



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**UTILIZACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE MEZCLAS FORRAJERAS EN CONEJOS
MEJORADOS Y CRIOLLOS PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN
ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL CEASA**

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

Autores:

Vega Moposita Erika Alexandra

Tutor:

Dr. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal Mg.

Latacunga – Ecuador

Febrero 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo Erika Alexandra Vega Moposita declaro ser autora del presente proyecto de investigación: **Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA.** Siendo el Dr. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal Mg. 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.

.....
Erika Alexandra Vega Moposita

CC: 050377232-9

CONTRATO DE SESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de sesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Erika Alexandra Vega Moposita**, identificado con C.C. N° **050377232-9**, de estado civil soltera y con domicilio en Salcedo, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **UTILIZACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE MEZCLAS FORRAJERAS EN CONEJOS MEJORADOS Y CRIOLLOS PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL CEASA** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico: Abril 2014- Marzo 2019

Aprobación HCA: Febrero del 2019

Tutor: Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza Mg.

Tema: Utilización de diferentes tipos de mezclas forrajeras en conejos mejorados y criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

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

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

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

a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.

b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

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

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

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

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

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la 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.

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 al mes de febrero del 2019.

Erika Alexandra Vega Moposita

EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA”, de Erika Alexandra Vega Moposita, de la carrera 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 Consejo Directivo de la FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 16 de febrero del 2019

.....
Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza Mg.
CC:050188013-2

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES por cuanto, el o los postulantes Erika Alexandra Vega Moposita con el título de Proyecto de Investigación: **“Utilización de diferentes tipos**

de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA”, 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, 16 de febrero del 2019

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Ing. Manuel Fiallos
CC: 180152265-5

Lector 2
Dr. Alonso Chicaiza
CC: 050130831-6

Lector 3
Ing. Lucia Silva
CC:060293367-3

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por permitirme encontrar en este sitio y cumplir con una de mis metas, a la Universidad Técnica de Cotopaxi Facultad CAREN por abrirme las puertas y permitirme formar parte de esta prestigiosa Carrera y formarme como una excelente profesional con valores humanísticos. De manera especial a mi tutor Dr. Xavier Quishpe Mendoza por su guía brindada durante este tiempo de desarrollo de tesis e impartición de conocimientos y su gran paciencia para mi persona, a mis queridos lectores de tesis Ing. Lucia Silva por su amplia inteligencia y ayuda incondicional, Ing. Manuel Fiallos, Dr. Alonso Chicaiza por su importante colaboración, por guiarme día a día, y brindarme su tiempo ya que sin ellos no podría seguir con este último escalón.

A los docentes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi quienes fueron los que me inculcaron el amor por la carrera y me impartieron sus saberes sus conocimientos durante cinco años.

A mis compañeras ya que con ellas he compartido las mejores experiencias como estudiante, por las aventuras, lecciones, alegrías, tristezas y enojos.

Vega Erika

DEDICATORIA

A mis padres Luis y María quienes día a día me han brindado su apoyo incondicional con amor y paciencia, me han motivado con sus sabios consejos y han sido el pilar y motivo fundamental para continuar con este gran esfuerzo.

A mis hermanos Luis, Gloria y Karina por acompañarme y apoyarme pues fueron testigos del sacrificio y esfuerzo que requiere esta hermosa Carrera y que juntos lo hemos superado.

A mi familia que me brindaron su confianza de principio a fin.

A todas aquellas personas que se han quedado en el camino o que perduran aun en mi vida, pues durante mi vida estudiantil colaboraron con su granito de arena.

Finalmente, a las personas que no creyeron en mi voluntad de superación.

Vega Erika

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “UTILIZACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE MEZCLAS FORRAJERAS EN CONEJOS MEJORADOS Y CRIOLLOS PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL CEASA”

Autora: Erika Alexandra Vega Moposita

RESUMEN

Con la finalidad de obtener información en base a la utilización de dietas basadas en alfalfa, achicoria y una mezcla homogénea de los dos forrajes en conejos mejorados y criollos y evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento se llevó a cabo este proyecto de investigación durante 8 semanas en el CEASA de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ubicado entre el galpón número 1 de los conejos y el galpón número 2 de los cuyes en jaulas individuales de 0.50 cm de acero inoxidable adaptadas para este tipo de investigación, el lugar de ejecución se encuentra a 2.870 msnm y una temperatura de 10°C en promedio. Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar bifactorial (DBCA BIFACTORIAL) con 4 tratamientos y 5 repeticiones por tratamiento divididos en dos factores. El Factor A que representa a los conejos criollos y el Factor B que representa a los conejos mejorados (raza neozelandesa), cada factor contaba con 20 conejos distribuidos al azar de dos meses de edad usándose un total de 40 conejos con un peso promedio inicial para el Factor A de 578.1 g. y para el Factor B de 853.9 g. Se probaron los siguientes tratamientos: T0 (testigo) mezclas comunes del CEASA, T1 (tratamiento 1) dieta de alfalfa, T2 (tratamiento 2) dieta de achicoria, T3 (tratamiento 3) dieta de alfalfa más achicoria. Se realizó el análisis de varianza a través del modelo de Bonferroni al 0.05 %. Los pesos obtenidos en la investigación para la semana 8 en el caso de los conejos Criollos en etapa de crecimiento fueron de 1219.4 g del Testigo, 1510.2 g del Tratamiento 1, 1340.6 g. en el Tratamiento 2, 1247.2 g. obtenidos en el Tratamiento 3, de tal forma el promedio obtenido de los tratamientos en la última semana fue de 1329.35 g., resultando a la vez un Coeficiente de Variación de 63.95% sin presentar diferencia significativa de (Pvalue 0.5926), mientras que los pesos de los conejos Mejorados en la semana 8 presentaron valores de 2442.4 g. para el Testigo, el Tratamiento 1 con un valor de 1366 g., el Tratamiento 2 obtuvo un peso de 1536.6 g., mientras que para el Tratamiento 3 un peso de 1594 g., el promedio de los tratamientos de esta semana fue de 1734.75 g., según el análisis de varianza el (Pvalue es de 0.5926) con un Coeficiente de Variación de 63.95% . Se observa que la dieta que muestra mayor predilección y mayor representatividad en ganancia de peso y conversión alimenticia es la dieta basada en alfalfa seguida de las mezclas de alfalfa más achicoria por ser plantas altamente nutritivas permiten que los conejos cubran sus necesidades nutricionales requeridas a esta etapa de crecimiento. Concluyendo que es viable usar achicoria como una dieta alternativa en la alimentación de los conejos y mezclarla con una leguminosa.

Palabras clave: achicoria, conejo mejorado, conejo criollo, bifactorial.

ABSTRACT

In order to obtain information based on the use of diets based on alfalfa, chicory and a homogeneous mixture of the two forages in improved and natural rabbits and to evaluate the productive performance in the growth stage, this research project was carried out for 8 weeks in the CEASA at Cotopaxi Technical University, located between the number 1 house of the rabbits and the number 2 shed of the guinea pigs in individual cages of 0.50 cm of stainless steel adapted for this type of investigation, the place of execution is at 2,870 mals and a temperature of 10 ° C on average. We used a completely randomized bi-factorial block design (DBCA BIFACTORIAL) with 4 treatments and 5 repetitions per treatment divided into two factors. The Factor A that represents the natural rabbits and the Factor B that represents the improved rabbits (New Zealand race), each factor had 20 rabbits randomly distributed at two months of age using a total of 40 rabbits with an initial average weight for Factor A of 578.1 g. and for Factor B of 853.9 g. The following treatments were tested: T0 (control) common mixtures of CEASA, T1 (treatment 1) alfalfa diet, T2 (treatment 2) diet of chicory, T3 (treatment 3) alfalfa diet plus chicory. The analysis of variance was performed through the Bonferroni model at 0.05%. The weights obtained in the investigation for week 8 in the case of Creole rabbits in the growth stage were 1219.4 g of the Control, 1510.2 g of Treatment 1, 1340.6 g. in Treatment 2, 1247.2 g. obtained in Treatment 3, so the average obtained from the treatments in the last week was 1329.35 g., resulting in a Coefficient of Variation of 63.95% without presenting significant difference of (Pvalue 0.5926), while the weights of rabbits Improved in week 8 showed values of 2442.4 g. for the Control, Treatment 1 with a value of 1366 g., Treatment 2 obtained a weight of 1536.6 g., while for Treatment 3 a weight of 1594 g., the average of the treatments of this week was 1734.75 g., according to the analysis of variance (Pvalue is 0.5926) with a Coefficient of Variation of 63.95%. It is observed that the diet that shows greater predilection and greater representativeness in weight gain and feed conversion is the alfalfa-based diet followed by mixtures of alfalfa plus chicory as highly nutritious plants allow rabbits to meet their nutritional needs required at this stage of growth. Concluding that it is viable to use chicory as an alternative diet in the feeding of rabbits and mix it with a legume.

KEYWORDS: Chicory, Better-quality rabbit, Natural rabbit, Bi factorial.

INDICE GENERAL	
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE SESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INDICE GENERAL	xii
1. INFORMACIÓN GENERAL	20
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	21
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	23
4.1. Directos:	23
4.2. Indirectos:	23
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	23
6. OBJETIVOS	25
6.1. Objetivo general:	25
6.2. Objetivos específicos:	25
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	25
7.1. Situación Actual de la Cunicultura	25
7.2. El Conejo	26
7.2.1. Generalidades Del Conejo	26
7.2.2. Los conejos son animales que presentan los siguientes caracteres:	26

7.3. Anatomía del sistema digestivo del conejo	27
7.4. Fisiología digestiva de los conejos	27
7.4.1. Proceso de digestión:.....	28
7.4.2. Segunda digestión.....	29
7.5. Alimentación	30
7.5.1. Sistemas de Alimentación	30
7.5.2. Sales Minerales	31
7.5.3. Descripción de los Minerales.....	31
7.5.4. Vitaminas	33
7.5.5. El Agua.....	35
7.5.6. Requerimientos Nutricionales de los Conejos	35
7.6. Requerimientos Nutricionales por etapa en los Conejos	37
7.7. Requerimientos de Gestantes	38
7.8. Requerimientos de Lactantes	39
7.9. Fase de alimentación en gazapos.....	39
7.10. Gazapos en Levante.....	39
7.10.1. Destete	39
7.10.2. Edad y peso del gazapo al destete.....	39
7.11. Conejos en Crecimiento	40
7.12. Índice de Conversión Alimenticia (ICA)	41
7.13. Velocidad de Crecimiento	41
7.14. Razas	41
7.14.1. Razas productoras de carne (mejoradas):	42
7.15. Patología “Enfermedades Comunes en Conejos”	44
7.15.1. Mixomatosis.....	44
7.15.2. Enfermedad hemorrágica vírica.....	44

7.15.3.	Enfermedades respiratorias.....	45
7.15.4.	Enterotoxemia	45
7.16.	Zoonosis en Conejos	45
7.17.	Suelo.....	45
7.18.	Utilización de Forrajes en Conejos	46
7.18.1.	Leguminosas	47
7.18.2.	Alfalfa.....	47
7.18.3.	Gramíneas.....	49
7.18.4.	Achicoria	49
7.18.5.	Mezclas Forrajeras	50
8.	PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	51
9.	METODOLOGÍA	51
9.1.	Tipo de Metodología.....	51
9.2.	Tipo de Investigación	52
9.3.	Método de Investigación	52
9.4.	Metodología de la Elaboración.....	53
9.5.	Unidades Experimentales	55
9.6.	Diseño experimental.....	56
9.7.	Manejo del Experimento.....	56
9.8.	Dietas experimentales.....	57
10.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	57
10.1.	Peso corporal.....	57
10.2.	Consumo de alimento	58
10.3.	Índice de Conversión alimenticia	58
10.4.	Análisis económico.....	58
11.	MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES	59

11.1.	Materiales	59
11.2.	Equipos	59
11.3.	Semovientes	60
12.	TABULACIONES E INTERPRETACIÓN DE CUADROS	61
13.	TASA DE MORTALIDAD.....	94
13.1.	Costo/Beneficio.....	95
14.	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):	96
15.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
15.1.	Conclusiones.....	97
15.2.	Recomendaciones.....	99
16.	BIBLIOGRAFÍA	100
17.	ANEXOS	105

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Consumo de alimento/animal/día	37
Tabla 2 Recomendaciones sobre requerimiento nutritivo en conejos.....	38
Tabla 3 Requerimientos nutricionales del conejo en etapa de crecimiento.....	41
Tabla 4 Clasificación de pesos por razas	42
Tabla 5 Composición nutricional de la alfalfa.....	48
Tabla 6 Composición química de la alfalfa.....	48
Tabla 7 Composición nutricional por 100 g de achicoria.....	49
Tabla 8 Composición de minerales por 100g de achicoria	50
Tabla 9 Composición de vitaminas por 100g de achicoria	50
Tabla 10 Técnicas de la investigación	52
Tabla 11 Factor A (Conejos Criollos)	56
Tabla 12 Factor B (Conejos Mejorados Neozelandés).....	57
Tabla 13 Pesos Semanales Conejos Criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	61
Tabla 14 Pesos Semanales Conejos Mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	64
Tabla 15 Ganancias De Pesos Semanales En Los Conejos Criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	70
Tabla 16 Ganancia de Pesos Semanales en los Conejos Mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	73
Tabla 17 consumo de alimento semanales en los conejos criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	76
Tabla 18 consumo de alimento semanales en los conejos mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	81

Tabla 19 Cuadro de resumen de la conversión alimenticia de las 7 semanas de investigación en conejos criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	86
Tabla 20 Cuadro de resumen de la conversión alimenticia de las 7 semanas de investigación en los conejos mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA	90
Tabla 21 Evaluación económica a través del indicador beneficio/costo	95
Tabla 22 Pesos semanales de los conejos criollos durante 8 semanas de investigación	110
Tabla 23 Pesos semanales de los conejos mejorados durante 8 semanas de investigación	111
Tabla 24 Consumo de alimentos de los conejos criollos durante 8 semanas de investigación	112
Tabla 25 Consumo de los alimentos de los conejos mejorados durante 8 semanas de investigación	113
Tabla 26 Ganancia de pesos en conejos Criollos durante 8 semanas de investigación.....	114
Tabla 27 Ganancias de pesos en los conejos Mejorados durante las 8 semanas de investigación	115
Tabla 28 Conversión alimenticia semanales de los conejos Criollos	116
Tabla 29 Conversión Alimenticia semanales de conejo mejorado	117
Tabla 30 Crecimiento de forraje tomado cada 8 días desde el primer brote	128

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Conejo nueva Zelanda blanco	43
Figura 2 Conejo Californiano	43
Figura 3 Pesos Iniciales (g) de los Conejos Criollos y Mejorados	67
Figura 4 Pesos finales/g de los conejos criollos y mejorados.....	68
Figura 5 Consumo de alimento/g de los conejos criollos y mejorados	85
Figura 6 Conversión alimenticia de los conejos criollos a la semana 8.....	89
Figura 7 comportamiento de la conversión alimenticia registrada a la semana 8 en los conejos mejorados.....	93

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Curriculum vitae del autor.....	106
Anexo 2 Curriculum Vitae del docente	108
Anexo 3 Mapa de la Universidad Técnica de Cotopaxi CAREN CEASA	109
Anexo 4 Identificación de lote cedido.....	118
Anexo 5 Toma de muestras para el envío	118
Anexo 6 Resultado de muestras de suelo	119
Anexo 7 Arado y reposo del terreno.....	120
Anexo 8 Arado y reposo del terreno.....	120
Anexo 9 Pasado De Rastra En El Lote 10.4.....	120
Anexo 10 Toma de metrajes del lote 10.4.....	121
Anexo 11 División en 3 partes iguales para la fertilización y siembra de las mezclas forrajeras	121
Anexo 12 Referencias que se consideraron para la fertilización y la siembra de semillas.....	122
Anexo 13 Referencias que se consideraron para la fertilización y la siembra de semillas.....	122
Anexo 14 Fertilización del terreno con (13-30-10 calcio, fosforo y potasio) + nitrógeno, según los resultados obtenidos del terreno en el laboratorio	123
Anexo 15 Cálculo de cantidad de semilla para el área de terreno.....	123
Anexo 16 Siembra de alfalfa, achicoria, alfalfa + achicoria para los conejos criollos y mejorados	124
Anexo 17 Colocación de aspersores para riego rutinario del terreno sembrado	124
Anexo 18 Control de riego de agua cada 8 días.....	125
Anexo 19 Inspección y desarrollo del forraje	125
Anexo 20 Lote 10.4- Forraje apto para el primer corte	126
Anexo 21 Brote y crecimiento de Forrajes.....	126
Anexo 22 Achicoria en desarrollo y crecimiento de alfalfa	127
Anexo 23 Control de desarrollo de las plantas forrajeras.....	127
Anexo 24 Primer corte de los forrajes.....	128
Anexo 25 Toma de las muestras de forrajes sembrados para el envío al laboratorio: 04/diciembre/2018- 18/diciembre/2018-11/enero/2019.....	129
Anexo 26 Pesaje de muestra para el envío al laboratorio	129
Anexo 27 Resultados del bromatológico obtenido del laboratorio	130

Anexo 28 Reporte de resultados	131
Anexo 29 Limpieza de galpón y reparación de techo	132
Anexo 30 Limpieza De Jaulas	132
Anexo 31 Flameada del galpón	132
Anexo 32 Flameada de jaulas.....	133
Anexo 33 Desinsectación de jaulas	133
Anexo 34 Limpieza de maleza de la parte externa del galpón	134
Anexo 35 Colocación de comederos en las jaulas.....	134
Anexo 36 Colocación de un pediluvio con cal.....	135
Anexo 37 Identificación de los tratamientos y repeticiones en las jaulas individuales.....	135
Anexo 38 Llegada de los conejos al galpón fecha: 01/12/2018	136
Anexo 39 Toma de pesos de los conejos criollos y mejorados. Practica que se realizó cada 8 días	136
Anexo 40 Primer corte de las dietas forrajeras: 04/diciembre/2018	137
Anexo 41 Alimentación y pesaje de ración alimenticia	137
Anexo 42 Inspección de terreno productivo	138
Anexo 43 Limpieza y desinfección para la entrega de la instalación donde se realizó la investigación tomadas desde el 26 de noviembre del 2018 hasta el 07 de enero del 2019.....	138
Anexo 44 Entrega de Galpón limpio y desinfectado	139

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Utilización de diferentes tipos de mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en Etapa de Crecimiento en el CEASA

Fecha de inicio: Abril 2018

Fecha de finalización: Febrero 2019

Lugar de ejecución: Salache – Eloy Alfaro – Latacunga – Cotopaxi – Zona 3 - Universidad Técnica de Cotopaxi-CEASA

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales- CAREN

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Producción Animal y Nutrición

Equipo de Trabajo:

Coordinador del proyecto: Erika Alexandra Vega Moposita (anexo 1)

Dr. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza Mg. (anexo 2)

Área de Conocimiento: Agricultura

SUB ÁREA

- **62 Agricultura, Silvicultura y Pesca**
- **64 Veterinaria**

Línea de investigación: Desarrollo y Seguridad Alimentaria

Sub líneas de investigación de la Carrera: Producción Animal y Reproducción

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene por objetivo identificar los rangos productivos de los conejos en etapa de crecimiento en el CEASA, además proporcionar información de pastos y forrajes, evaluar las mezclas forrajeras en la alimentación de conejos mejorados y los criollos, resolviendo la necesidad de obtener datos que verifiquen el rendimiento productivo. Las mezclas forrajeras que se usará acorde a la

vegetación de esta zona son las leguminosas: en el que sea seleccionado a la alfalfa como su representante. Y las gramíneas: la achicoria será quien represente este grupo.

La etapa de los conejos utilizados en esta investigación es de crecimiento con conejos mejorados y criollos en un número de 40 machos de dos meses de edad divididos por igual.

El proyecto empezó con la preparación del suelo, esto implica todas labores preculturales, culturales y postculturales. En el mismo también se consideró que se debía tomar muestras de suelo para determinar deficiencias, una vez preparado se realizó las mezclas de leguminosas y gramíneas, todos los días verificando su desarrollo, luego de dos meses y medio se encontraba en una etapa apta de consumo para los conejos usados en la investigación.

En tanto que los conejos, los 20 animales de raza neozelandés fueron del Centro Experimental Académico Salache y los otros 20 criollos se adquirieron en el Cantón Salcedo, mismos que fueron sometidos a cuarentena para evitar la transmisión de enfermedades infectocontagiosas, pasado este tiempo se pusieron a los dos grupos frente a frente. Las instalaciones donde se efectuó este proyecto de investigación ya se encontraba previamente con su limpieza y desinfección pertinente.

El corte del pasto se lo realizó en forma mecánica con la ayuda de una moto guadaña de acuerdo a las cantidades necesarias de cada individuo en investigación para evitar sobre cortes y el desperdicio por deshidratación. A cada individuo se le proporciono su ración para ir determinando la cantidad de alimento administrado y su ganancia diaria de peso. Así como también se pesó el alimento forrajero desperdiciado.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El desconocimiento del rendimiento productivo y de del uso de diferentes mezclas forrajeras en conejos mejorados y criollos en etapa de crecimiento ha llevado al desperdicio exagerado de los pastos en este tipo de especies, es así que por medio de este proyecto de investigación se incentiva a los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad que continúe con estudios de manera más profunda para de esta manera otorgar a la carrera más información de esta especie y que los estudiantes tengan información verídica que va de la mano con los proyectos de investigación.

La dieta de los conejos pertenecientes al CEASA de la Universidad son básicamente una mezcla de forrajes que se dan en esta zona ya sean estos nativos o introducidos, en forma desequilibrada, es

decir, las dietas no son específicas acorde a la etapa que cursa esta especie. Por medio de esta investigación se trata de balancear las raciones por día con el respectivo seguimiento y evaluar el rendimiento productivo en los dos grupos.

Por medio de dos grupos (conejos criollos y conejos mejorados), se comprobó el rendimiento productivo con la mezcla forrajera producida. Tomando como justificación para la aplicación de esta investigación estos puntos considerados tales como: En la actualidad la producción cunicular se ha incrementado por la alta demanda de consumo de carne. El conejo emerge como una especie animal de interés a la que se puede alimentar con productos fibrosos no utilizables por el hombre (1), pero en el repunte de crecimiento de los animales se ha descuidado la parte nutricional dejando de proveer beneficios alimenticios que contribuyan al normal desarrollo del conejo, por tal motivo se investiga el rendimiento productivo en la etapa de crecimiento en los lagomorfos, haciendo hincapié en conejos mejorados y criollos.

Los conejos que cursan por una etapa de crecimiento son una de las fuentes de ingresos económicos en algunos países dedicados a la explotación de esta especie, tal es el caso de Ecuador de tal forma que sus mayores productores son campesinos y este tipo de explotación se considera su fuente de ingresos y son utilizados como parte de sus dietas alimenticias (2) es así que este proyecto sirve como guía para encaminar las explotaciones cunícolas ya sean pequeñas o grandes y que produzcan conejos con pesos óptimos y con rendimientos productivos al tope.

Si se valora los beneficios que brinda este tipo de especies son razonables y viables de manera que son motivos justificables para la investigación, también la cunicultura ofrece un menor impacto en cuanto a la erosión del suelo y no es tan perjudicial para el medio ambiente, la cría de conejos ofrece una alternativa más de obtención de proteína animal además de ser rica en minerales, vitaminas y de ser libre de colesterol en una dieta humana (2). 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 (3).

El proyecto de “Utilización de diferentes tipos de mezclas forrajeras en conejos mejorados y criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA” trata de beneficiar a los interesados en la mejora de dietas alimenticias, y aprovechar las características de buen rendimiento de esta especie, también provee de información del adecuado uso de alimento en el proyecto de cunicultura e incentiva al uso de achicoria. En este proyecto se racionó la alimentación

de los conejos con el objetivo de obtener estudios metodológicos que proporcionen la información acertada de la ganancia de peso y de la cantidad de conversión alimenticia por día.

Además, la presente investigación servirá para obtener mi titulación como Médico Veterinario y Zootecnista.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1.Directos:

- CEASA, carrera de Medicina Veterinaria.
- Los estudiantes de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la de carrera Medicina Veterinaria.

4.2.Indirectos:

- Estudiantes de diferentes instituciones ya sean de bachillerato o institutos superiores a fines de nuestra carrera.
- Otros investigadores de la provincia de Cotopaxi inclinados al estudio de la conversión alimenticia en conejos ya sean criollos o mejorados en etapa de crecimiento.
- Sectores o comunidades de la provincia de Cotopaxi.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las variabilidades de pesos de los conejos son provocadas por desconocer la cantidad de forraje que necesitan y su respectiva mezcla en etapa de crecimiento, además de ignorar si se está o no obteniendo un adecuado rendimiento productivo ya sea en conejos mejorados o conejos criollos. Debido a ello será necesario llevar a cabo un esfuerzo mayor que el realizado para aumentar conocimientos que poseemos sobre la nutrición de esta especie animal (1).

Se ha investigado la producción cunícola en las diferentes etapas, pero no se ha hecho énfasis en el rendimiento productivo, la problemática radica en que la alimentación de los conejos se lo ha hecho de forma general pero no se lo ha hecho con pastos y forrajes de la zona propia donde se va a realizar la producción tampoco un estudio minucioso del terreno.

En el CEASA no existe información sobre la Achicoria pues es una gramínea que se introdujo en este periodo para realizar este proyecto de investigación y a través de este proyecto descriptivo se logró recopilar información.

En cuanto a la administración de la alimentación, se provee al conejo a voluntad sin medir la relación de cantidad de alimento administrado con el peso y la edad del animal, por lo que mucha parte del forraje es desperdiciado causando de una u otra forma pérdidas económicas

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 (3).

En América Latina, la cunicultura no tiene el desarrollo y la importancia que merece como industria productiva y lucrativa a corto plazo, más bien se convierte en una alternativa de seguridad alimentaria y dinamización de la economía familiar (2).

En el Ecuador las explotaciones que se dedican a la cría de conejos lo hacen porque conocen que el conejo es un animal dócil y se adaptan con facilidad a distintos medios, los costos de producción son bajos y su carne es una de las más ricas y nutritivas por su alto contenido de proteína. En las comunidades que se inclinan por este tipo de explotación lo realizan de forma tradicional puesto que la alimentación del conejo es del 80% a base de pastos verdes y algunas malezas, suplementada en ocasiones con desperdicios de cocina y hortalizas, este sistema de alimentación no llena los requisitos mínimos nutricionales del animal presentándose susceptibilidad a enfermedades, índices bajos de natalidad y pesos bajos al nacimiento y destete (2), considerando cada una de estas falencias que se presentan en la cría de lagomorfos el proyecto busca llegar al tope del rendimiento productivo con forrajes que sean cosechados en la zona a la vez que garantiza evitar las pérdidas económicas causadas por las faltas o exceso de racionamientos en las veces que se dota de alimento por día a los conejos en etapa de cría.

El conejo es una especie con gran potencialidad ya que puede producir 10 veces su propio peso de carne en un año (4). Los conejos son una especie que brindan muchas posibilidades de mejorar la seguridad alimentaria de los pequeños campesinos, en una publicación de la FAO: "El conejo: cría, sanidad y producción". La cría doméstica de conejos, una actividad relativamente simple, puede producir pequeños ingresos y contribuir a mejorar la dieta familiar de las familias urbanas y rurales, con costos mínimos de insumos y mano de obra (4). Según lo citado se confirma que la cunicultura

es una manera de impulsar a los campesinos a tener nuevas fuentes de ingresos económicos además de contribuir con la alimentación humana de la zona en la que se ubica.

6. OBJETIVOS

6.1.Objetivo general:

Utilizar diferentes tipos de mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en Etapa de Crecimiento en el CEASA.

6.2.Objetivos específicos:

Evaluar las especies forrajeras para promover la demanda en el sector pecuario.

Determinar los parámetros zootécnicos de los conejos para difundir los resultados.

Determinar costos de producción para replicar en diferentes comunidades.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1.Situación Actual de la Cunicultura

Se lo considera cosmopolita puesto que el conejo se encuentra ya distribuido en casi todas las regiones del mundo, según Murillo (3)el conejo se encuentra desde las regiones desérticas, hasta en las zonas polares heladas.

El conejo es un animal herbívoro, vivaz, activo, resistente a condiciones ambientales adversas; mide aproximadamente 40 a 50 centímetros, no sobrepasa los 3 kilos de peso y vive alrededor de 6 a 9 años (5).

El conejo reúne una serie de características que le hacen muy interesante, pues no compite en cereales y granos usados en la alimentación humana, ya que son capaces de consumir grandes cantidades de forraje. Su carne, además, es nutritiva y de buena calidad. Los conejos pueden usar muy ventajosamente las proteínas del forraje respecto a otros animales, produciendo una mejor transformación. Además, crecen y se reproducen rápidamente y poseen una gran diversidad genética (6).

Según se observa desde el año 2010 al 2016 se estima que la demanda de carne de conejo incrementa en aproximadamente 50,000 kilos por año (5). 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.

7.2. El Conejo

7.2.1. Generalidades Del Conejo

Según Tapia (2) el conejo se asemeja al tamaño de un gato doméstico adulto, aproximadamente de unos 40 a 45 cm de largo considerando las medidas desde la punta de la nariz hasta la punta de la cola. El conejo es un animal herbívoro, vivaz, activo, resistente a condiciones ambientales adversas, no sobrepasa los 3 kilos de peso y vive alrededor de 6 a 9 años.

Según el manual de producción de conejos Cogal el conejo es un mamífero, de prolificidad variable en función de la raza siendo las de aptitud cárnica las que presentan, de forma más marcada, este carácter. La coneja es una hembra poliéstrica de ovulación inducida por la cópula (7).

La FAO, organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, promueve esta actividad de cunicultura por sus múltiples ventajas: producción de carne sana, nutritiva y no alergénica, alta productividad (cada coneja de 4,5 kilogramos puede producir hasta 160/180 kilos de carne por año), bajo costo de inversiones. Además, la alimentación del conejo no compite con la del ser humano, y existe abundante materia prima para la alimentación de estos animales en nuestra región (6).

7.2.2. Los conejos son animales que presentan los siguientes caracteres:

- Vivaces, activos siempre atentos
- Voraces, capaz de ingerir grandes cantidades de alimento
- Muy fértiles- corta gestación.
- Siempre trata de huir, no agresivo.
- Sociables entre los de su especie
- Extraordinariamente sensible a los estímulos externos.

7.3. Anatomía del sistema digestivo del conejo

El aparato digestivo está compuesto por:

- a) **Boca:** este órgano es el encargado de la prensión y la masticación de los alimentos, además de poseer los elementos complementarios para estas tareas tales como los labios, lengua, paladar (3) e incisivos largos y muy afilados para cortar los alimentos en trozos que luego son triturados por los molares (8). Según Murillo, en la cavidad bucal se encuentran los dientes cuya fórmula dentaria es I 2/1, C0/0, PM 3/2, M 3/3 total 28 dientes.
- b) **Faringe y esófago:** son simples zonas de paso del bolo alimenticio, en su camino hacia el estómago (9).
- c) **Estómago:** al ser un monogástrico, el estómago está constituido por un solo compartimento. Su capacidad es de 40-50 cc (9).
El tubo digestivo, que en un conejo adulto que pesa entre 4 a 4.4 kg o subadulto que pesa de 2,5 a 3 kg tiene una longitud total de 4-5.5 metros.
- d) **Intestino delgado:** Como parte importante, destacar el duodeno donde, además de tener lugar una degradación importante de los alimentos, se produce la absorción de los nutrientes a través de su mucosa (9).
- e) **Intestino grueso:** Su función es la reabsorción de agua y absorción de nutrientes: apéndice vermiforme, colon, recto (10). En él destaca la gran dimensión que tiene el ciego mismo que llega a tener de 6 a 10 veces la capacidad del estómago, esto da un indicativo de la importancia de su participación en el proceso de digestión, aquí se somete el alimento a un proceso de digestión bacteriana (10). En el colon se diferencian dos partes anatómicamente diferentes: el colon proximal y el colon distal. El primero presenta una serie de segmentaciones a modo de abolladuras mientras que el siguiente tramo es liso. El recto tiene un aspecto de rosario debido a la disposición lineal que adoptan las heces en su salida. (9).
- f) **Ano:** Abertura final del aparato digestivo (7). Regula la salida de los excrementos (10).

7.4. Fisiología digestiva de los conejos

Se entiende por digestión a la función orgánica mediante el cual el animal obtiene los principios nutritivos necesarios para su mantenimiento, crecimiento, reproducción y producción. Tales características el conejo las obtiene de la degradación de los alimentos que ingiere.

Según Moreta señala que el funcionamiento del aparato digestivo del conejo es fundamental para comprender las prácticas de alimentación y mantenerlo en buen estado de salud. Está constituido principalmente por boca, faringe, esófago, intestino delgado, duodeno, yeyuno, e ilion, válvula ileocecal, ciego. Intestino grueso, colon proximal, colon distal, recto y ano (11).

El alimento dentro de la boca es masticado e insalivado, se va formando un bolo de alimento que es deglutido (tragado). Camacho explica que (9) En la boca el alimento se mezcla con la primera secreción digestiva, la saliva, rica en fermentos del tipo amilolítico (amilasa salival) y posteriormente es deglutido, pasa entonces por la faringe y llega al estómago a través del esófago. El paso del estómago a través del píloro es por el empuje mecánico del alimento ingerido posteriormente. No está adaptado a tener un horario donde consume grandes cantidades de alimento, sí está obligado a ingerir pequeñas cantidades de alimento en forma muy frecuente unas 60 - 80 veces al día (11).

7.4.1. Proceso de digestión:

- a) El alimento consumido se digiere parcialmente en el estómago y pasa por intestino delgado.
- b) El alimento llega al ciego donde permanece unas 12 horas. Las bacterias del ciego digieren este alimento produciendo vitaminas y aminoácidos. Se digiere también la mayoría de la fibra cruda que no puede ser digerida en otra parte del aparato digestivo. En el ciego la masa alimenticia es transformada en bolitas húmedas y blandas (cecotrofos).
- c) El alimento pasa rápidamente a través del intestino y es tomado directamente del ano por la boca del animal (este proceso conocido como coprofagia, es la costumbre de comer excrementos). Iniciando así su segundo ciclo digestivo. Mientras tanto, el nuevo alimento ha completado su digestión estomacal y pasa a través del intestino delgado.
- d) El nuevo alimento llega al ciego e inicia su digestión bacteriana. El alimento que ha sido re ingerido, se somete a una nueva digestión estomacal.
- e) Después de su segunda digestión, la masa alimenticia pasa por el intestino delgado, donde son absorbidos más nutrientes. Luego cruza sin entrar al ciego y pasa lentamente por el intestino grueso para transformarse en las bolitas secas que son excretadas.
- f) El nuevo alimento es ingerido por el conejo, repitiéndose el ciclo (8).

Paya Señala que, en el animal joven, el desarrollo de la masa del intestino grueso, ciego y colon, es muy sensible a partir de la tercera semana de vida, debido a la implantación de fermentaciones relacionadas con la ingestión de alimentos mediante la cecotrofia (1).

La actividad bacteriana presente en el ciego está encabezada por:

- a) B pectinolíticas
- b) B celulolíticas
- c) B xilanolíticas
- d) B proteolítica
- e) aminolíticas (12)

7.4.2. Segunda digestión

Lo que verdaderamente caracteriza el aparato digestivo del conejo es el comportamiento dual que ofrece el colon proximal (7). Lo que ocurre a partir de aquí es único en este animal, el contenido del intestino grueso sale al exterior bajo dos tipos diferentes de heces (9):

- a) Las que se producen en las horas nocturnas (las más abundantes) duras, secas, aisladas y de mayor tamaño, que caen al suelo a través de las rejillas de la jaula. La sequedad de estas heces, y la concentración de su orina, lo convierte en un animal con gran capacidad de aprovechamiento del agua que ingiere (9).
- b) Las que se expulsan durante el día más blandas, con mayor contenido en agua (36% de MS frente al 60% de las heces duras), proteína (28,9% PB frente a un 12,6% de las heces duras), vitaminas, que se expulsan formando un racimo cubierto de una sustancia mucosa. Este tipo de heces se denomina cecotrofos, y no son otra cosa que porciones del contenido del ciego. Su riqueza nutritiva en vitaminas y fósforo es fruto de la actividad microbiana, y su riqueza proteica proviene de los propios microorganismos que mueren y/o son arrastrados por el contenido digestivo. El animal ingiere este tipo de heces (cecotrofia) sin masticar y pasan directamente al estómago, comenzando así un segundo ciclo de digestión que le va a permitir aprovechar esos nutrientes, viéndose aumentado así el valor nutritivo de la dieta (9).

El conejo inicia la cecotrofia en la tercera semana de vida y se encuentra totalmente desarrollada a las 6 semanas (7).

Mediante este fenómeno, el animal ingiere, por aspiración bucal, directamente del ano, los cecotrofos o heces blandas de origen exclusivamente cecal, reciclando este material de nuevo en el tubo digestivo (1).

7.5. Alimentación

Castelló (13) menciona que en un principio se alimentaba a los conejos de una forma empírica, pensando sólo en darles aquellos alimentos que más les podían agradar y sin tener apenas conocimiento de su fisiología digestiva tan particular ni de sus necesidades según las diferentes etapas de su desarrollo, en tanto que actualmente se nutre a los mismos en base precisamente a todo ello.

El conejo emerge como una especie animal de interés a la que se puede alimentar con productos fibrosos no utilizables por el hombre (1). La alimentación del conejo constituye uno de los problemas más importantes puesto que supone el 55- 70 % del costo de los productos de la cría (2). Las necesidades de alimentación varían en función de la época del año, de las condiciones ambientales, del ritmo productivo y estado fisiológico de los animales (7).

La alimentación es esencial en los conejos para el buen funcionamiento del aparato digestivo ya que éste funciona por empuje; esto quiere decir que mientras el animal va comiendo va empujando el resto de la comida y va digiriendo el alimento. Es por esto que los conejos comen durante todo el día y en pequeñas cantidades, a la vez debe existir agua a voluntad (5).

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.

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, cacahuate, frijol, etc. (14).

7.5.1. 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 (15).

7.5.2. Sales Minerales

El consumo voluntario de alimentos debe ser óptima para lograr cubrir los requerimientos y obtener la máxima producción productiva. A esto se suma que los alimentos no aportan la cantidad suficiente de nutrientes y minerales por lo que es necesario la búsqueda de fuentes alternativas como el uso de las sales minerales (16). Hay correctores minerales o nitrogenados, que procuran corregir el balance en aminoácidos, como por ejemplo los oligoelementos y la metionina (17).

7.5.3. Descripción de los Minerales

Los minerales tienen diversas funciones en el organismo. Algunos son parte de la estructura del cuerpo; otros pueden regular los procesos biológicos de los fluidos, como la sangre. Algunos son necesarios en casi todos los procesos.

A los minerales que el organismo necesita en mayor cantidad se les llama macroelementos y aquellos que se requieren en menor cuantía, microelementos.

- a) **Los macroelementos son:** calcio, fósforo, magnesio, azufre, sodio, cloro y potasio.
- b) **Calcio.** - Importante para el desarrollo óseo, tejido muscular y sistema nervioso. Su carencia es poco frecuente y un exceso puede alterar el metabolismo de otros minerales (7). Los conejos absorben eficientemente el calcio y excretan el exceso en la orina, por lo que es usual encontrar manchas blancas en las jaulas y pisos de las conejeras. Las leguminosas, como la alfalfa, son ricas en calcio, mientras que los granos son bajos en éste, pero altos en su contenido de potasio.

Necesidades. - Gazapos. - 0,6 a 0,9 %

Tolerancia máxima. - 2,5 %

- c) **Fosforo.** - el fósforo es importantes en la estructura de los huesos y los dientes (18).

Necesidades. - Maternidad. - 0,65-0,85 % (1 % en lactación)

Crecimiento. - 0,40-0,50 %

Tolerancia máxima. - 1,5 % (Debe mantenerse una relación Ca/P mayor o igual a 1,5 pero en el conejo una ración 12: 1 es bien tolerada).

Actividad. - Es un componente celular y de moléculas orgánicas.

Carencia. - Alteraciones reproductivas, mayor susceptibilidad al padecimiento de enfermedades, síntomas nerviosos y canibalismo. (7)

- d) Magnesio.** - Es un componente de los huesos. Es importante en la actividad de las enzimas y en la transmisión de los impulsos nerviosos (18).

Necesidades. - 300-400 ppm (grs. / Tm).

Carencia. - Retraso en el crecimiento, hiperexcitabilidad, tricofagia y alteraciones cutáneas. Un exceso puede ocasionar diarreas (7). Según Patraña (18) Su deficiencia en conejos es poco común ya que la alfalfa es una excelente fuente.

- e) Potasio.** -

Necesidades: Gazapo. - 0,6 a 0,9 C/c.

Su carencia es poco frecuente y un exceso se relaciona con alteraciones renales (7).

- f) Cloro y Sodio.** -

Necesidades. - 0,5 %

Pérdida de peso, disminución de la producción láctea y fenómenos de canibalismo. El exceso no causa problemas si el animal dispone de agua en abundancia (7).

Patraña menciona que el sodio, el cloro y el potasio son importantes para el buen funcionamiento de la sangre y de otros fluidos. Los granos y las leguminosas (alfalfa) son buenas fuentes de estos elementos (18).

- g) Los llamados microelementos son:** hierro, manganeso, zinc, cobre, yodo, cobalto molibdeno y cromo. (18)

- h) Hierro.** - es un componente esencial de la hemoglobina de la sangre.

Necesidades. - 40 ppm.

La leche de la coneja posee un contenido en este mineral, el gazapo almacena cantidades importantes en hígado durante su vida fetal (7). Su deficiencia puede causar anemia.

- i) Cobre.** - Se acumula en hígado durante el periodo fetal pero las reservas se acaban pronto al disponer la leche materna de muy poca cantidad (7). El cobre es importante en el metabolismo del hierro (18).

Una carencia se traduce en anemia, alteraciones en la coloración del pelaje, degeneraciones cutáneas y peor aprovechamiento del hierro. Un exceso es bien tolerado por este animal (7).

- j) **El manganeso** es importante en la formación del esqueleto.
- k) **El azufre** es un componente importante de los aminoácidos y las vitaminas, y el cobalto forman parte de la estructura de la vitamina B12.
- l) **El yodo** es un constituyente esencial de la hormona tiroxina, secretada por la glándula tiroides. Su deficiencia ocasiona que ésta se agrande, lo que causa una condición llamada bocio (18).

7.5.4. Vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos necesarios en pequeñas cantidades para el crecimiento normal y mantenimiento de los animales. En el caso de los conejos, los requisitos vitamínicos en general son bajos (18).

Se dividen en dos grupos: hidrosolubles, liposolubles.

7.5.4.1 Vitaminas Liposolubles

- a) **Vitamina A:** La vitamina A es necesaria para el crecimiento y mantenimiento de los tejidos del cuerpo, en especial los de la piel, los conductos digestivos y reproductivos.

Necesidades: 9000 UI

Carencia: Niveles por debajo de 1.500 UI provoca alteraciones de los epitelios, retrasos en crecimiento (7), alteraciones nerviosas, incoordinación nerviosa, parálisis, ceguera e hidrocefalia (cabeza grande) en los conejos recién nacidos (18).

Exceso: Dosis altas provocan hidrocefalia, abortos y reabsorciones fetales, así como descenso de la prolificidad, viabilidad y fortaleza de los gazapos (7).

- b) **Vitamina D:** La función principal de la vitamina D es regular la absorción del calcio. Esta puede ser sintetizada por la piel de los animales al exponerse ésta a la radiación solar (18).

Necesidades: 1000 UI

Carencia: Es poco frecuente una carencia de vitamina D.

Exceso: Dietas con 23.000 UI provocan intoxicación llegando a calcificaciones de algunos tejidos (7).

- c) **Vitamina E:** está íntimamente relacionada con el metabolismo y función del mineral selenio (18).

Necesidades: 20 ppm

Carencia: Niveles bajos de vitamina E dificultan algunas funciones metabólicas, posee efectos degenerativos, aumento de mortalidad fetal en reproductoras e infertilidad (7).

- d) **Vitamina K:** tiene una función específica en el organismo; es esencial en la coagulación de la sangre. Sin embargo, debido a que es sintetizada por las bacterias intestinales, su deficiencia en animales es casi inexistente (18).

Necesidades: 1 ppm. (No es necesaria en animales de engorde ni en animales adultos no gestantes).

Carencia: Una carencia produce abortos en conejas gestantes siendo necesario aumentar los niveles de la misma (7).

7.5.4.2. Vitaminas Hidrosolubles

Las vitaminas solubles en agua son: tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina, biotina, piridoxina (B6), ácido pantoténico, colina, ácido fólico, vitamina B12 y vitamina C. Ninguna de estas vitaminas, aunque vitales para el funcionamiento normal del organismo, son necesarias en la dieta del conejo. Es así porque son sintetizadas por las bacterias presentes en el intestino ciego. Estas las obtienen los conejos durante la cecotrofia (18).

Según el manual de producción Cogal tras determinados tratamientos antibióticos es necesario, en ocasiones, una suplementación.

- a) **Vitaminas del Grupo B (B1, B2, B6, B12):** La carencia de estas se relaciona con alteraciones del crecimiento, sintomatología nerviosa, anemia y afecciones cutáneas.
- b) **Ácido Nicotínico o Vitamina PP:** Una carencia se traduce en descenso del consumo, pérdida de peso y diarreas.
- c) **Ácido Pantoténico:** Es sintetizado por el animal y su carencia es poco frecuente, aunque puede presentarse en ocasiones siendo necesario suplementarlo a dosis entre 15-30 ppm. Su función está relacionada con el crecimiento.

Biotina o Vitamina H y Vitamina C ó Ácido Ascórbico. Su carencia es poco frecuente.

- d) Colina:** Su deficiencia produce hígado graso, cirrosis, retraso en el crecimiento, y distrofia muscular. Se recomienda la adición de 1.300 ppm de colina siendo esta, en parte suplementada por la adición de lecitinas (7).

7.5.5. El Agua

Los conejos pueden vivir durante varios días sin comida alimentándose de sus cecótrofos, no son capaces de soportar períodos superiores de 24 horas sin agua. El agua tiene que estar a libre disposición por el conejo durante todo el día, tiene que estar limpia y a temperatura ambiente. La ingesta diaria de agua es de unos 50-150 ml/kg dependiendo de la raza, la dieta, el ambiente, clima (19).

7.5.6. Requerimientos Nutricionales de los Conejos

Como otros animales domésticos, el conejo tiene necesidad de una ración equilibrada que le aporte los nutrientes necesarios para el mantenimiento de su cuerpo, el crecimiento y la reproducción. Estos nutrientes son los carbohidratos, las grasas, la proteína, las vitaminas, los minerales y el agua (1).

- a) Necesidades de Proteína.** – Para conejos en crecimiento las necesidades de proteína hasta los 21 días están cubiertas con la leche de la madre, mientras que a partir de la tercera semana y hasta la sexta estas son muy elevadas realizándose el aporte a través del pienso de gestación-lactación (7). La dieta debe contener de 12 al 18% de proteína y 8% de fibra cruda (5).

Es necesario mantener siempre un equilibrio entre el nivel de E. Digestible y el de Proteína ya que valores altos de energía limitan el consumo.

Una dieta con un excesivo aporte proteína, por encima de un 18% favorece la presentación de alteraciones digestivas y renales. Por el contrario, un defecto, disminuye el nivel productivo de la explotación; las conejas reducen su prolificidad, los recién nacidos presentan menor vitalidad, aumento de la mortalidad nacimiento- destete, crecimiento lento en animales de engorde y aumento del consumo (7).

Las proteínas son digeridas primordialmente en el intestino delgado por enzimas (tripsina y quimotripsina) secretadas en el páncreas. Durante el proceso digestivo las proteínas son degradadas en los aminoácidos que las componen y éstos, a su vez, son absorbidos por la sangre. La proteína no

digerida pasa del intestino delgado al ciego donde es sometida a la acción de las enzimas producidas por las bacterias (18).

Los conejos pueden digerir entre el 75 y 80% de la proteína presente en la alfalfa.

- b) Aminoácidos esenciales.** - además de identificar el nivel proteico de una ración, se debe identificar el contenido de aminoácidos esenciales, entendiendo como tales aquellos que el organismo no es capaz de sintetizar, siendo necesario el aporte de los mismos a través del alimento (7).

Los aminoácidos esenciales para el conejo son Metionina, Lisina, Arginina, Treonina, Isoleucina, Leucina, Fenilalanina, Triptófano, Valina y Glicina, siendo los tres primeros los más importantes (7).

- c) Los hidratos de carbono.** - son sustancias orgánicas compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno. Estos son sintetizados por las plantas a partir del bióxido de carbono y agua, utilizando la energía solar. Este proceso se llama fotosíntesis (18).

Los hidratos de carbono más importantes en la alimentación de conejos son el almidón y la celulosa. Ambos se componen de glucosa (una clase de azúcar), el hidrato de carbono más simple. El almidón es la principal fuente de energía de los animales no rumiantes (18).

La función principal de los hidratos de carbono es la producción de energía. Estos son digeridos en el intestino delgado por la acción de una enzima específica (amilasa), secretado por el páncreas. Debido a que el paso de los alimentos por el intestino delgado es rápido, una gran cantidad de hidratos de carbono puede llegar al ciego y ser fermentados por las bacterias (18).

- d) Fibra.** - La fibra es fundamental para el normal funcionamiento del tracto digestivo del conejo, el aporte de fibra contribuye a cubrir las necesidades energéticas del animal, aunque en muy baja proporción.

Es necesario mantener un equilibrio fibra/proteína. En general las necesidades de fibra de la ración se estiman en torno a un 14-15 % para animales en crecimiento pudiendo reducirse en reproductoras a un 12-13%. (7).

- e) Grasa.** - La adición de lípidos es imprescindible para complementar las necesidades energéticas y el aporte de vitaminas liposolubles. Por otra parte, mejora la palatabilidad del alimento. Una deficiencia de grasa en la ración ocasiona retrasos del crecimiento, caída del

pelo y cambios degenerativos en el sistema reproductor del macho (7). Las grasas facilitan la absorción de las vitaminas solubles A, D, E, K (18).

Al igual que las proteínas y los hidratos de carbono, la digestión de las grasas se lleva a cabo en el intestino delgado por la enzima lipasa secretada por el páncreas. La bilis es necesaria para emulsificar las grasas en el medio acuoso del conducto digestivo (18).

7.6.Requerimientos Nutricionales por etapa en los Conejos

En cuanto a la necesidad en función de este estado fisiológico se podría decir que:

La cantidad de alimento requerida para producir conejos mercadeables depende considerablemente de la composición de la dieta y mayor cantidad de ingredientes digeribles totales (18).Un conejo debe comer diariamente el 15% de su peso vivo.

Etapa fisiológica	Forraje/gr/animal/día
Gestación	185 y 230 g.
Lactación	450 y 900 g.
Crecimiento	110 y 180 g.
Crecimiento	120 a 200 g.

Tabla 1 Consumo de alimento/animal/día

FUENTE: Blanca Tapia (2).

ETAPAS	ED	Prot.	Grasa	Fibra	Ca	P	Lisina	M+C
	K/Cal/Kg	Bruta %	Bruta%	Bruta%	%	%	%	%
Reproductores	2400	13	2	18	0.6	0.4	0.6	0.5
Machos+Hembras								
Secas								
Hembras gestantes	2500	16	2	15	0.8	0.5	0.7	0.6
Hembras lactantes	2800	18	3	14	1.1	0.8	0.8	0.65
Gazapos en engorde	2700	15.5	3	13	0.8	0.5	0.7	0.6
Gazapos para reproducción	2400	14	2	17	0.6	0.4	0.6	0.5

Tabla 2 Recomendaciones sobre requerimiento nutritivo en conejos

FUENTE: Ortiz Rafael (20)

7.7.Requerimientos de Gestantes

Las conejas gestantes deben recibir suficiente alimento que les permite el desarrollo de un gran número de embriones o gazapos y no la reabsorción o muerte de embriones.

Las conejas durante la gestación deben recibir 180 gramos de concentrado o una ración que le proporcione 450 K/cal de energía digestible y 28.8 grs. de proteína con un contenido de fibra de 15 % (20).

Durante las 3 primeras semanas, el crecimiento de los embriones no es tan grande todavía, pero se recomienda alimentar las hembras a voluntad ya que comen en realidad un 30% más de lo necesario para su mantenimiento.

El porcentaje de proteína es más de los que se necesita para su mantenimiento, aunque en realidad no es muy alto, ya por influencia de las hormonas existe un mejor provecho de la proteína. Los últimos 10 días de la gestación, los fetos crecen mucho y hay que dar la alimentación a voluntad. El día del parto, la coneja está más nerviosa y no come mucho; pero sí necesita suficiente agua. (20)

7.8.Requerimientos de Lactantes

Con menos de 5 gazapos la coneja debe recibir 160 gramos de alimento concentrado o 400 K/cal y 25.6 grs. de proteína al día.

Con más de 5 gazapos 180 grs. de concentrado o 504 K/cal y 32.4 gr. de proteína por día. La coneja debe recibir además forraje a voluntad. (20)

7.9.Fase de alimentación en gazapos

Los gazapos permanecen en sus nidos durante tres semanas aproximadamente, y durante este tiempo no consumen ni requieren ningún otro tipo de alimento que no sea la leche materna. Esta tiene contenidos de proteína (15%) y grasa (17%), su nivel de lactosa es de 0.75 %. Al salir del nido, los gazapos comienzan a mordisquear el alimento que se ofrece a las madres, el destete es de los 28 a 35 días de edad y ya son capaces de subsistir totalmente del alimento que se les ofrece (21).

7.10. Gazapos en Levante

Gran parte del alimento debe ser forraje para desarrollar bien el aparato digestivo y para crear una flora de microorganismos útiles (20).

7.10.1. Destete

Se entiende como tal el proceso de separar los gazapos de la madre. No debe realizarse antes de los 30 días de vida o con un peso inferior a 600 grs (7).El destete debe realizarse siempre por camadas (hermanos) o al menos igualado por peso de los animales (7).

7.10.2. Edad y peso del gazapo al destete.

Aunque los gazapos se pueden destetar a las 4 semanas utilizando piensos de muy buena calidad y un manejo exquisito, se tiende a realizar el destete a los 35 días ya que a esa edad es mayor la madurez fisiológica del gazapo. El peso de los gazapos a los 28 días debe ser superior a 600 g y una buena cría debe lograr que los pesos individuales de los gazapos de una misma camada no sean heterogéneos.

El peso medio por gazapo al destete con 30 días de edad era de 790 a 850 g en camadas de 3 a 5 gazapos, y de 5930 a 622 g en camadas de 7 a 8 gazapos (22).

7.11. Conejos en Crecimiento

En esta categoría se incluyen tanto a los animales que se destinan al abasto, como a los que se usan para remplazar a los reproductores. Crecimiento es el periodo comprendido entre el destete y el sacrificio, con una duración aproximada entre 70 y 90 días (21).

Las necesidades medias de crecimiento de los conejos durante el periodo de cebo varían en función del peso al sacrificio y de la velocidad de crecimiento. Al aumentar cualquiera de los dos factores se eleva el contenido en grasa de los aumentos de peso, lo que supone unas mayores necesidades energéticas (21).

NUTRIENTES	CRECIMIENTO
-Energía digestible	
(Kcal/kg)	2500
N.D.T	65%
-Fibra cruda	10 al 12%
Grasa	2%
Proteína total	16 %
-Aminoácidos	
Lisina	0.65%
Metionina +	
Cistina	0.60%
Arginina	0.60%
Histidina	0.30%
Leucina	1.10%
Isoleucina	0.60%
Tirosina	1.10%

Treonina	0.60%
Triptófano	0.20%
Valina	0.70%

Tabla 3 Requerimientos nutricionales del conejo en etapa de crecimiento

FUENTE: Blanca Tapia (2).

7.12. Índice de Conversión Alimenticia (ICA)

El índice de conversión alimenticia es el parámetro que mide la relación entre el alimento consumido y el crecimiento del animal en determinado tiempo, que normalmente lo determina la entrada a la etapa de cebo y la salida a sacrificio, cuyo índice de conversión debe de estar entre 3.35 y 3.45, el cual aumenta significativamente con la edad y el peso del animal (23).

Para el cálculo del índice de conversión alimenticia se usa la siguiente fórmula:

$$ICA = \frac{\text{Consumo de alimento (g)}}{\text{Peso Final} - \text{peso inicial (g)}}$$

7.13. Velocidad de Crecimiento

La ganancia media diaria durante el cebo puede variar entre 30 y 40 g/día, si bien son más frecuentes valores de 35 a 38 g/día (24).

7.14. Razas

Cada raza de conejo posee un fenotipo especial que lo diferencia de las demás razas. Una de estas diferencias es el peso de los animales adultos. El peso de animales adultos de diferentes razas varia (10).

RAZA	PESO
Pequeñas	Menor de 2.5 Kg
Medianas	4.0 a 5.5 Kg
Gigantes	Mayores de 5.5 kg

Tabla 4 Clasificación de pesos por razas

FUENTE: Manual de cunicultura de Buenos Aires (10)

Se distinguen razas productoras de:

- a) Carne
- b) Piel
- c) Pelo
- d) Mascota

7.14.1. Razas productoras de carne (mejoradas):

Las características más sobresalientes en un conejo productor de carne son las siguientes:

- a) Forma cilíndrica del cuerpo con igual anchura adelante y atrás.
- b) Actitud calmada, con temperamento linfático.
- c) Cabeza grande, un poco tosca.
- d) Cuello corto y grueso.
- e) Pecho y espalda anchos y carnosos.
- f) Patas cortas y gruesas.
- g) Lomo, grupa, muslos grandes y carnosos.

Entre las razas productoras de carne con mayor importancia económica se encuentra, el Nueva Zelanda Blanco y el Californiano (10).

7.14.1.1 Nueva Zelanda Blanco

El conejo Nueva Zelanda Blanco tiene un cuerpo cilíndrico, igualmente ancho en la grupa y en los hombros y con abundante carne en el lomo, en el dorso y la espalda. La cabeza es ancha, los ojos rojos y las orejas erguidas y con las puntas redondeadas. Su piel es blanca lo que facilita su

comercialización. Las hembras son muy fértiles y producen bastante leche. Generalmente detestan camadas numerosas. Su temperamento es algo nervioso, pero responden favorablemente al trato suave (10).

Según Sierra (12) su peso ideal (adulto) es de 4.5 Kg. en el macho y 5.0 Kg. en la hembra. Posee una longevidad de tres a cuatro años.



Figura 1 Conejo nueva Zelanda blanco

FUENTE: Manual de cunicultura de Buenos Aires (10).

7.14.1.2. Californiano

Descripción:

Este tipo de raza tiene como características principales poseer un cuerpo largo de forma cilíndrica el mismo que es típica de las razas de carne. Esta raza aparenta no tener cuello. Los ojos son de color rojo pálido. Con orejas erguidas y de base carnosa. La piel es blanca, con manchas sobre el hocico, las orejas, el rabo y las cuatro patas. Puede presentar una mancha negra en el cuello (10). Según el manual de cunicultura INTA (10) esta raza posee un temperamento nervioso, se asustan por la presencia de animales extraños o de personal extraño para ellos esta podría ser la causa de abandonos de las madres a sus crías.



Figura 2 Conejo Californiano

FUENTE: Manual de cunicultura de Buenos Aires (10)

7.14.1.3. Conejo Criollo

7.14.1.4. Origen del conejo criollo

El conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) es originario de la península ibérica y Norte de África (7). Fue descubierto por los fenicios y transportado a España, desde donde se extendió por el imperio Romano. A partir del siglo XVI se inició la cría artificial del conejo en Francia, Italia, Flandes e Inglaterra. A principios del siglo XIX llegó a otros países de Europa occidental y oriental, Australia y Nueva Zelanda (12).

Conocido como conejo criollo o conejo doméstico, es un mamífero de talla pequeña que se adapta fácilmente a cualquier tipo de condición climatológica, sus cuidados son mínimos, rara vez se enferma además de ser un animal que no hace ruido.

Conejo criollo no es una raza como tal, pero así se les denomina a los animales que no tienen rastros genéticos de alguna raza, hay de todos los colores sólidos o uniformes encontramos, café, miel, blanco, negro, gris etc. Presenta manchas sobre el color fondo blanco y de este encontramos el manchado tipo irlandés, manchado tipo inglés, son conejos muy resistentes a las enfermedades, con buen apetito y buen temperamento (25).

7.15. Patología “Enfermedades Comunes en Conejos”

7.15.1. Mixomatosis.

Enfermedad vírica específica 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 serosa, muere entre 10 y 12 días (10).

7.15.2. 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 (3).

7.15.3. 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 (3)

7.15.4. Enterotoxemia

Al citar Murillo dice que es 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 (3).

7.16. Zoonosis en Conejos

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 (3). La profilaxis se basa en destruir los pelos y las esporas mediante el flameado de las jaulas y equipos, también se recomienda en todos los casos desinfectar jaulas, comederos y bebederos utilizados por animales enfermos (10).

7.17. Suelo

Dentro del ámbito agropecuario, el suelo es la identificación de áreas aptas para la implantación de pastizales dirigidos a cualquier especie.

El suelo es un elemento ambiental bastante complejo formado por una gran variedad de minerales y de seres vivos, adoptando formas muy variadas. Principalmente su origen se debe a dos procesos básicos, esto es, pueden ser formados por la alteración de la roca en contacto con las condiciones atmosféricas, o también puede provenir de la acumulación de materiales en zonas bajas que ya habían sido en cierta forma alterados en lugares más elevados. Unos u otros con el paso del tiempo van sufriendo transformaciones de sus minerales y de la vida que desarrollan (26).

La región Interandina del Ecuador, con patrones de homogeneidad, consistente en un complejo sistema conformado por la actividad del clima, el agua, las plantas, los animales y el hombre, la cual, por su fisonomía, es una entidad reconocible y diferenciable de otras vecinas. Se distinguen y son considerados como un conjunto espacial denominado PRADERAS, los territorios no solamente identificados como un espacio geográfico, sino a la vez como la formación de un espacio socioeconómico específico (27).

7.18. Utilización de Forrajes en Conejos

En lo referente a la alimentación, se debe obtener ventaja de las cualidades fisiológicas que tienen los conejos, pues reciclan sus heces blandas (coprofagia), razón por la cual aprovechan al máximo los nutrientes disponibles de los forrajes.

Siendo que los alimentos concentrados requieren de inversión y gastos para una producción se opta por la dieta forrajera que ofrece nutrientes óptimos para cada conejo además de no representar mayor costo, así también son alternativas que no provocan la destrucción del ecosistema, y que, al mismo tiempo, satisfacen las necesidades de los animales; son organismos eficientes en captar y producir biomasa, mediante la utilización del sol como fuente de energía renovable; actúan sobre el subsuelo en la recuperación de agua y nutrientes, gracias a su profundidad radicular; ayudan a mantener las propiedades físicas y químicas del suelo, sin desestabilizar los micro- y macro organismos que actúan sobre la materia orgánica al transformarlas en elementos disponibles por las plantas. (28) La alza en los precios de los granos, de los concentrados, resalta cada vez más la necesidad de utilizar los forrajes. Esta es una materia prima fácilmente producible en las fincas, pero es subutilizada y menospreciada. (28)

Especialmente cuando la mayor parte de la dieta consiste en forraje, es mejor dejarlo secar un poco para evitar timpanismo. Para que el conejo aproveche más el forraje y para que no se pierda mucho es mejor cortar el forraje en pedazos. (20) El forraje, fresco o seco, debería ser el componente principal de la dieta. El mejor forraje seco que podemos dar a nuestros conejos es un heno de buena calidad. Un buen heno está formado por una gran variedad de plantas, tiene un olor agradable y no está mohoso o descolorido.

Estos constituyen una fuente de alimentación económica de la que con gran facilidad puede acceder un productor para la alimentación de sus animales, dependerá de la atención que se les brinde a los

pastos para que se pueda expresar el potencial nutritivo que beneficiara al desarrollo, crecimiento, mantención y nutrición de los animales (29).

7.18.1. Leguminosas

Son más adecuados para conejos en crecimiento, hembras gestantes o lactantes. A estas pertenecen:

7.18.2. Alfalfa

La alfalfa (*Medicago sativa*), es una planta perteneciente a la familia de las leguminosas. Es un recurso fundamental para la producción agropecuaria en las regiones templadas del mundo. Su calidad nutritiva, producción de forraje, hábito de crecimiento, perennidad, y capacidad de fijación simbiótica de nitrógeno atmosférico, la convierten en una especie esencial para muchos sistemas de producción agropecuaria, desde los intensivos a corral que la incluyen en la dieta animal como forraje cosechado y procesado, hasta los pastoriles que la utilizan en pastoreo directo (11).

En una cita bibliografía que realiza Moreta manifiestan que una característica destacada de la alfalfa es el alto contenido de Nitrógeno total que, casi exclusivamente en forma de proteínas y aminos, se ubica principalmente en las hojas (11).

a. Valor nutricional

La alfalfa es el forraje de elección para los animales, por su contenido elevado de proteínas (17 -21% en base seca) entre los forrajes, su mediano contenido en energía (2.2 Mcal de Energía Metabolizable, aproximadamente), su elevado contenido en calcio (1.2% aproximadamente), y su gran palatabilidad.

La alfalfa es una excelente planta forrajera que proporciona elevados niveles de proteínas, minerales y vitaminas de calidad. Su valor energético también es muy alto estando relacionado con el valor nitrogenado del forraje. Además, es una fuente de minerales como: calcio, fósforo, potasio, magnesio, azufre, etc. (11).

Composición nutricional	Unidad	Cantidad
Materia seca	%	38,00

NDT	%	21,00
Energía digestible	Mcal/kg	0,96
Energía metabolizable	Mcal/kg	0,80
Proteína (TCO)	%	5,90
Calcio (TCO)	%	0,52
Fósforo total (TCO)	%	0,12
Grasa (TCO)	%	1,20
Ceniza (TCO)	%	3,00
Fibra (TCO)	%	11,40

Tabla 5 Composición nutricional de la alfalfa

Fuente : Gélvez (30)

Por 100 gr de porción comestible	Cantidad	Unidad
Energía	239	kJ
Energía	57	kcal
Agua	80.6	g
Proteínas	6.6	g
Grasa Total	0.4	g
Carbohidratos totales	6.8	g
Carbohidratos disponibles		g
Fibra dietética		g
Cenizas	5.6	g
Sodio	12	mg
Potasio	976	mg
Calcio	525	mg
Fósforo	155	mg
Hierro	3.89	mg
Tiamina	0.256	mg
Rivoflavina	0.347	mg
Niacina	1.7	mg
Vitamina C	183.6	mg

Tabla 6 Composición química de la alfalfa

Fuente: Universidad Nacional de Luján (31)

7.18.3. Gramíneas

Son adecuados para conejos adultos al tener menores cantidades de proteínas y calcio. Entre las cuales destacan:

7.18.4. Achicoria

El nombre científico de la achicoria es *Cichorium intybus L.* esta es una especie perteneciente a la familia Asteraceae, originaria de las zonas mediterráneas del norte de Europa (32). hierba anual o bianual de 60 - 130 cm de altura. Raíz vertical delgada y blanca Hojas en roseta de hasta 30 cm de longitud y hasta 12 cm de ancho. Flores grandes azules, a veces blancas o rosadas, conformando una espiga en el ápice de las ramas. Semillas pequeñas de unos 2 mm de longitud. *Cichorium intybus L.* es una forrajera de alto valor proteico, rústica y una vez desarrollada compite muy bien con las malezas. Es una planta muy exigente de nitrógeno y por ende requiere suelos de mediana a buena fertilidad. Se siembra en surcos o al voleo, con dosis por hectárea cercana a los 6 kilos si se siembra sola, y entre 2 ó 4 kg/ha si se siembra en mezcla con otras especies. La profundidad de siembra no debe ser mayor de 0,5 cm puesto que es una semilla muy pequeña.

Las características nutritivas de la achicoria muestran que tiene cerca de un 20% de proteína cruda, fibra detergente ácido cercano al 23%, fibra detergente neutro de alrededor de un 26%, azúcar soluble de un 13%, almidón cercano a 1,4%, 14% de cenizas totales, una digestibilidad del 73% y una energía metabolizable cercana a 2,8 Mcal/kg, todo esto en base a materia seca, se caracteriza por entregar elevados rendimientos de materia seca (33).

Composición	Cantidad (g)	CDR(%)
Calorías	19	1%
Carbohidratos	2.8	0.9%
Proteínas	0.5	1%
Fibra	0.9	3%
Grasas	0.6	1.1%

Tabla 7 Composición nutricional por 100 g de achicoria

Fuente: www.vegaffinity.com (34)

Minerales	Cantidad (mg)	CDR(%)
Sodio	1	0.1%
Calcio	21	1.8%
Hierro	0.4	5%
Magnesio	0	0%
Fósforo	27	3.9%
Potasio	170	8.5%

Tabla 8 Composición de minerales por 100g de achicoria
Fuente: www.vegaffinity.com (34)

Vitaminas	Cantidad (mg)	CDR(%)
Vitamina A	0.27	29.6%
Vitamina B1	0.14	11.7%
Vitamina B2	0.09	6.9%
Vitamina B3	0.3	0%
Vitamina B12	0	0%
Vitamina C	5	5.6%

Tabla 9 Composición de vitaminas por 100g de achicoria
Fuente: www.vegaffinity.com (34)

7.18.5. Mezclas Forrajeras

Población formada por varias especies de plantas gramíneas o leguminosas con diferentes características tanto morfológicas como fisiológicas (29). 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 (3).

8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

Ho: Con la administración de las mezclas forrajeras, los conejos en etapa de crecimiento tienen una óptima conversión alimenticia.

Ha: Con la administración de las mezclas forrajeras, los conejos en etapa de crecimiento no tienen una óptima conversión alimenticia.

9. METODOLOGÍA

a) Características del lugar de investigación

El trabajo de investigación se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi en el campus Salache de la facultad CAREN en la carrera de Medicina Veterinaria, CEASA en las instalaciones del proyecto de cunicultura de la Universidad localizada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro, Sector Barrio Salache Bajo a un kilómetro de la E35.

La altitud media sobre el nivel del mar es de 2.870 metros sobre el nivel del mar.

- b) **Topografía.** - La zona del proyecto se encuentra asentada en una topografía relativamente irregular, con una inclinación hacia el río Salache con fuertes pendientes.
- c) **Temperatura.** - Como resultado de lo mencionado anteriormente, hace que la zona posea un clima frío húmedo, con una temperatura que varía de los 8 hasta 12°C, con una media de 10°C.
- d) **Pluviosidad.** - Indican que hay un período lluvioso bastante definido, las mayores precipitaciones se producen entre los meses de octubre hasta marzo.
- e) **Humedad relativa.** - La humedad relativa durante el año es el 70%
- f) **Vegetación.** - El área que rodea a estas localidades no tiene una vegetación permanente debido a que se ha destruido la vegetación nativa para lograr zonas cultivables, esto ha llevado a una alteración del medio ambiente. (35)

9.1. Tipo de Metodología

- a) **Investigativa:** se evaluará al conjunto de técnicas utilizadas como la dosificación diaria de alimentos por día, métodos y procedimientos del análisis del rendimiento productivo de los

conejos en etapa de crecimiento además de ser una vía para resolver los problemas de la investigación.

9.2. Tipo de Investigación

- a) **Exploratoria:** Se realizará en el lugar de los hechos pues no se posee información suficiente y los estudios que se realizaron no fueron en este tipo de etapa, la práctica se llevará a cabo en este sitio por lo que se aplica la investigación de campo y a la vez nos familiarizamos con la investigación.

9.3. Método de Investigación

- a) **Método científico:** Este método se aplicará de forma sistemática con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados.
- b) **Método Inductivo:** La Investigación se realizará de manera particular a lo general con la aplicación de las mezclas forrajeras a los lagomorfos en etapa de crecimiento y la identificación del rendimiento productivo.
- c) **Método descriptivo:** Este método permitirá caracterizar la zona de estudio y su respectivo análisis con los datos obtenidos.
- d) **Variables a medir:** Variable dependiente los conejos en etapa de crecimiento; Variable independiente los resultados de la ganancia de peso.

No.	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Observación directa	Es la técnica que facilitara la comprobación del área dentro de la zona de estudio para la posterior análisis.
2	Técnica cualitativa	conejos en etapa de crecimiento
3	Técnica cuantitativa	Análisis de ganancias de pesos en g. Análisis de suelo donde se produce las mezclas forrajeras. Aplicación de parámetros estadístico Reporte de la investigación.

Tabla 10 Técnicas de la investigación

FUENTE: directa

9.4. Metodología de la Elaboración

a) Actividades agrícolas

Para realizar esta investigación se procedió a la identificación del lote designado de acuerdo a la aprobación del Director del CEASA y del Administrativo del CEYPSA, lote 10.4 con un área de aproximadamente 4000 m², donde se realizó el ensayo con leguminosas y gramíneas (alfalfa y achicoria), este ensayo dio comienzo con la obtención de la muestra del suelo, el día 17 de agosto del 2018, esta muestra fue tomada inmediatamente antes del arado, para la toma de la muestra se escavó 0.50cm. de profundidad. Para el envío de dicha muestra se usó una funda hermética sin contaminación alguna la cual fue rotulada con el número de lote, la fecha de la toma de la muestra, el origen de la muestra, y el peso, el laboratorio al que se envió es del INIAP (Instituto Nacional Autónomo De Investigaciones Agropecuarias-Estación Experimental Santa Catalina) ubicada en la panamericana Sur Km. 1. Cutuglagua, en la provincia de Pichincha vía principal a Quito.

Después de este proceso se realizaron las labores pre culturales en el que incluye el arado el mismo que por recomendación de un ingeniero agrónomo Ing. Edwin Yáñez se realizó el primer arado el 24 de agosto con un intervalo o descanso de suelo de 8 días la rastra nuevamente se pasó en el lote, el pase de la rastra y surcado se realizó el 03 de septiembre del 2018, la identificación de sub lotes para la siembra de tres diferentes tipos de forrajes se realizó el día 05 de septiembre del 2018 revisar

Se aplicaron las labores culturales: la fertilización del suelo y la siembra de las semillas se realizó el día 06 de septiembre del 2018 ese mismo día se realizó el primer riego de agua por aspersores, previo a esto la semilla ya se encontraba comprada, pesada y calculada acorde a los lotes a sembrar cada uno de estos aspectos fue supervisado por el Tutor de Tesis.

Las labores pos culturales incluyen el control del forraje y el corte del mismo, es así que el control de brote de las semillas se realizó semanalmente es decir los días que se regaba agua en el terreno (cada miércoles y jueves) aquí también se tomaron muestras de las gramíneas y leguminosas para evaluarlas en el laboratorio y realizar bromatológicos, estas muestras fueron tomadas cada quince días durante la duración del proyecto de investigación. Es decir, al principio del proyecto (04/diciembre/2018) a la mitad (17/diciembre/2018) y finalización (11/enero/2019).

Se realizaron riegos de agua semanales (miércoles y jueves) por medio de los aspersores y el uso de la tracto bomba.

Cada uno de los forrajes fue distribuido por lotes es decir tanto para gramíneas (achicoria) y como para leguminosas (alfalfa) y la mezcla forrajera (achicoria + alfalfa).

Estas actividades se aplican con la intención de obtener un forraje apto el mismo que fue utilizado para el consumo de los conejos de dos meses de edad que se utilizaron en el proyecto de investigación “Utilización de mezclas forrajeras en conejos mejorados y criollos (de dos meses de edad) para evaluar el rendimiento productivo en su etapa de crecimiento”.

El primer corte que se realizó a los forrajes sembrados fue el 04 de diciembre del 2018.

También se consideran los siguientes procedimientos:

- a) El presente trabajo se sustenta en una investigación de campo que permite analizar y comprender los problemas; su tendencia de carácter cuantitativa ya que permite calcular y confirmar o descartar las hipótesis descritas.
- b) Obtención de información del tipo de alimentación que reciben los conejos del proyecto de cunicultura.
- c) Identificación de los conejos que pertenecen al Factor A y B.
- d) Identificación de cantidad de la mezcla forrajera /día óptimo para los conejos.
- e) Obtención y descripción de los resultados de los análisis de suelo obtenidos del laboratorio.
- f) Obtención de resultados del análisis de las muestras de pasto.
- g) Descripción de los valores obtenidos de la conversión alimenticia.
- h) Tabulación de datos con el uso de parámetros estadísticos.
- i) Descripción de los Costos del proyecto de investigación.

b) Actividades antes de la llegada de los conejos y durante el manejo del experimento

Se identificó las instalaciones donde se llevó a cabo la parte experimental del proyecto que tuvo una duración de 8 semanas. El galpón que se usó se encuentra ubicado entre el galpón 1 del proyecto cunícola y el galpón 2 del proyecto caviícola, estas instalaciones fueron limpiadas, flameadas y desinfectadas (creso diluido en agua), además se realizaron cambios de pliegos de zinc del techo. La desinfección del lugar se realizó 8 días antes de la llegada de los animales tanto interna como externamente.

Se usaron jaulas de 0.50 cm x 0.75 cm de acero inoxidable, las mismas que se obtuvieron de la misma Universidad por medio de gestiones. Para ser usadas estas jaulas fueron limpiadas, lavadas, flameadas y desinfectadas con creso.

Antes del ingreso de los conejos para el desarrollo experimental se procedió a la identificación de cada una de las jaulas donde se colocaron a las unidades experimentales de forma individual para el factor A y el factor B. las jaulas donde se alojaron a los conejos se identificaron con números del 1 al 40 según el factor mejorados y criollos.

Los conejos al ingresar a las instalaciones del CEASA fueron desparasitados con ivermectina e inmunoestimulados con Yatren Caseína que se basa en una proteinoterapia.

El alimento, la suplementación del forraje verde se suministrará de acuerdo a los requerimientos nutricionales de los animales del proyecto. quienes ingresaron a las instalaciones de la Universidad el día 01 de diciembre del 2018 con una previa cuarentena. A partir de esta fecha se realizan tomas de pesos en gramos semanales (cada 7 días), la alimentación que se doto fue cortada de manera manual todos los días y las horas de alimentación de los conejos se estableció desde las 7:00 am a 16:00 pm (comían dos veces al día).

El alimento se suministró de forma manual pesándolo diariamente, y al finalizar la semana conociendo el residuo, se calculará el consumo.

En el cumplimiento del calendario de vacunas del proyecto cunícola y cavicola se vacunaron a las dos especies para Linfodenis con Cuy-Bac motivo por el cual los animales del proyecto de investigación fueron vacunados con 0.5 ml/I.M.

Los animales durante el proceso de desarrollo experimental presentaron diarreas y se aplicó Sultrivet 0.5ml/I.M + Yatren.

9.5.Unidades Experimentales

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizaron 40 conejos machos en etapa de desarrollo (2 meses de edad) (20, mejoradas y 20 criollos) los cuales se dividieron en dos factores, factor A y el factor B. donde el factor A representó a los conejos criollos y el factor B representó a los conejos mejorados cada uno de estos factores tenía 3 Tratamientos y el Testigo y cada tratamiento presentó 5

unidades experimentales identificados entre sí. Donde el Testigo consumió las mezclas comunes (alfalfa), el Tratamiento 1 consumió (alfalfa), el Tratamiento 2 consumió (achicoria), y el Tratamiento 3 consumió (achicoria + alfalfa). Los conejos mejorados fueron tomados del proyecto cunícola de la Universidad (16 conejos neozelandés) y los conejos criollos fueron comprados (20) mas 4 conejos mejorados. Los conejos presentaron un peso promedio inicial en los conejos Criollos de 578.1 g y los conejos Mejorados con peso promedio de 853.9 g.

9.6. Diseño experimental

El tipo de diseño experimental que se usó fue un DBCA Bifactorial.

9.7. Manejo del Experimento

Tratamiento	Código	Repetición	Unidades experimentales	
Testigo (mezclas comunes)	T0	5	1	5
Tratamiento1 (leguminosas)	T1	5	1	5
Tratamiento2 (gramíneas)	T2	5	1	5
Tratamiento3 (leguminosas + gramíneas)	T3	5	1	5
Sumatoria:				20 U.E

Tabla 11 Factor A (Conejos Criollos)

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Tratamiento	Código	Repetición	Unidades experimentales	
Testigo (mezclas comunes)	T0	5	1	5
Tratamiento1(leguminosas)	T1	5	1	5
Tratamiento2(gramíneas)	T2	5	1	5
Tratamiento3(leguminosas + gramíneas)	T3	5	1	5
Sumatoria:				20 U.E

Tabla 12 Factor B (Conejos Mejorados Neozelandés)

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

La alimentación se considerará en base a la materia seca.

9.8.Dietas experimentales

La conversión alimenticia en conejos con mezclas forrajeras en el CEASA: leguminosas: alfalfa y las gramíneas: achicoria.

10. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

10.1. Peso corporal

Se registró periódicamente los pesos (cada 7 días) de los animales para luego por medio de la diferencia de los pesos inicial y final estimar la ganancia de peso en la etapa de crecimiento.

$$\text{Ganancia de Peso} = \text{Peso Final (periodo)} - \text{Peso Inicial (Periodo)}$$

10.2. Consumo de alimento

El consumo de alimento se determinó entre la cantidad de alimento ofrecido y el peso del alimento desperdiciado. Se empleará la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo de Alimento (CA)} = \text{alimento ofrecido (g)} - \text{sobrante del alimento (g)}$$

10.3. Índice de Conversión alimenticia

La conversión alimenticia se calculó de acuerdo al consumo total de alimento dividido para la ganancia de peso total.

$$\text{Conversión alimenticia} = \frac{\text{Alimento Consumido (g)}}{\text{Ganacia de peso (g)}}$$

10.4. Análisis económico

El análisis económico se realizó por medio del indicador Beneficio/costo, en el que se considerará los gastos realizados (Egresos) y los ingresos totales.

Corresponde la siguiente formula.

$$\text{Beneficio/Costo} = \frac{\text{ingresos totales (dolares)}}{\text{egresos totales (dolares)}}$$

11. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

Para el presente trabajo investigativo se utilizará los siguientes materiales:

11.1. Materiales

a) Campo

- Forraje (alfalfa, achicoria, mezclas comunes, alfalfa + achicoria)
- Registros
- Bomba de mochila
- Lonas
- Rastrillos
- Palas
- Silindro de gas
- Flameador
- Mesa
- Desinfectantes (cloro, creso, yodo)
- Cámara
- Cal
- Martillo
- Alicata
- Zinc
- Jaulas metálicas

11.2. Equipos

b) Campo

- Gramera
- Cámara
- Laptop
- Tractor
- Tracto bomba
- Azadón
- Balde

- Moto guadaña
- Comederos de PBC
- Desinfectantes
- Overol
- Votas

11.3. Semovientes

- Conejos criollos 20
- Conejos mejorados raza neozelandés 20

12. TABULACIONES E INTERPRETACIÓN DE CUADROS

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Peso inicial g.	517.2	628.6	653.6	513	578.1
Peso semana 1 (g).	623.6 b	784 ab	701.4 ab	598 b	676.75	17.23	0.0019	*
Peso semana 2 (g).	649.8 a	851.2 a	754 a	654.8 a	727.45	98.06	0.3297	n/s
Peso semana 3 (g).	704.2 a	869.4 a	825.4 a	712.2 a	777.8	93,81	0,3551	n/s
Peso semana 4 (g).	797.2 a	1016.4 a	922 a	866.2 a	900.45	86.62	0.4409	n/s
Peso semana 5 (g).	952.2 a	1111.8 a	1061.2 a	1008.2 a	1033.35	77.04	0.5151	n/s
Peso semana 6 (g).	1062.6 a	1284.6 a	1184.8 a	1115 a	1161.75	70.3	0.5441	n/s
Peso semana 7 (g).	1219.4 a	1510.2 a	1340.6 a	1247.2 a	1329.35	63.95	0.5926	n/s

Tabla 13 Pesos Semanales Conejos Criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

Los comportamientos de los pesos de los conejos Criollos de dos meses de edad (60 días) durante las 7 semanas de investigación se muestran en la tabla N°13, en este se observa a que al inicio los conejos criollos muestran pesos de entre 517.2 g a 513 g. con un promedio de 578.1g entre los tratamientos. Los animales con el peso más alto pertenecen al tratamiento dos (achicoria).

Semana 2; 7 días después se obtuvieron pesos de 784 g. con la utilización de alfalfa pertenecientes al Tratamiento 1 sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.3297) con un Coeficiente de Variación de 17.23%, respecto a los pesos de los demás tratamientos, pudiendo entenderse que la alfalfa al ser una leguminosa es la dieta más aceptada por los conejos y posee un contenido nutricional completo, no así la achicoria más alfalfa que es el tratamiento que menos peso presento 598 g. por ser una dieta introducida y nueva para los animales y merece un tiempo de adaptabilidad. El peso más representativo para la semana dos se encuentra entre el tratamiento 1 (alfalfa) con un valor de 851.2 g. y un mínimo de 649.8 g. que identifica al grupo testigo con un promedio de 727.45 g. entre los tratamientos,

Semana 3; a los próximos 7 días se obtienen pesos de 704.2 g. y 869.4 g. con un promedio de 777.8 g. entre los tratamientos y sin presentar diferencia significativa (pvalue 0,3551). El valor de su Coeficiente de Variación de 93,81.

Se puede observar en la tabla N°13 que en la semana 4 el mayor peso a comparación de los otros tratamientos es el del tratamiento 1 (alfalfa) con 1016.4 g. sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.4409) con un valor de Coeficiente Variación de 86.62%.

En la semana 5 el tratamiento que mayor peso presenta es el T1 (alfalfa) con 1111.8 g. mientras que el de menor peso es el Testigo con 952.2 g. con un promedio de 1033.35 g. de entre el resto de los tratamientos sin registrar diferencia significativa entre los tratamientos. En esta semana se observa un Coeficiente de Variación de 77.04%. A partir de la semana dos se puede evidenciar que los pesos empiezan a homogenizarse acorde a la dieta que reciben, pero siempre el Tratamiento 1 encabeza los pesos más altos según la tabla N°13.

En la semana 6 se presentan pesos entre 1284.6 g. y 1062.6 g. con un promedio de 1161.75 g. de entre los tratamientos, demostrando que el grupo de conejos del tratamiento 1 continúa siendo el grupo de mayor peso mientras que el testigo el de menor peso en la presente semana estableciendo así que en el análisis de varianza (pvalue 0.5441) no existe diferencia significativa entre los tratamientos en relación al peso y un valor del Coeficiente de Variación de 70.3%.

El comportamiento de los pesos de los conejos criollos en la semana 7 muestra un Coeficiente de Variación de 63.95%. además que el Tratamiento 1 presenta mayor cantidad de peso con 1510.2 g.

seguido por el Tratamiento 2 (achicoria) con 1340.6 g. demuestra que la alfalfa es una dieta esencial para esta especie pues conforme transcurría el periodo de investigación fue encabezando esta dieta y presentando los mayores pesos en gramos, la achicoria es una dieta muy succulenta para los conejos pudiéndose considerar como una dieta sustituta para la alfalfa pues los rangos de pesos de los conejos criollos de este tratamiento no se encontraban muy lejanos a comparación del tratamiento , seguido también por el tratamiento 3 con 1247.2 g. considerando como al más bajo al testigo con 1219.4 g. presentando un promedio de 1329.35 g. entre los tratamientos, estos tratamientos a la vez no presentaron diferencia significativa (pvalue 0.5926).

Según Murillo (3) los conejos pueden conseguir incrementos de peso superiores a los 35 g. por día y en muchos de los casos se reportan ganancias de pesos de 39.7/g/día pero con dietas de maíz, soya en sustitución de alfalfa, en el estudio los pesos de ganancia de los conejos empiezan con 20 g/día eventualmente en las primeras semanas entendiéndose por el proceso de adaptación a las mezclas forrajeras introducidas además de trabajar con conejos de dos meses de edad en semanas de destete. En el caso de nuestros conejos usados en el proceso de investigación se obtuvieron ganancias de pesos diarias de entre 22 g. a 30 g día en las últimas semanas de experimentación. Panchi (2) en toda su investigación demuestra que los conejos con una dieta con 100% de alfalfa son los que mejor peso tienen con 1280.5 g. al igual que nuestros conejos que los mejores pesos en las últimas semanas tanto en mejorados como en criollos los tratamientos en base a alfalfa tienen los pesos más altos con un máximo de 1864 g./semana a la última semana de experimentación.

Tabla 14 Pesos Semanales Conejos Mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Peso inicial g.	931.4	870.4	813	800.8	853.9
Peso semana 1 (g).	940.8 a	873 ab	857.8 ab	844.2 ab	878.95	17.23	0.0019	*
Peso semana 2 (g).	2132 a	898.4 a	1079.8 a	989.4 a	1274.9	98.06	0.3297	n/s
Peso semana 3 (g).	2151.6 a	921.4 a	1124.8 a	1045.4 a	1310.8	93.81	0.3551	n/s
Peso semana 4 (g).	2173.2 a	965 a	1172.4 a	1112 a	1355.65	86.62	0.4409	n/s
Peso semana 5 (g).	2228.4 a	1113 a	1339 a	1233.6 a	1478.5	77.04	0.5151	n/s
Peso semana 6 (g).	2325 a	1228 a	1472.6 a	1382 a	1601.9	70.3	0.5441	n/s
Peso semana 7 (g).	2442.4 a	1366 a	1536.6 a	1594 a	1734.75	63.95	0.5926	n/s

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

Los comportamientos de los pesos de los conejos Mejorados de dos meses de edad (60 días) durante las 7 semanas de investigación se muestran en la tabla N°14, se observan pesos iniciales entre 931.4 g. y 800.8 g. respectivamente a los tratamientos con un promedio entre los tratamientos de 853.9 g. demostrando que los animales con mayor peso que arrancaron en la investigación pertenecen al Testigo.

Con respecto a la Semana 1 se observa la presencia de la homogeneidad de los pesos de los animales es así que se presentan pesos de 940.8 g (Testigo). y 844.2 g. (Tratamiento 3) y un promedio de 878.95 g. esta semana si presenta diferencia significativa (pvalue 0.0019). en esta semana el Coeficiente de Variación para los tratamientos es de 17.23%.

En la Semana dos se observa que el Testigo presenta una gran ventaja sobre el resto de tratamientos con un peso de 2132 g. con respecto al Tratamiento 2 con 1079.8 g. de peso, respecto al T3 con 989.4 g. y T1 que tiene 898.4 g. con un Coeficiente de Variación de 98.06% y con un promedio de 1274.9 g. respectivamente a los tratamientos y de la misma manera que en la Semana uno en esta semana no presenta diferencia significativa.

En la misma tabla N°14 se resumen los resultados de los pesos de la Semana tres, en la que se observa un incremento de peso sobre el Testigo (mezclas comunes) con 2151.6 g. el mismo que tuvo el incremento de peso más elevado y sigue encabezando al grupo de los tratamientos que mayor cantidad de peso presenta, seguido del Tratamiento dos con 1124.8 g. en esta semana se obtuvo un promedio de 1310.8 g. y un Coeficiente de Variación de 93.81% respectivamente a los tratamientos y de la misma manera no presenta diferencia significativa al igual que las semanas anteriores (pvalue 0.3551).

La Semana 4 indica que el Testigo tiene un mejor incremento de peso con 2173.2 g. al consumir las mezclas comunes que se basan en su mayor porcentaje a alfalfa. Se puede notar que el testigo ha venido presentando durante estas semanas un incremento mayor respecto a los demás tratamientos, T2(achicoria) 1172.4 g., T3(achicoria + alfalfa) 1112 g. y el T1(alfalfa) 965 g. Estos tratamientos presentan un promedio de 1355.65 g. respectivamente. El valor del Coeficiente de Variación es de 86.62%. Y no presentan una diferencia significativa (pvalue 0.4409).

En la semana 5 indica que el aporte de la dieta del Testigo favorece a la ganancia de peso con 2228.4 g. respecto al Tratamiento 1 con 1113 g. que presenta un menor incremento de peso de entre todos los tratamientos, pero a la vez si existe incremento de pesos dentro del mismo tratamiento, se presenta un promedio de los pesos de 1478.5 g. y en el análisis de varianza según Bonferroni en esta semana

no se presenta diferencia significativa respecto a los pesos de los demás tratamientos (pvalue 0.5151), valor de Coeficiente de Variación: 77.04%.

En la semana 6 se observa que el Testigo es el que presenta el valor más alto de incremento de los pesos a comparación de los otros tratamientos, pues el testigo inicio con un valor de peso mucho más alto que el resto de tratamientos, y el tratamiento que mayor porcentaje de peso está presentando es el T3 (achicoria + alfalfa) con un incremento de peso de 148.4 g. entre la semana 5 a la semana 6. El coeficiente Variación tiene un valor de 70.3%. En esta semana se observa un promedio de 1601.9 g. con respecto a los tratamientos al igual que (pvalue 0.5441) muestra que no existe diferencia significativa.

En la semana 7 el Testigo presenta el número más alto y representativo de los pesos semanales a comparación del resto de los tratamientos con 2442.4 g. y el tratamiento 1 el más bajo con 1366 g. entre los tratamientos existe un promedio de pesos de 1734.75 g. sin presentar una diferencia significativa (pvalue 0.5926), el coeficiente de variación de entre los tratamientos es de 63.95%. Esto demuestra que los conejos que consumen alfalfa presentan mejores ganancias de pesos y por ende mejores conversiones alimenticias pues se trata de una leguminosa líder en el ámbito de producción de animales herbívoros. Panchi (2) en su experimentación con conejos mejorados expone que los mejores pesos malcasados son los conejos que consumieron 100% alfalfa y a la quinta semana alcanzan pesos de 1346.8 g. en cambio, en esta investigación el peso máximo a la semana es de 1049 g. demostrando así que la alfalfa es un forraje esencial, completo que brinda a los conejos que cursan esta etapa de desarrollo los minerales esenciales para que continúen hasta llegar a la etapa final. Considerándole a la achicoria como una segunda dieta pues los pesos alcanzados en esta investigación demuestran pesos no muy lejanos a los obtenidos por el tratamiento 1. Mostrando pesos máximos de 1662g. en la repetición 1 a la semana de los conejos que consumen achicoria.

Nuestra investigación muestra datos muy variados a comparación a los de Sierra (12) que usa Microorganismos Eficientes en el agua y la alimentación y alcanza pesos a la segunda semana de 1925,37 g. y la semana 8 con 2952,1 g. Mientras que el peso más alto de nuestros conejos mejorados es de 1079.8 g. (Tratamiento 2) al consumir la dieta de achicoria en la segunda semana y al finalizar la investigación se observó al peso más alto con 2442.4 g. (T0) testigo (alfalfa) seguido por la dita de alfalfa + achicoria (T3) con 1594 g. en la semana 7.

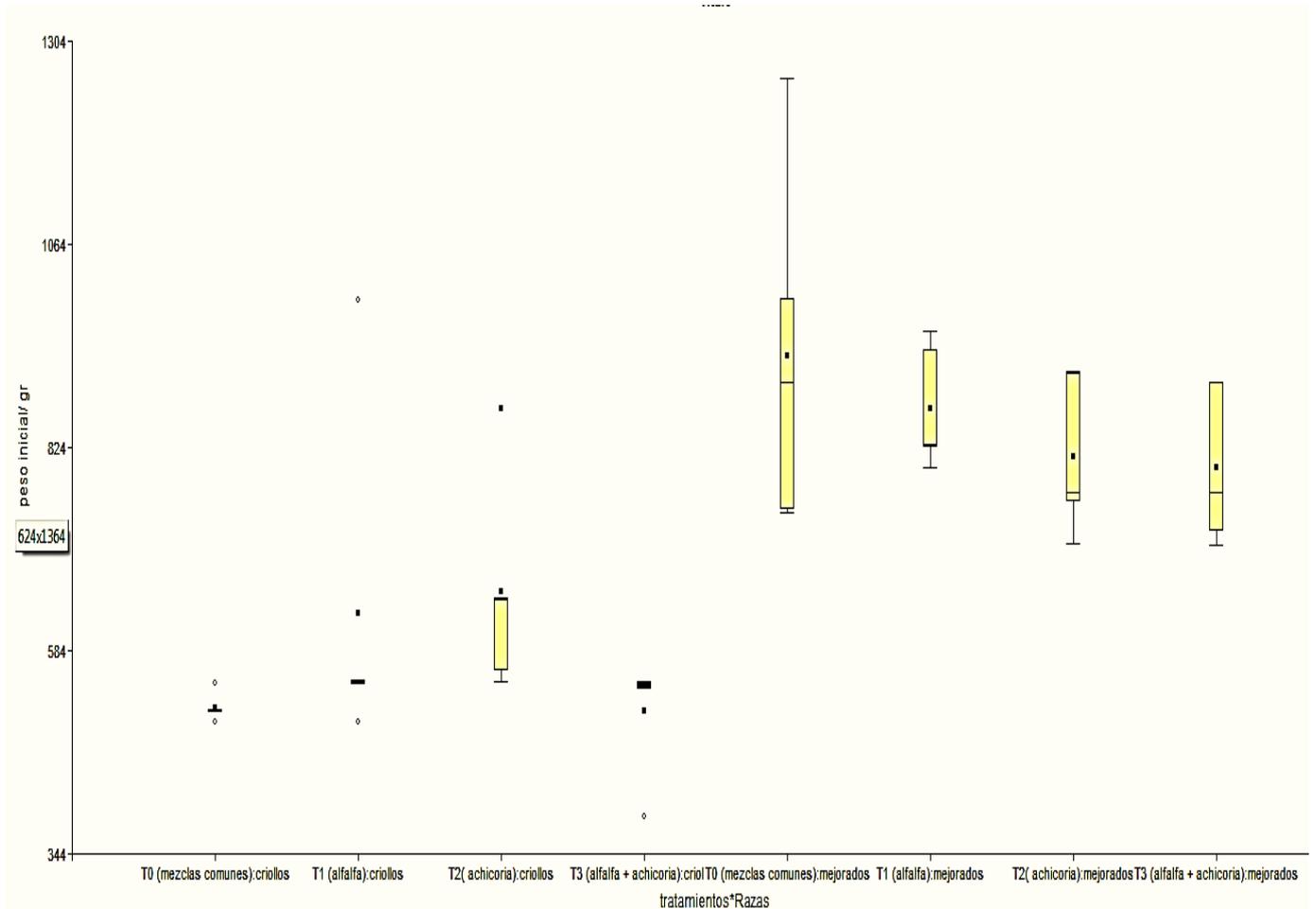


Figura 3 Pesos Iniciales (g) de los Conejos Criollos y Mejorados

En la figura N°3 se observa que los conejos criollos tuvieron homogeneidad en los pesos iniciales presentándose pesos entre 500 g a 600 g en las unidades experimentales. Omonte (36) en su estudio confirma que el cebo inicia después del destete, cuando los gazapos han alcanzado un peso promedio de 600 g. En general los machos tienen un mayor potencial de crecimiento que las hembras, Sierra (12) menciona que para obtener datos con información organizada y frecuencias que demuestren orden de clase se deben identificar unidades experimentales de edad semejante. En los conejos mejorados de nuestra investigación se mostraron pesos de entre 700g a 900 g siendo la causa posible de generar pesos elevados en este factor al término de la investigación. Omonte (36) señala en su investigación que no existe diferencias significativas en los pesos iniciales entre sexo, alimentos balanceados ni en la interacción sexo – alimento. En su investigación de evaluación de tres tipos de alimento balanceado en las etapas de crecimiento y engorde del conejo siempre y cuando los animales

inicien la experimentación en faces iguales demostrando así que la homogeneidad de pesos es esencial en la apertura de la investigación.

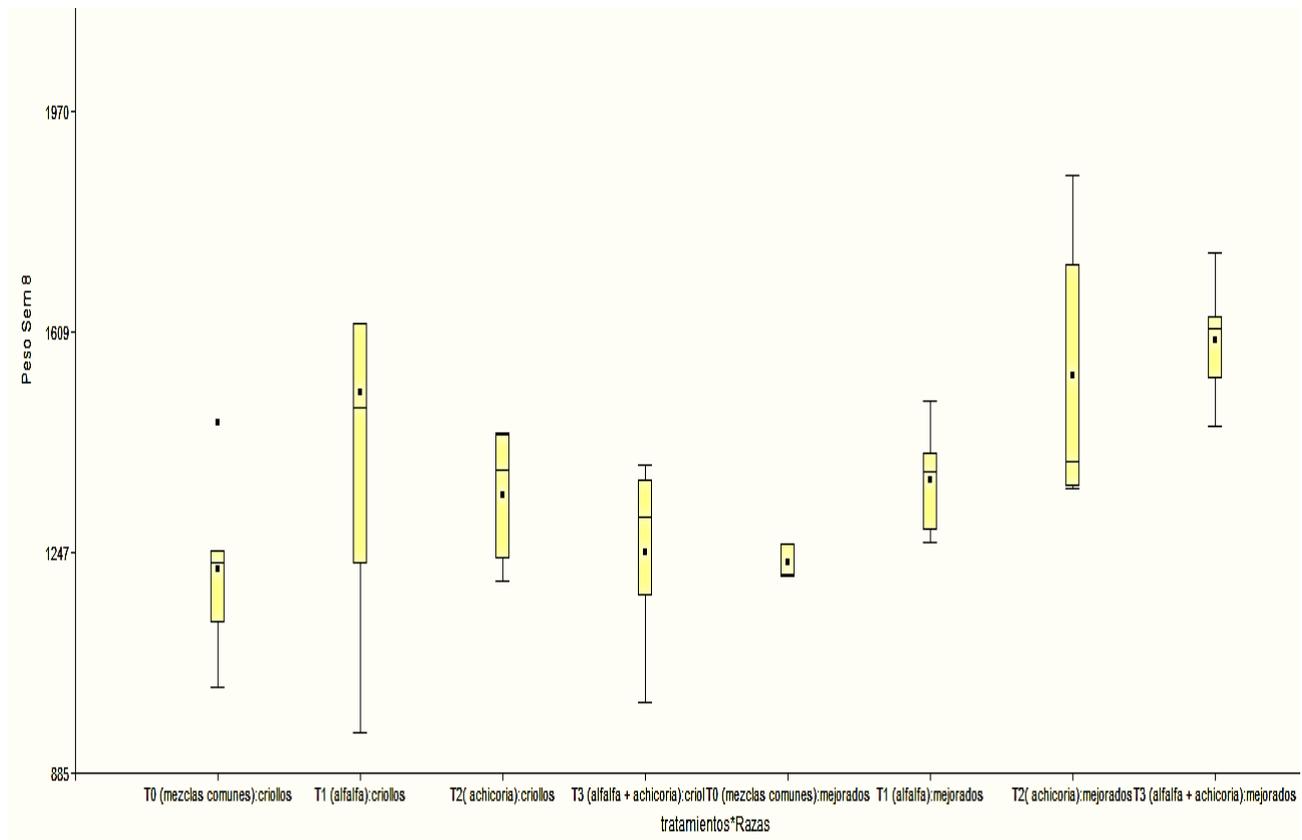


Figura 4 Pesos finales/g de los conejos criollos y mejorados

Omote (36) al finalizar su investigación menciona que los pesos finales alcanzados en 63 días después del destete son:

Alimento balanceado BLP en hembras 1442 g y machos 1400 g; Alimento balanceado BCBBA hembras 1292 g y machos 1092 g; Alimento balanceado BP hembras 1355 g y 1358 g. mientras que en nuestra investigación obtenemos un peso significativo de 2332 g en los conejos criollos Tratamiento 1 (alfalfa), seguido del Tratamiento 2 (achicoria) en los conejos mejorados con 1970 g. mientras que el tratamiento 3 (alfalfa + achicoria) es el dato intermedio representando al factor A con 1609 g. muestra que nuestras dietas presentan mayor eficiencia sobre los de Omote que usa alimentos balanceados mientras que los datos obtenidos por Sierra (12) que usó 36 conejos (18 hembras y 18 machos) destetados, distribuidos en tres grupos conformado por 6 hembras y 6 machos. Muestra valores más altos en cuanto al peso, presentando un promedio de 19377 g de pesos (cada uno obtuvo pesos de 538.25 g.), en el T1 que usa microorganismos eficientes (EM) en mayor concentración, 20541,9 g promediado de entre los 36 conejos investigados. T2 con EM de menor

concentración y 18785,6 g. en el T3 grupo testigo. Y sobre la dieta propuesta por nosotros se encuentran superando con pesos altamente representativos la dieta en base a microorganismos eficientes dotados en el agua o en el pienso.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Ganancia de Peso semana 1 (g).	106.4 a	155.4 a	47.8 a	85 a	98.65	119.65	0.0434	n/s
Ganancia de Peso semana 2 (g).	26.2 a	67.2 a	52.6 a	56.8 a	50.7	406.05	0.4781	n/s
Ganancia de Peso semana 3 (g).	54.4 a	18.2 a	71.4 a	57.4 a	50.35	83.52	0.1756	n/s
Ganancia de Peso semana 4 (g).	93 a	147 a	96.6 a	154 a	122.65	101.56	0.1697	n/s
Ganancia de Peso semana 5 (g).	155 a	95.4 a	139.2 a	142 a	132.9	69.26	0.5546	n/s
Ganancia de Peso semana 6 (g).	110.4 a	172.8 a	123.6 a	106.8 a	128.4	72.72	0.9125	n/s
Ganancia de Peso semana 7 (g).	156.8 a	225.6 a	155.8 a	132.2 a	167.6	64.78	0.2395	n/s

Tabla 15 Ganancias De Pesos Semanales En Los Conejos Criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media:

Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

Los conejos pueden conseguir ganancias de peso de hasta 30 g. a 45 g./día. Depende también de la calidad de forraje que se raciona. Los comportamientos de las ganancias de pesos de los conejos Criollos de dos meses de edad (60 días) durante las 7 semanas de investigación se muestran en la tabla N°15, establece que:

En la primera semana el Tratamiento 1 posee una ventaja numérica con 155.4 g. en el incremento de peso respecto al resto de tratamientos, seguido del Testigo con 106.4 g., T3 con 85 g. y el T2 con 47.8 g. con un promedio de 98.65 g. entre los tratamientos. Sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.0434) y un valor de Coeficiente de Variación de 119.65. En esta semana los aportes nutricionales de las dietas forrajeras no pueden evidenciarse y establecer como definitivo pues los lagomorfos aún se están adaptando a este tipo de dieta alimenticia.

En la misma tabla N° 15. Se describe los resultados de las ganancias de pesos de la semana 2 en el que se observa un incremento de peso en el T2 (achicoria) con 52.6 g. el mismo que presento a la semana uno la ganancia de peso más baja, mientras que el Tratamiento 1 con 67.2 g. muestra el dato más alto del resto de los tratamientos de esta semana, yendo así de forma descendiente, T3 con 56.8 g., T2 con 52.6 g., y el Testigo con 26.2 g. mostrando un promedio de 50.7 g. entre los tratamientos. Sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.4781). con 406.05% de Coeficiente de Variación.

Mientras que en la semana 3 el T2 continúa encabezando las ganancias de peso con 71.4 g. mismo que representa ala achicoria, los conejos de este presentan selectividad por este forraje por ser apetecible y por ser muy jugoso. Con promedio de 50.35 g. según el análisis de varianza el coeficiente de variación de los tratamientos es de 83.52%.

En la semana 4 se obtienen ganancias de pesos de T3 (achicoria + alfalfa) con 154g. siendo el tratamiento con mayor ganancia de peso y de igual manera de forma descendiente el T1 (alfalfa) con 147 g., el T2 (achicoria) con 96.6 g. y el T0(mezclas comunes) con 93 g. sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.1697) y con un promedio de 122.65 g. de entre los tratamientos. En el análisis de viaraza se obtiene un valor de 101.56% de Coeficiente de Variación.

En la semana 5 se observa que el Testigo logra un mejor incremento de peso con 155 g. y al promedio de entre los testigos presenta 425.1 g. sin mostrar diferencia significativa (pvalue 0.5546). con promedio de 132.9 g. aplicando el análisis de varianza según Bonferroni al 0.05 %. Se obtiene Coeficiente de Variación de 69.26%.

La semana 6 se observa que el T1 tiene una gran superioridad con 172.8 g. en relación al Tratamiento2 con 123.6 g., el T0 con 110.4 g. y en especial al T3 con 106.8 g. sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.9125). el promedio es de 128.4 g. valor del Coeficiente de Variación: 72.72%.

En la tabla N° 15 en el resumen de la semana 7 se observa que el tratamiento 1 continúa manteniendo un mejor incremento numérico con 225.6 g. superando a los grupos que consumen mezclas comunes con 156.8g., achicoria con 155.8 g., y a la alfalfa + achicoria con 132.2 g. los cuales se mantienen con ganancias de pesos que no presentan diferencia significativa (pvalue 0.2395). Los resultados permiten verificar que la alfalfa favorece al adecuado incremento de peso de los conejos en la semana 7. Presenta un promedio de 167.6 g. y un Coeficiente de Variación de 64.78%.

Al valorar las ganancias de pesos obtenidos vemos valores con una diferencia numérica muy baja a los obtenidos por Tapia (2) en su investigación al evaluar dos niveles de la pasta de algodón (*Gossypium barbadense*) (15gr y 30gr) en la sobre alimentación de conejos de engorde, presento promedios de ganancias de pesos de 129,6 g. en la primera semana y en la semana 8 promedio de ganancias de pesos de 778,40 g. al contrario de nosotros que obtuvimos promedios de ganancia de 330.85 g. a la primera semana y un promedio de 571.25 g. a la última semana de investigación.

Lo que indica que es posible obtener ganancia de pesos valorativas con plantas nativas de la sierra ecuatoriana y que el uso de una mezcla entre gramíneas y leguminosas son beneficiosas para los conejos en etapa de desarrollo.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Ganancia de Peso semana 1 (g).	9.4 a	2.6 a	44.8 a	43.4 a	25.05	119.65	0.0434	n/s
Ganancia de Peso semana 2 (g).	1191.2 a	25.4 a	222 a	145.2 a	395.95	406.05	0.4781	n/s
Ganancia de Peso semana 3 (g).	19.6 a	23 a	45 a	56 a	35.9	83.52	0.1756	n/s
Ganancia de Peso semana 4 (g).	21.6 a	43.6 a	47.6 a	66.6 a	44.85	101.56	0.1697	n/s
Ganancia de Peso semana 5 (g).	55.2 a	148 a	166.6 a	121.6 a	122.85	69.26	0.5546	n/s
Ganancia de Peso semana 6 (g).	96.6 a	115 a	133.6 a	148.4 a	123.4	72.72	0.9125	n/s
Ganancia de Peso semana 7 (g).	11.4 a	138 a	64 a	212 a	106.35	64.78	0.2395	n/s

Tabla 16 Ganancia de Pesos Semanales en los Conejos Mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

La primera semana de investigación de ganancia de peso en conejos mejorados se registra en la tabla N°16 mostrando los incrementos de pesos alcanzados por los grupos de evaluación observando que el Tratamiento dos presenta una ganancia de peso de 44.8 g. mayor al del resto de los tratamientos mostrándose de manera descendiente a los siguientes tratamientos: 43.4 g. del T3, T0 9.4 g. y 2.6 g del T1 con un promedio de 25.05 g. y de la misma manera comparando con las semanas anteriores no presenta diferencia significativa (pvalue 0.0434) . Según el análisis de varianza el Coeficiente de Variación es de 119.65%.

En la semana 2 se presenta ganancias de pesos de 1191.2 g T0. a 25.4 g. T1, con un promedio de 395.95 g. de entre los tratamientos sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.4781). En el resumen de la tabla N°16 se observa las ganancias de peso de la semana 3 donde muestra que los animales de los tratamientos de esta semana no presentan incremento en la ganancia de pesos y bien podría ser por causas ambientales, fisiológicas o de salud en tal caso la ganancia de peso que mayor sobresale entre los tratamientos el T3 (alfalfa + achicoria) 56 g. con un promedio de 35.9 g. sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.1756) de entre el grupo de los tratamientos así mismo presenta valores de 406.05% en el Coeficiente de Variación votados como resultados del análisis de varianza.

La semana 4 muestra un incremento en la ganancia de peso de todos los tratamientos en donde en T3 muestra una ganancia de 66.6 g. mientras que el mínimo es el del T0 con 21.6 g. Teniendo como promedio de todos los tratamientos 44.85 g, un Coeficiente de Variación de 101.56% y (pvalue 0.1697) que muestra que no presenta diferencia significativa según el análisis de varianza.

En la semana 5 se observan ganancias de pesos de 166.6 g. a 55.2 g. es decir que el tratamiento 2 (achicoria) presenta una mayor ganancia de peso, se observa promedio de 122.85 g. y de la misma manera que a las semanas anteriores no presenta diferencia significativa (pvalue 0.5546), Y C.V (69.26%).

En la semana 6 se observa que las ganancias de peso han venido evolucionando a comparación de la semana 3 donde el tratamiento 3 presenta un mayor incremento con 148.4 g. superando al resto de los tratamientos, de entre los 4 tratamientos se obtiene un promedio de 123.4 g. sin presentar diferencia significativa (pvalue 0.9125) según el análisis de varianza desarrollado con un valor de Coeficiente de Variación de 72.72%.

En la ganancia de peso de la semana 7 se observa que los conejos pertenecientes al testigo y tratamiento 2 no presentan ganancia de peso mientras que el Tratamiento 3 presenta mayor ganancia

de peso con 212 g. seguido del tratamiento 1 con 138 g. con un promedio de 106.35 g. de entre los tratamientos. Sin presentar diferencias significativas (pvalue 0.2395) y C.V de (64.78%).

Los promedios de pesos obtenidos en nuestra investigación poseen valores intermedios con los obtenidos por Panchi (2) en su investigación al evaluar dos niveles de la pasta de algodón (*Gossypium barbadense*) (15gr y 30gr) en la sobre alimentación de conejos de engorde, presento promedios de ganancias de pesos de 117,9 g. (15gr de pasta de algodón) y 129,6 g. con (30gr de pasta de algodón) y 111,4 g. con alfalfa 100% en la primera semana y en la semana 8 promedios de ganancias de pesos de 708,70 g. (15gr de pasta de algodón) ,778,40 g. con (30gr de pasta de algodón) y 987,90 g. con alfalfa al 100% en conejos mejorados. Mientras que nuestro proyecto obtuvo promedios de 67.65 g. de entre todos los tratamientos y de manera individual a la semana 1 el Tratamiento 1: alfalfa con un promedio de 2.6 g., el Tratamiento 2: achicoria un promedio de 44.8 g. y el tratamiento 3: alfalfa + achicoria 43.4 g. en el caso de la semana 8 T1 un promedio de 138 g., T2 un promedio de ganancia de peso de 64 g. y el T3 un promedio de 212 g. el promedio de los tratamientos de la semana es de 266.4 g. demostrando que a pesar de encontrarnos a los mismos rangos y características del lugar los datos obtenidos por Panchi son ligeramente ventajosos sobre los nuestros lo que puede deberse a las condiciones de manejo empleados en la investigación así también del tipo de dieta implementada en esta fase de crecimiento.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Consumo de Alimento semana 1 (g).	238.26 ab	295.1 a	117.18 c	172.24 ba	205.695	29.79	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 2 (g).	273.04 a	212.02 ab	75.96 d	134.56 bcd	173.895	24.08	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 3 (g).	282.32 b	382.7 a	171.9 c	235.66 bc	268.145	15.9	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 4 (g).	417.7 a	462.58 a	193.42 c	249.8 bc	330.875	12.74	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 5 (g).	518.94 b	608.38 a	275.18 d	434.8 c	459.325	7.08	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 6 (g).	683.34 a	680.34 a	305.18c	483.2 b	538.015	0.47	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 7 (g).	623.72 ab	546.84 ab	215.12 c	470.2 abc	463.97	26.3	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 8 (g).	774.72 a	789.49 a	355.21 c	530.91 b	612.5825	4.27	<0.0001	**

Tabla 17 consumo de alimento semanales en los conejos criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

El alimento utilizado durante la etapa de investigación (siete semanas) se muestra en la tabla N°17, en el que se puede apreciar que los conejos en la primera semana se alimentaron en un promedio de 205.695 g. y se registró consumos de 295.1g para el T1, 238.26 g para el T0, 172.24 g. para el T3 y 117.18 g. para el T2 a diferencia de la ganancia de peso el consumo de alimento si presenta diferencia altamente significativa (pvalue <0.0001). los tratamientos tienen un Coeficiente de Variación de 29.79% en la tabla de análisis de varianza.

La cantidad de alimento que consumieron los conejos durante la segunda semana indica un consumo en promedio de 173.895 g. si se analiza de forma particular por cada tratamiento se deduce que con las mezclas comunes (alfalfa) hubo una mayor demanda de alimento ya que los conejos criollos consumieron 273.04 g. de forraje a diferencia del resto de tratamiento que presentaron consumos de manera descendiente de 212.02 g. (alfalfa), 134.56 g. (alfalfa + achicoria) y 75.96 g. (achicoria), se pude observar como los tratamientos 1, 2 y 3 presentan descendencia en las ganancias de peso posiblemente por alteraciones de salud o el clima. Concluyendo que a diferencia de la tabla N°16 aquí si se presenta una diferencia altamente significativa. (pvalue <0.0001) y un C.V de 24.08%.

En la semana 3 se puede observar un consumo de alimento en base a materia seca de los conejos de manera ascendiente de 282.32 g. para el Testigo (mezclas comunes-alfalfa) a 171.9 g. que consumieron los conejos criollos del tratamiento 2 (achicoria), 235.66 g. de materia seca de alfalfa + achicoria del Tratamiento 3 fue consumida durante la semana 3 y demuestra una buena aceptación de alfalfa (Tratamiento 1) por ser un alimento que contiene un nivel alto de todos los minerales que necesita esta especie con 382.7 g de consumo, con valor del Coeficiente de Variación de 15.9 % respectivamente de los tratamientos y presenta un promedio de 268.145 g de entre los tratamientos, concluyendo que a diferencia de las semanas de ganancia de peso en el consumo de alimento si presenta diferencia altamente significativa. (pvalue <0.0001).

La semana 4 demuestra ventajosamente un balance entro los datos de ganancias de pesos a comparación de la semana 1 y 2 que descendían, en esta semana se observa que los conejos consumieron 330.875 g. en promedio. Analizando de forma particular se observa que la dieta del Testigo (alfalfa) fue la que mayor se consumió con 417.7 g. de consumo de materia seca, seguido del tratamiento 1 (alfalfa) 462.58 g., seguido del consumo de 193.42 g. del tratamiento 2 y hubo una menor demanda por el tratamiento 3 (alfalfa + achicoria) 249.8 g. el valor de C.V. es de 12.74%, se analiza que en esta semana si se presenta una diferencia altamente significativa entre todos los tratamientos (pvalue <0.0001).

En la semana 5 se observan consumos de alimento de 608.38 g (alfalfa) a 275.18 g (achicoria), donde la alfalfa T1 demuestra que fue la que mayor aceptabilidad presentó en esta semana, seguido de la dieta del Testigo con 518.94 g. que de igual manera su dieta es basada en un porcentaje muy alto de alfalfa, en el tercer lugar se observa que la mezcla forrajera (alfalfa + achicoria) tuvo una demanda de 434.8 g en base a la materia seca y la dieta que menor demanda presenta es la achicoria T2 con 275.18 g estos resultados a comparación de entre los tratamientos pero si se los compara entre la semana 4 a la 5 se observa que el tratamiento que mayor demanda de consumo presenta es el T3 con 434.8 g en base a la materia seca por ser una dieta mucho más completa pues esta es una mezcla forrajera de alfalfa + achicoria que complementan y poseen la gran mayoría de los nutrientes que esta especie necesita. Estos tratamientos presentan un promedio de 459.325 g. y al igual que las semanas anteriores de consumo de alimento que se presentan en la tabla N°17 si presentan diferencia altamente significativa (p value <0.0001). Valor de C.V según el análisis de varianza: 7.08%.

En la semana 6 se observa que la dieta que presenta repunte es la dieta Testigo con 683.34 g. de consumo de materia seca y de manera descendiente seguida por el Tratamiento 1 con 680.34 g. se puede observar que no existe una alta diferencia numérica entre los dos tratamientos pues estas dos dietas se basan en el mismo contenido de alimento (alfalfa) y la diferencia numérica es mínima, considerando que la alfalfa es una leguminosa que ventajosamente posee todas las características nutritivas que los conejos necesitan a los 3 meses de edad. La dieta que menor demanda presentó es el T2 (achicoria) con 305.18 g. antepuesto el T3 (alfalfa + achicoria) con 483.2 g. al compararlos entre tratamientos y entre semanas 5 y la 6. Posiblemente la dieta en base a achicoria presenta consumos más bajos desde esta semana porque los niveles nutritivos descendieron pues la alimentación de los conejos se realizó diariamente con cortes diarios directamente del lote del terreno y las mezclas forrajeras ya bajan su calidad nutritiva y la palatabilidad cambia para los animales las mezclas forrajeras a estas semanas en adelante se encuentran más maduras, en esta semana se observa un promedio de 538.015 g. entre los tratamientos y si presenta una diferencia altamente significativa (p value <0.0001) + C.V de 0.47%.

En el resumen de la semana 7 se puede observar que los tratamientos presentan un promedio de 463.97 g. y las observaciones que se presentaron en la semana 6 también se presentan en esta semana pues los datos del consumo de alimento de entre los tratamientos desciende a comparación de la semana 5 y la semana 6 posiblemente por las características que presentan las mezclas forrajeras a esta cantidad de tiempo pues en su composición la mayor parte la conforma la fibra, y se observa que la dieta del Testigo (mezclas comunes- alfalfa) presenta la cantidad más alta de consumo de entre los

tratamientos con 623.72 g., al igual que las semanas anteriores se observa que el tratamiento 1(alfalfa) presenta valores no muy lejanos al testigo con 546.84 g. en estas dietas se justifica su afinidad pues estas dos dietas están basada en alfalfa, el Tratamiento 3 (alfalfa + achicoria) presenta valores de consumo de 470.2 g. en este tratamiento es muy importante considerar que esta mezcla al ser una dieta entre, una de las mejores leguminosas en producción y el uso de una de las mejores representantes de las gramíneas presenta una buena aceptabilidad por los conejos siempre y cuando se la dote en un estado fresco y no muy maduro , mientras que el Tratamiento 2 (achicoria) con 215.12 g. presenta un considerable porcentaje de consumo. En esta semana se puede concluir que luego de aplicar el análisis de varianza si existe una diferencia altamente significativa entre los tratamientos (pvalue <0.0001) y Valor de C.V de 26.3%.

En la semana 8 se observa que no existe mucha diferencia numérica entre el testigo (mezclas comunes-alfalfa) con 774.72 g. y el Tratamiento 1 (alfalfa pura) con 789.49 g., demostrando que la alfalfa es la dieta más aceptada por los conejos durante el proceso de investigación interpretándolo a través del análisis de varianza presenta un valor de C.V de 4.27, mientras que se puede evidenciar que existe una clara diferencia numérica en el Tratamiento 2 (achicoria) con 355.21 g. y el Tratamiento 3 sigue siendo considerado como una dieta válida para los conejos que cruzan esta etapa de crecimiento.

Se puede deducir que la adición de achicoria en la dieta alimenticia de los conejos influye mucho en la parte de la palatabilidad de la ración mostrando una leve predilección por el consumo de esta dieta ubicándola, así como la segunda dieta más preferida de los conejos.

Luego de aplicar el análisis de varianza se puede confirmar la existencia de diferencia altamente significativa entre los tratamientos (pvalue <0.0001). promedio de 2.5825 g.

Según Sierra (12) el consumo de alimento peletizado o extrusado en los conejos en etapa de crecimiento está entre los 110 y 220 g por día, en la investigación que se llevó a cabo se obtuvieron consumos de alimento de 693.6 g en promedio a la primera semana es decir los conejos criollos consumieron 173.4 g. por cada tratamiento y de forma individual cada conejos de cada tratamiento consumió 34.68 g de forraje/día. En la semana 8 consumieron un promedio de 612.5825 g. considerando a todos los tratamientos.

Omote (36) describe en su investigación basada en la evaluación de tres tipos de alimento balanceado en las etapas de crecimiento y engorde del conejo. Balanceado La Paz (BLP), Balanceado Cochabamba (BCBBA) que en el Consumo de alimento total (CAT) obtenido comparando entre sexo: hembras CAT = 5342 g, machos CAT = 5368 g. los machos consumieron más alimento evidenciando

el ICA y estos valores no son estadísticamente significativos. Comparando entre alimentos balanceados: BLP CAT = 5594 g, BCBBA CAT = 4985 g y BP CAT = 5486 g, el alimento BLP fue más consumido y en menor cantidad el BCBBA estos consumos pueden deberse a la palatabilidad de los mismos.

En nuestra investigación se evidencia que el tratamiento 3(alfalfa + achicoria) y el tratamiento 1(alfalfa) son los más consumidos por los conejos concordando con Omonte que el sexo o la raza no influye en el consumo de alimento sí no que es todo lo contrario, más bien la calidad de la dieta alimenticia hace que el conejo consuma de manera alta o baja los tratamientos en donde cabe mencionar que los conejos presentaron selectividad por ciertos alimentos como en este caso los conejos mostraron preferencia sobre la alfalfa y la achicoria.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Consumo de Alimento semana 1 (g).	114.07 c	126.39 c	81 c	126.44 c	111.975	29.79	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 2 (g).	151.28 bcd	205.72 abc	122.36 cd	193.15 abc	168.1275	24.08	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 3 (g).	328.27 ab	325.26 ab	183.42 c	290.01 ab	281.74	15.9	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 4 (g).	427.57 a	463.96 a	201.04 c	309.73 b	350.575	12.74	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 5 (g).	615.24 a	615.24 a	273.48 d	417.61 c	480.3925	7.08	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 6 (g).	683.63 a	680.62 a	305.66 c	479.68 b	537.3975	0.47	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 7 (g).	645.88 a	627.82 ab	276.04 c	367.54 bc	479.32	26.3	<0.0001	**
Consumo de Alimento semana 8 (g).	789.49 a	752.02 a	343.22 c	544.25 b	607.245	4.27	<0.0001	**

Tabla 18 consumo de alimento semanales en los conejos mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

En la tabla N°18 se detalla los consumos alcanzados por los tratamientos en evaluación en las siete semanas en donde se observa que:

En la semana 1 el consumo de aliento en base a la materia seca por parte del factor B –conejos mejorados- a los dos meses de edad muestran consumos de 126.44 g. de alfalfa + achicoria (T3) como la más representativa de entre los tratamientos de esta semana, seguida de manera descendiente por la alfalfa (T1) con 126.39 g. se puede observar que las mezclas de leguminosas y gramíneas toman repunte en este factor a comparación de los criollos que encabezaba la dieta basada en alfalfa. El Testigo (mezclas comunes-alfalfa) muestra un registro de consumo de 114.07 g a la primera semana, mientras que el consumo del Tratamiento 2 (achicoria) muestra un consumo mínimo de 81 g. en esta semana no se puede aún establecer si el consumo de achicoria influye ya que los conejos aún están en proceso de adaptación a su nueva dieta alimenticia. Se puede apreciar que en promedio los conejos comieron 111.975 g. esto entre los tratamientos de la primera semana. Luego de aplicar el análisis de varianza se concluye que si existe diferencia altamente significativa en los tratamientos (pvalue <0.0001) + un valor de C.V de 29.79%.

El resumen de la semana 2 se presenta en la misma tabla N°18 de resumen de consumo de alimento semanales de los conejos mejorados se observa que el Tratamiento 1 (alfalfa) alcanza cifras más altas que el resto de tratamientos con 205.72 g., mientras que T3(alfalfa + achicoria) con 193.15 g. y el Testigo (mezclas comunes) con 151.28 g. se mantiene con consumos casi similares y el Tratamiento 2 (achicoria) con 122.36 g. considerando que el testigo consume alfalfa al igual que el Tratamiento 1 se puede decir que la dieta a base de achicoria puede ser considerada como una alternativa de alimentación para los conejos. Los conejos mejorados en la semana 2 consumieron un promedio de 168.1275 g. respectivamente de entre los tratamientos y luego de realizar el análisis de varianza se concluye que si existe diferencia altamente significativa entre los mencionados tratamientos (pvalue <0.0001) + valor de C.V: 24.08%.

En la semana 3 se observa no existe una diferencia numérica representativa entre la dieta basada en las mezclas comunes (alfalfa) T0 testigo con un consumo de 328.27 g. y el Tratamiento 1(alfalfa) con 325.26 g. de consumo cabe recalcar que el Testigo y el Tratamiento1 se basan en la misma dieta (alfalfa). Considerando de esta forma al Tratamiento 3 (alfalfa + achicoria) que presenta un consumo de 290.01 g. como una buena alternativa de alimento para los conejos en etapa de crecimiento. El Tratamiento 2 (achicoria) presenta un consumo de 183.42 g. ala tercera semana siendo la dieta que muestra el dato más bajo de entre los tratamientos de esta semana. El promedio de consumo de esta

semana de los tratamientos es de 281.74 g. en la tabla de análisis de varianza se identifica un valor de 15.9%. para el coeficiente de variación.

Después de aplicar el análisis de varianza se concluye que si existe diferencia altamente significativa entre los tratamientos al contrario de las semanas anteriores (pvalue <0.0001).

En el resumen de la semana 4 se observa una ligera ventaja entre el Tratamiento 1 (alfalfa) y el Testigo (mezclas comunes) con 463.96 g. y 427.57 g. respectivamente, mostrando que existe mayor selectividad para la dieta basada en alfalfa, el Tratamiento 3 correspondiente a la semana cuatro, muestra que los conejos prefieren una mezcla entre alfalfa y achicoria que la gramínea (T2) sola: 309.73 g. y 201.04 g. respectivamente. en esta semana se muestra un promedio de 350.575 g. refiriéndose entre los tratamientos. Luego de aplicar el análisis de varianza se puede concluir que en esta semana al igual que en las semanas 1,2,3 también si existe diferencia altamente significativa (pvalue <0.0001) + C.V de 12.74%.

En la semana 5 se puede observar un promedio de consumo de 480.3925 g., un Coeficiente de Variación de 7.08%. de entre los tratamientos, estableciendo de esta manera que el Tratamiento 1 y el Testigo presentan valores muy similares de consumo con 615.24 g. cada uno, mostrando de esta manera que la alfalfa en esta semana es la que mayor predilección tubo por los conejos al ser una dieta habitual en estos animales no presenta restricciones al momento de consumirla o toma tiempo de adaptación, no obstante la dieta del Tratamiento 3 (alfalfa + achicoria) presenta un consumo de 417.61 g. ubicándose así como el segundo más consumido por los conejos en etapa de desarrollo en esta semana y en las anteriores también, en el caso del Tratamiento 2 (achicoria) presenta un consumo de alimento de 273.48 g. observando que en esta semana los conejos limitaron el consumo de alimento pero no en su totalidad en este periodo de desarrollo de los conejos y que por ende influye definitivamente en el peso semanal, total de este Factor y en la conversión alimenticia. Aplicando el análisis de varianza se concluyó que en estos tratamientos si existe diferencia altamente significativa (pvalue <0.0001).

La semana 6 muestra que el consumo de alimento es mayor en la dieta Testigo (T0) con 683.63 g. consumidos de las mezclas comunes presentando una ligera ventaja sobre el Tratamiento 1 con 680.62 g. de consumo de alfalfa en base a la materia seca, del mismo modo que en las semanas anteriores y procedentes los grupos T3 y T2 registran consumos inferiores de 479.68 g. y 305.66 g. lo que se relaciona también con un menor peso de la semana.

El promedio de consumo de la semana 6 es de 537.3975 g. relacionado entre los tratamientos y al realizar el análisis de varianza y compararlos con las semanas anteriores se confirma la existencia de diferencia altamente significativa para esta semana (pvalue <0.0001) + C.V (0.47%).

La semana 7 muestra que el consumo de alimento de entre los tratamientos baja al relacionarlos con la semana 6 y compararlos, posiblemente porque el forraje para el corte manual se encontraba más maduro y las características nutritivas no eran las mismas que a la semana 2 y 3 de la investigación, en donde se observa que la dieta del Testigo (mezclas comunes) fue consumido 645.88 g., el Tratamiento 1 (alfalfa) presenta un consumo de 627.82 g., el Tratamiento 3 (alfalfa +achicoria) consumió 367.54 g. y el Tratamiento 2 (achicoria) consumió 276.04 g. en esta semana se observa un promedio de 479.32 g. tomado de entre los tratamientos con un análisis de varianza que expresa que si existe diferencia altamente significativa (pvalue <0.0001) entre los tratamientos identificándoles un C.V de 26.3%.

En la semana 8 se observa que el consumo de alimento vuelve a ascender y presenta un promedio de 607.245 g. que es alto a comparación de la semana 6 y 7 mostrando que el Testigo (TO) sigue siendo la dieta que mayor preferencia tienen los conejos con 789.49 g. en la semana, pero sin presentar una diferencia numérica representativa a comparación con la dieta del Tratamiento 1(alfalfa) con 752.02 g. seguida de las dietas del Tratamiento 3 con 544.25 g. y el Tratamiento 2 con 343.22 g. a los valores de consumo de alimento en base a materia seca de esta semana se le aplico el análisis de varianza respectivo y según Bonferroni al 0.05 % se presenta diferencia altamente significativa de entre los tratamientos (pvalue <0.0001) finalmente mostrando un C.V de valor de 4.27%.

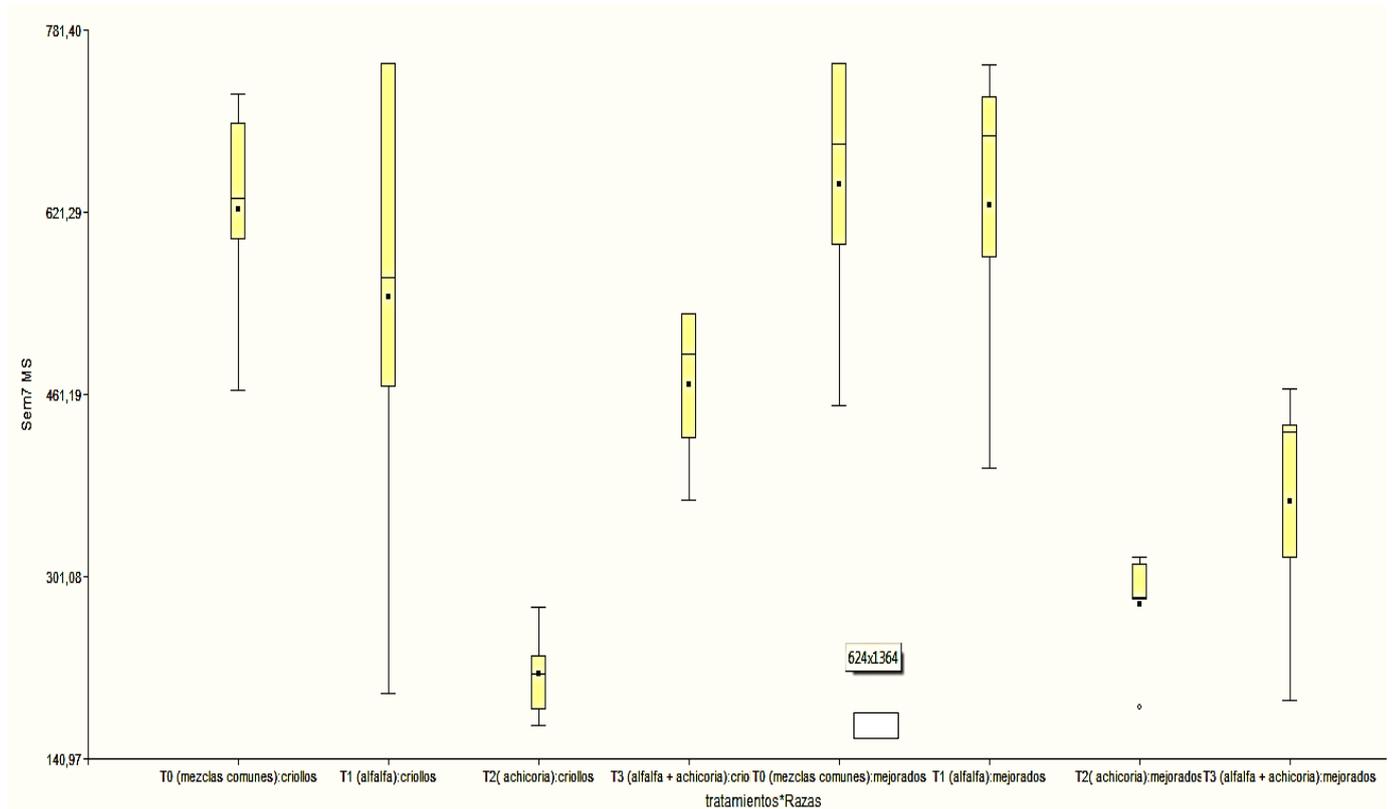


Figura 5 Consumo de alimento/g de los conejos criollos y mejorados

El tratamiento 1(alfalfa) criollos es el que mayor consumo presenta en este factor con 781.40 g aproximadamente en la última semana. Mientras que el valor más representativo de los conejos mejorados es el del tratamiento 1 (alfalfa) con 780.g de consumo de alimento en base a la materia seca este inició con un consumo de 305 g. y el T1 de los criollos empezó con un consumo de 200 g. mostrando que el forraje preferido de los conejos es la alfalfa pues en los dos factores se presenta selectividad de consumo. Pero la raza que mejor consumo de alimento fue la mejorada pues sus tratamientos se encuentran en rangos de C.A que va desde 150 g. a los 781 g.

En la investigación de Tapia (2) señala que el consumo de alimento entre los tratamientos alcanzó diferencias numéricas importantes entre los tratamientos; observándose que el consumo de T2 (alfalfa) es superior a T1(algodón 15 g) con 494.5 gramos y superior a T3 (algodón 30 gr) con 687,6 gramos. En tanto Omonte (36) muestra que en su investigación que el alimento más consumido tanto en hembras como machos fue el balanceado BLP (5588 g y 5600 g respectivamente), el menos consumido fue el alimento con presentación pelletizada el BCBBA (4958 g hembras y 5013 g machos). Demostrando así que la etapa, el sexo no influyen en el consumo de alimento si no que la dieta y su palatabilidad hace que los animales lo consuman.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Conversión alimenticia sema 1 (g).	1.35 a	16.38 a	7.73 a	13.24 a	9.675	111.23	0.0143	n/s
Conversión alimenticia semana 2 (g).	22.49 a	19.48 a	2.51 a	4.61 a	12.2725	177	0.0797	n/s
Conversión alimenticia semana 3 (g).	12.36 a	104.97 a	3.08 a	8.82 a	32.3075	210.71	0.2174	n/s
Conversión alimenticia semana 4 (g).	8.11 b	11.73 ab	9.01 ab	3.7 b	8.1375	134.01	0.0183	*
Conversión alimenticia semana 5 (g).	15.78 ab	15.93 ab	4.61 b	3.34 b	9.915	138.57	0.0106	*
Conversión alimenticia semana 6 (g).	6.79 a	16.71 a	2.68 a	4.74 a	7.73	209.83	0.5528	n/s
Conversión alimenticia semana 7 (g).	5,00 a	3,82a	2,76a	5,06a	4.16	43,44	0,1815	n/s

Tabla 19 Cuadro de resumen de la conversión alimenticia de las 7 semanas de investigación en conejos criollos en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

Para comprobar la valoración definitiva de la eficiencia nutricional de las dietas evaluadas en el proyecto de investigación se comprueba mediante la determinación de la Conversión Alimenticia.

Los índices alcanzados durante las 7 semanas de evaluación se presentan en la tabla N° 19.

En esta semana se muestra un Coeficiente de Variación de 111.23%. En la semana 1 los conejos criollos alcanzaron índices de conversiones alimenticias de 16.38 g correspondientes al Tratamiento 1 tiene la mejor conversión alimenticia tras haber alcanzado el mejor incremento de peso (tabla N° 19), observando también que las mezclas equilibradas de alfalfa y achicoria T3 no son muy inferiores a la primera pues presenta una C.A de 13.24 g., en esta primera semana el Tratamiento 3 muestra un valor numérico de conversión alimenticia de 7.73 g. mientras que la dieta Testigo presenta un valor de 1.35 g., los tratamientos a la primera semana muestran un promedio de 9.675 g. y luego de realizar el análisis de varianza se observa que no existe diferencia significativa en los tratamientos (pvalue 0.0143). En esta primera semana se observa también una diferencia numérica en cuanto a la conversión alimenticia siendo los tratamientos que contienen alfalfa los que mejor conversión evidencian.

En la semana 2 se registran conversiones alimenticias alcanzadas por los tratamientos en evaluación en la que se determina que el tratamiento más eficiente es el Testigo con la dieta de mezclas comunes (alfalfa) con valores de 22.49 g. seguido por el Tratamiento 1 con la dieta de alfalfa pura con una conversión de 19.48 g. esto en cuanto a las conversiones más significativas de esta semana, en promedio de ganancias de pesos de entre los tratamientos de esta semana se observa valores de 12.2725 g. comprobando después de un análisis de varianza que no existe diferencia significativa entre los tratamientos (pvalue 0.0797) + C.V (177%).

Las conversiones alimenticias de la semana 3 muestran valores de 104.97 g. (Tratamiento 1) a 3.08 g. (Tratamiento 2) de esta manera se muestra que existe una gran diferencia numérica, además indica que los conejos que consumieron alfalfa en sus dietas alimenticias son los que mayores valores muestran tanto en ganancias de peso como en conversiones alimenticias. El promedio de entre los tratamientos es de 32.3075 g. finalmente luego de aplicar el análisis de varianza según Bonferroni al 0.05 % se concluye que no existe diferencia significativa entre los tratamientos (pvalue 0.2174) y el valor del C.V es de (210.71%).

En la semana 4 la dieta en base a alfalfa sigue presentando los valores más representativos a comparación del resto de tratamientos (T1 11.73 g) mientras que el Tratamiento dos (achicoria) muestra su capacidad de conversión con valores de 9.01 g. seguido de forma descendiente por el Testigo con 8.11 g. y el Tratamiento 3 con 3.7 g. Es así que en esta cuarta semana se puede decir que

la ingestión de achicoria no favorece a una buena conversión alimenticia debido al menor incremento de peso alcanzado y a la presencia de menor consumo de alimento evidenciado según los cuadros 10 y 12. Posiblemente por la presencia de la alta cantidad de agua que presenta esta gramínea. Se presenta un promedio de conversión alimenticia de 8.1375 g. y estos tratamientos a la semana si se cuentan con diferencia significativa (pvalue 0.0183), en el cuadro del análisis de varianza también se muestra un valor de 134.01% para el Coeficiente de Variación.

La semana 5 muestra las conversiones alimenticias registradas en el cuadro N° 19 observando que el tratamiento con alfalfa pura (T1) tiene el índice más eficiente de conversión alimenticia 15.93 g entre los tratamientos de esta semana, no obstante, el Testigo muestra valores en donde no existe una diferencia numérica representativa con 15.78 g. mientras que el Tratamiento 2 y el Tratamiento 3 tienen conversiones menos eficientes.

Con estos resultados se deduce que los conejos presentan mayor predilección por la alfalfa, mientras que el consumo de achicoria disminuye la ingestión de alimento lo cual influye en el incremento de peso de estos grupos. En el análisis de varianza se muestra que existe diferencia significativa (pvalue 0.0106) y muestra un promedio de 9.915 g tomado de entre los tratamientos. Al análisis de varianza se identifica un C.V de 138.57% según Bonferroni.

En la semana 6 la dieta basada en alfalfa (T1) sigue presentándose como un índice más eficiente con 16.71 g. Los conejos del grupo Testigo muestran una conversión alimenticia de 6.79 g que se asimila mucho a la dieta del tratamiento 1 pues estas dietas se basan en alfalfa y por ser una de las leguminosas que poseen la cantidad suficiente de nutrientes para cubrir las necesidades de los conejos se representa numéricamente como las dietas más aceptables de esta especie. Seguida de la achicoria que es una gramínea muy jugosa y apetecible por esta especie. El Tratamiento 3 presenta valores de conversión alimenticia de 4.74 g. mientras que el Tratamiento 2 2.68 g. el promedio obtenido en esta semana es de 7.73 g y sin presentar diferencia significativa entre los tratamientos (pvalue 0.5528) + C.V de (209.83%).

La conversión alimenticia de la semana 7 presenta un promedio de 4.16 g. en donde se presenta conversiones alimenticias máximas de 5,06 g. (achicoria + alfalfa T3) y un dato mínimo de 2,76 g (T2 achicoria) resultando del análisis de varianza un valor de 43,44% en el Coeficiente de Variación sin presentar diferencia significativa (pvalue 0,1815).

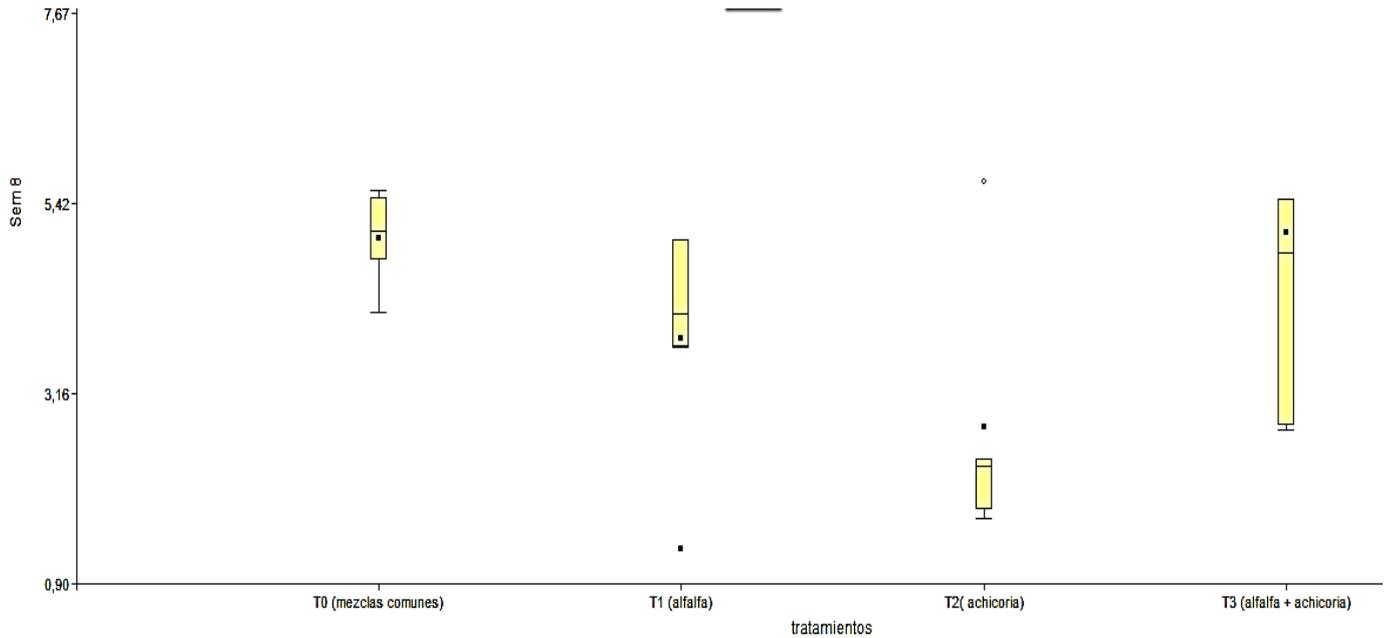


Figura 6 Conversión alimenticia de los conejos criollos a la semana 8

Los valores obtenidos a través del análisis muestran que el Tratamiento 3 alcanza un rango de 9.93 g. a la octava semana destacándose como una de las mejores y recomendadas dietas y al comparar estos datos numéricos con los de Omonte (36) donde muestra que en su investigación de evaluación de tres tipos de alimento balanceado en las etapas de crecimiento y engorde del conejo mostro que los animales alimentados con el BCBBA consumían 6,36 gramos de alimento para producir 1 gramo de peso vivo, volviéndolo poco rentable y aclarando porque fueron los que presentaron menores pesos, mientras que nuestros conejos mostraron datos máximos de 9.93 g de C.A y mínimos de 3.16 g de C.A y se demuestra que las mezclas forrajeras cosechadas en la investigación ayuda a una conversión alimenticia considerable no obstante al compáralas con Panchi (2) las conversiones alimenticias muestran que el uso de algodón al 15% a la semana 8 muestra mejores conversiones alimenticias con 15.9 g alcanzando valores más altos, demostrando así que los animales pueden obtener mejores conversiones alimenticias con la variaciones plantas forrajeras que no sean de la zona.

VARIABLES	TRATAMIENTOS				Promedio	CV	Pvalue	Prob
	Testigo	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3				
Conversión alimenticia sema 1 (g).	26.44 a	60.69 a	19.12 a	55.47 a	40.43	111.23	0.0143	n/s
Conversión alimenticia semana 2 (g).	2.58 a	34.17 a	0.81 a	2.2 a	9.94	177	0.0797	n/s
Conversión alimenticia semana 3 (g).	55.84 a	40.57 a	15.25 a	6.33 a	29.4975	210.71	0.2174	n/s
Conversión alimenticia semana 4 (g).	52.23 a	15.65 ab	13.68 ab	7.09 b	22.1625	134.01	0.0183	*
Conversión alimenticia semana 5 (g).	41.66 a	4.81 b	1.88 b	6.9 ab	13.8125	138.57	0.0106	*
Conversión alimenticia semana 6 (g).	8.48 a	6.47 a	2.48 a	25.73 a	10.79	209.83	0.5528	n/s
Conversión alimenticia semana 7 (g).	7,07a	5,42 a	6,44 a	3,16 a	5.5225	43,50	0,0921	n/s

Tabla 20 Cuadro de resumen de la conversión alimenticia de las 7 semanas de investigación en los conejos mejorados en la Utilización de diferentes tipos de Mezclas forrajeras en Conejos Mejorados y Criollos para evaluar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento en el CEASA

Letras iguales no difieren significativamente según Bonferroni al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

Para comprobar la valoración definitiva de la eficiencia nutricional de las dietas evaluadas en el proyecto de investigación se comprueba mediante la determinación de la Conversión Alimenticia.

Los conejos pertenecientes al Factor B mejorados presentan a la primera semana valores muy variables a comparación de las semanas siguientes en donde de forma ascendente el Tratamiento 2 muestra valores de 19.12 g., el Testigo con 26.44 g., el Tratamiento 3 con 55.47 g. y el Tratamiento 1 con 60.69 g. mostrándose a sí que el tratamiento 1 es uno de los grupos que presenta un índice más eficiente. A la semana el promedio que se obtiene de entre los tratamientos es de 40.43 g y luego de aplicar un análisis de varianza se comprueba que no existe diferencia significativa (pvalue 0.0143) con el valor del C.V de (111.23%).

En la segunda semana (S2) se observa que existe una diferencia numérica de entre los tratamientos definiéndose el Tratamiento 1 como el que mejor conversión alcanza 34.17 g. identificándolo como el grupo que presentó mayor consumo de alimento en la misma semana. Se identifica también que en esta semana los consumos de alimento presentan disminuciones posiblemente por la adaptación a las dietas dotadas en la investigación. Se obtiene un promedio de conversiones entre los tratamientos de 9.94 g sin presentar diferencias significativas (pvalue 0.0797), aplicado el análisis de varianza luego de identificado los factores (DCA factorial) se obtienen valores para el Coeficiente de Variación de (111.23%).

En el cuadro de resumen de la semana 3 muestran conversiones alimenticias que van desde 55.84 g (Testigo) a 6.33 g (Tratamiento 3) con un promedio de 29.4975 g que mejora a comparación de la semana dos, en la que se continúa evidenciando que la dieta basada en alfalfa sigue encabezando los rangos numéricos más representativos y a la vez demostrando atreves de las tablas del análisis de varianza que no existe diferencia significativa (pvalue 0.2174) + C.V de (210.71 %).

En la semana 4 se observa que las conversiones alimenticias nuevamente vuelven a discontinuarse causado posiblemente por alteraciones en el estado de salud de los animales, en donde el valor que mayor significancia tiene de entre los tratamientos de la semana es el de la dieta del testigo 52.23 g, mientras que la mezclas entre alfalfa + achicoria presentan valores de conversiones alimenticias de 7.09 g que al compararla con la semana 3 este si continua con un aumento de conversión en un porcentaje mínimo. En esta semana si presenta diferencia significativa entre los tratamientos (pvalue 0.0183) y su valor promedio es de 22.1625 g.

La semana 5 demuestra que existe la presencia de un decremento de valores en las conversiones alimenticias justificando a la madurez de los forrajes como causantes de los mismos en el caso del Testigo sigue siendo el valor que mayor representación presenta en esta semana con 41.66 g. y la dita

de achicoria el que menor eficiencia alimenticia presenta 1.88 g. Con promedio de 13.8125 g considerado entre los tratamientos sin embargo a pesar que existen diferencias numéricas entre los tratamientos el análisis de varianza se observa que si existe diferencia significativa en relación a la conversión alimenticia de esta semana (pvalue 0.0106).

En la semana 6 se observa que los conejos a esta etapa no presentan diferencia significativa en cada de los tratamientos y el valor que se les da a cada uno es de (pvalue 0.5528) con un promedio de 10.79 g. al comparar con los cuadros de los conejos criollos se observa que los tratamientos también presentan valores muy bajos a los que se iniciaron justificándose también que el estado nutricional de los forrajes cambian y bajan a comparación al del primer y segundo corte donde la mayor parte de la composición de las plantas será formada por fibra y los nutrientes de las mismas van bajando. Así el Tratamiento 3 es la dieta que mayor conversión alimenticia indica con valores de 25.73 g, y de manera descendiente 8.48 g (Testigo), 6.47 g. (Tratamiento 1) y 2.48 g (Tratamiento 2).

Se mantiene la predilección por el consumo de alfalfa y los resultados de los valores nutricionales de este pasto son evidentes en las conversiones alimenticias logradas por los Tratamientos 1 y el Testigo. La Conversión Alimenticia en la semana 7 muestra que entre los tratamientos no existe diferencia significativa (pvalue 0,0921), pero si una ligera diferencia numérica, donde muestra que el tratamiento a base de mezclas comunes (T0 alfalfa) presenta un valor de 7,07 g. a diferencia de Tratamiento 3 (achicoria) que se manifiesta con un valor de 3,16 g., el promedio obtenido de la suma de los valores de la conversión alimenticia y dividida para los tratamientos respectivamente muestra un valor de 5.5225 g. a la séptima semana, al aplicar el análisis de varianza se verifica un valor de 43,50% para el Coeficiente de Variación.

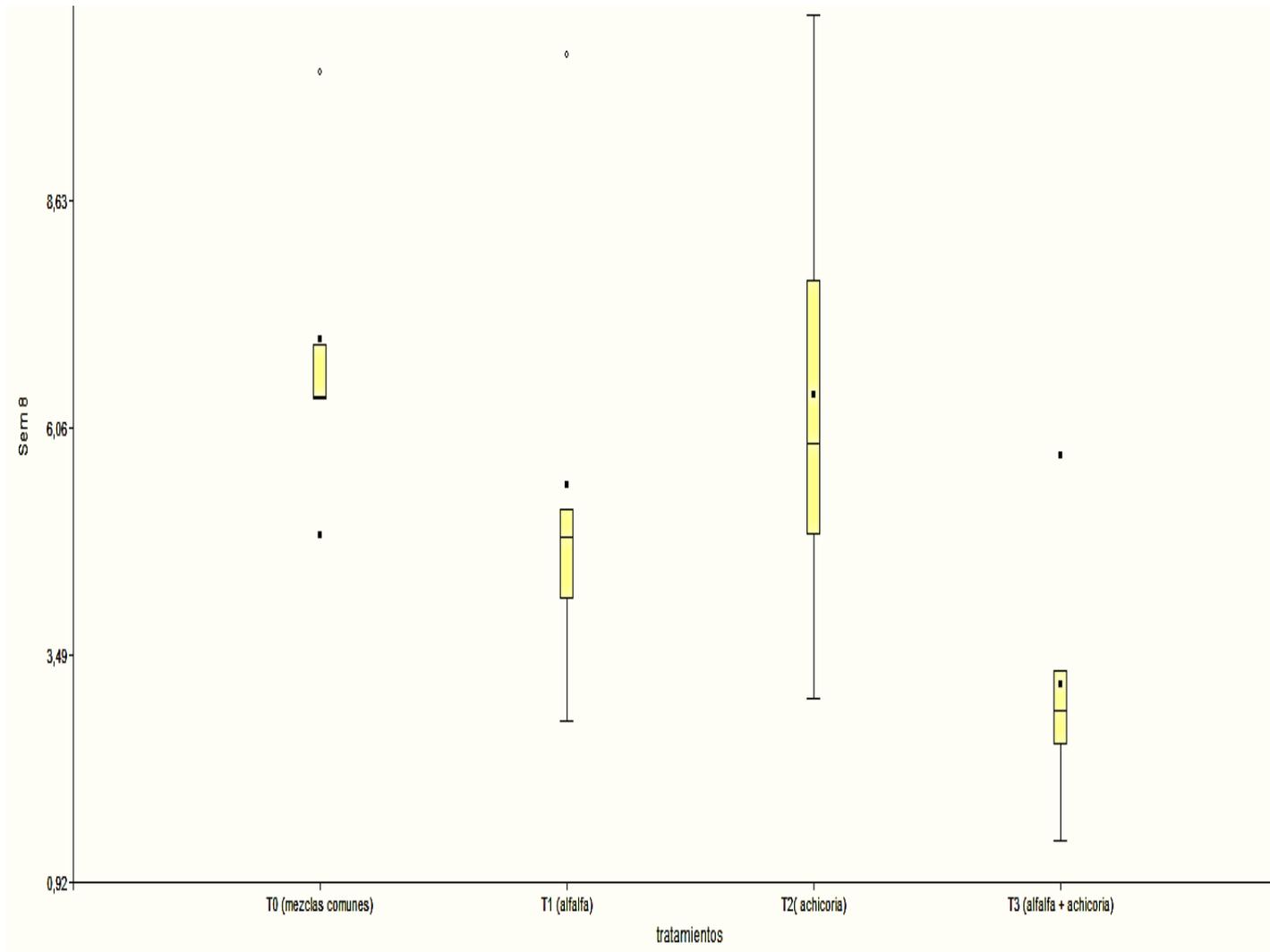


Figura 7 comportamiento de la conversión alimenticia registrada a la semana 8 en los conejos mejorados

Omote (36) En su investigación de evaluación de tres tipos de alimento balanceado en las etapas de crecimiento y engorde del conejo (*oryctolagus cuniculus*) en la provincia murillo del departamento de la paz obtuvo promedios máximos de conversión alimenticia de 7,19 g. al usar balanceado a base de afrecho, torta de soya, maíz cubano, avena, núcleo vitamínico, sal común, como complemento se ofreció a los animales forraje fresco, un promedio de conversión alimenticia media de 6,05 g. y una conversión alimenticia baja con promedio de 5,5 g. favoreciendo así nuestra investigación pues nuestros valores finales muestran una similitud y con valores superiores de 7,07 g (T0 testigo – mezclas comunes) y valores intermedios de 5,42 g. (T1-alfalfa) considerando que no se utilizó ningún tipo de suplemento en la alimentación de nuestros conejos mejorados. En cambio Panchi (2) en su investigación de evaluación de dos niveles de la pasta de algodón (*gossypium barbadense*) (15gr y

30gr) en la sobre alimentación de conejos de engorde en el barrio Chan de la ciudad de Latacunga muestra promedios de conversión alimenticia a la semana 8 de 15,9 g en el Tratamiento1 (alfalfa) evidenciando un promedio más alto al obtenido en nuestra investigación y la de Omonte que obtuvimos rangos de entre 7g y 5g, posiblemente dados por los factores de manejo que se dieron a las unidades experimentales, nosotros en el tratamiento 2 (dieta en base a achicoria) receptamos niveles altos de conversión alimenticia a la última semana de experimentación, demostrando que la achicoria puede ser considerada como una importante dieta alimenticia en los conejos en etapa de desarrollo.

13. TASA DE MORTALIDAD

En la etapa crecimiento de los conejos criollos y mejorados no se registraron muertes en ningunos de los tratamientos durante las 8 semanas que se llevó acabo la parte experimental, en este proyecto de investigación los animales concluyeron con ganancias de pesos con una diferencia numérica representativa, pero al referirse a la tasa de mortalidad fue nula, lo que lleva a considerar a la achicoria como nueva dieta forrajera para los conejos en etapa de desarrollo ya que la alfalfa es una de las principales dietas en todas las explotaciones cunícolas.

13.1. Costo/Beneficio

	T0 (mezclas comunes)	T1 (alfalfa)	T2 (achicoria)	T3 (alfalfa + achicoria)
Egresos				
Número de unidades experimentales (conejos criollos)	5	5	5	5
Costo por animal	\$2.00	\$2.00	\$2.50	\$2.50
Número de unidades experimentales (conejos mejorados)	5	5	5	5
Costo por animal	\$2.50	\$2.50	\$2.50	\$2.50
Alimentación con alfalfa	\$18.75	\$18.75	\$18.75	\$18.75
Alimentación con achicoria	\$30	\$30	\$30	\$30
Alimentación con alfalfa + achicoria	\$24.37	\$24.37	\$24.37	\$24.37
Insumos veterinarios	\$14	\$14	\$14	\$14
Mano de obra	\$4	\$4	\$4	\$4
Total de egresos	\$113.62	\$113.62	\$116.12	\$116.12
Ingresos				
Venta de conejos Criollos	\$50	\$50	\$50	\$50
Venta de conejos Mejorados	\$70	\$70	\$70	\$70
Total de ingresos	\$120	\$120	\$120	\$120
Beneficio/Costo	\$1.05	\$1.05	\$1.03	\$1.03

Tabla 21 Evaluación económica a través del indicador beneficio/costo

Fuente: directa

Elaboración: la autora

La tabla N°21 muestra que los tratamientos de la investigación presentan valores de Beneficio/Costo de \$1.05 a \$1.03. En donde para obtener estos resultados se consideraron los ingresos y los egresos de cada uno de los tratamientos, es así que el Testigo en sus egresos muestra una salida monetaria de \$113.62 porque el costo de los 5 conejos criollos del testigo fue de \$2.00 mientras que el costo de los conejos mejorados del grupo testigo fue de \$2.50, el gasto generado al producir alfalfa para este tratamiento fue de \$18.75, \$30 para la achicoria y \$24.37 para la mezcla entre achicoria y alfalfa. El gasto para el Testigo en cuanto a los insumos veterinarios fue de \$14 mientras que de la mano de obra fue de \$4. El ingreso generado en el Testigo fue de \$120 obtenidos de la venta de los conejos criollos con un valor de \$50 y de la venta de los conejos mejorados un valor de \$70. Según la fórmula del Beneficio/Costo se tuvo un valor monetario de \$1.05. Para el Tratamiento 1 los costos de cada uno de los aspectos mencionados en los ingresos y los egresos son similares al del Testigo, con valores de egreso de \$113.62 y valores de ingreso de \$ 120, y un costo beneficio de \$1.05.

En el caso del Tratamiento 2 y Tratamiento 3 los costos de ingresos y egresos son idénticos, y según los egresos especifica que se gastó un total de \$116.12 tanto en el tratamiento 2 y el tratamiento 3 pues los 5 conejos Criollos para el Tratamiento 2 y del Tratamiento 3 tuvieron un costo individual de \$2.50 y el costo de los 5 conejos Mejorados fue de \$2.50, el costo generado en la producción de alfalfa para el caso de Tratamiento 2 fue de \$18.75 y del Tratamiento 3 fue de \$18.75, la producción de achicoria para el Tratamiento 2 tuvo un egreso de \$30 así también en el caso del Tratamiento 3 la producción de achicoria tuvo un costo de \$30, y la mezcla entre la achicoria y la alfalfa tuvo un egreso de \$24.37 para el Tratamiento 2 y el Tratamiento 3 un valor idéntico. El ingreso generado por el Tratamiento 2 fue de \$120 obtenidos de la venta de los 5 conejos criollos en un total de \$50, también de la venta de los 5 conejos mejorados \$70 En el caso del Tratamiento 3 se obtuvo un ingreso total de \$120 obtenidos de la venta de los 5 conejos criollo en un precio de \$50, mientras que los conejos mejorados fueron vendidos a \$70. Entonces los resultados obtenidos a través de la fórmula Beneficio/Costo fue de \$1.03, al analizar estos valores se puede interpretar que la dieta basada en alfalfa presentó el Beneficio/Costo más alto con \$1.05, mientras que la mezcla entre alfalfa y achicoria presenta un Costo/Beneficio de \$1.03, esto según la aceptabilidad en el mercado.

14. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):

Los conejos mejorados al ser genéticamente superiores a los criollos siempre presentaran una mejor eventualidad en sus parámetros de rendimiento productivo los que crea diversos impactos técnicos al compararlos con la gran resistencia que por otra parte presenta los conejos criollos, en cualquiera de

los dos casos en una explotación inclinada a estos dos factores los procesos de sanidad y control de plagas definirá el éxito de la producción y desarrollo de la explotación.

Los conejos al ser animales pequeños que sobreviven en jaulas no presentan mayores impactos ambientales pues esta especie no muestra impactos de erosión y de degradación del suelo y ambiental al contrario las heces de estos animales pueden ser usados como fertilizantes para terrenos en proceso de siembras.

En los impactos sociales este tipo de explotaciones permite que la persona con afinidad a esta especie crezca de manera acelerada pues son animales precoces que convierten la alimentación rápidamente en carne y se convierten en buena fuente de ingresos económicos y una fuente de proteína en cuanto al consumo de la canal de los lagomorfos.

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1. Conclusiones

Los conejos al ser animales nobles, de temperamento tranquilo, de fácil manejo y adaptabilidad rápida, se considera como una especie beneficiosa pues a través de esta investigación se obtuvieron

parámetros zootécnicos en base a los datos analizados en la investigación. relevantes donde se concluye que:

En el desarrollo de la parte práctica de la investigación en la eta de siembra y cosecha de las plantas pertenecientes a las dietas de los conejos se observó que la achicoria presenta un brote más rápido a comparación de la alfalfa (20 días achicoria – 30 alfalfa), además de presentar un retoño o rebrote a los 3 días del corte en tal virtud los animales pertenecientes a esta investigación consumieron estos forrajes sin presentar porcentajes altos de desprecio por las dietas.

Los conejos mejorados de raza neozelandés proporcionaron a la investigación una mayor ganancia de peso en comparación de los conejos criollos en base a la utilización de alfalfa y achicoria, demostrando que en la última semana de investigación se alcanza un peso promedio de 1734.75 g, demostrando que los conejos que forman parte del Testigo presentaron pesos de 2442.4 g de consumo ala semana final, es decir que la alfalfa tuvo mayor predilección por los conejos.

En las ganancias de pesos las dietas en base a alfalfa y achicoria poseen buenos rangos siendo que los conejos criollos en la última semana presentan un valor de 167.6 g. como dato promedio presentando selectividad sobre el Tratamiento 1 –alfalfa-con una ganancia de peso de 225.6 g. en la semana.

Los conejos mejorados presentan ganancias de pesos promedio de 106.35 g. a la última semana de experimentación, coincidiendo con los conejos criollos sobre la preferencia en la dieta a base de alfalfa T1 con 138 g de ganancia de peso a la semana final. No obstante, la dieta basada en achicoria y alfalfa continúan no muy lejanos en este factor con una G.P de 212 g presentado en la semana finalizadora de investigación.

En el desarrollo práctico de la investigación ventajosamente no se tuvo porcentajes de mortalidad, a pesar que los conejos pertenecientes al tratamiento 2 del factor A (criollos) pasaron por una pequeña fase de diarrea causado por el consumo de achicoria pues esta gramínea es muy jugosa y presenta un al porcentaje de agua que causa en los conejos mayores mixiones de los normal y fue el causante de que las heces se vuelvan más blandas lo cual produjo la diarrea.

En los análisis estadísticos la mayor parte de los parámetros de evaluación no presentaron diferencia significativa según las tablas del análisis de varianza a pesar de que si se presentó diferencia numérica.

El costo de producción indica que se tuvo un valor total hasta la finalización de la investigación de \$459.48 y un ingreso de \$480, en donde el costo de producción del Tratamiento 3 y del Tratamiento

2 fueron las más altas con \$116.12 T2 y \$116.12 T3, generando ingresos de \$120 del Tratamiento 2 y \$120 para el Tratamiento 3, seguido del Testigo que generó egresos de \$113.62 y del Tratamiento 1 con un egreso de \$113.62, estos tratamientos presentaron ingresos de \$120 para el Testigo y el Tratamiento 1 un ingreso de \$120. En el caso del Beneficio/Costo el Tratamiento que mayor cantidad en dólares mostró fue el T0 y el Tratamiento 1 con un valor de \$1.05, es así que el tratamiento que muestra menos egresos y más ingresos son los tratamientos Testigo y el Tratamiento 1 (egresos de \$113.62 con ingresos de \$120 esto es muy similar el Testigo y el Tratamiento 1).

15.2. Recomendaciones

Se recomienda que las unidades experimentales se agrupen entre misma raza, edad y sobre todo peso para promover información de los parámetros zootécnicos exactos y en especial evitar desbalances en el incremento de pesos.

Se recomienda que se realicen estudios más minuciosos en conejos en etapa de producción para alcanzar y recopilar más información verídica en la Universidad que beneficie a los estudiantes interesados de CAREN.

Se recomienda el uso de achicoria en conejos de raza Californiana para comparar los parámetros zootécnicos con los datos de esta investigación que trabajó con la raza Neozelandés.

Se recomienda variar la mezcla forrajera en donde incluyan más plantas gramíneas y leguminosas en la investigación y la achicoria sea el forraje predominante para comparar los beneficios o los perjuicios de la achicoria con el resto de forrajes existentes en la Universidad Técnica de Cotopaxi CEASA.

Se recomienda continuar con la investigación de manera más detallada y profunda para que el CEASA emita anualmente datos verídicos de los forrajes que se producen en sus lotes y del tipo y calidad de alimento que consumen los conejos.

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Agustín Brenes Payá JBP y MPP. Requerimientos nutritivos del conejo. Universidad Autónoma de Barcelona. 1977; 15: p. 1,2.
2. Blanca LTP. "EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE LA PASTA DE ALGODÓN (Gossypium Barbadense) (15gr y 30gr) EN LA SOBRE ALIMENTACIÓN DE CONEJOS DE ENGORDE EN EL BARRIO CHAN DE LA CIUDAD DE LATACUNGA". UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI -UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES. 2012; 1: p. 3,4.

3. Bustillos JVM. “DETERMINACIÓN DE LA GANANCIA DE PESOS EN CONEJOS EN LA ETAPA DE ENGORDE EN HEMBRAS Y MACHOS EN EL CEYPSA.”. Universidad Técnica de Cotopaxi. 2016; 1: p. 4,6.
4. Cano XNDGyANM. Potencial de Mercado para el Establecimiento de una Granja Cunicula en el Municipio de Teustepe, Boaco 2016. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE DESARROLLO RURAL. 2017; 1: p. 5.
5. Moposita LVT. “Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en la Sierra Centro del Ecuador. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO. 2014; 1: p. 32,33,34.
6. Gallardo E. La F.A.O. y la cunicultura. Universidad Automa de Barcelona. 1984; 3.
7. Cogal. Manual de Producción de conejos. En Rodeiro , editor. Manual de Producción de conejos. Galicia: Cogal, S.Coop.Gallega; 2009. p. 5,6,13,14,15.
8. PROFESIONAL DDEADPDET. MANUAL DE CUNICULTURA. Manuales del Ciclo Básico de Educación Agraria. 2010; 1(1): p. 15,16,17,18,19,20.
9. Ángeles Camacho PLBAJVPyJMG. MANUAL DE CUNICULTURA. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRARIA. 2010; 1(1): p. 17,18,19,20,21.
10. Aires. DdEAdMdAdIPdB. Manual de cunicultura. manual de cunicultura. 2018; 1: p. 6,9,10.
11. ROMERO AMM. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE CONEJOS NEOZELANDES EN LA FASE CRECIMIENTO ENGORDE CON PANELA EN EL ALIMENTO BALANCEADO EN TRES PORCENTAJES (0, 5, 10, 15) MAS ALFALFA EN LA PARROQUIA GABRIEL IGNACIO VEINTIMILLA, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLIVAR. experimental. Guaranda: UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente.
12. Vargas MVS. EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS OBTENIDOS EN CONEJOS DE RAZA NUEVA ZELANDA Y CALIFORNIA SUPLEMENTADOS CON

MICROORGANISMOS EFICIENTES. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA DE TUNJA. 2010; 1(1): p. 20,21.

13. Castelló AGyJA. La alimentación del conejo hasta nuestros días. Real EscueladeAvicultura. Plana del Paraiso. 1992;; p. 1,2,3.
14. L. C. Guía de Producción de conejos. Papiro omega s.a de C.V. 2009; 1º edición(1): p. 59,71.
15. Donald M. Nutrición animal. Zaragoza. 2006; 6ta.
16. Vinent N. Requerimientos nutricionales de vitaminas y minerales en el conejo. Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA). 2003; 4(4): p. 25.
17. Barcelona UAd. Alimentación -Necesidades de los piensos para conejos. cunicultura. 1979;; p. 1.
18. Pastraña HR. Nutrición de los conejos. 1999; 1: p. 3.
19. Marosa CVA. ALIMENTACIÓN DEL CONEJO. Centro Veterinario A Marosa. 2010.
20. PRADA RO. CUNICULTURA. ALIMENTACIÓN DE CONEJOS. SENA. 2010;; p. 7,8,9,11,12.
21. NAVIDAD MJ. Comparación de Diferentes Alimentos Comerciales en una Engorda Cunícola. Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”. 2005; 1: p. 21,22,23.
22. Pérez DSM. DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN CONEJOS GAZAPOS HASTA EL CRECIMIENTO EN EL CEYPSA. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES. 2016; 1: p. 31,32,33.
23. ESPINEL SAM. CONVERSIÓN Y EFICIENCIA EN LA GANANCIA DE PESO CON EL USO DE SEIS FUENTES DIFERENTES DE ÁCIDO GRASO EN CONEJOS NUEVA ZELANDA. UNIVERSIDAD DE LA SALLE FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA. 2006; 1(1): p. 29,30.

24. Redondo PG. Producciones de Aves y Conejos. Curso 3°. - CEBO Y SACRIFICIO DE LOS CONEJOS. Módulo de Cunicultura. 2004; 1(1): p. 7.
25. blogspot. Los conejos criollos. [Online]; 2011. Acceso 30 de junio de 2018. Disponible en: <http://conejoscriollos.blogspot.com/2011/11/los-conejos-criollos.html>.
26. VALERO SG. INTERPRETACION DE ANALISIS DE SUELOS. INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA Y DESARROLLO AGRARIO DE MADRID. 1993; 5(5): p. 2.
27. Ulloa AMC. EL SUELO Y LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA EN LA SIERRA DEL ECUADOR. Universidad Tecnológica Equinoccial. 2014; 14(14): p. 3,4.
28. Salas ROC. ESPECIES MENORES -conejos. PROMADE. 2012; 1(1): p. 26,30,31.
29. Changoluisa SGRTyEMC. EVALUACIÓN DE UNA MEZCLA FORRAJERA (Ray-grass, Pasto Azul, Trébol Blanco y Llantén), A LOS 30 Y 45 DÍAS DE REBROTE, MÁS SUPLEMENTO CONCENTRADO EN VACAS LACTANTES EN LA HCDA. SAN JORGE, PARROQUIA MACHACHI - SECTOR "ALOAG". UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI- UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES ESPECIALIDAD MEDICINA VETERINARIA. 2011; 1(1): p. 28,29,30.
30. Gélvez L. https://mundo-pecuario.com/tema62/ensilajes_para_animales/alfalfa_planta_completa-550.html. [Online]; 2019. Acceso 18 de febrero de 2019. Disponible en: https://mundo-pecuario.com/tema62/ensilajes_para_animales/alfalfa_planta_completa-550.html.
31. Lujan UNd. <https://www.aliciacrocco.com.ar/2014/04/alfalfa-hoja-fresca-cruda/>. [Online]; 2019. Acceso 18 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.aliciacrocco.com.ar/2014/04/alfalfa-hoja-fresca-cruda/>.
32. Wilckens SFR. Respuesta de la achicoria (*Cichorium intybus* L.) a la aplicación de magnesio. Chilean J. Agric. Anim. Sci. ex Agro-Ciencia. 2015; 1(1): p. 1,2.
33. Turner JM. Evaluación del establecimiento de tres cultivares de achicoria (*Cichorium intybus* L.) en siembra asociada a ballica bianual y avena en la comuna de Purranque. Universidad Austral de Chile. 2014; 1(1): p. 11.

34. Vegaffinity r. <https://www.vegaffinity.com/alimento/achicoria-beneficios-informacion-nutricional--f437>. [Online].; 2019. Acceso 18 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.vegaffinity.com/alimento/achicoria-beneficios-informacion-nutricional--f437>.
35. <http://www.utc.edu.ec/utc/salache>. Universidad Técnica de Cotopaxi. [Online]; 2019. Acceso 21 de febrerode 2019. Disponible en: <http://www.utc.edu.ec/utc/salache>.
36. LUNA RFO. EVALUACIÓN DE TRES TIPOS DE ALIMENTO BALANCEADO EN LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO Y ENGORDE DEL CONEJO (*Oryctolagus cuniculus*) EN LA PROVINCIA MURILLO DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ. UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES FACULTAD DE AGRONOMÍA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA. 2011.
37. Navarro AAHyNC. Producción Animal, Cunicultura. Guía de clase. CONAPU. 2005; 1(1): p. 11,19.
38. Guasch RA. Vicia Sativa Común. Guasch. 2018; 1(1): p. 1,2.
39. Ciria Noli H AN. LA AVENA FORRAJERA INIA 901 – MANTARO 15 M, ALTERNATIVA DE ALIMENTACIÓN PARA ÉPOCA DE ESTIAJE PARA LA GANADERÍA EN LA SIERRA DEL PERU. Investigador en Pastos y Forrajes del INIA, PNI Pastos y Forrajes de la EEA – Santa Ana. 2018; 1.

17. ANEXOS**Hoja de vida****DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS Vega Moposita
 NOMBRES Erika Alexandra
 FECHA DE NACIMIENTO 10/08/1994
 EDAD 23 años
 TIPO DE SANGRE O +
 ESTADO CIVIL Soltera
 NACIONALIDAD Ecuatoriana
 DOMICILIO ACTUAL Salcedo-San Francisco
 TELEFONO CELULAR: 0979315230
 CEDULA 050377232-9

**ESTUDIOS REALIZADOS**

Primaria Escuela Fiscal Mixta “Cristóbal Colon”
 Secundaria: Colegio Fiscal de Ciclo Básico Popular de Producción Salcedo
 Colegio Nacional Experimental Salcedo
 Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

TITULOS OBTENIDOS:

Ciclo Básico de: Practica Compensatorio Especialidad en Belleza Y Peluquería

Bachillerato en: QUÍMICO BIÓLOGO

Especialidad TITULO DE PRACTICA EN LA
 CARRERA EN ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN
 DE ALIMENTOS

Proceso de Médico Veterinario

REFERENCIAS PERSONALES

María Moposita 0995840681

Mónica Velazco 0995744151

Anexo 1 Curriculum vitae del autor

ANEXO N° 2

Curriculo vitae



DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANO	0501880132			XAVIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO
DISCAPACIDAD	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE
				01/04/2000	10/03/2003	10/03/2003	MASCULINO	ORH+

MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN	N° CONTRATO	CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES	01/03/2003	29/11/2012			UA-CAREN
NOMBRAMIENTO	30/11/2012		6479		UA-CAREN
NOMBRAMIENTO	10/03/2017			PROFESOR AUXILIAR 2 TIEMPO COMPLETO	UA-CAREN
					UA-CAREN

TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANETE						
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	Latacunga	POALÓ
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA		ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA	
32266164	304	care@utc.edu.ec	xavier.quishpe@utc.edu.ec	MESTIZO				

CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES		
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON PUJILI	CANTÓN PULI	27 DE MAYO 20015

INFORMACIÓN BANCARIA			DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE				
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES	No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO
0040333187	AHORRO	MUTUALISTA PICHINCHA	PROAÑO JÁCOME	JENNY DEL PILAR	0502281827	CONVIVIENTE	IESS
INFORMACIÓN DE HIJOS					FAMILIARES CON DISCAPACIDAD		
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESCO	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD
	04/11/2001	CRISTÓBAL XAVIER	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)			
	02/02/2006	JENNYFER ANAHI	QUISHPE PROAÑO	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
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	□	AGRICOLA-veterinaria			Ecuador
4TO NIVEL MAERSTRÍA	1020-07-668516	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	□	INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industri y de Producción.			Ecuador

TIPO	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)	ORGANIZADOR	DURACIÓN HORAS	TIPO DE CERTIFICADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PAIS
SEMINARIO	SEMINARIO "EDUCACIÓN SUPERIOR AGROPECUARIA Y RECURSOS NATURALES"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	16	APROBACIÓN	24/02/2016	25/02/2016	ECUADOR
CONGRESO	VI CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	ASISTENCIA	10/12/2014	12/12/2014	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS VETERINARIAS 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	28/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO PEDAGOGIA APRENDIZAJE Y DOCENCIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	2	APROBACIÓN	23/03/2015	27/03/2015	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS VETERINARIAS (EXPOSICIÓN)	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	SEMINARIO JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA UTC 2015	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	10-nov-2015	15-nov-2015	Ecuador
JORNADA	JORNADA "CUIDAD TIC DE EDUCACIÓN SUPERIOR"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	42H	CIÓN	13-23/03/2015	13-25/03/2015	dor ECUADOR
JORNADA	JORNADA SEMINARIOS PROCESOS ACADÉMICOS DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	8	APROBACIÓN	23/03/2015	25/03/2015	ECUADOR
JORNADA	JORNADA SEMINARIO DE EQUINOTERAPIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	60H	CIÓN	01-4	014	dor
TALLER	TALLER DE CAPACITACION Y ACOMPAÑAMIENTO LA CONSTRUCCION Y VALIDACION DEL REDISEÑO CURRICULAR	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	42H	APROBACIÓN	27/01/2016	27/01/2016	Ecuador
TALLER	TALLER DOCENTE COACH. PROCESO AFECTIVO + EFECTIVO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	8	APROBACIÓN	26/02/2016	10/04/2016	Ecuador
JORNADA	JORNADAS ACADÉMICAS SISTEMA DE FORMACION	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	56H	APROBACIÓN	01-5	015	dor 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
SEMINARIO FORESTAL ACOSAFORREST S.A	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA ADMINISTRADOR DE HACIENDA	DOCTOR VETERINARIO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	01/05/1998	02/2003	MUTUO ACUERDO DE
JORNADA INSTITUTO TECNOLÓGICO RODRIGUEZ	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA PROYECTO GANADERO	VETERINARIO	UNIVERSIDAD CENTRAL DE PUNTAOPIZA	01/03/2000	2000	RENUNCIA VOLUNTARIA FORMALMENTE PRESENTADA
COMITÉ DE DESARROLLO SOCIAL JOB SEMINA	PAIDFORMAS VIRTUALES DEL CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES SUSPENSAS DE LA UIC	PROMOTOR Pecuario	UNIVERSIDAD BELLO	15/08/2000	09/2005	MUTUO ACUERDO DE
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	BIOSEGURIDAD DOCENTE VETERINARIO	DOCENTE VETERINARIO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	10/05/2003	2005	RENUNCIA VOLUNTARIA FORMALMENTE
	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS		COTOPAXI	32		

Anexo 2 Curriculum Vitae del docente

ANEXO N° 3



Anexo 3 Mapa de la Universidad Técnica de Cotopaxi CAREN CEASA

Tabla N° 22 Pesos semanales de los conejos Criollos durante las 8 semanas de investigación

datos			pesos semanales gr							
tratamientos	repetición	código	peso inicial/ gr	Peso Sem 2	Peso Sem 3	Peso Sem 4	Peso Sem 5	Peso Sem 6	Peso Sem 7	Peso Sem 8
T0 (mezclas comunes)	1	1	500	637	650	666	682	888	983	1132
T0 (mezclas comunes)	2	2	512	635	688	806	924	1103	1270	1459
T0 (mezclas comunes)	3	3	513	623	653	661	742	750	858	1026
T0 (mezclas comunes)	4	4	515	623	627	692	758	973	1090	1229
T0 (mezclas comunes)	5	5	546	600	631	696	880	1047	1112	1251
T1 (alfalfa)	1	6	550	797	988	1000	1075	1247	1402	1623
T1 (alfalfa)	2	7	500	797	826	881	894	907	931	951
T1 (alfalfa)	3	8	550	665	669	676	1099	1127	1696	2266
T1 (alfalfa)	4	9	546	662	763	764	819	969	1069	1228
T1 (alfalfa)	5	10	997	999	1010	1026	1195	1309	1325	1483
T2(achicoria)	1	11	560	631	653	693	846	886	1005	1201
T2(achicoria)	2	12	547	550	583	617	738	1102	1229	1444
T2(achicoria)	3	13	646	796	814	923	983	1010	1080	1236
T2(achicoria)	4	14	645	654	694	799	943	1135	1290	1440
T2(achicoria)	5	15	870	876	1026	1095	1100	1173	1320	1382
T3 (alfalfa + achicoria)	1	16	544	665	620	719	825	1043	1170	1365
T3 (alfalfa + achicoria)	2	17	388	390	470	574	863	966	1060	1174
T3 (alfalfa + achicoria)	3	18	546	578	580	601	624	720	800	1000
T3 (alfalfa + achicoria)	4	19	540	559	600	608	904	1058	1200	1306
T3 (alfalfa + achicoria)	5	20	547	798	1004	1059	1115	1254	1345	1391

Tabla 22 Pesos semanales de los conejos criollos durante 8 semanas de investigación**Fuente: directa**

Tabla N° 23 Pesos semanales de los conejos Mejorados durante las 8 semanas de investigación

Datos			pesos semanales gr							
			tratamientos	repetición	código	peso inicial/ gr	Peso Sem 2	Peso Sem 3	Peso Sem 4	Peso Sem 5
T0 (mezclas comunes)	1	21	900	905	975	977	988	999	1092	1209
T0 (mezclas comunes)	2	22	1260	1267	7025	7036	7052	7063	7156	7273
T0 (mezclas comunes)	3	23	750	753	802	873	944	981	1107	1260
T0 (mezclas comunes)	4	24	747	750	786	793	800	1009	1140	1262
T0 (mezclas comunes)	5	25	1000	1029	1072	1079	1082	1090	1130	1208
T1 (alfalfa)	1	26	824	830	880	887	900	1050	1126	1283
T1 (alfalfa)	2	27	800	801	862	945	989	1228	1311	1494
T1 (alfalfa)	3	28	961	962	966	970	1049	1155	1261	1263
T1 (alfalfa)	4	29	827	830	840	849	900	978	1136	1411
T1 (alfalfa)	5	30	940	942	944	956	987	1154	1306	1379
T2(achicoria)	1	31	913	1095	1653	1657	1662	1741	1820	1864
T2(achicoria)	2	32	912	945	1039	1132	1225	1448	1603	1718
T2(achicoria)	3	33	760	763	873	962	1056	1206	1320	1352
T2(achicoria)	4	34	710	714	889	919	952	1145	1325	1395
T2(achicoria)	5	35	770	772	945	954	967	1155	1295	1354
T3 (alfalfa + achicoria)	1	36	770	777	930	1038	1069	1118	1257	1454
T3 (alfalfa + achicoria)	2	37	900	902	1117	1151	1185	1216	1220	1614
T3 (alfalfa + achicoria)	3	38	900	903	1083	1136	1291	1346	1538	1634
T3 (alfalfa + achicoria)	4	39	708	912	942	972	1006	1314	1525	1738
T3 (alfalfa + achicoria)	5	40	726	727	875	930	1009	1174	1370	1530

Tabla 23 Pesos semanales de los conejos mejorados durante 8 semanas de investigación**Fuente: directa**

Tabla N° 24 Consumo de alimento de los conejos Criollos durante las 8 semanas de investigación**Tabla 24 Consumo de alimentos de los conejos criollos durante 8 semanas de investigación**

consumo de alimento/gr															
semana	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem7	Sem8	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem8
1/ gr	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS
784	153.1936	1400	273.56	1162	227.05	1890	369.306	2359	460.949	3500	683.9	3052	596.3608	3878	757.761
700	136.78	1393	272.192	1778	347.42	2324	454.1096	2051	400.765	3500	683.9	3241	633.2914	3997	781.014
952	186.0208	1393	272.192	1484	289.97	2142	418.5468	2786	544.384	3493	682.532	2380	465.052	4088	798.795
651	127.2054	1400	273.56	1092	213.38	2037	398.0298	2940	574.476	3500	683.9	3577	698.9458	3962	774.175
455	88.907	1400	273.56	1708	333.74	2296	448.6384	3143	614.142	3493	682.532	3710	724.934	3899	761.865
504	98.4816	1190	232.526	1400	273.56	1785	348.789	3150	615.51	3500	683.9	3850	752.29	4200	820.68
889	173.7106	1071	209.273	2093	408.97	2730	533.442	2968	579.947	3500	683.9	1015	198.331	4095	800.163
511	99.8494	1400	273.56	2100	410.34	2275	444.535	3150	615.51	3451	674.325	3850	752.29	3822	746.819
840	164.136	679	132.677	2100	410.34	2548	497.8792	3150	615.51	3465	677.061	2884	563.5336	4053	791.956
805	157.297	1085	212.009	2100	410.34	2499	488.3046	3150	615.51	3493	682.532	2394	467.7876	4032	787.853
637	55.6738	1071	93.6054	2100	183.54	2275	198.835	3150	275.31	3479	304.065	3136	274.0864	3983	348.114
749	65.4626	1036	90.5464	2100	183.54	2282	199.4468	3150	275.31	3486	304.676	1946	170.0804	4116	359.738
553	48.3322	504	44.0496	2093	182.93	2331	203.7294	3150	275.31	3500	305.9	2471	215.9654	4095	357.903
896	78.3104	1316	115.018	1750	152.95	2037	178.0338	3150	275.31	3500	305.9	2653	231.8722	4095	357.903
483	42.2142	420	36.708	1792	156.62	2142	187.2108	3143	274.698	3493	305.288	2100	183.54	4032	352.397
798	110.2038	1148	158.539	2058	284.21	2170	299.677	3150	435.015	3500	483.35	3059	422.4479	3836	529.752
798	110.2038	1113	153.705	1862	257.14	1869	258.1089	3150	435.015	3500	483.35	3598	496.8838	3990	551.019
651	89.9031	280	38.668	1603	221.37	1603	221.3743	3143	434.048	3493	482.383	3850	531.685	4025	555.853
966	133.4046	1400	193.34	1400	193.34	1624	224.2744	3150	435.015	3500	483.35	3850	531.685	4200	580.02
623	86.0363	931	128.571	1610	222.34	1778	245.5418	3150	435.015	3500	483.35	2667	368.3127	3171	437.915

Fuente: directa

Tabla N° 25 Consumo de alimento de los conejos Mejorados durante las 8 semanas de investigación

Tabla 25 Consumo de los alimentos de los conejos mejorados durante 8 semanas de investigación

consumo de alimento/gr															
semana	Sem1	Sem 2	Sem2	Sem 3	Sem3	Sem 4	Sem4	Sem 5	Sem5	Sem 6	Sem6	Sem 7	Sem7	Sem 8	Sem8
1/gr	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS
623	121.7342	441	86.1714	1400	273.56	2058	402.1332	3143	614.142	3500	683.9	3850	752.29	4200	820.68
560	109.424	1050	205.17	1750	341.95	2086	407.6044	3150	615.51	3500	683.9	3850	752.29	4200	820.68
462	90.2748	644	125.838	1400	273.56	2485	485.569	3150	615.51	3500	683.9	3486	681.1644	3794	741.348
917	179.1818	1316	257.146	2100	410.34	2380	465.052	3150	615.51	3500	683.9	3031	592.2574	3990	779.646
357	69.7578	420	82.068	1750	341.95	1932	377.5128	3150	615.51	3493	682.532	2310	451.374	4018	785.117
1050	205.17	1190	232.526	1680	328.27	2653	518.3962	3143	614.142	3479	679.797	3521	688.0034	3878	757.761
364	71.1256	1148	224.319	1848	361.1	2471	482.8334	3150	615.51	3493	682.532	3843	750.9222	3850	752.29
371	72.4934	980	191.492	2030	396.66	2639	515.6606	3150	615.51	3486	681.164	3696	722.1984	3808	744.083
490	95.746	966	188.756	1365	266.72	2044	399.3976	3150	615.51	3479	679.797	2030	396.662	3871	756.393
959	187.3886	980	191.492	1400	273.56	2065	403.501	3150	615.51	3479	679.797	2975	581.315	3836	749.554
770	67.298	1400	122.36	2093	182.93	2527	220.8598	3143	274.698	3493	305.288	3570	312.018	3892	340.161
931	81.3694	1400	122.36	2100	183.54	2065	180.481	3150	275.31	3500	305.9	3640	318.136	3962	346.279
973	85.0402	1400	122.36	2100	183.54	2604	227.5896	3150	275.31	3493	305.288	2128	185.9872	3927	343.22
973	85.0402	1400	122.36	2100	183.54	2226	194.5524	3143	274.698	3500	305.9	3234	282.6516	3878	338.937
987	86.2638	1400	122.36	2100	183.54	2079	181.7046	3059	267.357	3500	305.9	3220	281.428	3976	347.502
1015	140.1715	1393	192.373	2100	290.01	2604	359.6124	3143	434.048	3451	476.583	3374	465.9494	4088	564.553
1043	144.0383	1400	193.34	2100	290.01	2443	337.3783	3143	434.048	3416	471.75	3143	434.0483	3969	548.119
1015	140.1715	1400	193.34	2100	290.01	2149	296.7769	3136	433.082	3500	483.35	2296	317.0776	3990	551.019
504	69.6024	1400	193.34	2100	290.01	2170	299.677	2604	359.612	3500	483.35	1393	192.3733	3815	526.852
1001	138.2381	1400	193.34	2100	290.01	1848	255.2088	3094	427.281	3500	483.35	3101	428.2481	3843	530.718

Fuente: directa

Tabla N° 26 Ganancias de pesos en los conejos Criollos durante las 8 semanas de investigación

Ganancia de peso/gr						
Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
137	13	16	16	206	95	149
123	53	118	118	179	167	189
110	30	8	81	8	108	168
108	4	65	66	215	117	139
54	31	65	184	167	65	139
247	191	12	75	172	155	221
297	29	55	13	13	24	20
115	4	7	423	28	569	570
116	101	1	55	150	100	159
2	11	16	169	114	16	158
71	22	40	153	40	119	196
3	33	34	121	364	127	215
150	18	109	60	27	70	156
9	40	105	144	192	155	150
6	150	69	5	73	147	62
121	-45	99	106	218	127	195
2	80	104	289	103	94	114
32	2	21	23	96	80	200
19	41	8	296	154	142	106
251	206	55	56	139	91	46

Tabla 26 Ganancia de pesos en conejos Criollos durante 8 semanas de investigación

Fuente: directa

Tabla N° 27 Ganancias de pesos en los conejos Mejorados durante las 8 semanas de investigación

Ganancia de peso/gr						
Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
5	70	2	11	11	93	117
7	5758	11	16	11	93	117
3	49	71	71	37	126	153
3	36	7	7	209	131	122
29	43	7	3	8	40	78
6	50	7	13	150	76	157
1	61	83	44	239	83	183
1	4	4	79	106	106	2
3	10	9	51	78	158	275
2	2	12	31	167	152	73
182	558	4	5	79	79	44
33	94	93	93	223	155	115
3	110	89	94	150	114	32
4	175	30	33	193	180	70
2	173	9	13	188	140	59
7	153	108	31	49	139	197
2	215	34	34	31	4	394
3	180	53	155	55	192	96
204	30	30	34	308	211	213
1	148	55	79	165	196	160

Tabla 27 Ganancias de pesos en los conejos Mejorados durante las 8 semanas de investigación

Fuente: directa

Tabla N° 28 Conversión alimenticia semanales de los conejos Criollos

Conversión alimenticia/gr						
Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
1.118201	21.043077	14.190925	23.08163	2.237615	7.198947	5.085646
1.112033	5.1357019	2.9442475	3.848386	2.238913	4.09521	4.132348
1.691098	9.0730733	36.2467	5.167244	68.04805	6.319743	4.754733
1.177828	68.39	3.28272	6.030755	2.671981	5.845299	5.569603
1.646426	8.8245161	5.1345108	2.438252	3.677498	10.5005	5.48104
0.398711	1.2174136	22.796667	4.65052	3.578547	4.412258	3.713484
0.584884	7.2163241	7.4358582	41.034	44.61132	28.49583	40.00815
0.868256	68.39	58.62	1.05091	21.9825	1.185106	1.310208
1.414966	1.3136297	410.34	9.052349	4.1034	6.77061	4.980857
78.6485	19.273545	25.64625	2.889376	5.399211	42.65826	4.98641
0.784138	4.2547909	4.5885	1.299575	6.88275	2.555165	1.776093
21.82087	2.7438303	5.3982353	1.648321	0.756346	2.399027	1.673202
0.322215	2.4472	1.6782404	3.39549	10.19667	4.37	2.29425
8.701156	2.87546	1.4566667	1.236346	1.433906	1.973548	2.38602
7.0357	0.24472	2.2698667	37.44216	3.762989	2.07679	5.683819
0.910775	-3.523084	2.8708061	2.827142	1.995482	3.805906	2.716675
55.1019	1.9213163	2.4725212	0.89311	4.223447	5.142021	4.8335
2.809472	19.334	10.541633	9.62497	4.521336	6.029791	2.779263
7.021295	4.7156098	24.1675	0.757684	2.824773	3.403873	5.471887
0.342774	0.6241316	4.0425636	4.384675	3.129604	5.311538	9.519893

Tabla 28 Conversión alimenticia semanales de los conejos Criollos**Fuente: directa**

Tabla N° 29 Conversión alimenticia semanales de los conejos Mejorados

Conversión alimenticia/gr						
Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
24.34684	1.23102	136.78	36.55756	55.83111	7.353763	7.014359
15.632	0.0356322	31.086364	25.47528	55.95545	7.353763	7.014359
30.0916	2.5681143	3.8529577	6.839	16.63541	5.427778	4.845409
59.72727	7.1429556	58.62	66.436	2.945024	5.220611	6.390541
2.405441	1.9085581	48.85	125.8376	76.93875	17.06331	10.06561
34.195	4.65052	46.896	39.87663	4.094281	8.944692	4.826504
71.1256	3.6773639	4.3505928	10.97349	2.575356	8.22328	4.110874
72.4934	47.873	99.1655	6.527349	5.806698	6.426079	372.0416
31.91533	18.87564	29.635667	7.831325	7.891154	4.30251	2.750521
93.6943	95.746	22.796667	13.01616	3.685689	4.472346	10.26787
0.369769	0.2192832	45.73205	44.17196	3.477192	3.864408	7.730927
2.465739	1.3017021	1.9735484	1.940656	1.234574	1.973548	3.01112
28.34673	1.1123636	2.0622472	2.421166	1.8354	2.677967	10.72562
21.26005	0.6992	6.118	5.895527	1.423307	1.699444	4.84196
43.1319	0.7072832	20.393333	13.97728	1.42211	2.185	5.889871
20.0245	1.2573418	2.6852778	11.6004	8.858129	3.428655	2.86575
72.01915	0.8992558	8.5297059	9.922891	14.00156	117.9374	1.391165
46.72383	1.0741111	5.4718868	1.91469	7.874211	2.517448	5.739781
0.341188	6.4446667	9.667	8.814029	1.167573	2.290758	2.473481
138.2381	1.3063514	5.2729091	3.230491	2.589584	2.466071	3.316989

Tabla 29 Conversión Alimenticia semanales de conejo mejorado**Fuente: directa**

ANEXO N° 4 Labores pre culturales del lote 10.4 del CEASA del proyecto de investigación.



Anexo 4 Identificación de lote cedido

ANEXEXO N°5



Anexo 5 Toma de muestras para el envío

Anexo N°7 Resultados obtenidos en el laboratorio

X-Hail 03/09/2018

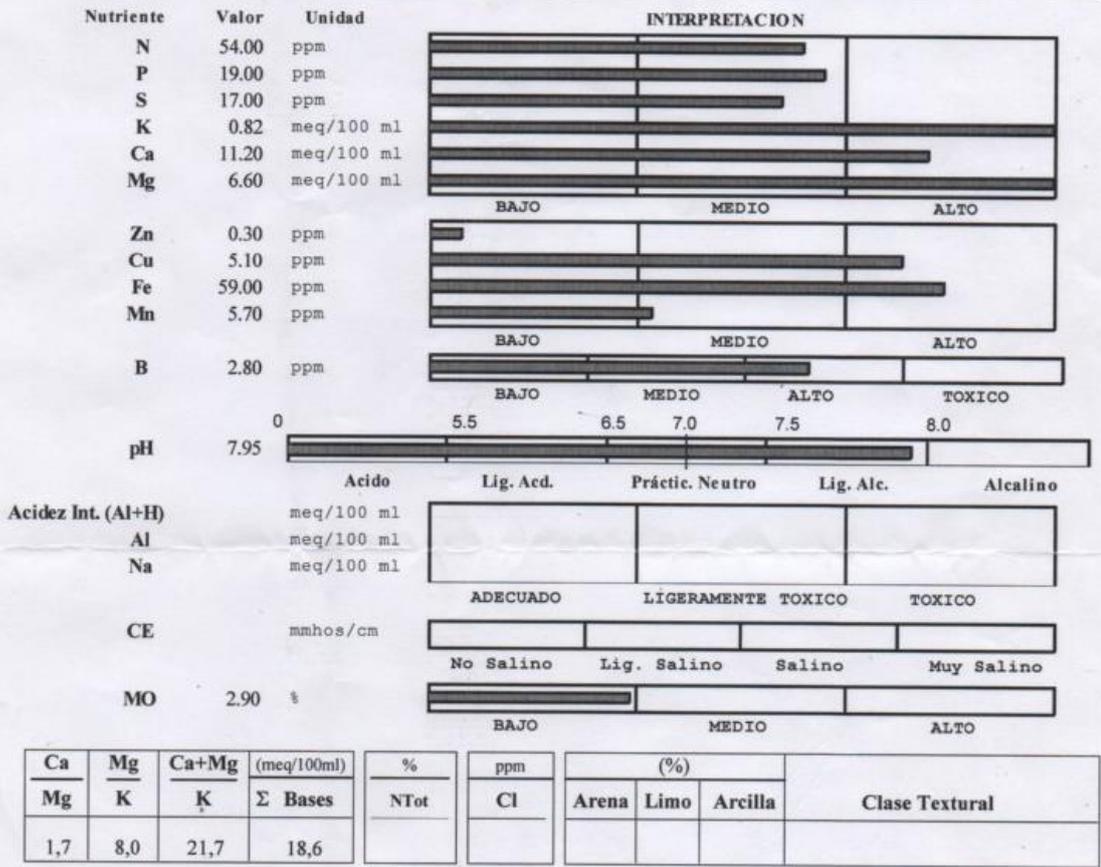


ESTACION EXPERIMENTAL "SANTA CATALINA"
LABORATORIO DE MANEJO DE SUELOS Y AGUAS
 Km. 14 1/2 Panamericana Sur, Apdo. 17-01-340
 Quito- Ecuador Telf.: 690-691/92/93 Fax: 690-693

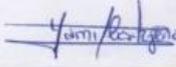


REPORTE DE ANALISIS DE SUELOS

<p style="text-align: center;">DATOS DEL PROPIETARIO</p> <p>Nombre : Sandra Toapanta Dirección : Latacunga Ciudad : Teléfono : 0992705785 Fax :</p>	<p style="text-align: center;">DATOS DE LA PROPIEDAD</p> <p>Nombre : Ceypsa Provincia : Cotopaxi Cantón : Latacunga Parroquia : Eloy Alfaro Ubicación :</p>
<p style="text-align: center;">DATOS DEL LOTE</p> <p>Cultivo Actual : Alfalfa Cultivo Anterior : Kikuyo Fertilización Ant. : Superficie : Identificación : Muestra 1</p>	<p style="text-align: center;">PARA USO DEL LABORATORIO</p> <p>N° Reporte : 45.865 N° Muestra Lab. : 109954 Fecha de Muestreo : 17/08/2018 Fecha de Ingreso : 17/08/2018 Fecha de Salida : 30/08/2018</p>



Ca	Mg	Ca+Mg	(meq/100ml)	%	ppm	(%)			Clase Textural
Mg	K	K	Σ Bases	NTot	Cl	Arena	Limo	Arcilla	
1,7	8,0	21,7	18,6						


RESPONSABLE LABORATORIO


LABORATORISTA

Anexo 6 Resultado de muestras de suelo



Anexo 7 Arado y reposo del terreno

ANEXO 8



Anexo 8 Arado y reposo del terreno

ANEXO N°9



Anexo 9 Pasado De Rastra En El Lote 10.4

ANEXO N° 10



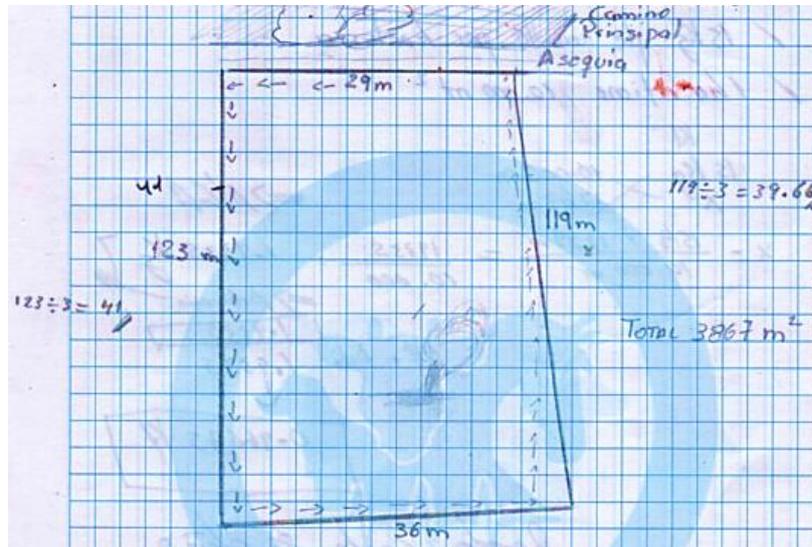
Anexo 10 Toma de metrajes del lote 10.4

ANEXO N° 11



Anexo 11 División en 3 partes iguales para la fertilización y siembra de las mezclas forrajeras

ANEXO N° 12



Anexo 12 Referencias que se consideraron para la fertilización y la siembra de semillas

ANEXO N° 13

Dimensión	m ²	División para tres sublotes
Largo izquierdo	123 m ²	41 m ²
Lado derecho	119 m ²	39.66 m ²
Ancho superior	29 m ²
Ancho inferior	36 m ²
Total	3867 m²	

$$3867\text{m}^2/3= 1289 \text{ m}^2$$

Anexo 13 Referencias que se consideraron para la fertilización y la siembra de semillas

Fuente directa

ANEXO N° 14



Anexo 14 Fertilización del terreno con (13-30-10 calcio, fosforo y potasio) + nitrógeno, según los resultados obtenidos del terreno en el laboratorio

ANEXO N° 15

Alfalfa

15 Kg 10.000 m²

X 1000 m²

=1.5 Kg *2=3 Kg

Achicoria

2 kg 10.000m²

X 1000m²

=2Kg

Alfalfa + Achicoria

1.5 Kg Alfalfa + 1 Kg Achicoria =2.5 Kg de mezclas forrajeras

Anexo 15 Cálculo de cantidad de semilla para el área de terreno

ANEXO 16**Anexo 16 Siembra de alfalfa, achicoria, alfalfa + achicoria para los conejos criollos y mejorados****ANEXO N° 17****Anexo 17 Colocación de aspersores para riego rutinario del terreno sembrado**

ANEXO N° 18



Anexo 18 Control de riego de agua cada 8 días

ANEXO N° 19



Anexo 19 Inspección y desarrollo del forraje

ANEXO N° 20.-

Anexo 20 Lote 10.4- Forraje apto para el primer corte

Seguimiento del crecimiento de los forrajes desde el día que se sembró hasta el primer corte

ANEXO N° 21

Anexo 21 Brote y crecimiento de Forrajes

ANEXO N° 22



Anexo 22 Achicoria en desarrollo y crecimiento de alfalfa

ANEXO N° 23



Anexo 23 Control de desarrollo de las plantas forrajeras

ANEXO N° 29



Anexo 24 Primer corte de los forrajes

Días	Alfalfa/cm	Achicoria/cm	Alfalfa + achicoria/cm	
8	12	2	26	15
16	25	12	28	16
24	35	15.5	30	22
32	40	23	30	25
40	45	30	38	36
48	58	42	71	57
56	67	53	88	83
64	95	58	156	144
Suma	377	235,5	467	398
Promedio	47,125	29,4375	58,375	49,75

Tabla 30 Crecimiento de forraje tomado cada 8 días desde el primer brote

Fuente: directa

ANEXO N° 30

**Anexo 25 Toma de las muestras de forrajes sembrados para el envío al laboratorio:
04/diciembre/2018- 18/diciembre/2018-11/enero/2019**

ANEXO N° 26

Anexo 26 Pesaje de muestra para el envío al laboratorio

MC-LSAIA-2201-04



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD
LABORATORIO DE SERVICIO DE ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN EN ALIMENTOS
 Panamericana Sur Km. 1, Culugagua Tls. 2690691 - 3007134. Fax 3007134
 Casilla postal 17-01-340



INFORME DE ENSAYO No: 19-009

NOMBRE PETICIONARIO: Srta. Erika Vega
DIRECCIÓN: Salcedo
FECHA DE EMISIÓN: 18 de enero de 2019
FECHA DE ANÁLISIS: Del 11 al 18 de enero de 2019

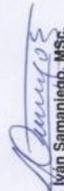
INSTITUCIÓN: Particular
ATENCIÓN: Srta. Erika Vega
FECHA DE RECEPCIÓN: 14/01/2019
HORA DE RECEPCIÓN: 08h55
ANÁLISIS SOLICITADO: Cenizas, proteína, humedad

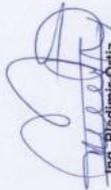
ANÁLISIS	HUMEDAD	CENIZAS ^U	PROTEÍNA ^V	IDENTIFICACIÓN
MÉTODO	MO-LSAIA-01.01	MO-LSAIA-01.02	MO-LSAIA-01.04	
MÉTODO REF.	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	
UNIDAD	%	%	%	
19-0055	87.74	16.68	8.65	Achicoria
19-0056	80.75	10.26	22.33	Alfalfa
19-0057	85.20	12.86	15.88	Achicoria más alfalfa

Los ensayos marcados con **Q** se reportan en base seca.
 OBSERVACIONES: Muestra entregada por el cliente

RESPONSABLES DEL INFORME




Dr. Ivan Samaniego, MSc.
RESPONSABLE TÉCNICO


Tte. Bladimir Ortiz
RESPONSABLE DE CALIDAD

Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
 Los resultados arriba indicados solo están relacionados con el objeto de ensayo

NOTA DE DESCARGO: La información contenida en este informe de ensayo es de carácter comercial, está dirigida únicamente al destinatario de la misma y solo podrá ser usada por este. Si el lector de este correo electrónico o fax no es el destinatario del mismo, se le notifica que cualquier copia o distribución de este se encuentra totalmente prohibido. Si usted ha recibido este informe de ensayo por error, por favor notifique inmediatamente al remitente por este mismo medio y elimine la información.

Anexo 27 Resultados del bromatológico obtenido del laboratorio

ANEXO 28



“Eficiencia y rapidez en sinergia con el desarrollo de su empresa”

REPORTE DE RESULTADOS

Nombre del Solicitante / Name of the Applicant
 Srtas. Erika Vega – Elsa Guzman

Domicilio / Address Salache **Teléfonos / Telephones**

Producto para el que se solicita el Análisis / Product for which the Certification is requested
 Variedades de Pastos

Marca comercial / Trade Mark
 No tiene

Características del producto / Ratings of the product
 Color, Olor y sabor característico

RESULTADOS BROMATOLÓGICOS

Parámetro	Rmp - 5692 Alfalfa	Rmp - 5693 Achicoria	Rmp - 5694 Alfalfa+ Achicoria	Método/Norma
Humedad (%)				AOAC Official Method 934.01
Mat. Seca (%)				Calculo
Proteína (%)	19,30	15,72	18,70	Método Oficial AOAC 2001.11
Fibra Cruda (%)				Método Oficial AOAC 962.09
Grasa (%)				Método Oficial AOAC 920.39
Cenizas (%)				Método Oficial AOAC 942.05
Mat. Orgánica (%)				Cálculo

Emitido en: Riobamba, el 27 de diciembre de 2018

Dr. William Viñan Arias
ANALISTA QUIMICO



SETLAB
 Servicio de Transferencia Tecnológica
 y Laboratorios Agropecuarios
 Galo Plaza 28 - 55 y Jaime Roldós
 032366-764

Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
 Los resultados aquí indicados solo están relacionados con el producto analizado. Este laboratorio no es acreditado por lo que estos resultados no sirven para obtener registros sanitarios ni otros trabajos en el que se requiera acreditación.

Anexo 28 Reporte de resultados

ANEXO N°29



Anexo 29 Limpieza de galpón y reparación de techo

ANEXO 30



Anexo 30 Limpieza De Jaulas

ANEXO 31



Anexo 31 Flameada del galpón

ANEXO N°32



Anexo 32 Flameada de jaulas

ANEXO N°33



Anexo 33 Desinsectación de jaulas

ANEXO N°34



Anexo 34 Limpieza de maleza de la parte externa del galpón

ANEXO N°35



Anexo 35 Colocación de comederos en las jaulas

ANEXO N°36



Anexo 36 Colocación de un pediluvio con cal

ANEXO N°37



Anexo 37 Identificación de los tratamientos y repeticiones en las jaulas individuales

ANEXO N°38



Anexo 38 Llegada de los conejos al galpón fecha: 01/12/2018

ANEXO N°39



Anexo 39 Toma de pesos de los conejos criollos y mejorados. Practica que se realizó cada 8 días

ANEXO N°40



Anexo 40 Primer corte de las dietas forrajeras: 04/diciembre/2018

ANEXO N°41



Anexo 41 Alimentación y pesaje de ración alimenticia

ANEXO N°42

Anexo 42 Inspección de terreno productivo

ANEXO N°43

Anexo 43 Limpieza y desinfección para la entrega de la instalación donde se realizó la investigación tomadas desde el 26 de noviembre del 2018 hasta el 07 de enero del 2019

ANEXO N°44**Anexo 44 Entrega de Galpón limpio y desinfectado**