuadros de contingencia con información de cada conejo en estudio, la importancia de esta investigación fue la recolección de datos para dejarlos organizados en un registro de información de cada conejo en la etapa de engorde, apuntes que fueron analizados. Los aportes de la investigación fueron útiles para la determinación de cuanto es el índice de ganancia de peso por semana en cada conejo dependiendo de la raza y de la etapa, esta actividad fue muy necesaria ya que es parte del Programa de Núcleos Dispersos de Selección y Mejoramiento Genético datos que se utilizaron para dejar bases y continuar con el desarrollo del macroproyecto.

Los conejos en etapa de engorde o de aptitud cárnica son una fuente de ingresos económicos muy rentables en varios países desarrollados en los cuales tiene una gran acogida sin menospreciar su comercialización en países subdesarrollados como lo es en el Ecuador en este la carne de conejo no tiene el valor que se lo debería dar de acuerdo a todas las propiedades nutricionales que aporta dicho producto, puesto que el campo de la cunicultura es reconocido en casi todo el mundo, ya que la comercialización de la carne de los conejos es diversa y muy beneficiosa por cumplir con los requerimientos nutritivos que necesita el organismo humano, es por ello que la evaluación de la ganancia de peso diaria de los conejos en etapa de engorde busca aumentar la producción de carne de conejo para poder responder a la demanda del mercado.

La explotación de conejos tiene menos impacto en la erosión y degradación ambiental ya que el animal por medio de sus heces provee de abono rico en nutrientes necesarios para el suelo. Los parámetros productivos y reproductivos de los conejos en etapa de engorde no son los esperados por el deficiente manejo y por ende porque no existe una base de datos en los que demuestre las condiciones de vida y las características de cada animal como por ejemplo la edad, peso, sexo, todo esto es un factor importante del mal manejo y falta de producción de conejos.

La utilidad práctica será el desarrollo en cuanto a la producción de conejos en etapa de engorde con mayor índice de ganancia de peso de acuerdo a sus características morfológicas.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 Directos

Los beneficiarios directos del proyecto de determinación de ganancia de peso en conejos en la etapa de engorde en hembras y machos en el Ceypsa fueron la Universidad Técnica de Cotopaxi básicamente la Unidad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales “C.A.R.E.N” debido a que aquí se encuentra la hacienda de animales, y el mayor beneficiado fue la carrera de Medicina Veterinaria, sus estudiantes puesto que los animales en estudio ayudaron a mejorar la producción de los mismos en el lugar antes mencionado.

4.2 Indirectos

Las Comunidades que se encuentran en los alrededores de la unidad académica. “C.A.R.E.N”.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

El manejo deficiente y la falta de registros de datos de los conejos en etapa de engorde hembras y machos debido, a que existió un mal manejo de información desde tiempos atrás por lo que no se ha tuvo una mejora en cuanto se refería a la producción de conejos, el desorden de los datos de cada animal, su producción es baja ya que dichos animales no cumplen con los parámetros establecidos de cada especie con la ausencia de datos no se sabe la capacidad de conversión alimenticia que tiene cada uno y su ganancia de peso, estos aspectos producen un estándar bajo de peso requerido para que dichos animales salgan al mercado a ser comercializados. Todo el problema es por la falta de datos, lo que represento un grado relevante; ya que no existían registros en los cuales se pudo encontrar la información necesaria de cada conejo.

6. OBJETIVOS

6.1 General

- Determinar la ganancia de peso en conejos en etapa de engorde en hembras y machos mediante el pesaje, caracterizando fenotípicamente a la especie Cunícola, para la evaluación de los índices productivos en el Ceypsa.

6.2 Específicos:

- ✓ Identificar la edad de los conejos en la etapa de engorde.

- ✓ Agrupar según las características fenotípicas de los congéneros.
- ✓ Tabular el peso de cada conejo en estudio.
- ✓ Escojer los animales mejoradores existentes en el grupo.

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

SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS			
Objetivos	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
1.- Identificar la edad de los conejos en etapa de engorde.	1) Areteo de los animales.	Identificar a cada uno de los animales que van a ser evaluados.	Codificación de los conejos en función de un número de acuerdo a la etapa.
2.- Agrupar según las características fenotípicas de los congéneros.	1) Selección en función del peso, pelaje y color de ojos de los conejos.	Formar conjuntos de acuerdo a su similitud morfológica.	Fotos de la creación de grupos de conejos de la raza neozelandés, identificados mediante aretes que iban desde el número 34 al 43.
3.- Tabular el peso de cada conejo en estudio.	1) Establecer el peso de cada conejo. 2) Determinar la salud en cada uno de los grupos.	Mantener grupos de animales en estudio de acuerdo a la etapa en la que se encuentran.	Registro cunicola de animales que se encuentran en la misma etapa y con características similares.
4.- Escojer los animales mejoradores existentes en el grupo.	1) Seleccionar a los animales con mejores características fenotípicas.	Agrupar animales con las mismas características.	Registro de la ganancia de peso de cada conejo para seleccionarlos como mejoradores.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CUNICULTURA

El conejo se encuentra en casi todas las regiones del mundo, desde las regiones desérticas, hasta en las zonas polares heladas. La producción mundial de conejos puede ser estimada en 1.84 millones de toneladas de carne a la canal. Teniendo en cuenta estas estimaciones, esto nos conduce a un consumo estable de carne de conejo de 300 gramos por habitante por año. (Cruz, 2009)

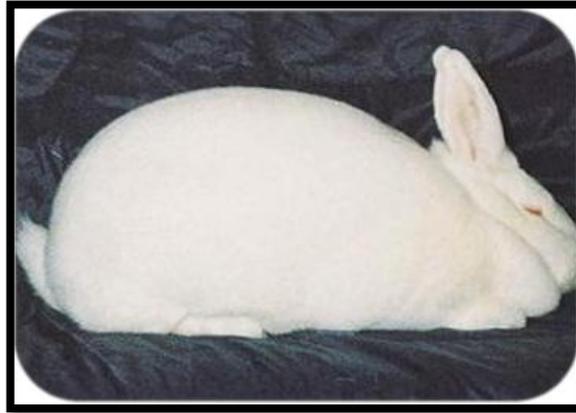
La carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es apreciada en la mayoría de países del mundo. En el año 2005 la producción mundial de carne de conejo fue 1'157,843 toneladas siendo China el principal productor con 500,000 toneladas seguido por Italia 225,000 toneladas y luego España 108,000 toneladas. (Agriréseau., 2010)

La producción de conejos en la etapa de engorde debe ser considerada como una realidad alterna que permitirá satisfacer las necesidades actuales y futuras de alimentación de los sectores más pobres de la población, tanto rural como urbana, principalmente en sistemas caseros de producción donde los conejos pueden aportar cantidades razonables de carne con relativamente poca inversión. (Bronio, 2003)

8.2 GENERALIDADES DEL CONEJO

El conejo común o europeo (*Oryctolagus cuniculus*) pertenece al orden Lagomorpha. Su principal aptitud productiva es la cárnica, pues su elevada prolificidad y la brevedad de sus ciclos reproductivos y de engorde le confieren un gran potencial de producción. (Ferrer, 2001)

El conejo tiene aproximadamente el tamaño de un gato doméstico adulto, entre unos 40 y 45 centímetros de largo desde la punta del hocico hasta la cola. La cabeza es redonda, pero la cara ligeramente alargada, el hocico o nariz son pequeños y está inscrito en una pequeña zona de la piel, desnuda y sin pelo, húmeda, llamada "rhinarium". (Surdeau, 2004)

Figura.- 1 Conejo

Fuente: (Barbado, 2006)

8.2.1 Clasificación Científica

Cuadro N.- 1 Clasificación taxonómica

Reino:	Animal
Subreino:	Metazoos
Tipo :	Cordados
Clase:	Mamíferos
Subclase:	Vivíparos
Orden:	Lagomorfos
Familia:	Leporidae
Subfamilia:	Leporinae
Género:	<i>Oryctolagus</i>
Especie:	<i>O. cuniculus</i>

Fuente: (Zunino, 2003)

8.2.2 Constantes fisiológicas

Es necesario conocer las constantes fisiológicas del conejo para poder diagnosticar con precisión su estado de salud, así se menciona:

Cuadro N.- 2 Constantes fisiológicas

Temperatura	Varía de 38,5 a 39,5 dependiendo de la edad y del estado fisiológico.
Volumen sanguíneo	Es del 5% al 7% del peso vivo.
Numero de cromosomas	44 (22 pares).
Frecuencia cardiaca	80 a 90 adultos, de 100 a 120 jóvenes latidos por minuto.
Frecuencia respiratoria	De 60 a 100 por minuto.

Fuente: (Flores, 2006)

8.3 RAZAS DE CONEJOS

El conejo es un animal que se puede considerar de triple producto, de él se obtiene carne, pelo y piel. Actualmente la mayoría de granjas se dedican a la explotación cárnica siendo este un producto muy rentable. (Cruz, 2009)

A continuación se enumeran algunas de las principales razas de conejos y sus características:

8.3.1 Razas productoras de carne

a) Neozelandés Blanco

Procede de Estados Unidos; conejo muy extendido por todo el mundo al que incluso se puede considerar de doble actitud carne y pelo; en un principio la única capa era leonada pero los cruzamientos posteriores con “blanco americano” y “angora” dieron la variedad blanca y los cruces con la raza “chinchilla” dieron lugar a la variedad negra; pesa entre 4 y 5 kg; cabeza redonda, oreja erguidas con la punta redondeada, cuello corto y grueso como es habitual en razas destinadas a carne; las hembras son muy fértiles y son buenas madres, presentan papada; en general es una raza prolífica con buenos índices de crecimiento y buen rendimiento a la canal (Zambrano, 2007)

Figura.- 2 Conejo Neozelandés Blanco



Fuente: (Zambrano, 2007)

b) Conejo Ruso grande o Californiano

Raza formada en California del cruzamiento de conejos de raza “rusa” con raza “chichilla” y los machos resultantes con hembras “neozelandés” para estabilizar la raza; capa blanca con ojo rosados y pigmentaciones negras en lugares concretos: hocico, orejas, patas y cola esto debido a que la enzima de la pigmentación negra solo actúa a menos de 30 grados centígrados y por tanto en las zonas frías del cuerpo; pesa entre 4 y 5 kg; cabeza redondeada, orejas largas con la punta redondeada, cuello corto grueso con posible papada manifiesta en hembras, tronco robusto bien formado, hombros a la altura de la grupa, extremidades fuertes; son animales de carácter dócil; poseen un buen rendimiento a la canal y una carne muy sabrosa. (Castellanos, 2008)

Figura.- 3 Conejo ruso grande o californiano



Fuente: (Duran, 2002)

8.3.2 Calidad y aceptación de la carne de conejo

Las canales de conejo tienen diferentes presentaciones según los países. Así, tradicionalmente, en un determinado número de países africanos, los conejos muertos se venden simplemente desangrados y eviscerados (vísceras blancas abdominales). Es lo que sucedía también en Italia hace unos años. (Duran, 2002)

Los conejos tienen un rendimiento al momento del sacrificio que mejora con la edad; para un peso dado al momento del sacrificio, los animales con ritmo de crecimiento elevado (que reciben una alimentación mejor equilibrada) generalmente dan mejor rendimiento en la canal, un alimento rico en celulosa que no reduzca la velocidad de crecimiento no modificará el rendimiento al momento del sacrificio. (Hurtado, 2003)

8.3.2.1 Composición de la carne

Comparada con la de otras especies animales, la carne de conejo es más rica en proteínas, en determinadas vitaminas y en minerales. A medida que el conejo envejece, la composición de su canal varía. En relación con el peso corporal, la masa muscular permanece constante, por encima de 2 kg de peso en vivo para una raza cuyos ejemplares adultos pesan 4 kg. Por el contrario, la proporción de tejido graso tiende a aumentar. Esta relación se encuentra a nivel de la composición de la carne. (Bosch, 2004)

8.3.2.2 Características organolépticas y nutritivas de la carne de conejo

Las características organolépticas se refieren al sabor, olor y textura de la carne; es de buen sabor u olor, suave al consumirla, de textura y jugosidad agradable al paladar, lo que facilita la aceptación. La carne de conejo está considerada como una de las mejores, comparándola con las de otros animales domésticos, tiene un alto índice de digestibilidad, es rica en proteína y minerales. (Zunino, 2003)

Cuadro N.- 3 Composición de la carne del conejo y otras carnes conocidas

Tipo	Peso (Kg.)	Proteína (%)	Grasa (%)	Agua (%)	Colesterol Mg./100g.	Energía Kcal/100g.	Hierro mg/100g.
Carne de ternera	150	14.20	8.9	74	70-74	170	2.2
Carne de vaca	250	19-21	10-19	71	90-100	250	2.8
Carne de cerdo	80	12-16	30-35	52	70-105	209	1.7
Carne de cordero	10	11-16	20-25	63	75-77	250	2.3
Carne de conejo	1	19-25	3-8	70	25-50	160-200	3.5
Carne de pollo	1.3-1.5	12-18	9-10	67	81-100	150-195	1.8
Carne de gallina	0.6	12-13	10-11	65-66	213	150-160	1.4
Carne de pavo	-	21.9	2.2	-	49	109	-

Fuente: (Acpa, 2003)

8.4 INSTALACIONES Y EQUIPOS

El sistema tecnificado de producción utiliza galpones o pabellones de materiales comerciales, con piso de cemento, jaulas de alambre galvanizado, comederos de tolva y comederos automáticos. (Cristaldo, 2014)

8.4.1 Galpón

- a) **Los cobertizos o enramadas.-** Deben tener medidas adecuadas que faciliten la ventilación y la limpieza. En climas fríos es indispensable tener cortinas plásticas o esteras para cubrir el cobertizo en las horas de la noche. (Ruiz, 2003)
- b) **El galpón.-** Debe tener techo de zinc, eternit, lámina campesina o palma. Cuando se construye un cobertizo debe considerarse que la temperatura óptima para el conejo es de 15-20 grados centígrados y que temperaturas por debajo de 5 grados centígrados o por encima de 30 grados centígrados afectan el consumo de alimento, la conversión y la reproducción. (Vacarro, 2000)
- c) **La temperatura.-** Puede oscilar entre 10 y 30 grados centígrados, en ninguna circunstancia la temperatura bajará de 10 ni sobrepasará los 30 grados centígrados. (Arango, 2003)
- d) **El piso.-** Debe tener una leve inclinación para evitar la acumulación de excrementos, alimentos sobrantes y agua. (Acribia, 2003)

- e) **Ventilación.-** Se necesita aire limpio, ventilación, el aire debe contener la menor cantidad de gas carbónico, amoníaco e hidrógeno sulfurado. (Alpízar, 2006)
- f) **La humedad.-** Es influenciada por la temperatura, ventilación, población Cunicola y manejo de estiércol y orina. La humedad ideal debe oscilar entre 60 y 70 %. (Arango, 2003)
- g) **El terrero.-** Donde se construyen los galpones deberá escogerse por la facilidad para el suministro de agua, lo cercano a los mercados y la facilidad de transporte. (Vacarro, 2000)
- h) **Orientación.-** Está encaminada para mantener las condiciones climáticas internas, evitando variaciones extremas para lograr un ambiente confortable dentro de la nave. (Barrera, 2013)
- i) **Las paredes laterales.-** En clima frío se construyen de 2 metros de altura mínimo para proporcionar abrigo contra el frío. En clima caliente solamente alcanzan 30 centímetros de altura y el resto es malla de gallinero. (Arango, 2003)
- j) **Cortinas plásticas.-** Se pueden colocar adicionalmente en las paredes para bajarlas en la noche y regular la temperatura.
- k) **Iluminación.-** La luz solar es benéfica para la salud de los animales siempre y cuando no sea excesiva, en los machos una iluminación prolongada disminuye la fecundidad número de saltos y cantidad de esperma. (Vacarro, 2000)

8.4.2 Jaulas

La jaula estándar para conejo tiene las siguientes dimensiones:

Largo 100 cm. Ancho 75 cm. Alto 40 cm.

Cada macho y hembra deben tener su propia jaula, se deben utilizar jaulas de materiales fáciles de limpiar y que tengan buena ventilación, así tenemos (Barrera, 2013):

8.4.3 Comederos

Cada jaula deberá tener un comedero y un depósito para alfalfa o balanceado, los comederos deben tener algunas características básicas:

- ✓ Resistencia y duración. .
- ✓ Fácil limpieza y desinfección.
- ✓ Bajo costo. (Alpízar, 2006)

8.4.4 Bebederos

Los bebederos automáticos o de chupete evitan la contaminación del agua en los recipientes y permiten suministrar fácilmente las drogas preventivas y curativas, estos bebederos de succión metálicos vierten el agua mediante válvulas, las cuales son accionadas por el animal. (Buzada, 2000)

8.5 ANATOMÍA DEL SISTEMA DIGESTIVO DEL CONEJO

El aparato digestivo del conejo, está constituido por una serie de órganos, que son:

8.5.1 Boca

La boca es el órgano encargado de la prensión y masticación de los alimentos, para lo que dispone de los elementos necesarios para este fin: labios, dientes, lengua y paladar. En la cavidad bucal se encuentran los dientes cuya fórmula dentaria es $I \frac{2}{1}, C0/0, PM \frac{3}{2}, M \frac{3}{3}$ total 28 dientes. (Gauthier, 2008)

8.5.2 Esófago

Es un tubo músculo membranoso que se extiende desde la faringe hasta el estómago (cardias). Durante su curso, presenta varias desviaciones a la izquierda en el cuello, a la derecha del arco aórtico y dorsal a la bifurcación de la tráquea. (Sisson, 2002)

8.5.3 Estómago

El estómago representa alrededor de un tercio de la capacidad digestiva de los conejos, tiene una zona específica (fundus) la cual tiene un pH más elevado y donde permanecen los cecotrofos unas 7 horas después de ser ingeridos, por otra parte la zona pilórica actúa como barrera séptica pues su pH es muy ácido y pocos microorganismos lo soportan. Es voluminoso con una capacidad de hasta 200 cc, y se caracteriza por tener una musculatura débil por eso el conejo no vomita. (Sisson, 2002)

8.5.4 Intestino Delgado

El intestino delgado de un conejo adulto tiene unos 3 metros, todos los elementos nutritivos que contienen los alimentos son atacados por las enzimas presentes en el jugo intestinal y son reducidas con las secreciones digestivas del hígado, el páncreas y del mismo intestino. Al final de este órgano se encuentra la válvula ileocecal que juega un rol importante en el paso del contenido intestinal al ciego y colon. (Sisson, 2002)

8.5.5 Intestino Grueso

Está formado por:

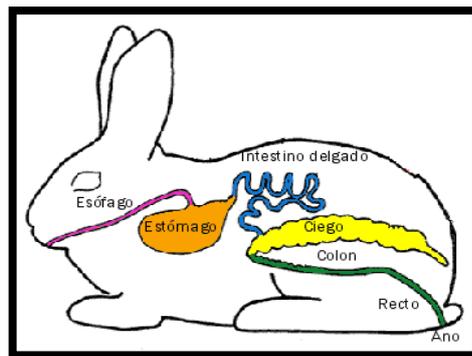
8.5.5.1 Ciego

Tiene forma sacular, de paredes delgadas y en su interior presenta de 22 a 24 pliegues dispuestos en espiral que permiten un aumento de la superficie de absorción de nutrientes. Es el órgano más voluminoso y de mayor capacidad (250 a 600 cc) y mide alrededor de 40 cm. (Sisson, 2002)

8.5.5.2 Colon

Se divide en dos porciones la proximal de alrededor de 40 cm y con ondulaciones marcadas, en esta zona gracias a los movimientos peristálticos y antiperistálticos se produce el fraccionamiento de su contenido; esto da origen a la producción alternada de crotines duros (heces) o crotines blandos (cecotrofos). Y la porción distal de alrededor de 80 cm es de paredes lisas. (Sisson, 2002)

Figura.- 4 Aparato digestivo del conejo



Fuente: (Sisson, 2002)

8.6 FISIOLÓGÍA DIGESTIVA

La fisiología digestiva del conejo está íntimamente ligada al proceso de cecotrofia, produciéndose marcadas diferencias en cuanto a motricidad, actividad secretoria, absorción, etc., dependiendo si el conejo ingiere alimento o cecotrófos. (Arabia, 2013)

8.6.1 Ingestión y Digestión bucal

La masticación es un proceso de trituración del alimento que facilita el paso de éste al estómago, coadyuvando por la lengua y facilitado por la secreción de las glándulas salivales. El producto de dichas glándulas, la saliva es una sustancia secretada por las glándulas que facilitan el proceso de masticación. (Ruiz, 2003)

8.6.2 Digestión gástrica

En el conejo, a diferencia de otros monogástricos, el estómago presenta una motricidad bastante reducida. Esta es influenciada por el número de ingestas, el tipo de alimento y la presencia o no de cecotrófos. El estímulo más importante que desencadena la actividad motriz del estómago es la ingesta de alimento, y su duración está directamente relacionada a la cantidad de alimento ingerido. Así, el material que sale hacia intestino es reemplazado con alimento o cecotrofos, por lo cual siempre se encuentra con contenido en estado de semirrepleción. (Zaragoza, 2000)

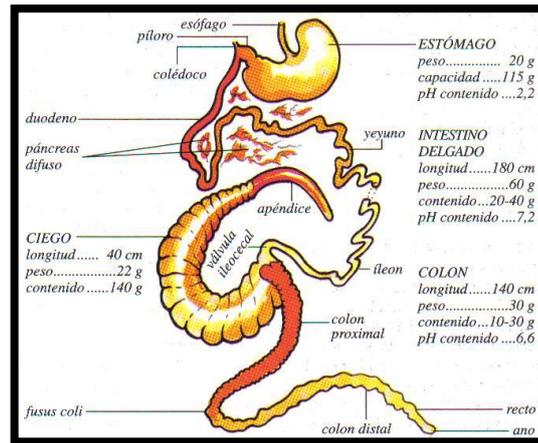
8.6.3 Digestión Intestinal

El contenido estomacal (quimo) pasa a intestino delgado, donde es sometido, en primer lugar, a la acción de la secreción biliar que juega un rol importante en los procesos digestivos y posteriormente a la secreción pancreática. Este ácido podría tener un rol regulador de la motilidad intestinal y/o el vaciamiento estomacal; pero este efecto sería sólo a nivel del intestino delgado, ya que a nivel cecal produce una inhibición de la motilidad. (Bosch, 2004)

8.6.4 Digestiva cólica

El Colon proximal está relacionado a la motricidad y la excreción de agua para facilitar el retroceso de las partículas más pequeñas (fracción líquida) hacia ciego y que van a constituir los cecotrófos. El Colon distal esta porción tiene un rol activo en la formación de los cecotrófos y heces duras, tanto desde el punto de vista de su forma física como de su contenido hídrico. (Sierra, 2001)

Figura.- 5 Fisiología digestiva del conejo



Fuente: (Flores, 2006)

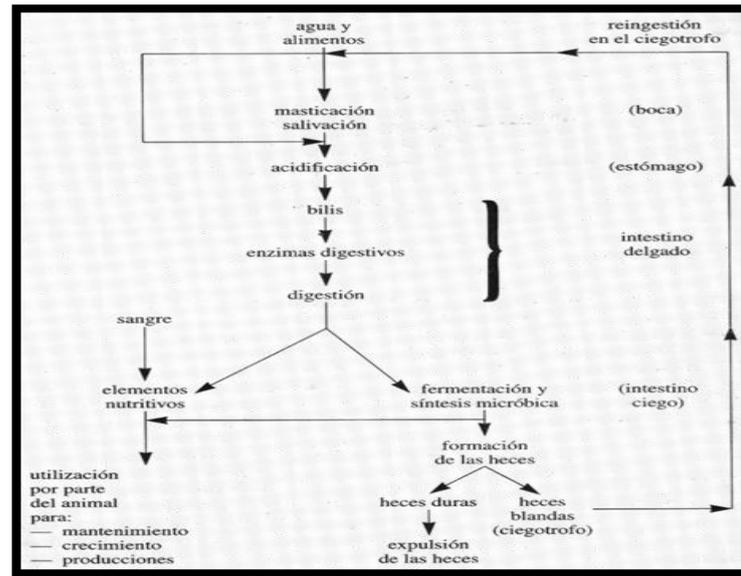
8.7 TRÁNSITO DIGESTIVO Y CECOTROFÍA

Las partículas alimenticias consumidas por el conejo llegan rápidamente al estómago. Encuentran allí un medio muy ácido y permanecen en él algunas horas (de tres a seis, aproximadamente), pero sufren pocas transformaciones químicas. (Acribia, 2003)

El contenido del ciego es evacuado hacia el colon. Aproximadamente la mitad, está formada por partículas alimenticias grandes y pequeñas que no han sido degradadas anteriormente, y la otra mitad, por el cuerpo de las bacterias que se han desarrollado en el ciego a expensas de los elementos que llegan del intestino delgado. (Zambrano, 2007)

La pared cólica segrega una mucosidad que envuelve progresivamente las bolas que se han formado por efecto de las contracciones de la pared. Dichas bolas se encuentran reunidas en racimos alargados. Se las llama cagarrutas blandas o, más científicamente, cecotrofias. En cambio, si el contenido cecal se introduce en el colon en otro momento del día, sufre otro tipo de modificaciones. (Fuller, 2004)

Figura.- 6 Proceso digestivo del conejo



Fuente: (Molinero, 2001)

8.8 ALIMENTACIÓN

La alimentación es una sustancia o un conjunto de sustancias que después de ser ingeridas, digeridas, absorbidas y metabolizadas son utilizadas para el mantenimiento y producción del animal, muchos de los componentes del alimento proveen de nutrientes como agua, carbohidratos, proteínas, fibra, grasas, minerales y vitaminas. (Acribia, 2003)

Respecto a los alimentos naturales que se le proporciona al conejo, se puede dividir en dos tipos: los alimentos voluminosos que incluyen los forrajes frescos o henificados y los concentrados, que se constituyen por granos energéticos (maíz, avena, trigo, cebada, entre otros) o proteicos como soya, cacahuete, frijol, etc. (Cruz, 2009)

8.8.1 Sistemas de alimentación

Hay dos formas básicas de suministrarle alimento a los conejos: A consumo libre o consumo limitado. Ambos tienen ventajas y desventajas. Con el método libre se abaratan los costos de mano de obra y se permite a los conejos ajustar el consumo a sus necesidades. Esto permite el máximo desarrollo de los conejos y evita la aglomeración espontánea alrededor del comedero, por otro lado, la ventaja del consumo limitado es que permite al criador una observación más cuidadosa de cada jaula en lo que a enfermedades se refiere. (Donald, 2006) En la crianza de conejos se recomienda una alimentación mixta, es decir proporcionar tanto alimento vegetal (forraje) como alimento concentrado. (Diomedes, 2002)

8.9 MEJORAMIENTO GENÉTICO EN CONEJOS

La mejora genética, junto con los avances en higiene, sanidad, nutrición, manejo y alojamientos, forman el conjunto de procedimientos importantes para incrementar la rentabilidad de la producción animal, se diferencia del resto de procedimientos por generar modificaciones en las poblaciones de los animales productores que, en general, son pequeñas por unidad de tiempo pero que, una vez conseguidas, se mantienen, acumulándose los nuevos logros sobre los anteriores, pudiendo difundirse a una población extensa de animales por mera reproducción de los animales mejorados en el resto de la población. (Baselga, 2002)

8.9.1 Métodos de reproducción entre distintas poblaciones

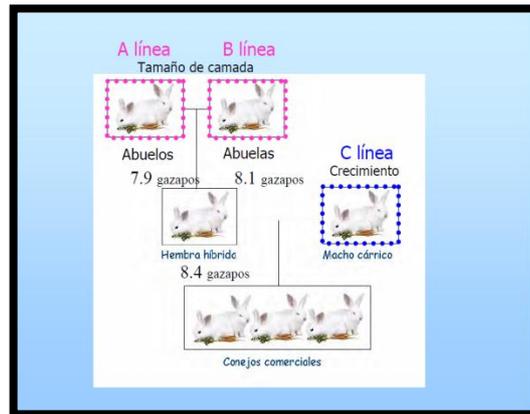
Se entiende por ello, la unión de individuos de razas, especies o géneros distintos. Mientras que por reproducción racial pura, y especialmente por consanguinidad, se pretende conseguir estirpes uniformes en su aspecto, que sean ampliamente homocigóticas en los caracteres deseados, para que los transmitan a la descendencia, el cruzamiento en la producción de carne de conejo, los dos eslabones fundamentales en la producción de carne de conejo son las hembras reproductoras y los gazapos criados que tras el destete deben crecer eficientemente. (Baselga, 2002)

Se dice que dos líneas X y I son complementarias respecto a dos caracteres, cuando la mejor de las líneas para cada carácter no es la misma. (Bosch, 2004)

Las líneas se seleccionan en núcleos de selección y el progreso genético obtenido se difunde en el sector siguiendo un esquema piramidal clásico en el que las abuelas producidas en los núcleos de selección se envían a granjas de multiplicación para obtener en ellas los reproductores que se utilizarán en las granjas de producción para la obtención de los gazapos de cebo. (Cristaldo, 2014)

Como resumen el cruzamiento de tres vías es el especialmente recomendado para producir carne de conejo. En él intervienen tres líneas que llamaremos X, Y Z. Las dos primeras líneas deben ser líneas especializadas en reproducción y la línea Z especializada en crecimiento. (Siamu, 2013)

Figura.- 7 Modelo de cruces para mejoramiento genético



Fuente: (Fao, 2001)

8.9.1.1 Reproducción por cruzamiento

Lo importante en los cruces es buscar el vigor híbrido del producto comercial, según las razas que intervienen en el cruce se pueden hablar de cruces de estirpes o líneas. (Barbado, 2006)

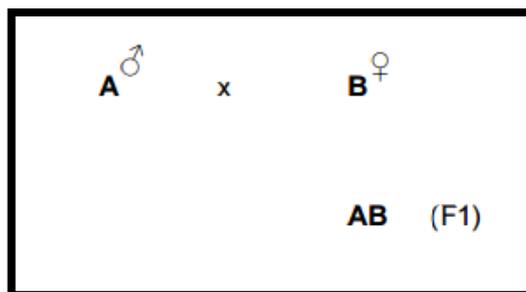
8.9.2 CLASES DE CRUCES

En el producto comercial se busca el vigor híbrido. Según las razas que intervienen en el cruce se puede hablar de cruces de estirpes o líneas; de la misma raza o de distinta raza. (Gajardo, 2008)

8.9.2.1 Cruce simple

Padres:

Figura.- 8 Cruce simple entre padres



Fuente: (Colin, 2001)

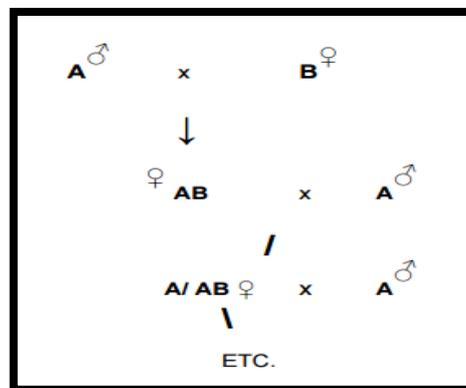
8.9.2.2 Cruce absorbente

Se trata de una forma semejante a los cruzamientos combinados. Primeramente se cruzan dos o varias razas y a continuación se une una raza preferida sucesiva y repetidamente con la descendencia, para ir desplazando poco a poco los factores no deseados de la peor raza. (Buca, 2010)

El cruce de absorción no ha tenido importancia en cunicultura hasta ahora. Este tipo de cruzamiento vendría al caso en la cría del conejo de carne cuando se poseyera una raza muy especializada en esta aptitud, de la cual se quisiera obtener otra de pelo blanco, por ejemplo, en tal caso se unen los individuos de la raza en cuestión con reproductores blancos. Del cruce de los descendientes de color F1, entre sí resultan individuos blancos en la proporción del 25%, los cuales deben cruzarse nuevamente con la raza de carne, el procedimiento debe continuarse hasta que de la raza blanca no quede nada más que el color, asimismo blanco, y los factores que lo determinan. (Batllori, 2003)

El empleo del cruce de absorción puede ser también útil cuando se dispone de pocos individuos de una raza, cuyo patrimonio hereditario se desee conservar y ampliar con la contribución de otra raza. (Bronio, 2003)

Figura.- 9 Cruce Absorbente de conejos



Fuente: (Burzi, 2012)

8.9.3 ORGANIZACIÓN DE LA MEJORA GENÉTICA

La selección de las líneas en reproducción cerrada se realiza en una granja llamada Núcleo. De ella salen machos y hembras a otras granjas llamadas Multiplicadoras en donde se cruzan para producir las hembras híbridas. Los machos terminales o finalizadores son vendidos directamente por el núcleo o bien provienen de una multiplicación más realizada en la granja multiplicadora. (Galvez, 2011)

8.9.4 MÉTODOS DE SELECCIÓN

Caracteres que se han de seleccionar y' criterios de selección. Entre los caracteres que se han de seleccionar, los dos más importantes se refieren a la fecundidad y al crecimiento ponderal. (Gecele, 2015)

8.9.4.1 Fecundidad

Uno de los objetivos principales es el aumento de la productividad numérica por jaula de madre y año. Este carácter global depende del cunicultor, del animal y del medio. El Cunicultor debe fijar el ritmo teórico de reproducción de sus hembras. Si se programa para estas crías en pequeñas unidades el destete a los 42 días, la presentación de las conejas al macho a partir del 24° día después del parto y una tasa de gestación media del 70 por ciento, se obtendrá un resultado medio de seis partos por coneja y año. (Galvez, 2011)

8.10 CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS DEL CONEJO

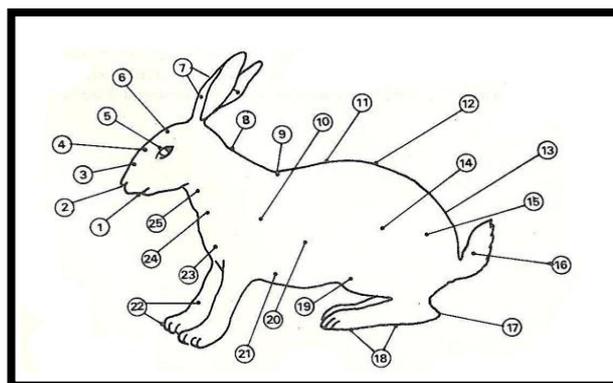
8.10.1 Fenotipo del conejo

Los conejos, de todas las razas poseen el siguiente fenotipo o conformación corporal:

1. Boca. El labio superior debe estar partido al medio. Los incisivos superiores deben cerrar por detrás de los superiores.
2. Nariz. Debe permanecer húmeda y en movimiento.
3. Puente de la nariz. Debe ser largo y redondeado.
4. Cara. Amplia y ligeramente convexa. (Agriréseau., 2010)
5. Ojos. Deben ser rojos o rosados en las razas blancas y coloreadas en las razas de cualquier otro color.

6. Frente. Amplia y sin protuberancias bajo la piel.
7. Orejas. De base fuerte, consistencia carnosa, cubierta de pelo por su cara externa y con puntas redondeadas.
8. Nuca. Debe ser corta en las razas productoras de carne.
9. Hombro. Es carnoso. La piel de esta área debe ser flexible y fuerte.
10. Espalda. Bien musculada. La caída del cuello a espalda debe ser suave y sin señales notorias
11. Dorso (Ferrer, 2001)
12. Lomo
13. Grupa
14. Muslos. Son carnosos y de consistencia firme. El conjunto formado por lomo, muslos y grupa debe ser grande, redondeado sobre el lomo y la grupa y sin protuberancias notorias.
15. Anca. Debe ser carnosa y continuarse con la grupa sin señales notorias.
16. Cola. Ancha y bien implantada al medio de los muslos.
17. Corvejón. Debe ser redondeado, descarnado y fuerte.
18. Patas traseras. Separadas con pies paralelos al cuerpo y con dedos cerrados.
19. Rodillas. Bien juntas contra el cuerpo. (Arabia, 2013)
20. Costillas bien arqueadas.
21. Vientre. Debe ser caliente y de piel suave y flexible.
22. Patas delanteras rectas y con pies de dedos cortos y cerrados.
23. Pecho ancho. Debe continuarse con el vientre sin señales visibles.
24. Cuello. Corto y redondeado.
25. Papada. Debe ser lo más pequeña posible.

Figura.- 10 Fenotipo del conejo



Fuente: (Barbado, 2006)

8.11 LA MANIPULACION DE LOS ANIMALES

Los animales deben manipularse con suavidad. No se los debe agarrar nunca por las orejas. Al conejo se le puede sujetar siempre por la piel del lomo. Los animales que pesan menos de 1 kg se pueden sujetar y trasladar cogiéndolos por el lomo entre el pulgar y el índice, justo delante de los dos muslos. Si los animales son más pesados, conviene asirlos por la piel de la espalda, pero si el animal tiene que ser transportado o desplazado durante más de 5-10 segundos, hay que sostenerlo con la otra mano, o bien colocarlo sobre el antebrazo, con la cabeza sobre la sangría del codo. (Colombo, 2004)

8.12 IDENTIFICACIÓN DE LOS INDIVIDUOS

Se adjudica un número a cada animal. Ese número figurará en todos los documentos relativos a ese individuo así como en el propio animal. Para identificar de manera duradera a los conejos, se puede utilizar los botones o aretes metálicos: Se colocan en la oreja del conejo botones numerados de metal o de plástica. También en este caso el riesgo de pérdida es grande. (Weisbroth, 2000)

8.13 ORIENTACIÓN CRECIMIENTO –ENGORDE

La rapidez de crecimiento del conejo es notable, el peso que tenía en el momento de nacer se dobla en 6 días, naturalmente este crecimiento depende de factores endógenos (raza, individualidad) y factores exógenos (ambiente). Acabado el destete, los conejitos, separados de su madre, pueden ser reagrupados en lotes de 10-12 cabezas o más y destinados al engorde rápido o a una crianza orientada hacia la reproducción.

A los 3 meses deberán distinguirse y separarse los dos sexos. Se admite que el tipo de conejo apto para el consumo es aquel que a la edad de 3-3,5 meses pesa 3-3.5 kg y proporciona una base de 2kg, con una relación peso muerto /peso vivo del 60% aproximadamente. (Acpa, 2003)

8.14 CONEJOS EN ETAPA DE ENGORDE

Es el período que transcurre desde el destete al sacrificio, los animales son situados en un local, denominado “engorde o cebo”. El periodo de luz (foto periodo), en el interior del local, aquí tiene menos importancia que en la nave de maternidad y por lo general consiste en una o más horas de luz artificial por día. La mortalidad durante este periodo no debe superar el 2 a

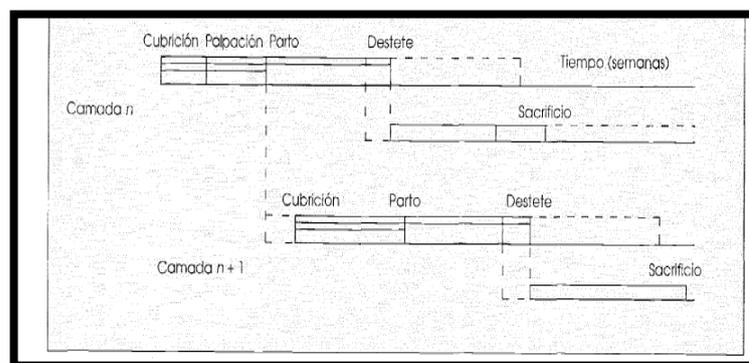
3%, por desgracia este índice es más elevado, llegando a alcanzar el 7 hasta 15%. En este caso el porcentaje es anormal y debe de poner en guardia al cunicultor. (Burzi, 2012)

La prevención sanitaria y severas medidas higiénicas, son indispensables en el local de engorde, siendo frecuentemente más olvidadas que en el caso de los reproductores. Se puede decir, que la cría del conejo desde el destete a la venta es simple y plantea pocos problemas al criador, sino es por el peligro de mortalidad cuando la densidad animal es elevada. La venta se puede realizar “en vivo o después del sacrificio”. Realizándose el sacrificio entre los 70 y 90 días, con una desviación de más o menos 17 días, que puede ser considerada como la edad más frecuente y corriente, propia de todas las explotaciones racionales. (Buca, 2010)

Los animales destetados son puestos en las jaulas de engorda, donde serán alimentados hasta que lleguen a un peso alrededor de 2.0 kg, que lo alcanzan aproximadamente a los 40 días, esto con la finalidad de obtener canales de 1.1 kg. Se toma en cuenta este peso ya que cuando los animales rebasan, se vuelven menos eficientes en la deposición de carne, lo cual es inconveniente desde el punto de vista económico. (Zamora, 2003)

Si el cunicultor utiliza un alimento granulado completo, el consumo medio diario será de 100-130 g para los animales de tamaño medio. Durante el engorde, los gazapos pueden ser alimentados también con cereales y forrajes complementados o no con un alimento concentrado conveniente. (Flores, 2006)

Figura.- 11 Ciclo de reproducción de un conejo domestico



Fuente: (Martinez, 2004)

El crecimiento posible en buenas condiciones será aproximadamente de 30-40 g/ día, o sea un consumo de 3- 3,5 kg de alimento para una ganancia de peso en vivo de 1 kg. Durante el

engorde, los gazapos pueden ser alimentados también con cereales y forrajes complementados o no con un alimento concentrado conveniente. (Arango, 2003)

8.14.1 Métodos de Engorde

La elección del sistema de engorde depende de las exigencias del consumidor en cuanto a las condiciones de la canal se refiere y de la rentabilidad máxima de la producción. El consumidor prefiere una carne tierna y carente de grasa en lo posible y desea además de las piezas carnosas de más valor (dorso y muslos) estén bien desarrollados. (Diomedes, 2002)

8.14.1 .1 Engorde de animales jóvenes

El sistema de cebo que se considera más económico en cunicultura es el de los animales jóvenes. Este sistema se divide en dos periodos, de acuerdo con el curso normal del desarrollo de los mamíferos. (Barbado, 2006)

1.- Periodo Inicial: Desde el nacimiento hasta el destete de la tercera a la cuarta semana, la única fuente nutritiva en las dos primeras semanas es la leche materna. Hacia la tercera semana empiezan los gazapos a tomar además alimentos sólidos. La capacidad de lactación de la coneja, especialmente en las dos semanas primeras, decisiva como un lanzamiento inicial. Por eso es preciso estimular la producción de leche seleccionando los reproductores y alimentando adecuadamente las conejas antes del parto y durante la lactación. (Bosch, 2004)

2.-Periodo Final: Desde el destete hasta el sacrificio. Para aprovechar totalmente la capacidad hereditaria de desarrollo debe administrarse a los animales de cebo un pienso a discreción con el máximo contenido energético y pobre en fibra bruta. Los animales pueden continuar también agrupados por camadas durante el cebo final y eventualmente es posible incluso reunir varias, a esta edad no se realiza el engorde de animales aislados. (Camps, 2006)

Una hembra puede producir hasta 80 Kg de carne por año; más de 20 veces su peso. Si los conejos tienen que conservarse más de tres meses, es preciso, a partir de esa edad, colocar los machos en jaulas individuales, o bien castrarlos para poder continuar criándolos en grupos. (Barrera, 2013)

8.14.1 .2 Edad de finalización del cebo, peso de sacrificio

La duración del cebo está comprendida en la mayoría de las granjas industriales entre 25 y 32 días, al practicarse el destete semiprecoz. No suelen existir diferencias significativas de peso entre machos y hembras como para que compense realizar el cebo separando los gazapos según sexos. En ese momento los conejos vendidos pesan de 2,3 a 2,4 kg de peso en vivo. (Fao, 2001)

Algunos criaderos africanos practican el destete a los dos meses con un período de engorde de cuatro meses, porque no disponen de una alimentación equilibrada. El caso de los países europeos que comercializan los conejos con un peso en vivo comprendido entre 1,7 y 1,8 kg es diferente. (Donald, 2006)

El cebo dura desde la semana 9 hasta la 13 semana en que alcanzan 2.0-2.5 kg de peso vivo (1.20-1.50 kg canal, ya que el rendimiento medio de la canal es del 60%). (Niyasaka, 2009)

8.15 ALOJAMIENTO DURANTE EL CEBO Y PARÁMETROS AMBIENTALES DURANTE EL ENGORDE

Los edificios en los que se alojen los gazapos durante el cebo deben ser distintos de los destinados a la reproducción, dadas las diferentes necesidades ambientales que existen entre el cebo y, sobre todo, la fase de lactancia. Además, la realización del cebo en naves separadas permite la mejora del estado sanitario al evitar la convivencia de animales en diferentes estados productivos, de edades dispares y con distinta susceptibilidad a los procesos patológicos. (Fuentes, 2010.)

La temperatura puede fluctuar puntualmente entre extremos de 6 y 30 °C. En verano será necesario refrigerar las naves de cebo mediante sistemas de cooling o mediante la aspersion del techo. Temperaturas superiores a 28 °C causan una reducción del consumo de pienso y por debajo de 3 °C se incrementa el consumo y se favorece la aparición de procesos patológicos respiratorios. Las humedades relativas críticas inferior y superior son, respectivamente, 55 y 75 por 100. (Gauthier, 2008)

8.15.1 Densidad de alojamiento durante el engorde

Las dimensiones de las jaulas de cebo no están estandarizadas. Su superficie puede variar entre 0,20 y 0,50 m² y su altura mínima debe ser de 35 cm. La densidad normal en las jaulas es de 16 a 18 cabezas por metro cuadrado, recomendándose no sobrepasar los 20 gazapos/m², que equivalen a unos 40 kg de PV/m² al final del cebo. (Bosch, 2004)

8.15.2 Índices técnicos durante el engorde

Las tasas de mortalidad en el transcurso de este período no deberán pasar de un pequeño Porcentaje. Sin embargo, frecuentemente la mortalidad es mucho más elevada. Es indispensable una higiene (limpieza, desinfección) en los locales de engorde, que el criador tiende a descuidar más en este período que durante la maternidad. (Ferrer, 2001)

Considerando sólo el pienso consumido y el crecimiento de los gazapos entre el destete y el sacrificio, el índice de conversión se sitúa entre 3 y 3,5. El índice de conversión global en la producción de carne de conejo, considerando también el pienso que consumen las hembras, los machos y los animales de reposición, es de 3,7-3,9. (Acpa, 2003) La venta se efectúa en vivo o en canal después del sacrificio. En un criadero racional, tiene lugar hacia la edad de 70-90 días para un peso de 2,3-2,5 kg en las estirpes de tipo Neozelandesa Blanca y Californiana. En sistemas más extensivos, en los que la alimentación no está bien equilibrada, la venta puede tener lugar mucho más tarde (4-6 meses como máximo). Los animales de engorde que hayan superado la edad normal de venta pueden constituir una reserva a la que el criador recurrirá según sus necesidades (autoconsumo, renovación de los animales). En los criaderos rurales, el riesgo de mortalidad persiste (accidentes, epidemias, etc.). (Ruiz, 2003)

8.16 GANANCIA DE PESO

Los conejos pueden conseguir incrementos diarios de peso (velocidad de crecimientos superiores a los 35 gr/día. (De 30 a 45 gramos) y en muchos de los casos se reportan ganancias de 39.7 g/día con dietas de tipo maíz , soya que incluían 40% de maní rizomatoso en substitución de alfalfa., al proporcionar dietas basadas en un alimento comercial en forma restringida y suplantados con heno de *Arachis pintoi*, *Sorghum halepense* y una mezcla de ambos henos, a conejos de engorde neozelandés, determinó ganancias de peso promedio

diario de 22.63 g/día, considerando que este valor es típico y aceptable para las condiciones tropicales y meses de verano, etapa en la que se desarrolló el experimento. (Urizar, 2006)

8.17 REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DE LOS CONEJOS EN FASE DE ENGORDE

Los requerimientos nutricionales se definen como las cantidades mínimas de nutrientes que deben estar presentes en la dieta para que el animal pueda desarrollarse y producir normalmente. (Donald, 2006) En el conejo dichas cantidades son muy específicas de la especie y varían según la etapa de producción. La alimentación constituye alrededor del 70% del gasto que se hace en la crianza de los animales de granja y el conejo no es la excepción el alimento es utilizado por el animal de acuerdo a su estado fisiológico destinándolo para: engorda. (Zunino, 2003)

Cuadro N.- 4 Requerimientos nutricionales de los conejos

Nutriente	Gazapos en engorde	Conejas lactantes con gazapos	Conejas Gestantes	Machos reproductores
Energía digestible (kcal)	2600	2700	2500	2200
Proteína cruda (%)	15-16	17-18	15-16	12-14
Fibra bruta (%)	10-14	10-13	12-15	14-18
Grasa bruta (%)	2	2	2	2
Calcio (%)	0.80	1.10	0.80	0.60
Fósforo (%)	0.50	0.80	0.50	0.40
Lisina (%)	0.75	0.80	0.75	0.60
Met + Cis (%)	0.60	0.65	0.60	0.50
Arginina (%)	0.80	0.85	0.80	0.65
Triptofano (%)	0.18	0.20	0.15	0.12
Treonina (%)	0.55	0.70	-	-
Valina (%)	0.70	0.85	-	-
Isoleucina (%)	0.65	0.70	-	-
Histidina (%)	0.35	0.43	-	-
Fen + Tir (%)	1.20	1.40	-	-
Leucina (%)	1.05	1.25	-	-

Fuente: (Batllori, 2003)

8.17.1 Hidratos de carbono

Considerados como la más importante fuente de energía, poseen un cierto papel de reserva energética en el organismo. Con ayuda de las enzimas los conejos son capaces de descomponer los hidratos de carbono durante la digestión, y los productos resultantes se almacenan en el cuerpo o se queman durante el metabolismo, produciendo energía y productos residuales. (Nieves, 2002)

8.17.2 Fibra

La fibra engloba a todas aquellas sustancias vegetales que el aparato digestivo no puede digerir y por tanto absorber por sí mismo. Generalmente son nutrientes de tipo carbohidrato, aunque carecen de valor calórico, ya que al no poder absorberlos no se pueden metabolizar para la obtención de energía. (Bronio, 2003)

8.17.3 Proteínas

Estructuras compuestas por elementos simples entrelazados los unos con los otros, que se conocen como aminoácidos. Estos compuestos desempeñan un papel fundamental en todos los seres vivos. (Batllori, 2003) Las proteínas son las biomoléculas más versátiles y diversas, realizan grandes cantidades de funciones, entre ellas destacan:

- a) Estructural (colágeno y queratina).
- b) Reguladora (insulina y hormona del crecimiento).
- c) De transporte (hemoglobina).
- d) De defensiva (anticuerpos).
- e) Enzimática (actina y lisina). (Batllori, 2003)

8.17.4 Grasas

Las grasas, también llamadas lípidos, en conjunto con los carbohidratos representan la mayor fuente de energía para el organismo y son una buena fuente de reserva de energía. Las grasas son sustancias insolubles en agua, son excelentes aislantes y separadores. Las grasas están formadas por ácidos grasos. (Camps, 2006)

8.17.5 Minerales

Los minerales son elementos químicos simples, su presencia e intervención es imprescindible para la actividad de las células. Juegan un papel importante en la alimentación. (Nieves, 2002) Las funciones que cumplen los minerales son estructurales: estructuración de huesos y dientes donde encontramos calcio, fósforo y magnesio; y homeostáticas: control de pH, presión osmótica, equilibrio ácido-base donde interviene el sodio, potasio y cloro; tono muscular e impulso nervioso donde intervienen calcio, magnesio, sodio y potasio; actividad enzimática, hormonal, transporte de oxígeno, donde encontramos hierro, yodo, zinc, cobre, manganeso y selenio. (Buca, 2010)

8.17.6 Vitaminas

Son sustancias esenciales para el organismo, se encuentran presentes en pequeñas cantidades en los alimentos y sus efectos son trascendentales, como se evidencia frente a una carencia, o

de lo contrario también en un exceso, las vitaminas se agrupan en dos series según su solubilidad en agua o grasas (Acribia, 2003)

Cuadro N.- 5 Necesidades diarias de cada tipo de vitamina y efectos que produce su carencia.

Vitaminas liposolubles	Aporte	Síntomas de carencia
A (UI)	6000-8000	Hidrocefalia. Retraso del crecimiento. Fallos reproductivos.
D3 (UI)	900-1100	Raquitismo.
E (ppm)	40-50	Higado graso. Distrofia muscular. Infertilidad. Muerte embrionaria.
K (ppm)	1-2	Abortos.
Vitaminas hidrosolubles		
B1 (ppm)	1-2	Falta de apetito. Parálisis muscular.
B2 (ppm)	3,5-6	Retraso del crecimiento. Alto índice de conversión (IC).
B6 (ppm)	1-2	Dermatitis.
B12(ppm)	0,01	Anemia.
PP (ppm)	30-60	Menor consumo. Diarreas.
Colina (ppm)	200	Retraso del crecimiento. Higado graso. Distrofia muscular.

Fuente: (Acpa, 2003)

8.18 CONSUMO DE ALIMENTO

Dependiendo del tipo de alimentos la absorción y consumos de 76.31 g/día al suministrar dietas que incluyan follaje de maní forrajero, leucaena, naranjillo, morera yuca y batata, a un 40% de inclusión a conejos de engorde de neozelandés se establece un consumo de materia seca total entre 75.000 y 82.63 g/día, (Barrera, 2013) teniendo en cuenta que el forraje se suministró ad libitum en adición al alimento comercial, los conejos suplementados consumieron una mayor cantidad de fibra, que estabiliza la fermentación cecal y aumenta la producción de biomasa microbiana y de ácidos grasos de cadena corta el tiempo de retención del alimento dentro del tracto gastrointestinal y evita una acumulación de ingesta en el ciego. (Duran, 2002)

8.19 NUTRICIÓN DE CONEJOS EN ETAPA DE ENGORDE

El conejo es un animal esencialmente herbívoro, sin embargo, dentro del ámbito de la cunicultura intensiva e industrial cabe señalarse que la dieta debe sustentarse en alimento balanceado e industrializado. Respecto a los alimentos naturales que se proporcionan al conejo, se pueden dividir en dos tipos: los 6 alimentos voluminosos que incluyen los forrajes

frescos o henificados; y los concentrados, que se constituyen por granos energéticos (maíz, avena, trigo, cebada, entre otros) o proteicos, como soya, cacahuete, fríjol. (Scheelje, 2007)

Un conejo con comida a libre disposición es decir, alimentado "ad libitum", realiza numerosas comidas durante un ciclo de 24 horas. Si dispone permanentemente de comida y agua, llegara a hacer unas 25-30 comidas en 24 horas. Este número de comidas es algo más elevado en el momento del destete de 30 a 35, y disminuye enseguida para alcanzar valores próximos a las 20-25 comidas. De todos modos, existe una fuerte variabilidad entre individuos, ya que incluso algunos llegan a realizar más de 50 comidas en 24 horas. (Burzi, 2012)

La cantidad consumida por comida es bastante estable a una misma edad a pesar de una gran dispersión, incrementándose con la edad. Hacia las 6 u 8 semanas, la ingesta puede representar unos 3,5 gramos por comida, mientras que se sitúa en los 7 gramos hacia las 10 semanas de edad. Estas comidas se concentran por la tarde y noche unas 2 a 3 comidas por hora, mientras que son menos frecuentes a primeras horas de la mañana una comida cada 2 a 3 horas. (Galvez, 2011)

Ello es debido a que durante este periodo es cuando los conejos realizan la cecotrofia. Conforme aumentan la edad, aumenta la velocidad de ingestión, por lo que al final del engorde, el tiempo dedicado se reduce a 2-3 horas diarias si la alimentación es en forma de granulados. Si la cantidad de alimento que se distribuye se limita, el animal se adapta a esta situación y consume el alimento mientras éste está disponible. De todos modos tarda unos 3 a 5 días en adaptarse a esta nueva situación. (Zunino, 2003)

8.19.1 Técnica de alimentación para conejos en engorde

A semejanza de la explotación porcina moderna de engorde, también existe para el conejo la que se basa en una dieta rigurosamente racionada o controlada. Los animales reciben cada día una ración calculada con exactitud, todavía no se aclarado lo suficiente si este método de alimentación conduce a un ahorro de pienso. Su técnica tienen el inconveniente de que se requiere una distribución más frecuente, solo así se puede garantizarse que los animales dispongan siempre de alimentos. (Alpizar, 2006)

8.19.1.1 Los pastos y forrajes en la alimentación de los conejos

El conejo es muy hábil para consumir pastos y forrajes durante el día y la noche, está en capacidad de consumir proporcionalmente a su peso, tres veces más que un bovino o un ovino, obteniendo de esta forma un rápido crecimiento. Ya se indicó que el 90 % de la alimentación del conejo está fundamentada en forraje verde, por cuanto en dependencia de la especie de pasto o forraje que le administremos le estamos aportando proteína, energía y otros nutrientes, básicamente son fuente de agua y vitamina c. (Niyasaka, 2009)

El conejo por naturaleza consume toda clase de forraje, ya sea gramínea o leguminosa, hojas de ciertos árboles o arbustos y malezas las que se mezclan con los pastos, forrajes y desperdicios de cocina. Los conejos pueden vivir con raciones exclusivamente a base de pastos y forrajes pero para aumentar la producción y productividad, especialmente en aquellos animales genéticamente mejorados, se puede y se debe utilizar concentrados, subproductos de cereales, desechos de cosecha, hortalizas, etc. (Barbado, 2006)

8.19.1.2 Alimentación a base de piensos para conejos en etapa de engorde

Los piensos de conejos son particularmente difíciles de formular debido al equilibrio que se debe mantener entre el aporte de energía, proteína, fibra y almidón; en efecto, por una parte interesa formular piensos con una alta concentración energética y proteica, el contenido en fibra ha de ser elevado y el de proteína ha de limitarse para prevenir trastornos cecales. (Martinez, 2004)

Respecto al aporte de fibra bruta es importante considerar que el conejo digiere relativamente mal (15-20%) la fibra de la ración, ya que al ciego llegan alimentos pobres (los azúcares ya han sido absorbidos en el intestino delgado) por lo que los microorganismos no tienen un aporte energético adecuado que permita una buena acción celulolítica; además, el tránsito de las partículas fibrosas más gruesas a través del intestino es relativamente rápido, por lo que la flora dispone de poco tiempo para fermentar esta fibra. (Camps, 2006)

Los piensos habituales se formulan con alfalfa, cereales y torta de soja. La alfalfa posee un tipo de fibra óptimo para los conejos: por una parte posee alrededor de un 10% de pectinas que fermentan en el ciego produciendo ácidos grasos volátiles (que reducen el pH dificultando la proliferación de microorganismos patógenos), y por otra parte la fibra larga es lignificada, facilitando una adecuada velocidad de tránsito digestivo. (Cruz, 2009)

8.19.1.2.1 Tamaño del gránulo

Tanto para obtener los mejores rendimientos productivos como para facilitar el uso de los comederos, se ha determinado que el tamaño ideal de los gránulos debe oscilar entre 3.5 y 4 ó 4.5 mm de diámetro. La longitud debe andar entre 0.8 a 1cm. Largos mayores incrementan la probabilidad de rompimiento (generando finos) durante el manejo. (González, 2004)

8.19.1.2.2 Frecuencia en el suministro de alimentos

Los mayores consumos de alimento en conejos en la etapa de engorde se realizan después de la 5 p.m. hasta las 12 de la noche y al amanecer .El conejos tiene el hábito de realizar de 20-30 comidas al día y con igual frecuencia ingieren agua. Con la alimentación mixta (forraje-concentrado), el suministro de concentrado o pienso criollo es limitado, lo ideal es suministrar alimentos en horas de la tarde o en la noche, temprano y al amanecer. (Lopez, 2005)

Los bloques se pueden ofertar para varios días, aunque para la ceba es conveniente ajustarlos al consumo diario cuando hay suministro a voluntad. (Martinez, 2004)

8.19.3 Requerimiento de Agua

Las necesidades de agua que tienen los conejos dependen de muchos factores. Solo con una abundante alimentación a base de forraje verde y raíces, es decir, con los piensos tradicionales no necesitan agua de bebida los conejos durante el cebo. (Fuentes, 2010.)

Cuadro N.-6 Consumo de alimento según el peso y etapa

Estado fisiológico actual	Peso corporal (Kg)	Consumo diario de alimento (g)
Crecimiento - engorda, (macho o hembra)	1.60	0.110
	2.25	0.130
	2.70	0.150

Fuente: (Alpizar, 2006)

8.20 CONVERSIÓN ALIMENTICIA

Constituye el parámetro más utilizado para la estimación de la eficiencia del alimento. La carne de conejo es un producto de fácil manejo, que deja muy buenos márgenes de rentabilidad, para los que piensen invertir en esto, a pesar de la poca acogida de este producto a nivel nacional, este producto se convierte en una alternativa de inversión para la pequeña y

medianas empresas ya que es un producto sano y con altos grados de niveles nutricionales, se espera que este tipo de investigación ayude a los productores de conejos en etapa de engorde. (Diomedes, 2002)

Existen conversiones alimenticias entre 3.74 y 3.96, señalando además que de acuerdo con los resultados obtenidos, la restricción alimenticia sería más efectiva en animales jóvenes que en adultos, probablemente porque sus requerimientos de mantenimiento son proporcionalmente menores y porque la ganancia de peso es principalmente proteína y agua; mientras que los animales de mayor edad o de mayor peso, tienden a depositar más tejido adiposo, especialmente en el área visceral, lo que requiere mayores cantidades de energía. (Urizar, 2006)

Cuadro N.- 6 Conversión Alimenticia durante el Peso de Engorde, basada en pastos y balanceados.

Valores promedio de ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia, durante el periodo de engorde						
Edad (días)	Peso (g)	Ganancia de peso (g/día)	Consumo alimento		Alimento/Ganancia	
			g/día	g/Kg. Vivo	/ Semana	Acumulativo
21-30	380-680	33	30+ leche	—	—	—
30-37	680-953	38	74	91	1.90	1.90
37-44	953-1,247	42	102	93	2.43	2.17
44-51	1,247-1,583	49	132	34	2.69	2.39
51-58	1,583-1,905	46	147	85	3.20	2.60
58-65	1,905-2,199	42	165	81	3.93	2.86
65-72	2,199-2,479	40	176	76	4.40	3.10

Fuente: (Urizar, 2006)

8.21 REGISTRO EN LA UNIDAD DE ENGORDE

En este caso es indispensable el cuaderno de cría cuando no es posible adoptar un sistema informático. Contendrá las fechas del principio y del final del engorde (venta o sacrificio) de los animales de cada jaula, la mortalidad y sus causas aparentes. Se podrá añadir en él el peso en vivo en el momento de la venta, así como el número de animales vendidos por semana. (Colombo, 2004)

Si el cunicultor utiliza un alimento concentrado completo, controlará la cantidad de alimento consumido por los conejos durante el engorde, porque el índice de consumo (peso del alimento necesario para producir 1 kg de ganancia de peso en vivo) es un criterio económico muy bueno. Si se desea hacer la selección se puede utilizar una ficha de carnada en la cual,

frente al número de identificación de cada gazapo, figurarán el peso en el destete, la fecha del destete, el peso en el momento de la venta (sacrificio, etc.) y la fecha de la última pesada. (Galvez, 2011)

8.22 LA CANAL Y COMERCIALIZACIÓN

8.22.1 Sacrificio y faenado de la canal

Los conejos se dejan ayunar en la granja de ocho a doce horas antes de la expedición al matadero y, una vez allí, son sacrificados tras su descarga, sin reposo previo. Previamente al sacrificio se aturden mediante electrocución. A continuación, cada conejo se cuelga en la cadena de faenado por las patas traseras y después se desangra, procediéndose entonces al desollado y al eviscerado. (Hurtado, 2003)

8.22.1.1 Características de la canal

La canal de conejo se presenta con cabeza, hígado, riñón, corazón y pulmones. En España, el peso de las canales demandadas por el mercado es de 1-1,2 kg, lo que se logra sacrificando los gazapos con dos meses de edad y unos dos kilogramos de peso vivo. El rendimiento medio de la canal se sitúa en torno a un 60 por 100. La canal del conejo sacrificado con unos dos meses de edad tiene menos del 5 por 100 de grasa y alrededor de un 20 por 100 de hueso, valor no superior al de algunas otras especies como el cordero. (Cristaldo, 2014)

8.23 PRESENTACIÓN COMERCIAL

La presentación comercial mayoritaria es la canal entera sin piel. Actualmente se tiende a presentar las canales y sus despieces en bandejas. Un despiece típico consiste en trocear la canal en siete partes: dos patas traseras, dos patas delanteras, el lomo (piezas de primera categoría) y dos porciones de tórax (de segunda categoría). (Gauthier, 2008)

8.24 PATOLOGÍA “ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN CUNICULTURA”

8.24.1 Mixomatosis.- Enfermedad víricas específicas del conejo que afecta a cualquier edad. Los síntomas de la mixomatosis clásica son el desarrollo de mixomas o pseudotumores en la cabeza (hocico, párpados y orejas) y en la región anogenital (con manifestación de orquitis y metritis), junto con conjuntivitis y rinitis productiva. (Castellanos, 2008)

8.24.2 Enfermedad hemorrágica vírica.- Enfermedad vírica que afecta a conejos de más de dos meses de edad. Se caracteriza porque los animales, muchas veces sin síntomas previos, se desploman, gritan y se asfixian emitiendo sangre por los orificios nasales. (Niyasaka, 2009)

8.24.3 Enfermedades respiratorias.- De tipo bacteriano, las más típicas son la Pasteurelosis, rinitis o coriza contagiosa (causada por *Pasteurella multocida*) y la bordetelosis (causada por *Bordetella bronchiseptica*). Los síntomas son flujo nasal (rinitis), respiración dificultosa, toses y estornudos. Se contagian a través de animales de nueva adquisición. Se pueden tratar con antibióticos y existen vacunas cuya protección dura unos seis meses. (Ferrer, 2001)

8.25.4 Enterotoxemia.- Producida por *Clostridium spiroforme* y su toxina, provoca diarrea acuosa en gazapos recién destetados o cuando se abusa de los antibióticos, acompañada de postración y disminución del crecimiento. La mortalidad es baja. La diarrea puede controlarse con imidazol. (Zamora, 2003)

8.26 ZOONOSIS CUNÍCOLAS

Las principales zoonosis en cunicultura son: tiña, enfermedad de Aujeszky, tularemia, listeriosis, tuberculosis, Pasteurelosis, salmonelosis y rodentiosis. La más importante es la tiña, que es una dermatitis fúngica. Se manifiesta sobre todo en la cabeza y en las patas, donde aparecen áreas que pierden el pelo y que pueden necrosarse. Produce prurito, por lo que los conejos se rascan causándose lesiones secundarias. Es extremadamente contagiosa y se presenta a menudo cuando se descuida la higiene de los alojamientos. No causa mortalidad pero sí retrasos en el crecimiento y empeoramiento del índice de conversión. La profilaxis se basa en destruir los pelos y las esporas mediante el flameado de las jaulas y equipos. También se realizan desinfecciones de los locales y se aplica azufre en los nidos. (Zambrano, 2007)

9. METODOLOGIA

9.1 Características del Lugar de Ejecución del Proyecto.

- **Provincia:** Cotopaxi.
- **Cantón:** Latacunga.
- **Parroquia:** Eloy Alfaro.
- **Barrio:** Salache bajo.

Datos meteorológicos.

- **Temperatura promedio:** 10.7°C
- **Pluviosidad:** 175 mm(anuales)
- **Horas luz/ día:** 12 horas.
- **Viento:** Sureste- Noreste.
- **Nubosidad anual:** 4.7/8.

9.2 Materiales

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales e insumos:

- ✓ Animales
- ✓ Balanza
- ✓ Overol
- ✓ Botas
- ✓ Jaulas
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla

Materiales de Oficina.

- ✓ Cuadernos de fichaje
- ✓ Computadora
- ✓ Flash
- ✓ Impresora
- ✓ Hojas

9.3 Métodos

Los métodos que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto son:

9.3.1 Método de Observación Directa

Se utilizó este método para analizar directamente las actividades que se iban desarrollando semanalmente en el cumplimiento del proyecto con el fin de seguir un proceso con tareas planificadas y obtener resultados favorables; acordes a los objetivos planteados.

9.3.2 Método de Fichaje

Se utilizó este método porque se recolectó y analizó la información que se obtuvo semanalmente en fichas destinadas únicamente para los pesos de los conejos en la etapa de engorde, durante el desarrollo del proyecto.

Tabla N.- 1 Ficha de recolección de pesos

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana/ g
1	M	1	34	
2	H	2	35	
3	M	1	36	
4	M	1	37	
5	H	2	38	
6	H	2	39	
7	M	1	40	
8	H	1	41	
9	H	2	42	
10	M	1	43	

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 1 muestra la ficha que se utilizaba semanalmente para la recolección de los pesos de cada conejo.

9.4 Duración del Proyecto

El proyecto tuvo como duración de 12 semanas, de las cuales 11 semanas correspondieron a la parte práctica.

9.5 Desarrollo

En el presente proyecto se utilizaron 10 conejos que fueron 6 machos y 5 hembras este fue el primer grupo de animales con el que empecé mi trabajo ,de los cuales tenían una edad de 9 a 11 semanas y se los identifiqué antes de ser areteados , después a la semana 5 cogí un nuevo grupo de conejos eran 2 hembras que ya completaron las 9 semanas y por eso ya entraron a la etapa de engorde y por ende a ser parte de mi proyecto y a la antepenúltima semana entro a mi proyecto un grupo de 3 hembras estos dos últimos grupos pertenecían a otro estudio es por ello que ya venían con sus respectivas identificaciones y a los cuales por el límite del tiempo solo se les tomo datos hasta un fecha establecida .

9.6 Manejo del Proyecto

9.6.1 Registro de animales

Los conejos en etapa de engorde eran de raza neozelandés y eran grupos con características similares el pesaje se lo realizaba semanalmente todos los días jueves.

9.6.2 Suministro y registro del Forraje

La cantidad de alimento suministrado fue de acuerdo a la edad de los animales del proyecto el forraje se suministraba diariamente a las 07h00 am y 14h00 pm.

9.6.3 Limpieza

La limpieza del galpón y de las jaulas se realizó diariamente y cada 8 días se realizó una desinfección con lanza llamas y un desinfectante.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

10.1 Resultados

- ✓ Como resultado del objetivo uno se obtuvo un grupo de conejos de la misma edad y etapa de engorde, de acuerdo al Areteo que nos sirvió para identificarlos con un número único y estable dicho arete fue colocado en el centro de la oreja derecha a todos los animales en estudio.
- ✓ La actividad del objetivo dos, dejó un grupo de conejos con características fenotípicas homogéneas basándonos en su descendencia y en la raza a la cual pertenecían.
- ✓ Se clasificó a los conejos de acuerdo a la etapa de engorde dependiendo de su edad, por medio del Areteo en el proyecto se utilizó los aretes desde el numero 34 hasta el 43 para clasificarlos y así se obtuvo los resultados deseados realizando el sexaje de acuerdo al grupo en estudio, para poder realizar una adecuada toma de datos semanalmente durante el tiempo indicado.

Tabla N.- 2 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Primer Grupo).

Numero de conejos	Jaula	Sexo
1	33	Macho
2	34	Hembra
3	37	Hembra
4	38	Hembra
5	39	Hembra
6	40	Hembra
7	41	Macho
8	42	Macho
9	43	Macho
10	48	Macho

Fuente: Directa**Elaborado:** (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 2 se muestra el número de conejos en estudio y el sexo de cada uno así como la jaula en la que se encontraban.

Tabla N.- 3 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Segundo Grupo).

Numero de conejos	Jaula	Sexo
1	54	Hembra
2	55	Hembra

Fuente: Directa**Elaborado:** (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 3 se presenta el número de conejos del segundo grupo según el sexo de cada uno.

Tabla N.- 4 Registro de conejos según su sexo y edad de engorde (Tercer Grupo).

Numero de conejos	Jaula	Sexo
1	51	Hembra
2	52	Hembra
3	53	Hembra

Fuente: Directa**Elaborado:** (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 4 está el tercer grupo de animales en estudio en el que se muestra el sexo de cada conejo y su respectiva jaula.

- ✓ Se formó grupos homogéneos de conejos en etapa de engorde con las mismas características fenotípicas para categorizarlos según su sexo y la raza a la que pertenecían, obteniendo así en un objeto de estudio identificado.

Tabla N.- 5 Identificación de animales mediante el Areteo (Primer Grupo).

Jaula	Arete	Sexo
33	34	Macho
34	35	Hembra
37	36	Macho
38	37	Macho
39	38	Hembra
40	39	Hembra
41	40	Macho
42	41	Macho
43	42	Hembra
48	43	Macho

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 5 muestra la identificación de cada animal, relacionando el arete y sexo de cada conejo.

Tabla N.- 6 Identificación de animales mediante el Areteo (Segundo Grupo).

Jaula	Arete	Sexo
54	53	Hembra
55	67	Hembra

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 6 muestra la identificación del segundo grupo de conejos en estudio de acuerdo al arete y sexo.

Tabla N.- 7 Identificación de animales mediante el Areteo (Tercer Grupo).

Jaula	Arete	Sexo
51	50	Hembra
52	55	Hembra
53	58	Hembra

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 7 indica el número de arete que tenía cada hembra del segundo grupo en estudio.

- ✓ Se plantearon actividades o tareas que nos sirvieron para la recolección de los pesos de los conejos, de acuerdo a la edad, etapa y categoría 1 los machos y 2 las hembras en etapa de engorde; según los grupos formados el pesaje fue semana tras semana día específico jueves.

Tabla N.- 8 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Primer Grupo).

Categoría	Sexo	Arete
1	Macho	34
1	Macho	40
1	Macho	41
1	Macho	42
1	Macho	43
2	Hembra	35
2	Hembra	36
2	Hembra	37
2	Hembra	38
2	Hembra	39

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 8 está la categoría de cada animal según el sexo si son machos tienen una categoría 1, mientras que si son hembras tienen una categoría 2.

Tabla N.- 9 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Segundo Grupo).

Categoría	Arete	Sexo
2	53	Hembra
2	67	Hembra

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 2 indica que el segundo grupo está conformado por la categoría 2, es decir son 2 hembras.

Tabla N.- 10 Categorización de los animales en estudio según su sexo (Tercer Grupo).

Categoría	Arete	Sexo
2	50	Hembra
2	55	Hembra
2	58	Hembra

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 10 indica que las hembras con los aretes 50, 55 y 58 pertenecen a la categoría 2 de los animales en estudio.

Tabla N.- 11 Peso inicial de los conejos del Primer Grupo.

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g
1	1	1	34	1800
2	1	2	35	1900
3	2	1	36	2600
4	3	1	37	1100
5	2	2	38	2100
6	3	2	39	2200
7	4	1	40	2300
8	4	2	41	2000
9	5	1	42	1300
10	6	1	43	2300

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 11 se detalla el peso inicial del primer grupo de conejos porque al momento de identificarlos lo primero que hicimos fue verificar el peso de cada animal que iba a ser objeto de estudio.

Tabla N.- 12 Peso inicial de los conejos del Segundo Grupo.

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g
1	5	2	53	1440
2	6	2	67	1026

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 12 se detalla el peso que tenían los animales al momento que pasaron a la etapa de engorde, conejos empezaron a ser parte de mi proyecto a la novena semana de edad.

Tabla N.- 13 Peso inicial de los conejos del Tercer Grupo.

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g
1	7	2	50	1964
2	8	2	55	1382
3	9	2	58	851

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

El análisis de la tabla 13 muestra los pesos de los conejos del tercer y último grupo de mi proyecto que ya entraron a la etapa de engorde.

Tabla N.- 14 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g	Peso semana 2 / g	Ganancia de peso Primera Semana/ g
1	1	1	34	1800	1850	50
2	1	2	35	1900	1901	1
3	2	1	36	2600	2610	10
4	3	1	37	1100	1100	0
5	2	2	38	2100	2100	0
6	3	2	39	2200	2201	1
7	4	1	40	2300	2350	50
8	4	2	41	2000	2001	1
9	5	1	42	1300	1300	0
10	6	1	43	2300	2300	0

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 14 se indica la ganancia de peso que tuvo cada conejo del primer grupo y los conejos que ganaron más peso en la primera semana fueron los que tenían el arete 34 y el 40.

Tabla N.- 15 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Segundo Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g	Peso semana 2 / g	Ganancia de peso Primera Semana/ g
1	5	2	53	1440	1487	47
2	6	2	67	1026	1033	7

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 15 se muestra la ganancia de peso que tuvo cada conejo del segundo grupo y la coneja que gano más gramos fue la que tenía el arete 53 cabe recalcar que estos animales pasaron a esta etapa a la mitad de mi proyecto.

Tabla N.- 16 Ganancia de Peso a la Primera Semana (Tercer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Inicial/ g	Peso semana 2 / g	Ganancia de peso Primera Semana/ g
1	7	2	50	1964	2074	110
2	8	2	55	1382	1512	130
3	9	2	58	851	988	137

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Se muestra en la tabla 16, la ganancia de peso que tuvo cada conejo del tercer grupo y la coneja que gano más gramos fue la que tenía el arete 58 cabe recalcar que estos animales pasaron a esta etapa casi a la finalización mi proyecto.

Tabla N.- 17 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso semana 2 / g	Peso Semana 3/ g	Ganancia de peso Segunda Semana/ g
1	1	1	34	1850	1859	9
2	1	2	35	1901	1905	4
3	2	1	36	2610	2630	20
4	3	1	37	1100	1270	170
5	2	2	38	2100	2177	77
6	3	2	39	2201	2222	21
7	4	1	40	2350	2358	8
8	4	2	41	2001	2177	176
9	5	1	42	1300	1360	60
10	6	1	43	2300	2358	58

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 17 se muestra la ganancia de peso en la segunda semana, que tuvo cada conejo del primer grupo mostrando una mayor ganancia de peso en gramos el conejo con arete 37 y el 41.

Tabla N.- 18 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Segundo Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso semana 2 / g	Peso Semana 3/ g	Ganancia de peso Segunda Semana/ g
1	5	2	53	1487	1490	3
2	6	2	67	1033	1039	6

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Como se indica en la tabla 18 se muestra la ganancia de peso en la segunda semana, que tuvo cada conejo del segundo grupo mostrando una mayor ganancia de peso en gramos la coneja con arete 67.

Tabla N.- 19 Ganancia de Peso a la Segunda Semana (Tercer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso semana 2 / g	Peso Semana 3/ g	Ganancia de peso Segunda Semana/ g
1	7	2	50	2074	2187	113
2	8	2	55	1512	1635	123
3	9	2	58	988	1094	106

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Al observar la tabla 19 se muestra la ganancia de peso en la segunda semana, que tuvo cada conejo del tercer grupo mostrando una mayor ganancia de peso la coneja con el arete 55.

Tabla N.- 20 Ganancia de Peso a la Tercera Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 3/ g	Peso Semana 4 / g	Ganancia de peso Tercera Semana / g
1	1	1	34	1859	2177	318
2	1	2	35	1905	2177	272
3	2	1	36	2630	2857	227
4	3	1	37	1270	1542	272
5	2	2	38	2177	2404	227
6	3	2	39	2222	2404	182
7	4	1	40	2358	2494	136
8	4	2	41	2177	2358	181
9	5	1	42	1360	1496	136
10	6	1	43	2358	2630	272

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Como se puede observar en la tabla 20 el conejo con mayor ganancia de peso es él tiene el arete 34 del primer grupo de estudio.

Tabla N.- 21 Ganancia de Peso a la Tercera Semana (Segundo Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 3/ g	Peso Semana 4 / g	Ganancia de peso Tercera Semana / g
1	5	2	53	1490	1873	383
2	6	2	67	1039	1270	231

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La coneja que gano un mayor peso en gramos fue la que tenía el arete 53gano 383 g.

Tabla N.- 22 Ganancia de Peso a la Cuarta Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 4 / g	Peso Semana 5 / g	Ganancia de peso Cuarta Semana / g
1	1	1	34	2177	2203	26
2	1	2	35	2177	2246	69
3	2	1	36	2857	3022	165
4	3	1	37	1542	1621	79
5	2	2	38	2404	2412	8
6	3	2	39	2404	2410	6
7	4	1	40	2494	2560	66
8	4	2	41	2358	2408	50
9	5	1	42	1496	1520	24
10	6	1	43	2630	2631	1

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Los pesos alcanzados en la cuarta semana se muestran en la tabla 22 siendo el conejo que gano más peso el que tiene el arete 36 gano 165 g.

Tabla N.- 23 Ganancia de Peso a la Cuarta Semana (Segundo Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 4 / g	Peso Semana 5 / g	Ganancia de peso Cuarta Semana / g
1	5	2	53	1873	2066	193
2	6	2	67	1270	1371	101

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En el segundo grupo la coneja que gano más en la cuarta semana fue la que tenía el arete 53.

Tabla N.- 24 Ganancia de Peso a la Quinta Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 5 / g	Peso Semana 6 / g	Ganancia de peso Quinta Semana / g
1	1	1	34	2203	2071	-132
2	1	2	35	2246	2409	163
3	2	1	36	3022	3053	31
4	3	1	37	1621	1676	55
5	2	2	38	2412	2546	134
6	3	2	39	2410	2472	62
7	4	1	40	2560	2603	43
8	4	2	41	2408	2430	22
9	5	1	42	1520	Faenado	
10	6	1	43	2631	2551	-80

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 24 muestra que algunos conejos ganaron peso mientras que otros perdieron peso durante la quinta semana.

Tabla N.- 25 Ganancia de Peso a la Quinta Semana (Segundo Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 5 / g	Peso Semana 6 / g	Ganancia de peso Quinta Semana / g
1	5	2	53	2066	2155	89
2	6	2	67	1371	1582	211

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 25 se muestra que en la quinta semana la coneja que gano más peso fue la que tenía el arete 67.

Tabla N.- 26 Ganancia de Peso a la Sexta Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 6 / g	Peso Semana 7 / g	Ganancia de peso Sexta Semana / g
1	1	1	34	2071	2247	176
2	1	2	35	2409	2428	19
3	2	1	36	3053	3415	362
4	3	1	37	1676	1891	215
5	2	2	38	2546	2546	0
6	3	2	39	2472	2527	55
7	4	1	40	2603	2592	-11
8	4	2	41	2430	2367	-63
9	5	1	42	Faenado	Faenado	
10	6	1	43	2551	2451	-100

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 26 se presenta los pesos de los conejos de la sexta y séptima semana es por ello que se compara y se saca la ganancia de peso de la sexta semana es decir cuántos gramos gano o perdió cada animal.

Tabla N.- 27 Ganancia de Peso a la Séptima Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 7 / g	Peso Semana 8/ g	Ganancia de peso Séptima Semana / g
1	1	1	34	2247	2117	-130
2	1	2	35	2428	2433	5
3	2	1	36	3415	3316	-99
4	3	1	37	1891	1891	0
5	2	2	38	2546	2550	4
6	3	2	39	2527	2548	21
7	4	1	40	2592	2693	101
8	4	2	41	2367	2300	-67
9	5	1	42	Faenado	Faenado	
10	6	1	43	2451	2651	200

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Según la tabla 27 indica que hubo una gran pérdida peso de tres conejos y pese a eso el conejo con el arete 43 gano 200 g.

Tabla N.- 28 Ganancia de Peso a la Octava Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 8/ g	Peso Semana 9/ g	Ganancia de peso Octava Semana / g
1	1	1	34	2117	1988	-129
2	1	2	35	2433	2656	223
3	2	1	36	3316	2652	-664
4	3	1	37	1891	1967	76
5	2	2	38	2550	Vendido	
6	3	2	39	2548	Vendido	
7	4	1	40	2693	Vendido	
8	4	2	41	2300	Vendido	
9	5	1	42	Faenado	Faenado	
10	6	1	43	2651	2764	113

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La observación de la tabla 28 indica que algunos conejos pierden y una hembra gana 223 g mientras que otros conejos si tenían ganancia de peso, pero no tenían capacidad para ser reproductores por ende fueron vendidos.

Tabla N.- 29 Ganancia de Peso a la Novena Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 9/ g	Peso Semana 10/ g	Ganancia de peso Novena Semana / g
1	1	1	34	1988	Vendido	
2	1	2	35	2656	2524	-132
3	2	1	36	2652	2724	72
4	3	1	37	1967	2052	85
5	2	2	38	Vendido	Vendido	
6	3	2	39	Vendido	Vendido	
7	4	1	40	Vendido	Vendido	
8	4	2	41	Vendido	Vendido	
9	5	1	42	Faenado	Faenado	
10	6	1	43	2764	2550	-214

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

Se observa en la tabla 29 que a la novena semana 5 conejos han sido vendidos y un conejo muerto esto se debe a que en los últimos meses los conejos ya no respondían a la vacuna contra Pasteurella, también se muestra que el conejo con mayor ganancia durante esta semana fue el que tenía el arete 37 gana 85 g.

Tabla N.- 30 Ganancia de Peso a la Décima Semana (Primer Grupo).

Nº	Observaciones	Categoría	Arete	Peso Semana 10/ g	Peso Semana 11/ g	Ganancia de peso Decima Semana / g
1	1	1	34	Vendido	Vendido	
2	1	2	35	2524	2721	197
3	2	1	36	2724	2895	171
4	3	1	37	2052	Macho mejorador fase reproducción	Macho mejorador fase reproducción
5	2	2	38	Vendido	Vendido	
6	3	2	39	Vendido	Vendido	
7	4	1	40	Vendido	Vendido	
8	4	2	41	Vendido	Vendido	
9	5	1	42	Faenado	Faenado	
10	6	1	43	2550	Macho mejorado fase reproducción	Macho mejorado fase reproducción

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

La tabla 30 muestra la ganancia de peso de la décima semana y también como algunos conejos ya cumplieron la edad y el peso, después de evaluar todo el proceso y ver que respecto a los machos fueron los conejos que mayor ganancia de peso mostraron durante la investigación.

- ✓ Se seleccionó a los conejos con mejores características de cada grupo basándonos en la ganancia que tuvieron durante las semanas de estudio, en este caso a una hembra en la etapa de engorde y que estaba con el arete 35 y que ganaba peso para que pase a la siguiente etapa que es la de reproducción; al igual que a dos machos el uno con el arete 37 y el otro con el 43 ellos pasaron a ser machos reproductores.

Tabla N.- 31 Conejos Seleccionados como animales mejoradores.

N°	Observaciones	Categoría	Arete	CONEJOS SELECCIONADOS
1	1	2	35	Hembra mejoradora fase reproducción
2	3	1	37	Macho mejorador fase reproducción
3	6	1	43	Macho mejorador fase reproducción

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 31 se observa que ya han sido seleccionados para conejos mejoradores dos machos con arete 37 ,43 y una hembra con el arete 35 en base a las actividades realizadas estos animales fueron los que mostraron mayor ganancia de peso durante toda la investigación.

Tabla N.- 32 Ganancia de Peso General (relación con peso inicial) de la Primera-Quinta Semana.

Categoría	Arete	Peso Inicial / g	P.S 2 / g	G.P S.1/ g	P.S 3/ g	G.P S.2/ g	P.S 4 / g	G.P S.3 / g	P.S 5 / g	G.P S.4 / g	P.S 6 / g	G.P S.5/ g
1	34	1800	1850	50	1859	59	2177	377	2203	403	2071	271
2	35	1900	1901	1	1905	5	2177	277	2246	346	2409	509
1	36	2600	2610	10	2630	30	2857	257	3022	422	3053	453
1	37	1100	1100	0	1270	170	1542	442	1621	521	1676	576
2	38	2100	2100	0	2177	77	2404	304	2412	312	2546	446
2	39	2200	2201	1	2222	22	2404	204	2410	210	2472	272
1	40	2300	2350	50	2358	58	2494	194	2560	260	2603	303
2	41	2000	2001	1	2177	177	2358	357	2408	408	2430	430
1	42	1300	1300	0	1360	60	1496	196	1520	220	Faenado	
1	43	2300	2300	0	2358	58	2630	330	2631	331	2551	251

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

En la tabla 32 y 33 se puede observar la ganancia de peso que mostraban los conejos en la etapa de engorde y que estaban en estudio, a la vez se puede visualizar la ganancia de peso que tenían en relación al peso inicial con el que se empezó el proyecto.

Tabla N.- 33 Ganancia de Peso General (relación con peso inicial) de la Sexta-Decima Semana.

Categoría	Arete	Peso Inicial/g	P.S 7 / g	G.P.S.6/g	P.S 8 / g	G.P.S.7/g	P.S 9 / g	G.P.S.8/g	P.S 10 / g	G.P.S.9/g	P.S 11 / g	G.P.S.10/g
1	34	1800	2247	447	2117	317	1988	188	Vendido		Vendido	
2	35	1900	2428	528	2433	533	2656	756	2524	624	2721	821
1	36	2600	3415	815	3316	716	2652	52	2724	124	2895	295
1	37	1100	1891	791	1891	791	1967	867	2052	952	Macho mejorador fase reproducción	Seleccionado
2	38	2100	2546	446	2550	450	Vendido		Vendido		Vendido	
2	39	2200	2527	327	2548	348	Vendido		Vendido		Vendido	
1	40	2300	2592	292	2693	393	Vendido		Vendido		Vendido	
2	41	2000	2367	367	2300	300	Vendido		Vendido		Vendido	
1	42	1300	Faenado		Faenado		Faenado		Faenado		Faenado	
1	43	2300	2451	151	2651	351	2764	464	2550	250	Macho mejorador fase reproducción	Seleccionado

Fuente: Directa

Elaborado: (Murillo Valeria, 2016)

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

El mejoramiento genético de animales crea diversos impactos técnicos que se basan en contextos sociales puesto que al querer realizar un cruzamiento que es lo que más importa conservar dentro de los parámetros genéticos de heredabilidad como son el pedigrí, consanguinidad, información genómica o simplemente mantener un diseño de programas más eficientes de mejora animal y que mejor que sean en especies menores de producción.

El impacto contra el ambiente no es nada comparado con otras especies animales debido a que los conejos muestran un impacto negativo en la erosión y degradación ambiental ya que el animal al extraer nutrientes del suelo por medio de la recolección directa del alimento pasturas, paja, etc., es más eficiente que realizar con maquinaria o mano de obra ya en esta no se devuelve al suelo los nutrientes extraídos como lo realiza el animal por medio de sus excreciones cuando normalmente pasta y descansa en el campo o son devueltas al suelo producto de las camas o jaulas en las que se alojan estos animales.

Una producción sostenible animal se basa en que podamos manejar tanto el suelo, el pasto y el animal a fin de devolverle al suelo los nutrientes que se extraen del mismo con la pastura; conocer cuanto el animal utiliza y cuanto excreta de nutrientes, balancear los nutrientes teniendo en cuenta cuanto de estos fue perdido y por ende cuanto debemos reponer al mismo.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Resultados/Actividades	Primera Etapa		
	1er Mes	2do Mes	3er Mes
Identificación de los conejos. Codificación con aretes. 1 dólar cada arete.	\$40,00		
Materiales: Para la actividad: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanza analítica ✓ Hojas, cuaderno, esferos, impresiones, escoba, pala. De uso personal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Overol ✓ Botas ✓ Mascarillas, guantes. 	\$200,00 \$50,00		
Toma de Datos	\$20,00	\$20,00	\$20,00
Transporte	\$100,00	\$100,00	\$100,00
Total	\$442,00	\$120,00	\$120,00
Presupuesto Total			\$682,00

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones:

- La identificación de los animales enfocó varios aspectos como la edad, sexo, raza; lo más importante las características fenotípicas de cada uno, se los señaló mediante aretes con números establecidos para cada etapa y que estuvieron puestos durante todo el periodo de estudio.
- Después de realizar la clasificación de animales según sus características morfológicas, se obtuvo un grupo de conejos con caracteres similares que sirvieron como objeto de estudio en común; debido a que el proyecto es una parte del macroproyecto se tuvo en cuenta, todos estos puntos ya que en un determinado momento llegaron nuevos grupos de conejos que recién cumplían la edad para estar en la etapa de engorde por ende fueron nuevos grupos dentro de esta fase y luego de haber realizado la comparación de caracteres fenotípicos se concluyó que cada animal tiene características únicas sin importar su sexo.
- En lo referente a incrementos de peso, se finaliza escogiendo a los conejos con mejores características fenotípicas y con una buena capacidad de asimilar los alimentos ya que demostraron una mayor ganancia de peso durante todo el proceso de estudio, es por ello que la hembra con arete 35 fue la que demostró más ganancia de peso en comparación con las otras 3 hembras del grupo; al igual que dos machos uno con arete 37 y el otro con el 43 fueron los animales que mostraron mejores características y parámetros de producción
- La recolección de pesos de los conejos en la etapa de engorde nos sirvió para dejar información real en cuanto se refiere al índice de ganancia de peso y productividad de estos animales, además se dejan registros de cada animal dependiendo de todos los aspectos antes mencionados, y lo más importante esta actividad deja establecida la línea base o la primera fase del macro proyecto de mejoramiento genético.

13.2 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda la utilización de las unidades de estudio con animales de la misma raza, edad y peso promedio para evitar desbalances en el incremento de peso.
- ✓ Tener en cuenta a los mejores conejos que pasaron de la etapa de engorde a la de reproducción esto servirá para que los cruces genéticos de estos animales seleccionados aporten con datos específicos al programa de mejoramiento genético en esta especie independientemente de la etapa en la que se encuentran de acuerdo a su edad.
- ✓ Se recomienda manipular bien a los conejos, debido a que esta es una especie muy nerviosa.
- ✓ Se debe tener un buen manejo higiénico y sanitario del galpón en donde se encuentran los animales en estudio.

14. BIBLIOGRAFIA

- Acpa, A. C. (2003). Asociación Cubana de Producción Animal. 2003. MANEJO Y EXPLOTACION DEL CONEJO. [En línea] 04 de 2003. [Citado el: 23 de 06 de 2015.]
<http://www.actaf.co.cu/revistas/Revista%20ACPA/2003/REVISTA%2004/11%20REQUERIMIENTOS%20NUTRICIONALES.pdf>.
- Acribia. (2003). Cheeke PR. Alimentación y nutrición del conejo. Zaragoza (España). Zaragoza: España.
- Agriréseau. (2010). Sistemas de explotación de conejos. Consultado 10 Febrero 2016. Recuperado de <http://www.agrireseau.qc.ca/BanquePlans/navigation.aspx?pid=462&sid=0&r=>. Recuperado el 16 de Febrero de 2016, de Sistemas de explotación de conejos.
- Alpízar, F. (2006). Alimentación en conejos. ECAG Informa. Escuela Centroamericana de Ganadería. . Revista alimentacion veterinaria.
- Arabia, R. (2013). Revista científica .Factores climáticos para el bienestar de los conejos./Mexico. Revista científica.
- Arango, L. M. (2003). Guia para la cria, manejo y aprovechamiento sostenible de algunas especies animales. Bogota : CAB ciencia y tecnologia No 119, 2003. ISBN: 958-698-096-0. Bogota: CAB.
- Barbado, J. L. (2006). Cria de conejos. Buenos Aires : grafica MPS S.R.L, 2006. ISBN: 950-24-1044-0. Buenos Aires.
- Barrera, H. A. (2013).: GilmaInes Forero. 2013.Conejos yCuyes guia practica. Medellin Colombia : Grania Ltda., 2013. 978-958-8595-12-2. Medellin Colombia.
- Baselga, M. (2002). Mejora Genética del conejo de producción de carne ed. 2000. Editorial Agogía. Madrid 2002. Madrid: Agogía.
- Batllori, P. (2003). Revista de Curso de perfeccionamiento a la cunicultura Industrial: Alimentación cecotrófica y funcionamiento del aparato digestivo. España. . Curso de perfeccionamiento a la cunicultura Industrial.
- Bosch, J. (2004). Los conejos cría moderna y rentabilidad. EDITORIAL DE VECHI. VECHI.
- Bronio. (2003). BRONIO, H ET AL GUZMAN, J “La Crianza del Conejo”. Nueva Edición. Editorial Aura. Año 2003. ISBN: 9788428208956. Aura.
- Buca, G. (15 de 12 de 2010). “Crianza de Conejos y Gallinas” (artículo en línea) En: <http://www.monografias.com/trabajos45/gallinas-y-conejos/gallinas-y-conejos2.shtml> (2010-15-12).
- Burzi, F. (2012). “Anatomía y Fisiología del Aparato Digestivo del Conejo” (artículo en línea) En: <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http://www.anacweb.com/documentos/alimentacion/digestivo.jpg&imgrefurl=http://www.anacweb.com/modules.php%3Ffile%3> Dar. Recuperado el 16 de mayo de 2016, de Anatomía y Fisiología del Aparato Digestivo del Conejo
- Buzada, C. (2000). Zootecnia, bases de producción animal. Ediciones Mundi- prensa. México, 2000. México: Mundi- prensa.
- Camps, J. (2006). Cunicultura: Cría de conejos (artículo en línea). Recuperado el 24 de septiembre de 2015, de Cría de conejos.
- Castellanos, F. (2008). “Producción animal 2 Conejos”. (MEXICO DF) : Editorial, 2008. ISBN:9789-6824-813-07. (MEXICO DF).
- Colin, M. (2001). Une cuniculture peu connue: la cuniculture nord-américaine (Etats-Unis et Canadá). Cuniculture, 20:37-45. Cuniculture, 37-45.
- Colombo, T. (2004). “El conejo”. Primera Edición. Año 2004. ISBN: 9788431530150.

- Cristaldo, C. A. (2014). Mini proyecto conejos. [En línea] 2014. [Citado el: 27 de julio de 2015.] <http://es.slideshare.net/GonzaloMurria/mini-proyecto-conejos>. Recuperado el 27 de julio de 2015.
- Cruz, L. (2009). Cruz, L. 2009, conejos. Guía de Producción (1º edición). Ed. Papiro omega s.a de C.V, Morelia Michoacán, México. P 59-71. México: Ed. Papiro omega s.a de C.V.
- Diomedes, Z. (2002). El conejo su cría y explotación. LIMA – PERU. LIMA – PERU.
- Donald, M. (2006). Nutrición animal. 6ta ed. Zaragoza: Edit Acribia. 587 p. Zaragoza: Acribia.
- Duran, L. (2002). VARIOS, “Sistemas de Producción Cunicola I”. Año 2002. ISBN: 96818366316148. España: VARIOS.
- Fao. (14 de MAYO de 2001). LA FAO AYUDA A FOMENTAR LA CRIA DE CONEJOS. [En línea] 14 de MAYO de 2001. [Citado el: 23 de JULIO de 2015.] http://www.fao.org/waicent/ois/press_ne/pressspa/1999/prsp9913.htm.
- Ferrer, J. (2001). El arte de criar conejos de peletería. Septima edición. EDITORIAL AEDOS BARCELONA (264 p). BARCELONA: AEDOS.
- Flores, R. (2006). “Crianza y explotación del conejo”. Editorial ALBATROS. ISBN: 98203867336247. ALBATROS.
- Fuentes, P. F. (2010.). Amelia, MENDOZA Yanavilc Rosa. 2010. GUÍA DE MANEJO Y CUIDADO DE ANIMALES DE LABORATORIO: CONEJOS. lima, peru : Ministerio de Salud, 2010. ISBN: 978-9972-857-80-5. lima, peru.
- Fuller, M. (2004). Enciclopedia de nutrición y producción animal. Zaragoza - España. Zaragoza - España.
- Gajardo. (2008). Serra Ximena. Examen clínico básico en conejos. Consultado 10 Diciembre 2015. Recuperado de <http://www.elgazapo.com.ar>. Recuperado el 10 de Diciembre de 2015, de Examen clínico básico en conejos: <http://www.elgazapo.com.ar>
- Galvez, L. (2011). Conejo-Oryctolagus cuniculus. Enciclopedia virtual de los vertebrados. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. Madrid.
- Gauthier, R. (2008). Salud intestinal. CANADA : ST-hiacyntie, 2008. CANADA.
- Gecele, P. (junio de 2015). Fisiología digestiva del conejo adulto. [En línea] Monografías de Medicina Veterinaria, junio de 2015. [Citado el: 23 de 06 de 2015.] <http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/index.php/MMV/article/view/4876/4762>. ISSN 0716-226X.
- González, R. (2004). Nutrición y alimentación del conejo. Área Interdisciplinaria de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma de Baja California del Sur. 1era edición. . Área Interdisciplinaria de Ciencias Agropecuarias.
- Hurtado, E. Y. (2003). Efectos no genéticos sobre el comportamiento productivo de conejos (Oryctolagus cuniculus) durante el crecimiento post destete. UCV, Maracay Venezuela (1): 139-142. Maracay Venezuela.
- Lopez, M. (2005). “Crianza y explotación del conejo”. Primera Edición. Año 2005. ISBN: 9789502400839.
- Martinez, A. (2004). Cunicultura. Segunda Edición. Editorial UNAM-FMVZ; México, D.F. 2004. México, D.F: UNAM-FMVZ.
- Molinero, J. (2001) VARIOS, “Conejos: alojamiento y manejo”. Año 2001. ISBN: 9788470032837.
- Nieves. (2002). Digestibilidad in vivo de nutrientes en forma de harina con niveles crecientes de Leucaena leucocephala para conejos de engorde. Revista Científica de Ciencias Veterinarias, 408-411. 41. Revista Científica de Ciencias Veterinarias, 408-411. 41.
- Niyasaka, A. (2009). Nutrición animal. México – México, p 267. México.
- Rodriguez, B. (2008). “Cría Moderna del Conejo”. Año 2008. ISBN: 9682603676.

- Ruiz, L. (2003). EL CONEJO, Manejo, Alimentación, Patología. Segunda edición. EDICIONES MUNDI-PRENSA.MADRID-I. MADRID-I: MUNDI-PRENSA.
- Scheelje, K. (2007). CONEJOS PARA CARNE. EDITORIAL ACRIBIA. ACRIBIA.
- Siamu. (2013). Clasificación de los Animales según su Alimentación. [En línea] 2013. [Citado el: 23 de 06 de 2015.] <http://es.calameo.com/books/002446339f60d0fdcd8d2>. Recuperado el 23 de 06 de 2015, de Clasificación de los Animales según su Alimentación.
- Sierra, W. (2001). Crianza, raza, consumo y rentabilidad del conejo. Santo domingo. República dominicana. Editora Corripio. C. por A. 2001. República dominicana: Corripio. C.
- Sisson. (2002). “Anatomía de los Animales Domésticos” Año 2002.ISBN: 9788445807217. ISBN: 9788445807217.
- Surdeau. (2004). Producción de conejos. Segunda edición. Madrid España. p 140. Madrid España.
- Urizar, J. (2006). Mercado Internacional de carne de conejo (en línea). Recuperado el 21 de 02 de 2016
- Vacarro, M. (2000). Cría moderna del conejo. Manual práctico. San José. Costa Rica. Ediciones Arneo.2000. Costa Rica: Arneo.
- Weisbroth, S. H. (2000); Ronald E. Flatt; Alan L. Kraus The Biology of The Laboratory Rabbit Ed. Academic Press, INC New York and London 2000. Academic Press.
- Zambrano, M. (2007). Engorde de conejos de raza Neozelandés con Forraje Verde Hidropónico de maíz con varios Sistemas de Alimentación durante Diciembre 2006 a Mayo 2007. Universidad Técnica de Manabí. Manabí-Portoviejo. p 23, 30-31. Engorde de conejos de raza Neozelandés con Forraje Verde Hidropónico de maíz con varios Sistemas de Alimentación, (págs. 23, 30-31). Manabí-Portoviejo.
- Zamora, M. (2003). MANEJO EN CUNICULTURA Responsable del área de Cunicultura de la FESCUNAM Presidenta de la Asociación Nacional de Cunicultores de México A.C. FESCUNAM.
- Zaragoza. (2000). El conejo doméstico, biología y producción. EDITORIAL ACRIBIA S.A (ESPAÑA). ESPAÑA: ACRIBIA S.A.
- Zunino, G. (2003). “Nutrición y Alimentación de la Facultad de Veterinaria de la UBA”, Argentina, 2003. ISBN: 9685475609213. Argentina.

15. ANEXOS

Foto 1: Identificación según la edad

GRUPO	FECHA DEL EMPADREZ	F.P. PRATO	FECHA PRATO	Nº GRUPO	FECHA PRATO
A	20/03/16	20/03/16	20/03/16	7	20/03/16
B	20/03/16	20/03/16	20/03/16	8	20/03/16
C	20/03/16	20/03/16	20/03/16	9	20/03/16
CH	20/03/16	20/03/16	20/03/16	10	20/03/16
D	20/03/16	20/03/16	20/03/16	11	20/03/16
E	20/03/16	20/03/16	20/03/16	12	20/03/16
F	20/03/16	20/03/16	20/03/16	13	20/03/16
G	20/03/16	20/03/16	20/03/16	14	20/03/16
H	20/03/16	20/03/16	20/03/16	15	20/03/16
I	20/03/16	20/03/16	20/03/16	16	20/03/16
J	20/03/16	20/03/16	20/03/16	17	20/03/16
K	20/03/16	20/03/16	20/03/16	18	20/03/16
L	20/03/16	20/03/16	20/03/16	19	20/03/16
M	20/03/16	20/03/16	20/03/16	20	20/03/16
N	20/03/16	20/03/16	20/03/16	21	20/03/16
O	20/03/16	20/03/16	20/03/16	22	20/03/16
P	20/03/16	20/03/16	20/03/16	23	20/03/16
Q	20/03/16	20/03/16	20/03/16	24	20/03/16
R	20/03/16	20/03/16	20/03/16	25	20/03/16
S	20/03/16	20/03/16	20/03/16	26	20/03/16
T	20/03/16	20/03/16	20/03/16	27	20/03/16

Foto 2: Identificación de animales



Foto 3: Identificación de animales



Foto 4: Areteo de animales



Foto 5: Arete puesto en la oreja derecha del conejo



Foto 6 : Conejo Areteado



Foto 7: Primer pesaje de los conejos



Foto 8 :Regulacion de la balanza gramera



Foto 9: Verificación del arete



Foto 10: Registro del número de animales



Foto 11: Manipulación de conejos



Foto 12: Pesaje de conejos en estudio



Foto 13: Toma de peso de conejos



Foto 14: Pesaje de conejos



Foto 15: Verificación del número de conejos

Conejos	Del Proyecto	Jaulas	Artes
36			34
37			67 y 55
38			58
39			53
40			50
41			80
42			37
43			68
44			35

X FAVOR
NO CAMBIAR
DE JAULAS

Foto 16: Regreso de conejos a jaulas



Foto 17 : Conteo de conejos en estudio



Foto 18: Pesaje de conejos



Foto 19 : Sexaje del nuevo grupo de animales **Foto 20 :** Pesaje del nuevo grupo de A.E



Foto 21: Limpieza del galpón



Foto 22: Recolección de excrementos de conejos



Foto 23: Aseguramiento de jaulas



Foto 24: Alimentación de conejos.



15.1 HOJA DE VIDA DEL TUTOR

TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANENTE						
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32807619	998336900	Luis de Anda	General Proaño	53	Los Rosales	Cotopaxi	Latacunga	Juan Montalvo
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL		AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA						
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA		
32266164		jorge.arnas@utc.edu.ec	drjorgearnas@hotmail.com	MESTIZO				
CONTACTO DE EMERGENCIA		DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES						
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA		
32811774	995144592	Elvia Lucila	Valladares Guerra	Primera	Cantón Pujilí	12/10/20014		
INFORMACIÓN BANCARIA		DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE						
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES	No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO	
0040374426		Mutualista Pichincha	Valladares Guerra	Elvia Lucila	0501461255		Universidad Técnica de Cotopaxi	
INFORMACIÓN DE HIJOS		FAMILIARES CON DISCAPACIDAD						
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESCO	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	
0503292336	13/10/2002	Jorge Sebastian	Armas Valladares	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)				
FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENECYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS
ERCCER NIVEL	1020-05-591385	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia		Medicina Veterinaria	10	SEMESTRES	Ecuador
TO NIVEL - MAESTRÍA	1018-14-8604582	Universidad Agraria del Ecuador	Magister en Clínica y Cirugía Canina		Clínica y Cirugía	4	SEMESTRES	Ecuador
EVENTOS DE CAPACITACIÓN								
TIPO	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)		EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL EVENTO	DURACIÓN HORAS	TIPO DE CERTIFICADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PAÍS
SEMINARIO	Seminario de Patología Clínica Veterinaria		Universidad Central del Ecuador	16	APROBACIÓN	05/11/2014	06/11/2014	Ecuador
TALLER	Primer Taller de Patología Clínica Veterinaria		Universidad Central del Ecuador	6	APROBACIÓN	07/11/2014	07/11/2014	Ecuador
SEMINARIO	Seminario Internacional "Agroecología y Soberanía Alimentaria"		Universidad Técnica de Cotopaxi	40	APROBACIÓN	15/07/2014	19/07/2014	Ecuador
SEMINARIO	Primer Seminario Regional "Perspectivas de la Universidad Ecuatoriana"		Universidad Técnica de Cotopaxi	16	APROBACIÓN	14/07/2014	15/07/20014	Ecuador
TRAYECTORIA LABORAL RELACIONADA AL PUESTO								
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	UNIDAD ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO / ÁREA / DIRECCIÓN)	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	TIPO DE INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	MOTIVO DE SALIDA		
SIDERCOL	Laboratorio	Analista de Control de la Calidad	PRIVADA	22/07/1991	12/03/1992	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
Molinos Poulitier S.A.	Laboratorio	Analista de Control de la Calidad	PRIVADA	13/05/1992	22/11/2004	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
Clínica Veterinaria + Kota	Clínico	Gerente	PRIVADA	01/01/2006				
Universidad Técnica de Ambato	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Docente Universitario	PÚBLICA OTRA	01/03/2006	30/08/2007	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
Fundación Cruzada de Solidaridad	Técnico	Facilitador	PRIVADA	01/10/2006	30/06/2007	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
Colegio Nacional Primero de Abril	Docencia	Docente	PÚBLICA OTRA	01/09/2010	30/09/2010	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
Universidad Técnica de Cotopaxi	Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Docente Universitario	PÚBLICA OTRA	04/05/2010	31/12/2014	CUMPLIMIENTO DEL PLAZO		
MISIÓN DEL PUESTO								
Desarrollar una Educación de calidad fundamentada en los principios humanistas y de formación científica-tecnológica, con valores éticos, morales, siendo un profesional responsable y competitivo.								
ACTIVIDADES ESCENCIALES								
Actividades de Docencia y Extracurriculares								
* Adjuntar mecanizado de historia laboral del IESS								
* Todos la información registrada en el presente formulario debe constar en el expediente personal del archivo que maneja la Dirección de Talento Humano								
FIRMA								

15.2 HOJA DE VIDA AUTORA**DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** MURILLO BUSTILLOS**NOMBRES:** JENNY VALERIA**ESTADO CIVIL:** SOLTERA**CÉDULA DE CIUDADANÍA:** 050377983-7**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** SAQUISILI, 9 DE JUNIO DE 1992**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** SAQUISILI BARRIO “LA LIBERTAD”**TELÉFONO CONVENCIONAL:** 2722468 **TELÉFONO CELULAR:** 0983951542**E-MAIL RESPALDO:** valembustillos@hotmail.com**TIPO DE DISCAPACIDAD:** NO**# DE CARNET CONADIS:** NO**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS****INSTRUCCIÓN PRIMARIA:** ESCUELA “18 DE OCTUBRE”**INSTRUCCIÓN SECUNDARIA:** INSTITUTO SUPERIOR “VICTORIA VASCONEZ CUVI”**TITULO DE BACHILLER:** QUÍMICO BIÓLOGO**INSTRUCCIÓN SUPERIOR:** UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

.....
FIRMA DEL ESTUDIANTE