



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
RECURSOS NATURALES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE
EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
MEDICO VETERINARIO Y ZOTECNISTA.

Autor:

MURIEL SANCHEZ OMAR ALEXIS

Director:

MVZ. ARCOS ALVAREZ CRISTIAN NEPTALÍ Mg.

LATACUNGA - ECUADOR
AGOSTO – 2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo OMAR ALEXIS MURIEL SANCHEZ declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “DETERMINACION DE LA GANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA” siendo MVZ Mg. Cristian Arcos 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.

.....
Omar Alexis Muriel Sánchez
C.I.: 1500696958

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte MURIEL SANCHEZ OMAR ALEXIS identificada/o con C.C. N°150069695-8, de estado civil SOLTERO y con domicilio en LATACUNGA 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.- 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 del PROYECTO INVETIGATIVO la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- OCTUBRE 2010- AGOSTO 2016

Aprobación HCA.- 26 de febrero del 2016

Tutor.- MVZ. Cristian Neptalí Arcos Álvarez Mg.

Tema: “DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA”

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

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, 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 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 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 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.

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 02 de Agosto del 2016.

.....

EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Latacunga, 13 de Julio del 2016

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

“DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA”, de MURIEL SANCHEZ OMAR ALEXIS, portador de la cedula 150069695-8, de la carrera de MEDICINA VETERINARIA, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

.....

El Director

MVZ. CRISTIAN NEPTALÍ ARCOS ÁLVAREZ MG.

C.I: 180367563

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por cuanto, el postulante Omar Alexis Muriel Sánchez con el título de Proyecto de Investigación: “DETERMINACION DE LA GANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, Julio 2016

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Dr. MSc. Rafael Alfonso Garzón
CC: 050172099-9

Lector 2
Dra. Blanca Mercedes Toro Molina Mg
CC: 050172099-9

Lector 3
MVZ. Cristina Isabel Bejarano Rivera Mg
CC: 180245065-1.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto investigativo al Idioma Inglés presentado por el señor, OMAR ALEXIS MURIEL SANCHEZ Egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, cuyo título es, “DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Julio del 2016

Atentamente.

.....

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

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme dar este gran paso en mi vida profesional, por fortalecer e iluminar mi mente, por cuidarme y protegerme siempre, por nunca dejarme y rodearme de personas buenas que llenan mi corazón.

A mis padres Rocío Sánchez y Hugo Muriel, a quienes admiro y amo con todo mi ser, por ser mi ejemplo de vivir, mi fortaleza, mi orgullo y mi sangre, quienes a pesar de todas las adversidades y tropiezos que la vida nos ha puesto me han apoyado incondicionalmente. A mis hermanas Valeska Muriel y Lynda Muriel, por darme su apoyo y su cariño incondicional, las mejores hermanas que Dios me pudo regalar, quienes jamás han dejado de preocuparse por mí y me han regalado las mejores sonrisas y los mejores momentos.

A mis director de mi proyecto investigativo Dr. Cristian Arcos quien ha sabido guiarme en el desarrollo de la misma con lo mejor de su conocimiento y su tiempo.

Omar Muriel

DEDICATORIA

Dedico con mucho cariño y aprecio a Dios, por darme la bendición de vivir y guiarme en cada paso que doy, a mis padres Rocío Sánchez y Hugo Muriel quienes son mi pilar fundamental, quienes son mi ejemplo, por su perseverancia y apoyo en cada paso que doy, porque gracias a ellos conseguiré una profesión, la cual es mi pasión, por no abandonarme a pesar de la distancia y del tiempo, a mis hermanas Lynda Muriel y Valeska Muriel que son mi sangre, a mi abuelito Daniel Muriel y hermano mío Aaron Castro, que en paz descansen, porque a pesar de su ausencia sé que siempre me ha cuidado y me ha bendecido.

Omar Muriel

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS GROPECUARIAS Y RECUSOS NATULAES

TITULO:” DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA”

Autor: Omar Alexis Muriel Sánchez

RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, en la provincia de Cotopaxi, en las instalaciones de producción cobayos lo relevante de la investigación fue determinar la ganancia de peso en cuyes en etapa de engorde para lo cual se trabajó con un total de 285 animales en estudio entre machos y hembras, se basó la investigación en hacer una categorización de los cobayos dependiendo las características fenotípicas, (colorados, colorados con remolino, pintados, pintados con remolino, bayos y blancos) cada animal tendrá un código que nos sirve como dato referencial y preciso para la toma de pesos que se lo realiza semanalmente por un periodo de 6 semanas, en lo que podemos diferenciar a los animales mejoradores que su ganancia de peso es superior con el mismo tiempo de dieta alimenticia en los mismos horarios establecidos esto nos da un beneficio del aporte nutritivo esencial para una buena conversión alimenticia en los cuyes que se refleja con mayor mérito genético en los mismos. Los pesos de los animales mejoradores son tabulados en tablas que tienen su respectivo orden jerárquico para la toma de pesos de forma adecuada, los cuyes que presentan un mejor peso son animales que pasan a la siguiente etapa que es de reproductoras y así podremos mejorar los animales en relación a su peso. Luego de realizar la toma de pesos y su análisis de la ganancia nos permitieron determinar los animales que obtienen mejor peso en menor tiempo se les selecciona como animales mejoradores esto podemos diferenciar en los pesos semanales que se realizó con esto resolvemos problemas de interés investigativo, esto será beneficiosos para las personas que producen cuyes ya sea en una micro o macro proyecto a en nuestro país. Las recomendaciones son que la toma de pesos de los cuyes debe realizarse de forma precisa semanalmente para obtener datos adecuados y así saber que animales son los mejoradores para su respectiva selección.

ABSTRACT

THEME: DETERMINING WEIGHT GAIN OF MALE AND FEMALE GUINEA PIGS DURING THE FATTENING STAGE

Author: Omar Alexis Muriel Sánchez

The present project was made at the Academic Unity of Agricultural Sciences and Natural Resources, in the province of Cotopaxi, in the production facilities of guinea pigs, what relevant of the research was to determine the gain of weight in guinea pigs in fattening stage, so for that was worked with a total of 285 animals in study between males and females, the research was based in making a categorization of the guinea pigs depending on the phenotypic characteristics, (red, red with swirl, painted, painted with swirl, bay and white) each animal will have a code which is useful for us like a referential and precise datum in order to the taking of weights that is made weekly by a period of six weeks, in what we can differentiate to the improved animals that their gain of weight is upper with the same time of food diet in the same established timetables, it provides us a benefit of the essential nutritive contribution for a better food conversion in the guinea pigs that reflects with a major genetic merit in themselves. The weights of the improvers animals are tabulated in tables that have their respective hierarchic order for the taking of weights of an adequate way, the guinea pigs that present a better weight are animals which pass to the next stage that is of spawning and so we are able to improve the animals in relation to their weight. after making the taking of weights and their analysis of the gain that allowed us to determine the animals which obtain a better weight in less time, they are selected as improvers animals with it we can differentiate in the weekly weights that are made, with them we solve problems of an investigative interest, this will be beneficial for people who produce guinea pigs whether in a micro or macro project in our country. The recommendations are the taking of weights of guinea pigs should make it of a precise weekly way in order to get adequate data and therefore know which animals are the improvers for their respective selection

ÍNDICE DE PRELIMINARES

| | |
|---|-------------|
| PORTADA..... | i |
| AUTORIA..... | ii |
| CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA..... | iii |
| AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN..... | vi |
| AVAL DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL..... | vii |
| AVAL DE TRADUCCIÓN..... | viii |
| AGRADECIMIENTO..... | ix |
| DEDICATORIA..... | x |
| RESUMEN..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| ÍNDICE DE PRELIMINARES..... | xiii |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | xiv |
| ÍNDICE DE ANEXOS..... | xvi |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xvi |

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|---|
| 1.INFORMACIÓN GENERAL | 1 |
| 1.1 Título del Proyecto: | 1 |
| 2. RESUMEN | 2 |
| 3.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 2 |
| 4.BENEFICIARIOS DEL PROYECTO | 3 |
| 4.1 DIRECTOS..... | 3 |
| 4.2 INDIRECTOS | 3 |
| 5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: | 4 |
| 6. OBJETIVOS..... | 4 |
| 6.1 GENERAL | 4 |
| 6.2 ESPECIFICOS | 5 |
| 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS..... | 5 |
| 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA..... | 6 |
| 8.1 Manejo del cuy de engorde..... | 6 |
| 8.1.1 Destete | 7 |
| 8.1.2 Sexaje | 7 |
| 8.1.3 Engorde..... | 7 |
| 8.2 Requerimientos nutricionales en etapa de engorde. | 8 |
| 8.2.1 Requerimiento de Proteínas..... | 8 |
| 8.2.2 Requerimiento de Fibra | 8 |
| 8.2.3 Requerimiento de Energía | 9 |
| 8.2.4 Requerimiento de Grasa | 9 |
| 8.2.5 Requerimiento de Agua..... | 9 |
| 8.2.6 Requerimientos diarios de alimentos..... | 9 |

| | |
|--|----|
| 8.2.7 Colonización microbiana..... | 10 |
| 8.2.8 Crianza familiar | 11 |
| 8.2.9 Crianza familiar - comercial | 11 |
| 8.2.10 Crianza comercial | 12 |
| 8.2.11 Alimentación con forraje. | 13 |
| 8.2.12 Alimentación mixta. | 13 |
| 8.2.13 Alimentación a base de concentrado. | 13 |
| 8.2.14 Instalaciones | 16 |
| 9. METODOLOGIA:..... | 19 |
| 10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | 21 |
| 10.1 RESULTADOS OBTENIDOS..... | 21 |
| 11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO..... | 33 |
| 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 34 |
| 13.1 CONCLUSIONES:..... | 34 |
| 13.2 RECOMENDACIONES | 34 |
| 13. BIBLIOGRAFIA | 35 |
| 14.1 LIBROS | 35 |
| 14.2 CITAS DE INTERNET..... | 37 |
| 14. ANEXOS | 39 |
| 15.1 Hoja De Vida Del Tutor | 44 |
| 15.2 Hoja De Vida Autor..... | 45 |

ÍNDICE DE ANEXOS:

| | |
|--|----|
| Fotografía N.- 1 Arreglo de comederos y bebederos de animales. | 39 |
| Fotografía N.- 2 Arreglo del galpón para el proyecto de mejoramiento genético. | 39 |
| Fotografía N.- 3 Identificación de sexo en los cobayos. | 40 |
| Fotografía N.- 4 Aretes que mantiene su código respectivo para los animales | 40 |
| Fotografía N.- 5 Areteo de los animales en estudio | 41 |
| Fotografía N.- 6 Codificación adecuada de los cuyes en sus respectivas posas. | 41 |
| Fotografía N.- 7 Balanza gramera utilizada en el pesaje de animales..... | 42 |
| Fotografía N.- 8 Toma de pesos adecuadamente a los cuyes..... | 42 |

ÍNDICE DE TABLAS:

| | |
|--|----|
| Tabla N.- 1 Identificaciones por sus características fenotípicas..... | 21 |
| Tabla N.- 2 CATEGORIA I | 22 |
| Tabla N.- 3 CATEGORIA II | 23 |
| Tabla N.- 4 CATEGORIA III..... | 25 |
| Tabla N.- 5 CATEGORIA IV | 27 |
| Tabla N.- 6 CATEGORIA V | 28 |
| Tabla N.- 7 CATEGORIA I | 29 |
| Tabla N.- 8 CATEGORIA II | 30 |
| Tabla N.- 9 CATEGORIA III..... | 32 |
| Tabla N.- 10 Tabla para la toma de pesos | 43 |



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Título del Proyecto:

DETERMINACION DE LA GANANCIA DE PESO EN LA ETAPA DE ENGORDE EN CUYES MACHOS Y HEMBRAS EN EL CEYPSA

Fecha de inicio:

Octubre 2015

Fecha de finalización:

Agosto 2016

Lugar de ejecución:

CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN SALACHE – CEYPSA.

Unidad Académica que auspicia:

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.

Carrera que auspicia:

MEDICINA VETERINARIA

Proyecto de investigación vinculado:

Equipo de trabajo:

DIRECTOR

MVZ. CRISTIAN NEPTALÍ ARCOS ÁLVAREZ

Correo electrónico: cristian.arcos@utc.edu.ec

CI: 180367563-4

Área de conocimiento:

Mejoramiento genético

Línea de investigación:

Salud Animal

COORDINADOR

NOMBRES: Omar Alexis Muriel Sanchez

Correo electrónico: omar.muriel8@utc.edu.ec

CI: 1500696958

2. RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, en la provincia de Cotopaxi, en las instalaciones de producción cobayos lo relevante de la investigación fue determinar la ganancia de peso en cuyes en etapa de engorde para lo cual se trabajó con un total de 285 animales en estudio entre machos y hembras, se basó la investigación en hacer una categorización de los cobayos dependiendo las características fenotípicas, (colorados, colorados con remolino, pintados, pintados con remolino, bayos y blancos) cada animal tendrá un código que nos sirve como dato referencial y preciso para la toma de pesos que se lo realiza semanalmente por un periodo de 6 semanas, en lo que podemos diferenciar a los animales mejoradores que su ganancia de peso es superior con el mismo tiempo de dieta alimenticia en los mismos horarios establecidos esto nos da un beneficio del aporte nutritivo esencial para una buena conversión alimenticia en los cuyes que se refleja con mayor mérito genético en los mismos. Los pesos de los animales mejoradores son tabulados en tablas que tienen su respectivo orden jerárquico para la toma de pesos de forma adecuada, los cuyes que presentan un mejor peso son animales que pasan a la siguiente etapa que es de reproductoras y así podremos mejorar los animales en relación a su peso. Luego de realizar la toma de pesos y su análisis de la ganancia nos permitieron determinar los animales que obtienen mejor peso en menor tiempo se les selecciona como animales mejoradores esto podemos diferenciar en los pesos semanales que se realizó con esto resolvemos problemas de interés investigativo, esto será beneficiosos para las personas que producen cuyes ya sea en una micro o macro proyecto a en nuestro país. Las recomendaciones son que la toma de pesos de los cuyes debe realizarse de forma precisa semanalmente para obtener datos adecuados y así saber que animales son los mejoradores para su respectiva selección.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación tiene como finalidad determinar la ganancia de peso en la etapa de engorde en cuyes machos y hembras en el CEYPSA de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI, a través de escoger animales con mejores características y así obtener animales mejorados para el consumo humano con una producción de canal y reproducción fisiológicamente adecuada en los cuyes.

El no tener animales mejoradores dependiendo sus características decidimos realizar un trabajo continuo y semanal con la toma de datos de una forma adecuada lo cual serán los parámetros productivos los cobayos tanto de animales machos como de hembras como es la ganancia de peso, específicamente en la etapa de engorde, en el Universidad Técnica de Cotopaxi.

El cuy es un pequeño mamífero del orden de los roedores originarios de la zona andina del Perú y otros países sud americanos. Tiene el cuerpo compacto y mide entre 20 y 40 centímetros.

Los cuyes son animales de diversa distribución en nuestro país y en el mundo, Es un herbívoro que puede consumir altas cantidades de forraje en su dieta sin afectar su respuesta productiva; esto es de gran interés para productores con recursos limitados, ya que con la producción de cobayos se puede hacer uso de ingredientes alternativos con el fomento de pequeñas explotaciones de cuyes, podemos incrementar el consumo de proteína animal con una buena reproducción de animales mejorados en Salache CEYPSA de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI y generar un adecuado manejo con animales mejorados lo que sirve tener unos buenos animales que se puede dar una descendencia a nivel local para generar mayor rentabilidad económica y mayor producción de esta especie animal.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1 DIRECTOS

Como beneficiarios directos podemos mencionar la de carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Y cada uno de los grupos de trabajo (6 estudiantes; grupo Cuyes) que se organizan, encargados en el proceso de selección y mejoramiento genético de sus animales los cuales son parte productiva-económica en nuestra familia Universitaria.

4.2 INDIRECTOS

Los Usuarios serán los pobladores de Cotopaxi, las comunidades dedicados a la producción de los animales en estudio (cuyes) que se encuentren asociados en centros comunitarios, los mismos que estén dispuestos a trabajar conjuntamente en equipo.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

En el país la mayoría de explotaciones de cuyes se realizan de manera poco técnica, ya que su alimentación está en función de la disponibilidad de forraje verde, desperdicios de cocina, residuos de cosecha lo que implica disponer animales con bajo peso, tiempos prolongados de sacrificio, ligado a la escasez de alimentos en determinadas épocas del año, son factores que repercuten en el desarrollo normal del cuy por el cual el animal no obtiene el peso adecuado en la etapa de crecimiento.

Además no se dispone de animales de excelentes condiciones de contextura y tamaño, influyendo muy ampliamente en el déficit de producto para un mercado cautivo representado por los migrantes ecuatorianos que viven en Norteamérica y el continente europeo.

La escasez y demanda de fuentes de proteína animal, para la alimentación humana que cada día son más limitadas por el aumento poblacional, han permitido al productor agropecuario iniciarse en la producción de animales menores con lo cual satisfaga la demanda a bajos costos de producción.

En la actualidad esta especie ha despertado el interés de muchos productores pecuarios, que desean emprender con proyectos de explotación de cobayos; sin embargo, carecen de herramientas y métodos de explotación. Por otro lado, las entidades financieras facilitan créditos que en muchos casos los pequeños productores no pueden cumplir con ciertos requisitos.

Los cuyes son animales que se han criado en otras partes del mundo para fines económicos, bajo estas condiciones especiales se recomiendan diferentes áreas de acuerdo al tamaño de los animales.

6. OBJETIVOS.

6.1 GENERAL

Caracterizar fenotípicamente la especie cobaya para establecer un sistema de mejoramiento genético en la etapa de engorde de machos y hembras con el manejo adecuado de toma de pesos semanalmente.

6.2 ESPECIFICOS

- Codificar los animales realizando un areteo de los cuyes.
- Por ello se hizo la agrupación según las características fenotípicas y edad de los animales.
- Para finalizar los animales mejorados se selecciona para su siguiente etapa como animales mejoradores.

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

| Objetivo | Actividad | Resultado | Descripción de la actividad |
|--|---|--|--|
| Codificar los animales realizando un areteo de los cuyes. | Separación de los animales por su edad y características fenotípicas. | Identificar cada uno de los animales en esta etapa. | Se procede a realizar la codificación es decir con su arete que tiene su número de animales para esta etapa. |
| Por ello se hizo la agrupación según las características fenotípicas y edad de los animales. | Selección de los animales en función del día del destete. Clasificar dependiendo su pelaje | Mismo número de animales en una posa. Los animales con su código y número recibirán la misma dieta. | La agrupación se hace según los registros por el número de días de nacidos y destetados, cada grupo de animales tendrá el mismo horario y dieta de alimentación. |
| Para finalizar los animales mejorados se selecciona para su siguiente etapa como animales mejoradores. | Determinación del peso en cada grupo seleccionado. | Tablas que tienen su orden jerárquico que muestran los mejores pesos de los animales. | Se procede a tabular, recopilar datos del incremento de peso en esta etapa para que los animales seleccionados sean una referencia como futuros reproductores de mejor calidad genética. |

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

El cuy es un pequeño roedor originario de los Andes, utilizado como alimento en una extensa región comprendida por Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. (Atehortua, S. y otros 2000)

Su crianza es generalizada en el ámbito rural como un animal de carne para autoconsumo, constituyéndose en una excelente alternativa para diversificar la dieta. Considerado por la ONU y la FAO como Una fuente de seguridad alimenticia de la población mundial de escasos recursos económicos (Sánchez, A. y otros, 2009).

El cuy es un mamífero roedor originario de la zona andina, su crianza es generalizada en el ámbito rural, es un animal productor de carne para autoconsumo, también se comercializa en el mercado local, preferentemente se consume en los países andinos de: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. (Beck, S. 2001)

El hábitat del cuy silvestre, según la información zoológica, es todavía más extenso. Ha sido registrado desde América Central, el Caribe y las Antillas hasta el sur del Brasil, Uruguay y Paraguay en América del Sur. En Argentina se han reconocido tres especies que tienen como hábitat la región andina. (Castellón, R. 2002)

La especie *Cavia aperea tchudii* se distribuye en los valles interandinos del Perú, Bolivia y noroeste de la Argentina; la *Cavia aperea aperea* tiene una distribución más amplia que va desde el sur del Brasil, Uruguay hasta el noroeste de la Argentina; y la *Cavia porcellus* o *Cavia cobaya*, que incluye la especie domesticada, también se presenta en diversas variedades en Guayana, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (Olivo, S.. 1999)

8.1 Manejo del cuy de engorde

(Saravia, J, y otros 2005) sugiere que, en cuanto al manejo es importante tener en cuenta el ciclo productivo del cuy, construcciones, sistemas de crianza y algunos cuidados generales en una explotación.

8.1.1 Destete

Para mejorar la sobrevivencia de los lactantes, el destete debe hacerse precozmente, esto se realiza desde los 12 hasta los 21 días de edad. El número de crías por camada influye en el peso y sobrevivencia de los gazapos (Sánchez, A. y otros, 2009).

(Suhler, I. 2006), se debe destetar las crías a la edad de 10 y 14 días, hasta esa edad habrán alcanzado el doble de su peso al nacimiento; se han demostrado que las madres alcanzan su máximo producción de leche hasta los cinco días, disminuyendo progresivamente hasta los 13 y 14 días, de ahí desaparece la producción.

8.1.2 Sexaje

Consiste separar por sexo a los gazapos y agrupar en lotes de diez a los machos y quince en las hembras, de forma uniforme en edad y peso. A simple vista no es fácil determinar el sexo; por ello debe coger el animal y revisar los genitales (Chauca, M. 1991).

8.1.3 Engorde

Esta etapa comienza a partir de la cuarta semana de edad, hasta la edad o peso de comercialización, entre 1.000 – 1.200 gramos, las que se obtiene entre la novena y decima semana de edad. Se deberá ubicar lotes uniformes en edad y sexo. Responde con dieta con alta energía y baja proteína (14%). No debe prolongarse esta etapa porque provoca un engrosamiento de la carcasa (Sánchez A, y otros 2009).

Al final de la recria se debe determinar el sexo y caracterizar al animal, a fin de poder identificarlo con relativa facilidad. El sexaje se realiza cogiendo a cada cría de espaldas y observando sus genitales. Se puede ver que las hembras presentan la forma de una “Y” en la región genital y los machos una especie de “i” claramente diferenciable. Si no sexan los cuyes a tiempo, habrán copulas prematuras entre familia y ello ocasionará el enanismo generacional en los cuyes, que es lo que sucede en la crianza familiar o artesanal (Tamaki, H.R. 2001).

Esta etapa comprende el periodo desde el sexaje hasta el momento de la saca. Los animales se colocan en número de 10 a 15 cuyes del mismo sexo por nivel de jaula o poza, tomando en cuenta las dimensiones de la misma (Zaldívar, A, y otros 2007)

La fase de engorde tiene una duración de 45 a 60 días dependiendo de la línea y alimentación empleada, es recomendable no prolongar por mucho tiempo, para evitar peleas entre los machos, las cuales causan heridas y malogran la calidad de la carcasa. Aquellos cuyes que tengan un déficit de peso, podrán ser castrados químicamente para un aumento de peso rápido (Olivo, S. 2000)

8.2 Requerimientos nutricionales en etapa de engorde.

8.2.1 Requerimiento de Proteínas

Las proteínas constituyen el principal componente de la mayor parte de los tejidos, la formación de cada uno de ellos requiere de su aporte, dependiendo más de la calidad que la cantidad que se ingiere (Atehortua, S. 2005)

El suministro inadecuado de proteína tiene como consecuencia un menor peso al nacimiento, escaso crecimiento, baja en la producción de leche, baja fertilidad y menor eficiencia en el aprovechamiento de alimentos (Zaldívar, A. 2007).

(Afuso, H. 2009), el cuy digiere la proteína de los alimentos fibrosos menos eficientemente que la proveniente de alimentos energéticos y proteicos; siendo estos dos de mayor utilización, comparado con los rumiantes, debido a su fisiología digestiva al tener primero una digestión enzimática en el estómago y luego otra microbiana en el ciego y colon.

Se sugiere que para condiciones prácticas, los requerimientos de proteína total en las etapas de reproducción, crecimiento y engorde son de 14 a 16%, 16 a 18% y 16% respectivamente (Castellón, R. 2002).

8.2.2 Requerimiento de Fibra

La fisiología y anatomía del ciego del cuy soporta una ración conteniendo un material inerte y voluminoso, permitiendo que la celulosa almacenada fermenta por acción microbiana, dando como resultado un mejor aprovechamiento del contenido de fibra. Ya que a partir de esta acción se producen ácidos grasos volátiles que podrían contribuir significativamente a satisfacer los requerimientos de energía de esta especie (Cabrera, A. 2010).

Este componente tiene la importancia en la composición de las raciones no solo por la capacidad que tienen los cuyes de digerirlos, sino para facilitar el proceso de digestión de otros nutrientes ya que retarda el pasaje por el tracto digestivo. El porcentaje de fibra de concentrados utilizados para la alimentación de cuyes van de 5 al 18 %. (Saravia, J. 2005.).

8.2.3 Requerimiento de Energía

Los carbohidratos, lípidos y proteínas proveen de energía al animal. Los más disponibles son los carbohidratos, fibrosos y no fibrosos contenidos en alimentos de origen vegetal. El consumo excesivo de energía no causa mayores problemas, excepto una deposición de grasa que en algunos casos pueden perjudicar el desempeño reproductivo. Los niveles que se sugieren es de 3.000 Kcal/kg de dieta. (Trujillo, B, y otros 2009).

8.2.4 Requerimiento de Grasa

Las grasas son fuentes de calor y energía y si no se encuentran con ellas, esto produce retardo de crecimiento y enfermedades como dermatitis, úlceras en la piel y anemia. Esto se corrige agregando ácidos grasos insaturados o ácido linoléico por ración (Vásquez, R, 2011).

8.2.5 Requerimiento de Agua

Bajo condiciones de alimentación con forraje verde, no es necesario el suministro de agua adicional, mientras que cuando la alimentación es mixta (forraje y concentrado), será suficiente administrar forraje verde a razón de 100 a 150gr/animal/día, para asegurar la ingestión mínima de 80 a 120ml de agua para animales en crecimiento o periodo de engorde (Zaldívar, A 2007).

Los cuyes de recría demandan entre 50 y 100 ml de agua por día; pudiendo incrementarse hasta más de 250 ml si no recibe forraje verde y el clima supera temperaturas de 30°C (Chauca, M. 1991).

8.2.6 Requerimientos diarios de alimentos

(Flores, C. 1973.), los cuyes criados para producción de carne tienen que ser alimentados con un sistema de alimentación mixto que consiste en un alimento concentrado y un forraje verde:

Consumo de concentrado / animal / día: 25 - 35 g.

Consumo de forraje verde / animal / día: 150 – 250 g.

8.2.7 Colonización microbiana

(Guevara, M.2004.) Expone que hasta el momento de nacimiento de los animales, el aparato digestivo del feto o del embrión, es estéril. La colonización microbiana sin embargo es extremadamente precoz y rápidamente alcanza cifras extraordinarias a partir de las 48 horas.

Los fenómenos de competencia bacteriana en los procesos de infección, con penetración del patógeno, adhesión y multiplicación del mismo, han mostrado que cuando se controla el proceso de colonización del intestino con microorganismos es posible por lo menos reducir las enfermedades diarreicas (Saravia, J. 2005.).

Por mucho tiempo la crianza de cuyes fue considerada como de subsistencia; su crianza la realizaban en las viviendas, la alimentación era básicamente de desperdicios de cocina y hierbas de la chacra, las mujeres y los niños han sido siempre responsables de esta actividad (Vásquez, R. 2011).

La producción de cuyes en nuestro país se viene desarrollando desde tiempo pre-inca, hoy se sigue criando especialmente en el medio rural. En cada casa, vamos a encontrar explotaciones de cuyes con un nivel tradicional o semi-tecnificado, en pozas o no separados en categorías, sin ningún manejo zootécnico (Sánchez, A. 2009).

En la cría y explotación de esta especie se descuidan aspectos importantes como una adecuada alimentación, manejo, higiene, etc., dando lugar a que no se alcancen buenos índices reproductivos y productivos. (Suhrrer, I. 2006).

Es un herbívoro monogástrico, el cuy tiene dos tipos de digestión, una enzimática a nivel de estómago y otra microbiana a nivel de ciego. Su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración. Esto contribuye a darle versatilidad a los sistemas de alimentación. (Sánchez, A, y otros, 2009).

8.2.8 Crianza familiar

(Zaldívar A, y otros 2009) mencionan que, la población predominante es criolla o no mejorada, y como consecuencia del mal manejo sólo se logran índices productivos inferiores a 0,2 la crianza familiar se maneja bajo un sistema tradicional, donde el cuidado de los cuyes es de responsabilidad de las mujeres y los niños.

El 44,6 % de los productores los crían exclusivamente para autoconsumo, a fin de disponer de fuente proteica de origen animal; otros, (49,6 %) cuando disponen de excedentes los comercializan para generar ingresos, pocos son los que mantiene a los cuyes solo para venta. En los sistemas de cría familiar mejorados se aprecia un crecimiento de la población, una mayor capitalización pecuaria, y sobre todo un incremento del 30 por ciento del consumo de carne de cuy, y un mayor ingreso para la familia por venta de los animales excedentes (Guzmán, L. 2010).

8.2.9 Crianza familiar - comercial

(Chauca, M.1991) señala que, el sistema de cría familiar-comercial genera empleo y permite disminuir la migración de los pobladores del área rural. En este sistema se mantiene una población no mayor de 500 cuyes. Se ponen en práctica mejores técnicas de cría, lo cual se traduce en la composición del lote. La alimentación es normalmente a base de subproductos agrícolas y pastos cultivados; en algunos casos se suplementa con alimentos equilibrados.

El control sanitario en este tipo de crianza es más tecnificado, manteniéndose una infraestructura adecuada a las necesidades de producción. Sus principales características son: Mayor ganancia de peso (5.06 gr. /animal / día), predominando la población de cuyes criollos mejorados, generalmente con líneas Perú e Inti, que pueden alcanzar su peso de comercialización a las 9 semanas de edad (Saravia, J. 2005.).

(Chauca, M 2012) Este tipo de crianza de cuyes nace siempre de una crianza familiar organizada, y está circunscrita al área rural en lugares cercanos a las ciudades donde se puede comercializar su producto. Las vías de comunicación facilitan el acceso a los centros de producción, haciendo posible la salida de los cuyes para la venta o el ingreso de los intermediarios. No siempre esta última alternativa es la mejor ya que por lo general ofrecen precios bajos.

8.2.10 Crianza comercial

(Espinoza, K. 2005) menciona que, es una actividad orientada al mercado, por lo tanto busca optimizar el proceso productivo para maximizar ganancias. Son muy pocos los productores que se dedican a esta actividad, ubicándose las explotaciones en zonas circundantes a las grandes ciudades. Se caracteriza por:

Predominancia de poblaciones de líneas selectas (generalmente Perú e Inti) que son productoras de carne destinadas exclusivamente para la venta. Se logra mayor ganancia de peso (hasta 10 gr./animal / día) que en los otros sistemas y el mejor manejo de la población permite alcanzar un índice productivo. Se requiere de infraestructura especializada, para cada etapa de su crecimiento y además se mantienen áreas de cultivo para siembra de forraje (Vásquez. R. 2011)

(Enríquez, M. 2000) mencionan que este sistema de crianza de cuyes es conducido con mayor inversión en instalaciones y requiere mano de obra con mayor dedicación; normalmente está asociada con la actividad agrícola y la crianza tiene como un rubro complementario y donde funcionan ambas actividades con la finalidad de obtener una mayor utilidad del recurso suelo.

Con este sistema de crianza la población de hembras reproductoras sobre pasan las 500 a más madres. La alimentación es basada a forrajes cultivados, subproductos de la cosecha y en algunos casos alimento balanceado (Guzmán, L. 1968).

La nutrición juega un rol importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción. El conocimiento de los requerimientos nutritivos de los cuyes nos permitirá poder elaborar raciones balanceadas que logren satisfacer las necesidades en cada una de las fases biológicas por las que atraviesa (gestación, lactancia, engorde). (Chauca, 1993).

El uso de leguminosas forrajeras arbóreas y arbustivas, de alto potencial productivo y alto valor nutritivo, es una de las diferentes alternativas que se plantean para mejorar la alimentación animal en las explotaciones pecuarias (Guevara, M. 2004).

8.2.11 Alimentación con forraje.

El cuy es una especie herbívora por excelencia, su alimentación es sobre todo a base de forraje verde y ante el suministro de diferentes tipos de alimento, muestra siempre su preferencia por el forraje. Los forrajes más utilizados en la alimentación de cuyes en la costa del Perú son Alfalfa (*Medicago sativa*), la chala de maíz (*Zea mays*), malezas como, la grama china (*Sorghum halepense*), y existen otras malezas. En la región andina se utiliza alfalfa, rey gras, trébol y retama como maleza (Espinoza, K. 2005).

8.2.12 Alimentación mixta.

La disponibilidad de alimento verde no es constante a lo largo del año, hay meses de mayor producción y meses de escasos por falta de agua de lluvia de riego. En estos casos la alimentación de los cuyes se torna crítica, habiéndose tenido que estudiar diferentes alternativas, entre ellas el uso de concentrado, granos o sub productos industriales (afrecho de trigo o residuo seco de cervecería) como suplemento al forraje (Tamaki, R. 2002).

(Castro, T.2000), menciona que en este tipo de alimentación se considera al suministro de forraje más un balanceado, pudiendo utilizar afrecho de trigo más alfalfa, los cuales han demostrado superioridad del comportamiento de los cuyes cuando reciben un suplemento alimenticio conformado por una ración balanceada.

Aunque los herbívoros, en este caso los cuyes, pueden sobrevivir con raciones exclusivas de pasto, los requerimientos de una ración balanceada con un alto contenido de proteína, grasa y minerales es real mente importante (Vigil, D. 1971)

8.2.13 Alimentación a base de concentrado.

Utilizar un concentrado como único alimento, requiere preparar una buena ración para satisfacer los requerimientos nutritivos de los cuyes. Bajo estas condiciones los consumos por animales/día, se incrementan, pudiendo estar entre 40 a60 g/animal/día, esto dependiendo de la calidad de la ración el porcentaje mínimo de fibra debe ser 9% (Guzmán, L. 2000).

Bajo este sistema de alimentación debe proporcionarse diariamente vitamina C. El alimento balanceado debe en lo posible peletizarse, ya que existe 19 mayor desperdicio en las raciones en polvo. El consumo de MS en cuyes alimentados con una ración peletizada es de 1,606 kg. Este mayor gasto repercute en la menor eficiencia de su conversión alimenticia (Suhrrer, I. 2006).

La tendencia actual de utilizar forrajes de origen arbustivo o arbóreo se estimula por los incrementos de los precios de los granos de cereales y oleaginosas, lo que además de incrementar los costos de producción animal tiene el inconveniente que compiten con la alimentación humana (Savón, L, y otros. 2006).

Una de las razones que inducen al estudio de la explotación de cuyes es la necesidad de contribuir con la producción de carne a partir de una especie herbívora fácilmente adaptable a diferentes ecosistemas, en cuya alimentación se pueden utilizar insumos que no compiten con la alimentación del hombre y de otros animales monogástricos, pues estos pueden ser alimentados con forraje verde fresco por lo que se pone en consideración a la morera, caraca, cucarda, saboya, king grass y el maralfalfa, ya que son forrajes que se encuentran en nuestro medio para la alimentación animal (Guevara, M, 2004).

El crecimiento es el proceso que aumenta el volumen de la materia viva en un organismo, por lo tanto, el crecimiento es el incremento de masa, resultante de mayor tamaño de las células, del mayor número de células o ambas funciones. (Vigil, D.1971)

La fisiología digestiva estudia los mecanismos que se encargan de transferir nutrientes orgánicos e inorgánicos del medio ambiente al medio interno, para luego ser conducidos por el sistema circulatorio a cada una de las células del organismo. Es un proceso bastante complejo que comprende la ingestión, la digestión y la absorción de nutrientes y el desplazamiento de estos a lo largo del tracto digestivo (Chauca, 1993).

El cuy, especie herbívora monogástrico, tiene un estómago donde inicia su digestión enzimática y un ciego funcional donde se realiza la fermentación bacteriana; su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración. Realiza cecotrófia para reutilizar el nitrógeno, lo que permite un buen comportamiento productivo con raciones de niveles bajos o medios de proteína. (Sánchez, A. y otros 2009).

El cuy está clasificado según su anatomía gastrointestinal como fermentador post-gástrico debido a los microorganismos que posee a nivel del ciego. El movimiento de la ingesta a través del estómago e intestino delgado es rápido, no demora más de dos horas en llegar la mayor parte de la ingesta al ciego. Sin embargo el pasaje por el ciego es más lento pudiendo permanecer en el parcialmente por 48 horas. (Gómez T, y otros. 1993).

Se conoce que la celulosa en la dieta retarda los movimientos del contenido intestinal permitiendo una mayor eficiencia en la absorción de nutrientes, siendo en el ciego e intestino grueso donde se realiza la absorción de los ácidos grasos de cadenas cortas. (Savón, L, y otros. 2006)

La absorción de los otros nutrientes se realiza en el estómago e intestino delgado incluyendo los ácidos grasos de cadenas largas. El ciego de los cuyes es un órgano grande que constituye cerca del 15 por ciento del peso total (Gómez T, y otros. 1993).

La flora bacteriana existente en el ciego permite un buen aprovechamiento de la fibra (Afuso, A. 2009)

La producción de ácidos grasos volátiles, síntesis de proteína microbial y vitaminas del complejo B la realizan microorganismos, en su mayoría bacterias Gram-positivas, que pueden contribuir a cubrir sus requerimientos nutricionales por la reutilización del nitrógeno través de la cecotrófia (Cabrera, A. 2010).

El ciego de los cuyes es menos eficiente que el rumen debido a que los microorganismos se multiplican en un punto que sobrepasa al de la acción de las enzimas proteolíticas. A pesar de que el tiempo de multiplicación de los microorganismos del ciego es mayor que la retención del alimento, esta especie lo resuelve por mecanismos que aumentan su permanencia y en consecuencia la utilización de la digesta (Gómez T, 1993).

Esta especie herbívora posee un ciclo corto de reproducción, es de fácil adaptación a los diferentes ecosistemas y su alimentación es versátil, al igual que las otras especies domésticas, necesita de nutrientes proteína, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas, para suplir las necesidades de mantenimiento, crecimiento, engorde y reproducción. La mayoría de las personas que se dedican a la explotación de cobayos, están empezando a utilizar productos concentrados como otra forma de alimentación de los cuyes (Vásquez, R. 2011).

En toda explotación pecuaria la alimentación es uno de los factores que mayor incidencia tiene en la productividad animal. Alimentar no es el hecho simplemente de administrar al cuy una cantidad de alimento con el fin de llenar su capacidad digestiva, sino administrarlo en cantidades adecuadas y con nutrientes suficientes que puedan satisfacer sus requerimientos; por esta razón la alimentación en los cuyes debe ser en base a una selección y combinación de productos que tengan ciertos constituyentes que suplan las necesidades del cobayo (Afuso, A. 2009).

Cuando criamos técnicamente a los cobayos debemos administrar una ración basada en un 90% de forraje y 10% de concentrado. Al proporcionar pasto verde, estamos administrando proteínas, minerales, vitamina C, agua y la fibra suficiente para su digestibilidad, y al administrar concentrado, complementamos los requerimientos que el pasto verde no puede proporcionar (Revollo K. 1999).

(Chauca, P. 1997), señala que con el suministro de agua se registra un mayor número de crías nacidas, menor mortalidad durante la lactancia, mayor peso de las crías al nacimiento y destete, así como mayor peso de las madres al parto. En los cuyes en recría el suministro de agua no ha mostrado ninguna diferencia en cuanto a crecimiento, pero sí mejora su conversión alimenticia.

Se conoce con este nombre a los alimentos que resultan de la combinación o la mezcla de varias materias primas tanto de origen animal como vegetal (especialmente de granos), que complementan la acción nutritiva de la ración alimenticia corriente.

Los balanceados proporcionan al animal elementos que le son útiles para el desarrollo y mejoramiento de sus tejidos (Maldonado I, 2005).

Aunque los herbívoros, en este caso los cuyes, pueden sobrevivir con raciones exclusivas de pasto, los requerimientos de una ración balanceada, con alto contenido de proteína, grasa y minerales son realmente importantes (Gonzalo A. 2002).

8.2.14 Instalaciones

(Chauca, P. 1990) señala que al cuy le afecta más la temperatura elevada que la baja, en determinadas zonas.

Existe la posibilidad de criar cuyes en ambientes abiertos donde no ocurren cambios bruscos de temperatura, y considera dos tipos de instalaciones: Pozas, que son construcciones dentro de los galpones que pueden tener diferentes medidas, formas y materiales adecuadas al tipo de producción 20 (comercial, familiar/comercial y familiar), son pequeñas pozas que permiten tener grupos por edades, sexo, tamaño y condición (Vásquez, R. 2011).

Las pozas facilitan a la alimentación, distribución Limpieza un mejor control sanitario. Puede ser construida de malla, ladrillo madera preferentemente. Son fáciles de construir y su costo es bajo, el piso puede ser de tierra con una base de paja, coronta molida, para absorber la humedad (Guevara, M. 2004).

El tamaño de las pozas es bastante relativo, estando de acuerdo al tamaño de la instalación y/o área que se dispone, no existe una medida fija y segura, pudiendo ser de 1,5 m x 1,5 m aproximadamente y Jaulas, construidas de madera con mallas metálicas, de hasta cuatro pisos de altura máxima: 1,60 m por 1,60 m dependiendo de los espacios y manejo (tipo de empadre mixto/ continuo y controlado) (Moncayo, G. 1999).

Para que las instalaciones satisfagan las exigencias de una especie, deben diseñarse de forma tal que permitan controlar la temperatura, humedad y movimiento del aire. Los cuyes a pesar de considerarse una especie rústica, son susceptibles a enfermedades respiratorias, siendo más tolerantes al frío que al calor. Su cuerpo conserva bien el calor pero la disipación del mismo es muy deficiente (Suhrrer, I. 2006).

Las instalaciones deben proteger a los cuyes del frío y calor excesivos, lluvia y corrientes de aire, tener buena iluminación y buena ventilación; para lograr este propósito es necesario hacer una selección correcta del lugar donde se van a ubicar las instalaciones y de los materiales que deben usarse para su construcción (Savón, L, y otros 2006)

Al seleccionar el lugar correcto debe tenerse en cuenta la cercanía a las vías de acceso, donde no se produzcan inundaciones y que permita futuras ampliaciones. La ubicación de las pozas dentro del galpón debe dejar corredores para facilitar el manejo, la distribución de alimento y la limpieza (Maldonado I, 2005).

La mayor parte de la literatura registra que la temperatura óptima está en la gama de 18 a 24°C. Cuando las temperaturas son superiores a 34°C, se peversibles y sobreviene la muerte en no más de 20 minutos. Las más susceptibles son las hembras con preñez avanzada. Las altas temperaturas ambientales afectan la fertilidad en los cuyes machos. Debe considerarse que el número de animales por grupo y por ambiente modifican la temperatura interna variando muchas veces la temperatura óptima planteada (Vásquez, R. 2011).

Debe considerarse la zona en la que será ubicado el criadero para determinar el material a utilizarse en la construcción de los galpones. En climas calurosos las instalaciones deben tener buena ventilación y la altura del techo debe ser mayor y construida con un material que disipe el calor. En climas fríos, por el contrario, debe tratarse de conservar el calor pero sin perder las condiciones de ventilación y luminosidad adecuadas (Moncayo, G. 1999).

La humedad relativa ideal está alrededor del 50 por ciento, a estos niveles es menor la sobrevivencia de los microorganismos patógenos. En la crianza desarrolla da en ambientes con humedad relativa mayor se presentan problemas respiratorios con mayor frecuencia. (Guevara, M. 2004.)

El hábitat normal de los cuyes ha sido la sierra andina, donde existen variaciones de temperatura muy marcadas entre el día y la noche. La supervivencia y desarrollo de la especie ha dependido de la forma y el lugar de crianza. Los materiales utilizados en la construcción de las viviendas, el calor del fogón, el humo que utilizan tienen explicaciones y fundamentos que deben ser analizados antes de diseñar instalaciones de cuyes para la sierra andina (Vigil, D. 1971).

La experiencia en lugares tropicales es limitada, ya que no es una especie que haya tenido un desarrollo significativo en ese tipo de medio ambiente. En el Perú, el efecto migratorio de los pobladores de sierra a la selva ha traído como consecuencia la presencia allí de esta especie para el consumo de su carne (Guzmán, L. 2000).

La aclimatación de los mismos se ha producido debido a su capacidad de adaptación a diferentes medios ecológicos, así como a la adecuación de los ambientes para su crianza. (Savón, L. y otros. 2006)

(Afuso, A. 2009) el manejo de los cuyes en baterías presenta mayor dificultad y requiere mayor tiempo para proporcionar el alimento y para realizar la limpieza, que fue casi tres veces superior al utilizado en la misma faena para criar similar número de cuyes con el sistema de pozas.

La ventaja de la crianza en jaulas radica en una mayor utilización del espacio, lo que permite un ahorro del 80 por ciento del área techada; sin embargo, esta ventaja debe ser contrastada con los costos de mano de obra, sanidad, pérdida de alimento y mortalidad que es superior en un 5 por ciento a las mortalidades registradas en la recría en pozas (Afuso, A. 2009)

La docilidad de los animales, lograda por el mejoramiento genético, ha permitido retamar la opción de realizar la recua en baterías. Los animales deben permanecer en ellas no más de 6 semanas. En la crianza periurbana, por limitación de espacio, se está optando por el manejo de cuyes en baterías (Gómez, T, y otros 1993).

Para la instalación de una granja de cuyes debe hacerse un análisis previo del medio ambiente que rodea el área elegido. Considerar el clima, disponibilidad de forraje, cercanía al mercado, entre otros factores. Cualquiera sea el nivel de producción, antes de instalar una granja deben tomarse en cuenta aspectos como clima, disponibilidad de recursos alimentarios y de mano de obra especializada, disponibilidad de reproductores de buena calidad, potencialidades del mercado y facilidades de acceso para la comercialización. (Zaldívar, A. y otros 2007).

9. METODOLOGIA:

| No. | TÉCNICAS | INSTRUMENTOS |
|-----|---|---|
| 1 | Revisión bibliografía | Internet, registros, hojas, cuadernos |
| 2 | Observación directa con los animales en estudio | Tomamos apuntes para la respectiva selección |
| 3 | Pesaje | Evaluar el consumo vs la ganancia de peso de c/u. |

9.1 Características del lugar de ejecución del proyecto.

- ✓ Provincia: Cotopaxi.
- ✓ Cantón: Latacunga.
- ✓ Parroquia: Eloy Alfaro.
- ✓ Barrio: Salache Bajo “CEYPSA”

9.2 Materiales.

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

- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Balanza
- ✓ Overol
- ✓ Botas.

Materiales de Oficina.

- ✓ Computadora
- ✓ Impresora
- ✓ Flash memory
- ✓ Hojas
- ✓ Esferográficos

9.3 Métodos.

9.3.1 Observación directa.

Se utilizó este método para analizar directamente a los animales en estudio de esta manera cumplir con las actividades descritas en los objetivos planteados con el fin de obtener resultados favorables en la identificación de los animales en la etapa reproductiva adulta de los conejos machos y hembras de 5 categorías

9.3.2 Método de fichaje.

Se utilizó este método para la recolección de pesos y su análisis de información, que se obtuvo semanalmente en el desarrollo del proyecto.

9.4 Duración del proyecto.

El proyecto tuvo una duración de seis semanas, en las cuales se desarrolló de manera clara la obtención de los pesos para la selección de animales mejoradores.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1 RESULTADOS OBTENIDOS

Como resultados del primer objetivo se identificó a los animales en la etapa de engorde por medio de un arete numerado de color plateado, el cual se lo colocó en la oreja derecha de todos los animales en estudio esto nos serviría como dato exacto y preciso para la toma de pesos.

-Mediante una evaluación de los parámetros productivos en dichos grupos, se procede a una respectiva selección de los animales mejores en cada categoría, los mismos que permanecerán en la producción de cobayos del CEYPSA.

Tabla N.- 1 Identificaciones por sus características fenotípicas.

| CATEGORIAS | |
|---------------|-------------------------------|
| CATEGORIA I | COLORADAS CON REMOLINO |
| CATEGORIA II | PINTADAS |
| CATEGORIA III | PINTADAS CON REMOLINO |
| CATEGORIA IV | BLANCOS |
| CATEGORIA V | BAYOS |

CUYES EN LA ETAPA DE ENGORDE HEMBRAS

Los animales en estudio en esta etapa son 165 animales en la cual sus pesos son evaluados semanalmente dependiendo de la ganancia que presenten los mejores serán seleccionados como mejoradores y futuros reproductores del proyecto de cobayos.

Tabla N.- 2 CATEGORIA I

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| 1 | 499 | 544 | 570 | 649 | 731 | 810 | 900 | 1 | 401 |
| 2 | 726 | 680 | 720 | 807 | 927 | 1000 | 1090 | 2 | 364 |
| 3 | 680 | 680 | 690 | 767 | 867 | 900 | 989 | 3 | 309 |
| 4 | 907 | 907 | 1000 | 959 | 1015 | 1060 | 1099 | 4 | 192 |
| 5 | 726 | 771 | 793 | 807 | 906 | 1002 | 1100 | 5 | 374 |
| 6 | 862 | 726 | 776 | 753 | 834 | 912 | 999 | 6 | 137 |
| 7 | 544 | 726 | 760 | 647 | 982 | 1020 | 1120 | 7 | 576 |
| 8 | 816 | 680 | 690 | 837 | 956 | 1010 | 1150 | 8 | 334 |
| 9 | 680 | 862 | 890 | 735 | 845 | 930 | 1000 | 9 | 320 |
| 10 | 726 | 726 | 786 | 763 | 852 | 890 | 987 | 10 | 261 |
| 11 | 862 | 771 | 797 | 842 | 956 | 1008 | 1090 | 11 | 228 |
| 12 | 726 | 726 | 768 | 743 | 841 | 915 | 985 | 12 | 259 |
| 13 | 726 | 726 | 791 | 913 | 1000 | 1060 | 1157 | 13 | 431 |
| 14 | 907 | 907 | 1000 | 1040 | 1140 | 1180 | 1200 | 14 | 293 |
| 15 | 771 | 862 | 896 | | | | | 15 | 0 |
| 16 | 907 | 862 | 842 | 1000 | 1136 | 1200 | 1254 | 16 | 347 |
| 17 | 907 | 680 | 710 | 796 | 836 | 945 | 1014 | 17 | 107 |
| 18 | 635 | 635 | 682 | | | | | 18 | 0 |
| 19 | 680 | 680 | 700 | 814 | 905 | 980 | 1035 | 19 | 355 |
| 20 | 862 | 862 | 896 | | 1084 | 1156 | 1243 | 20 | 381 |
| TOTAL | 15150 | 15014 | 15757 | 13872 | 16813 | 17978 | 19412 | TOTAL | 5668 |
| PROM. | 757,50 | 750,70 | 787,87 | 693,60 | 840,65 | 898,90 | 970,60 | PROM. | 314,90 |

FUENTE: DIRECTA
AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 1 el promedio de animales es de 314. 90 los cuyes que obtienen superior a este peso son animales que han sido rentables en su producción a diferencia de los otros animales que su peso es inferior, en donde encontramos (0) son animales que se vendieron o su muerte fue repentina

La nutrición juega un rol muy importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción. El conocimiento de los requerimientos nutritivos de los cuyes nos permitirá poder elaborar raciones balanceadas que logren satisfacer las necesidades de mantenimiento, crecimiento y producción. Aún no han sido determinados los requerimientos nutritivos de los cuyes productores de carne en sus diferentes estadios fisiológicos. (Gonzalo A. 2010)

Tabla N.- 3 CATEGORIA II

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|-----|------|-----|------|------|------|------|-------|--------------------------|
| 21 | 680 | 771 | 800 | 861 | 942 | 1030 | 1132 | 21 | 452 |
| 22 | 862 | 862 | 896 | | | | | 22 | 0 |
| 23 | 816 | 860 | 893 | 960 | 990 | 1059 | 1100 | 23 | 284 |
| 24 | 816 | 816 | 845 | 965 | 998 | 1090 | 1200 | 24 | 384 |
| 25 | 726 | 816 | 837 | 912 | 1045 | 0 | | 25 | 0 |
| 26 | 680 | 680 | 700 | 810 | 898 | 0 | | 26 | 0 |
| 27 | 771 | 726 | 761 | 936 | 1016 | 0 | | 27 | 0 |
| 28 | 771 | 726 | 726 | 892 | 986 | 0 | | 28 | 0 |
| 29 | 862 | 9000 | 980 | 1080 | 1100 | 1156 | 1220 | 29 | 358 |
| 30 | 862 | 870 | 875 | 920 | 995 | 1099 | 1200 | 30 | 338 |
| 31 | 726 | 771 | 794 | 855 | 956 | 1036 | 1100 | 31 | 374 |
| 32 | 870 | 890 | 960 | 1060 | 1080 | 1120 | 1200 | 32 | 330 |
| 33 | 865 | 879 | 980 | 1061 | 1089 | 1165 | 1210 | 33 | 345 |
| 34 | 680 | 680 | 674 | 749 | 821 | 940 | 1010 | 34 | 330 |
| 35 | 726 | 726 | 728 | 864 | 974 | 1035 | 1145 | 35 | 419 |
| 36 | 726 | 726 | 726 | 828 | 929 | 1000 | 1090 | 36 | 364 |
| 37 | 726 | 771 | 792 | 828 | 909 | 1003 | 1098 | 37 | 372 |
| 38 | 726 | 816 | 865 | 888 | 961 | 1030 | 1089 | 38 | 363 |
| 39 | 726 | 726 | 800 | 814 | 956 | 1032 | 1067 | 39 | 341 |
| 40 | 726 | 862 | 874 | 896 | 1005 | 1100 | 1190 | 40 | 464 |
| 41 | 862 | 876 | 895 | 965 | 1000 | 1100 | 1189 | 41 | 327 |
| 42 | 726 | 862 | 885 | 840 | 930 | 1045 | 1069 | 42 | 343 |
| 43 | 635 | 680 | 680 | 789 | 864 | 960 | 1011 | 43 | 376 |
| 44 | 816 | 854 | 865 | 900 | 999 | 1099 | 1198 | 44 | 382 |
| 45 | 771 | 862 | 872 | 920 | 989 | 1078 | 1189 | 45 | 418 |
| 46 | 726 | 726 | 755 | 787 | 865 | 930 | 1032 | 46 | 306 |
| 47 | 680 | 680 | 700 | 783 | 856 | 945 | 1032 | 47 | 352 |
| 48 | 680 | 680 | 694 | 775 | 862 | 924 | 993 | 48 | 313 |
| 49 | 726 | 680 | 694 | 766 | 885 | 915 | 900 | 49 | 174 |
| 50 | 680 | 726 | 860 | 915 | 960 | 1027 | 1098 | 50 | 418 |
| 51 | 680 | 590 | 600 | 668 | 766 | 869 | 965 | 51 | 285 |
| 52 | 680 | 590 | 600 | 703 | 810 | 908 | 968 | 52 | 288 |
| 53 | 680 | 771 | 800 | 794 | 920 | 1010 | 1089 | 53 | 409 |
| 54 | 726 | 771 | 801 | 900 | 987 | 1080 | 1199 | 54 | 473 |
| 55 | 680 | 680 | 701 | 758 | 856 | 935 | 965 | 55 | 285 |
| 56 | 680 | 680 | 694 | 756 | 890 | 934 | 976 | 56 | 296 |
| 57 | 680 | 680 | 700 | 793 | 900 | 990 | 1065 | 57 | 385 |
| 58 | 680 | 680 | 690 | 777 | 903 | 994 | 1067 | 58 | 387 |
| 59 | 635 | 680 | 699 | 694 | 827 | 915 | 967 | 59 | 332 |
| 60 | 590 | 680 | 692 | 746 | 831 | 918 | 987 | 60 | 397 |
| 61 | 544 | 680 | 698 | 636 | 710 | 800 | 856 | 61 | 312 |
| 62 | 771 | 790 | 820 | 890 | 935 | 1090 | 1189 | 62 | 418 |
| 63 | 635 | 544 | 600 | 774 | 810 | 916 | 1000 | 63 | 365 |
| 64 | 680 | 635 | 630 | 778 | 822 | 932 | 1013 | 64 | 333 |
| 65 | 499 | 499 | 520 | | | | | 65 | 0 |
| 66 | 680 | 726 | 768 | 866 | | | | 66 | 0 |
| 67 | 726 | 800 | 900 | 980 | 1034 | 1100 | 1189 | 67 | 463 |
| 68 | 726 | 730 | 780 | 880 | 924 | 1087 | 1198 | 68 | 472 |
| 69 | 680 | 771 | 789 | | | | | 69 | 0 |
| 70 | 635 | 590 | 620 | 771 | 818 | 924 | 998 | 70 | 363 |
| 71 | 726 | 726 | 766 | | | | | 71 | 0 |
| 72 | 726 | 726 | 761 | | | | | 72 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 73 | 590 | 635 | 644 | 784 | 846 | 954 | 999 | 73 | 409 |
| 74 | 726 | 726 | 735 | | | | | 74 | 0 |
| 75 | 635 | 680 | 700 | 770 | 858 | 925 | 1000 | 75 | 365 |
| 76 | 771 | 816 | 835 | 940 | 1033 | 1090 | 1179 | 76 | 408 |
| 77 | 680 | 680 | 695 | 853 | 900 | 969 | 1013 | 77 | 333 |
| 78 | 726 | 816 | 846 | 942 | 1030 | 1100 | 1178 | 78 | 452 |
| 79 | 771 | 816 | 845 | | | | | 79 | 0 |
| 80 | 726 | 816 | 830 | 900 | 976 | 1067 | 1187 | 80 | 461 |
| 81 | 635 | 680 | 700 | | | | | 81 | 0 |
| 82 | 726 | 862 | 897 | 924 | 954 | 1048 | 1090 | 82 | 364 |
| 83 | 680 | 726 | 758 | 807 | 940 | 1065 | 1132 | 83 | 452 |
| 84 | 635 | 680 | 710 | 777 | 882 | 954 | 1043 | 84 | 408 |
| TOTAL | 45688 | 55558 | 49230 | 47480 | 51022 | 51492 | 55274 | TOTAL | 18839 |
| PROM. | 713,87 | 868,09 | 769,22 | 741,88 | 797,22 | 804,56 | 863,66 | PROM. | 369,40 |

FUENTE: DIRECTA
AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 2 los animales que se encuentran buena condiciones de peso debido que hay mayor número de animales mejoradores que tienen buena conversión alimenticia por tal manera su peso es superior a diferencia de otros animales que su peso fue inferior al de los demás.

Al igual que en otros animales, los nutrientes requeridos por el cuy son: agua, proteína (aminoácidos), fibra, energía, ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas. Los requerimientos dependen de la edad, estado fisiológico, genotipo y medio ambiente donde se desarrolle la crianza (Herver P. 2002).

Tabla N.- 4 CATEGORIA III

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|--------------------------|
| 85 | 726 | 771 | 800 | | | | | 85 | 0 |
| 86 | 726 | 726 | 755 | | | | | 86 | 0 |
| 87 | 771 | 816 | 824 | 790 | 1049 | 1100 | 1165 | 87 | 394 |
| 88 | 726 | 726 | 735 | | | | | 88 | 0 |
| 89 | 726 | 771 | 771 | 810 | 855 | 965 | 1052 | 89 | 326 |
| 90 | 770 | 798 | 900 | 1000 | 1050 | 1156 | 1200 | 90 | 430 |
| 91 | 635 | 590 | 611 | 700 | 877 | 965 | 1034 | 91 | 399 |
| 92 | 680 | 726 | 750 | 820 | | | | 92 | 0 |
| 93 | 680 | 771 | 789 | 845 | 812 | 890 | 934 | 93 | 254 |
| 94 | 680 | 680 | 701 | 812 | 794 | 854 | 912 | 94 | 232 |
| 95 | 680 | 680 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1092 | 95 | 412 |
| 96 | 680 | 680 | 710 | 795 | 840 | 967 | 1032 | 96 | 352 |
| 97 | 726 | 726 | 755 | 812 | 875 | 945 | 1023 | 97 | 297 |
| 98 | 680 | 635 | 680 | 750 | 862 | 965 | 1034 | 98 | 354 |
| 99 | 771 | 816 | 835 | 920 | 990 | 1089 | 1187 | 99 | 416 |
| 100 | 726 | 771 | 801 | 900 | 900 | 1000 | 1096 | 100 | 370 |
| 101 | 680 | 680 | 700 | 800 | 888 | 976 | 1034 | 101 | 354 |
| 102 | 680 | 680 | 695 | 812 | 852 | 954 | 1014 | 102 | 334 |
| 103 | 862 | 862 | 897 | | | | | 103 | 0 |
| 104 | 499 | 499 | 501 | 600 | 673 | 771 | 831 | 104 | 332 |
| 105 | 726 | 726 | 755 | 835 | 982 | 1010 | 1054 | 105 | 328 |
| 106 | 680 | 680 | 730 | 800 | 790 | 965 | 1043 | 106 | 363 |
| 107 | 726 | 726 | 751 | 845 | 983 | 1040 | 1098 | 107 | 372 |
| 108 | 635 | 635 | 648 | 750 | 740 | 835 | 921 | 108 | 286 |
| 109 | 816 | 816 | 830 | | | | | 109 | 0 |
| 110 | 726 | 726 | 760 | 845 | 990 | 1034 | 1097 | 110 | 371 |
| 111 | 680 | 680 | 701 | 800 | 918 | 999 | 1032 | 111 | 352 |
| 112 | 726 | 726 | 752 | 812 | 984 | 1067 | 1100 | 112 | 374 |
| 113 | 726 | 726 | 766 | 845 | 924 | 1057 | 1097 | 113 | 371 |
| 114 | 816 | 862 | 862 | 945 | | | | 114 | 0 |
| 115 | 726 | 680 | 692 | 755 | | | | 115 | 0 |
| 116 | 680 | 726 | 744 | 845 | | | | 116 | 0 |
| 117 | 635 | 635 | 692 | 725 | | | | 117 | 0 |
| 118 | 680 | 680 | 695 | 745 | | | | 118 | 0 |
| 119 | 726 | 771 | 794 | 815 | | | | 119 | 0 |
| 120 | 862 | 907 | 915 | 1000 | | | | 120 | 0 |
| 121 | 680 | 680 | 695 | 745 | | | | 121 | 0 |
| 122 | 771 | 816 | 824 | 900 | | | | 122 | 0 |
| 123 | 726 | 726 | 726 | 812 | | | | 123 | 0 |
| 124 | 771 | 771 | 789 | | | | | 124 | 0 |
| 125 | 680 | 726 | 750 | 865 | | | | 125 | 0 |
| 126 | 726 | 726 | 762 | 845 | | | | 126 | 0 |
| 127 | 635 | 771 | 790 | | | | | 127 | 0 |
| 128 | 635 | 680 | 700 | 796 | | | | 128 | 0 |
| 129 | 635 | 680 | 701 | 820 | | | | 129 | 0 |
| 130 | 726 | 771 | 790 | 845 | | | | 130 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 131 | 726 | 726 | 755 | 845 | | | | 131 | 0 |
| 132 | 680 | 680 | 720 | 815 | | | | 132 | 0 |
| 133 | 680 | 726 | 726 | 825 | | | | 133 | 0 |
| 134 | 680 | 680 | 701 | 810 | | | | 134 | 0 |
| 135 | 680 | 726 | 752 | 845 | | | | 135 | 0 |
| 136 | 499 | 454 | 510 | 620 | | | | 136 | 0 |
| 137 | 544 | 590 | 601 | 715 | | | | 137 | 0 |
| 138 | 544 | 635 | 660 | 770 | | | | 138 | 0 |
| 139 | 680 | 680 | 690 | 794 | | | | 139 | 0 |
| 140 | 680 | 726 | 759 | 860 | | | | 140 | 0 |
| 141 | 680 | 680 | 796 | 820 | | | | 141 | 0 |
| 142 | 726 | 771 | 790 | 800 | | | | 142 | 0 |
| 143 | 635 | 680 | 700 | 845 | | | | 143 | 0 |
| 144 | 544 | 590 | 610 | 710 | | | | 144 | 0 |
| 145 | 680 | 680 | 685 | 745 | | | | 145 | 0 |
| 146 | 726 | 726 | 724 | 845 | | | | 146 | 0 |
| TOTAL | 43045 | 44207 | 45703 | 44620 | 20528 | 22604 | 24082 | TOTAL | 8071 |
| PROM. | 694,27 | 713,01 | 737,14 | 719,68 | 331,10 | 364,58 | 388,42 | PROM. | 350,93 |

FUENTE: DIRECTA
AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 3 los cuyes mejoradores en esta etapa son los animales que su arete tiene el siguiente código (87, 90, 91, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 106, 107, 110, 111, 112 y 113) su peso es superior al promedio evaluado del peso total de los demás, por lo que podemos decir que estos animales tienen una buena calidad genética.

Mejorando el nivel nutricional de los cuyes se puede intensificar su crianza de tal modo de aprovechar su precocidad, prolificidad, así como su habilidad reproductiva. Los cuyes como productores de carne precisan del suministro de una alimentación completa y bien equilibrada que no se logra si se suministra únicamente forraje, a pesar que el cuy tiene una gran capacidad de consumo (Lilian, D. 2010)

Tabla N.- 5 CATEGORIA IV

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| 147 | 544 | 635 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1090 | 147 | 546 |
| 148 | 680 | 726 | 845 | 910 | 980 | 1100 | 1178 | 148 | 498 |
| 149 | 544 | 635 | 660 | 665 | | | | 149 | 0 |
| 150 | 590 | 680 | 780 | 824 | 890 | 980 | 1090 | 150 | 500 |
| 151 | 680 | 680 | 691 | 698 | 770 | 890 | 1000 | 151 | 320 |
| 152 | 635 | 726 | 745 | 810 | | | | 152 | 0 |
| 153 | 861,8255 | 861,8255 | 950 | 1000 | 1050 | 1100 | 1180 | 153 | 318 |
| 154 | 680,38856 | 725,7478 | 900 | 999 | 1030 | 1130 | 1190 | 154 | 510 |
| 155 | 680 | 726 | 748 | 800 | | | | 155 | 0 |
| 156 | 725,74779 | 725,7478 | 820 | 900 | 980 | 1090 | 1187 | 156 | 461 |
| 157 | 499 | 544 | 580 | 655 | 745 | 900 | 1000 | 157 | 501 |
| 158 | 816 | 862 | 871 | 924 | | | | 158 | 0 |
| TOTAL | 7938 | 8528 | 9290 | 9985 | 7345 | 8190 | 8915 | TOTAL | 3653 |
| PROM. | 661,49 | 710,63 | 774,17 | 832,08 | 612,08 | 682,50 | 742,92 | PROM. | 456,67 |

FUENTE: DIRECTA
AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 4 los cuyes que demuestran menor peso son los animales que mantienen un código (151, 153 y 156) no superan el promedio de la ganancia de peso total que es de 456,67 estos animales no son aptos para una reproducción adecuada de su genética.

Se han realizado diferentes investigaciones tendentes a determinar los requerimientos nutricionales necesarios para lograr mayores crecimientos Estos han sido realizados con la finalidad de encontrar los porcentajes adecuados de proteína así como los niveles de energía. Por su sistema digestivo el régimen alimenticio que reciben los cuyes es a base de forraje más un suplemento (Mejía. N. 2004)

Tabla N.- 6 CATEGORIA V

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| 159 | 680 | 726 | 726 | 734 | | | | 159 | 0 |
| 160 | 680 | 726 | 744 | 745 | 800 | 900 | 1150 | 160 | 470 |
| 161 | 635 | 635 | 655 | 645 | 720 | 800 | 865 | 161 | 0 |
| 162 | 726 | 771 | 860 | 920 | 1000 | 1080 | 1180 | 162 | 454 |
| 163 | 680 | 725,7478 | 790 | 845 | 930 | 1000 | 1110 | 163 | 430 |
| 164 | 726 | 770 | 800 | 890 | 920 | 1010 | 1100 | 164 | 374 |
| 165 | 726 | 771 | 789 | 810 | | | | 165 | 0 |
| TOTAL | 4853 | 5124 | 5364 | 5589 | 4370 | 4790 | 5405 | TOTAL | 1728 |
| PROM. | 693,35 | 732,05 | 766,25 | 798,43 | 624,29 | 684,29 | 772,14 | PROM. | 431,93 |

FUENTE: DIRECTA
AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 5 En este grupo los animales mejoradores superan los 450 gramos que han ganado en 6 semanas es decir que la alimentación adecuada cubrió en gran parte las necesidades nutricionales por lo que favorece a su crecimiento y engorde.

El aporte de nutrientes proporcionado por el forraje depende de diferentes factores, entre ellos: la especie del forraje, su estado de maduración, época de corte, entre otros (Maldonado, I. 2005)

CUYES EN LA ETAPA DE ENGORDE MACHOS

Los animales en estudio en esta etapa son 120 animales en la cual sus pesos son evaluados semanalmente dependiendo de la ganancia que presenten los mejores serán seleccionados como mejoradores y futuros reproductores del proyecto de cobayos.

Tabla N.- 7 CATEGORIA I

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| 166 | 680 | 680 | 0 | 700 | 800 | | | | 166 | 40 |
| 167 | 680 | 635 | -45 | 666 | 720 | 840 | 935 | 1032 | 167 | 329 |
| 168 | 680 | 499 | -181 | 520 | 596 | 740 | 820 | 900 | 168 | 301 |
| 169 | 680 | 454 | -227 | 491 | 530 | 640 | 710 | 787 | 169 | 286 |
| 170 | 680 | 680 | 0 | 675 | 710 | 882 | 954 | 1024 | 170 | 258 |
| 171 | 680 | 771 | 91 | 796 | 852 | 990 | 1065 | 1100 | 171 | 389 |
| 172 | 680 | 454 | -227 | 475 | 521 | 620 | 715 | 800 | 172 | 276 |
| 173 | 680 | 680 | 0 | 693 | 755 | 934 | 1025 | 1097 | 173 | 322 |
| 174 | 680 | 454 | -227 | 482 | 540 | | | | 174 | 0 |
| 175 | 680 | 726 | 45 | 745 | 796 | 940 | 0 | | 175 | 0 |
| 176 | 680 | 726 | 45 | 451 | 502 | 720 | 825 | 901 | 176 | 0 |
| 177 | 680 | 635 | -45 | 655 | 766 | 780 | 815 | 891 | 177 | 120 |
| 178 | 680 | 499 | -181 | 520 | 615 | 650 | 720 | 769 | 178 | 151 |
| 179 | 680 | 680 | 0 | 701 | 800 | 888 | 995 | 1076 | 179 | 317 |
| TOTAL | 9525 | 8573 | -953 | 8570 | 9503 | 9624 | 9579 | 10377 | TOTAL | 2788 |
| PROM. | 732,73 | 659,45 | -73,27 | 659,23 | 731,00 | 740,31 | 736,85 | 798,23 | PROM. | 214,44 |

FUENTE: DIRECTA

AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 8 los animales mejores en esta categoría son (167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 179) estos animales tienen una buena ganancia de peso por lo que podemos seleccionarlos como mejoradores y serán aptos para la reproducción con hembras que sean mejoradoras y así obtener gazapos con buena genética

Las proteínas constituyen el principal componente de la mayor parte de los tejidos, la formación de cada uno de ellos requiere de su aporte, dependiendo más de la calidad que de la cantidad que se ingiere. Existen aminoácidos esenciales que se deben suministrar a los monogástricos a través de diferentes insumos ya que no pueden ser sintetizados (Revollo, K. 2000).

Tabla N.- 8 CATEGORIA II

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|-------|--------------------------|
| 180 | 454 | 454 | 0 | 465 | 564 | 674 | 724 | 809 | 180 | 268 |
| 181 | 544 | 499 | -45 | 520 | 610 | 716 | 809 | 900 | 181 | 287 |
| 182 | 680 | 680 | 0 | 712 | 775 | 893 | 925 | 967 | 182 | 255 |
| 183 | 499 | 454 | -45 | 481 | 580 | 720 | 801 | 865 | 183 | 294 |
| 184 | 544 | 544 | 0 | 568 | 600 | 830 | 855 | 952 | 184 | 399 |
| 185 | 635 | 635 | 0 | 655 | 710 | 880 | 925 | 987 | 185 | 317 |
| 186 | 680 | 680 | 0 | 702 | 802 | | | | 186 | 0 |
| 187 | 771 | 726 | -45 | 755 | 620 | 960 | 1014 | 1090 | 187 | 483 |
| 188 | 454 | 454 | 0 | 462 | 530 | 697 | 754 | 843 | 188 | 330 |
| 189 | 635 | 680 | 45 | 695 | 755 | 860 | 915 | 986 | 189 | 306 |
| 190 | 635 | 544 | -91 | 566 | 665 | 817 | 943 | 999 | 190 | 287 |
| 191 | 680 | 680 | 0 | 701 | 810 | 888 | 909 | 965 | 191 | 196 |
| 192 | 680 | 680 | 0 | 694 | 785 | | | | 192 | 0 |
| 193 | 680 | 862 | 181 | 834 | 900 | | | | 193 | 0 |
| 194 | 544 | 635 | 91 | 660 | 700 | 771 | 834 | 899 | 194 | 340 |
| 195 | 590 | 635 | 45 | 654 | 712 | 794 | 845 | 879 | 195 | 250 |
| 196 | 862 | 907 | 45 | 1000 | 1050 | 950 | 0 | | 196 | 0 |
| 197 | 590 | 635 | 45 | 665 | 700 | | | | 197 | 0 |
| 198 | 499 | 544 | 45 | 612 | 635 | | | | 198 | 0 |
| 199 | 499 | 544 | 45 | 564 | 600 | | | | 199 | 0 |
| 200 | 680 | 680 | 0 | 701 | 800 | | | | 200 | 0 |
| 201 | 726 | 680 | -45 | 700 | 795 | 858 | 956 | 1054 | 201 | 253 |
| 202 | 635 | 590 | -45 | 590 | 615 | | | | 202 | 0 |
| 203 | 680 | 680 | 0 | 695 | 720 | 814 | 901 | 981 | 203 | 290 |
| 204 | 499 | 454 | -45 | 510 | 620 | | | | 204 | 0 |
| 205 | 544 | 544 | 0 | 596 | 625 | 734 | 809 | 867 | 205 | 345 |
| 206 | 544 | 544 | 0 | 564 | 600 | 656 | 709 | 787 | 206 | 226 |
| 207 | 635 | 635 | 0 | 671 | 725 | | | | 207 | 0 |
| 208 | 726 | 680 | -45 | 702 | 815 | 793 | 876 | 923 | 208 | 106 |
| 209 | 635 | 680 | 45 | 711 | 795 | 736 | 812 | 903 | 209 | 215 |
| 210 | 544 | 454 | -91 | 465 | 565 | | | | 210 | 0 |
| 211 | 454 | 454 | 0 | 471 | 490 | 510 | 615 | 715 | 211 | 260 |
| 212 | 363 | 227 | -136 | 241 | 300 | 540 | 590 | 632 | 212 | 224 |
| 213 | 454 | 408 | -45 | 415 | 500 | 560 | 615 | 656 | 213 | 124 |
| 214 | 499 | 454 | -45 | 462 | 520 | 647 | 725 | 800 | 214 | 251 |
| 215 | 318 | 363 | 45 | 371 | 420 | 500 | 599 | 645 | 215 | 287 |
| 216 | 454 | 454 | 0 | 462 | 515 | 590 | 668 | 734 | 216 | 236 |
| 217 | 499 | 272 | -227 | 300 | 378 | 503 | 624 | 687 | 217 | 138 |
| 218 | 726 | 680 | -45 | 691 | 755 | 816 | 900 | 987 | 218 | 208 |
| 219 | 816 | 771 | -45 | 785 | 825 | | | | 219 | 0 |
| 220 | 816 | 862 | 45 | 871 | 935 | 837 | 910 | 965 | 220 | 94 |
| 221 | 862 | 907 | 45 | 910 | 1000 | 963 | 1019 | 1089 | 221 | 140 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 222 | 816 | 816 | 0 | 855 | 900 | 890 | 900 | 956 | 222 | 133 |
| 223 | 635 | 680 | 45 | 701 | 798 | 684 | 720 | 798 | 223 | 87 |
| 224 | 726 | 726 | 0 | 745 | 800 | | | | 224 | 0 |
| 225 | 726 | 726 | 0 | 755 | 812 | | | | 225 | 0 |
| 226 | 862 | 726 | -136 | 745 | 825 | 745 | 845 | 932 | 226 | 9 |
| 227 | 862 | 907 | 45 | 955 | 1000 | | | | 227 | 0 |
| 228 | 771 | 771 | 0 | 800 | 896 | | | | 228 | 0 |
| 229 | 680 | 726 | 45 | 752 | 845 | | | | 229 | 0 |
| 230 | 499 | 454 | -45 | 465 | 556 | | | | 230 | 0 |
| 231 | 635 | 635 | 0 | 665 | 711 | 727 | 824 | 900 | 231 | 249 |
| 232 | 499 | 454 | -45 | 510 | 600 | 656 | 729 | 815 | 232 | 282 |
| 233 | 635 | 635 | 0 | 654 | 712 | | | | 233 | 0 |
| 234 | 771 | 680 | -91 | 701 | 755 | 764 | 889 | 932 | 234 | 128 |
| 235 | 499 | 454 | -45 | 456 | 563 | 564 | 661 | 700 | 235 | 96 |
| 236 | 862 | 862 | 0 | 871 | 915 | | | | 236 | 0 |
| 237 | 816 | 680 | -136 | 701 | 795 | | 0 | | 237 | 0 |
| 238 | 862 | 953 | 91 | 966 | 1040 | 1007 | 1090 | 1154 | 238 | 232 |
| 239 | 771 | 680 | -91 | 693 | 785 | 775 | 825 | 912 | 239 | 62 |
| 240 | 726 | 726 | 0 | 755 | 796 | | | | 240 | 0 |
| 241 | 816 | 816 | 0 | 832 | 900 | | | | 241 | 0 |
| 242 | 680 | 590 | -91 | 620 | 711 | 749 | 819 | 900 | 242 | 159 |
| 243 | 680 | 544 | -136 | 558 | 610 | 731 | 824 | 897 | 243 | 178 |
| 244 | 680 | 635 | -45 | 652 | 700 | 700 | 789 | 854 | 244 | 143 |
| 245 | 862 | 816 | -45 | 816 | 900 | 912 | 0 | | 245 | 0 |
| 246 | 680 | 590 | -91 | 610 | 725 | 750 | 832 | 915 | 246 | 140 |
| 247 | 816 | 771 | -45 | 781 | 800 | 790 | 823 | 923 | 247 | 97 |
| 248 | 635 | 590 | -45 | 615 | 635 | 854 | 924 | 987 | 248 | 357 |
| 249 | 862 | 726 | -136 | 755 | 766 | | | | 249 | 0 |
| 250 | 816 | 862 | 45 | 871 | 915 | 835 | 935 | 1000 | 250 | 149 |
| 251 | 680 | 635 | -45 | 645 | 725 | 716 | 800 | 897 | 251 | 147 |
| TOTAL | 47128 | 45813 | -1315 | 47349 | 51907 | 36356 | 37810 | 41038 | TOTAL | 10056 |
| PROM. | 645,59 | 627,57 | 18,02 | 648,62 | 711,05 | 498,03 | 517,95 | 562,16 | PROM. | 223,47 |

FUENTE: DIRECTA

AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 9 el hacer la evaluación de los incrementos diarios por semana se aprecia claramente un mayor incremento en la 1ª semana en esta etapa. Durante la 2ª semana los incrementos diarios comienzan a disminuir, esta disminución es menor por la dieta alimenticia y por el metabolismo de cada animal.

Estudios realizados, para evaluar niveles bajos (14 por ciento) y altos (28 por ciento) de proteína en raciones para crecimiento, señalan mayores ganancias de peso, aumento en el consumo y más eficiencia en los cuyes que recibieron las raciones con menores niveles proteicas (Mejía. N. 2004)

Tabla N.- 9 CATEGORIA III

| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 | PS7 | ARETE | INCREMENTO DE PESO TOTAL |
|-------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| 252 | 862 | 816 | -45 | 832 | 998 | 906 | 0 | | 252 | 0 |
| 253 | 771 | 680 | -91 | 701 | 796 | 948 | 1019 | 1067 | 253 | 222 |
| 254 | 816 | 907 | 91 | 925 | 999 | 901 | 1029 | 1076 | 254 | 203 |
| 255 | 726 | 680 | -45 | 706 | 745 | 793 | 825 | 915 | 255 | 176 |
| 256 | 771 | 726 | -45 | 752 | 815 | 760 | 825 | 900 | 256 | 92 |
| 257 | 726 | 635 | -91 | 666 | 700 | 731 | 831 | 867 | 257 | 138 |
| 258 | 771 | 680 | -91 | 680 | 745 | 811 | 866 | 910 | 258 | 74 |
| 259 | 907 | 862 | -45 | 872 | 918 | 964 | 1019 | 1100 | 259 | 157 |
| 260 | 726 | 771 | 45 | 789 | 825 | 750 | 829 | 899 | 260 | 155 |
| 261 | 816 | 680 | - | 796 | 841 | | | | 261 | 0 |
| 262 | 680 | 635 | -45 | 645 | 721 | 750 | 825 | 900 | 262 | 154 |
| 263 | 907 | 862 | -45 | 869 | 900 | 971 | 1043 | 1100 | 263 | 169 |
| 264 | 544 | 499 | -45 | 509 | 600 | 963 | 1065 | 1156 | 264 | 531 |
| 265 | 680 | 635 | -45 | 645 | 725 | | | | 265 | 0 |
| 266 | 771 | 680 | -91 | 699 | 758 | | | | 266 | 0 |
| 267 | 680 | 816 | 136 | 845 | 910 | 997 | 1045 | 1100 | 267 | 383 |
| 268 | 680 | 771 | 91 | 795 | 799 | 852 | 945 | 1000 | 268 | 340 |
| 269 | 726 | 680 | -45 | 700 | 780 | | | | 269 | 0 |
| 270 | 907 | 907 | 0 | 920 | 990 | | | | 270 | 0 |
| 271 | 726 | 771 | 45 | 796 | 800 | | | | 271 | 0 |
| 272 | 454 | 499 | 45 | 512 | 600 | 758 | 834 | 921 | 272 | 392 |
| 273 | 499 | 544 | 45 | 564 | 685 | 789 | 834 | 934 | 273 | 334 |
| 274 | 544 | 680 | 136 | 596 | 625 | 875 | 924 | 1000 | 274 | 342 |
| 275 | 454 | 544 | 91 | 555 | 600 | 752 | 832 | 899 | 275 | 411 |
| 276 | 454 | 454 | 0 | 468 | 521 | 773 | 800 | 876 | 276 | 384 |
| 277 | 771 | 862 | 91 | 872 | 932 | 980 | 1021 | 1110 | 277 | 289 |
| 278 | 544 | 544 | 0 | 564 | 660 | 769 | 823 | 900 | 278 | 279 |
| 279 | 680 | 726 | 45 | 735 | 801 | | | | 279 | 0 |
| 280 | 680 | 680 | 0 | 789 | 825 | 857 | 900 | 1002 | 280 | 394 |
| 281 | 454 | 454 | 0 | 465 | 496 | | | | 281 | 0 |
| 282 | 454 | 499 | 45 | 515 | 578 | 738 | 799 | 865 | 282 | 364 |
| 283 | 454 | 544 | 91 | 545 | 625 | 799 | 815 | 899 | 283 | 366 |
| 284 | 454 | 454 | 0 | 466 | 584 | 796 | 821 | 876 | 284 | 317 |
| 285 | 590 | 499 | -91 | 512 | 600 | | | | 285 | 0 |
| TOTAL | 22680 | 22680 | 0 | 23300 | 25497 | 20983 | 21569 | 23272 | TOTAL | 6667 |
| PROM. | 667,05 | 667,05 | 0,00 | 685,31 | 749,91 | 617,15 | 634,38 | 684,47 | PROM. | 277,79 |

FUENTE: DIRECTA

AUTOR: (Muriel, O. 2016)

En la tabla N° 10 Durante la 3a semana los incrementos diarios alcanzados son inferiores. De acuerdo al análisis puede ser la normal debido que hay animales que se mantienen en su peso y otros pocos que superan. Utilización de forrajes

IMPACTO (TECNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONOMICOS)

El impacto de nuestro proyecto será un aporte técnico del manejo en cuyes porque establecimos manejo de registros de identificación y la clasificación de animales que van a mejorar genética y fenotípicamente la especie cobaya en el CEYPSA, de este proyecto tendremos resultados económicos favorable por la venta de animales mejoradores para los macro o micro proyecto en las comunidad que se dedican a este tipo de producción animal.

El impacto al medio ambiente de animales de granja (cuyes y conejos) tienen un impacto negativo en la erosión y degradación ambiental ya que el animal al extraer nutrientes del suelo por medio de la recolección del alimento (forrajes), es más eficiente que realizar con maquinaria o mano de obra ya en esta no se devuelve al suelo los nutrientes extraídos como lo realiza el animal por medio de sus excreciones cuando normalmente pasta y descansa en el campo o son devueltas al suelo producto de las camas o jaulas.

11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| Resultados/Actividades | Semanas | | | | |
|---|------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| | 1er | 2do | 3er | 4to | 5to |
| CAMBIO DE TECHO | 40 | | | | |
| Arreglo de galpones para el proyecto de cobayos. | | | | | |
| CODIFICACION DE ANIMALES | 270 | | | | |
| BALANZA DIGITAL | 200 | | | | |
| TOMA DE DATOS | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 560 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Total | | | 760\$ | | |

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES:

Los animales fueron clasificados fenotípicamente es decir por las cualidades del pelaje y la edad para que todos los animales en estudio estén de forma equitativa y cuantitativa para el respectivo estudio.

Se realizó la codificación en animales con las mismas características fenotípicas tomando en cuenta su edad, esto nos sirve como un método de emplear una identificación adecuada para obtener los datos exactos de los animales en estudio.

Los animales que se les agrupa tienen el mismo tipo de alimentación lo cual podemos ver los animales con mejores condiciones de canal en menor tiempo y obtener los resultados claros y precisos para un adecuado manejo de los animales.

Los animales que obtienen mejor peso en menor tiempo se les selecciona como animales mejoradores esto podemos diferenciar en los pesos semanales que se realizó a través de este resolvemos problemas de interés investigativo, esto será beneficiosos para las personas que producen cuyes ya sea en una micro o macro proyecto a en nuestro país.

13.2 RECOMENDACIONES

La animales que están en estudio deben tener características fenotípicas similares, con un código y categoría adecuada para un buen desarrollo del proyecto en estudio.

La toma de pesos de los cuyes debe realizarse de forma precisa semanalmente para obtener datos adecuados y así saber que animales son los mejoradores para su respectiva selección.

13. BIBLIOGRAFIA

14.1 LIBROS

ATEHORTUA, S. Y CAYCEDO, A. 200. Situación y perspectivas de la producción de curíes en el Departamento de Nariño. IICA-OEA. Serie de Conferencias y Reuniones, 120: 78-97.

BECK, S. 2001. Evaluación sobre la crianza, manejo y mercadeo del cuy en zonas rurales de Cochabamba. Informe técnico. Proyecto Mejocuy, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia; Universidad Técnica de Berlín, Berlín, Alemania. 54 págs.

CABRERA, A. 2010. Los roedores argentinos de la familia Cavidae. Publicación 6:48-56. Universidad de Buenos Aires.

CASTELLÓN, R.D. 2002. Componentes de la variación genética y cálculo de la heredabilidad y heterosis y algunos caracteres de importancia económica del quoi (*Cavia porcellus*). Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia. Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Biología. Pág. 128

CHAUCA, F.L., LEVANO, S.M., HIGAONNA, O.R. Y SARAVIA, D.J. 1999. Efecto del agua de bebida en la producción de cuyes hembras en empadre. XV Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Pucallpa, Perú.

CHAUCA, L. 1991. Caracterización de la crianza de cuyes en los departamentos de Cochabamba, La Paz y Oruro. IBTA, CIID. La Paz, Bolivia. 65 págs.

CHAUCA, L. 1997. Producción De Cuyes (*Cavia Porcellus*), Pag 77.

ENRÍQUEZ, M. 1978. Estimación de algunos parámetros biológicos y su interrelación con el peso vivo y número de crías por camada en cobayos. UNA La Molina, Lima, Perú. (Tesis.)

GUEVARA, M.A. 2004. Edad óptima de empadre en el cuy hembra (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional Técnica de Cajamarca, Perú. 42 págs. (Tesis.)

GÓMEZ, B.C. Y VERGARA, V. 1993. Fundamentos de nutrición y alimentación. I Curso nacional de capacitación en crianzas familiares, págs. 38- 50, INIA-EELM-EEBI.

GONZALO A.C. 2002 Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. – Argentina. El cobayo – alimentación. Buenos Aires – Argentina 2010

GUZMAN, L. 2000. Períodos de engorde en cuyes y el estudio tecnológico de sus carnes. UNA La Molina, Lima, Perú. (Tesis.)

GONZÁLEZ. G. Métodos estadísticos y principios de diseños experimentales. Segunda edición. Editorial universitaria, QuitoEcuador. 1985. p. 191- 192-193-194.

MALDONADO L. Determinación de Niveles de Nitrógeno no Proteico (NNP- Urea) en Cuyes Machos para Engorde. [Tesis de grado]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.2005.

MALDONADO I, PORTILLO B. 2005 Diplomado a distancia en fauna silvestre. México DF: Editorial: CEAMEVET Corporación educativa; 2005. p. 20-42. (Fauna silvestre; vol 2).

MONCAYO, G.R. 1992. Aspectos de manejo en la producción comercial de cuyes en Ecuador. III Curso latinoamericano de producción de cuyes, Lima, Perú. UNA La Molina, Lima, Perú

OLIVO, S.R. 1999. Evaluación del comportamiento productivo y reproductivo del cuy (*Cavia porcellus*) criollo mejorado Conocoto-Pichincha. Universidad Central de Quito, Facultad de Ciencias Agrícolas. Tesis Ing. Agr. Pág. 78.

SÁNCHEZ, A.; SÁNCHEZ, S.; GODOY, S.; DÍAZ, R.; VEGA, N. 2009. Gramíneas tropicales en el engorde de cuyes mejorados sexados (*Cavia porcellus linnaeus*) en la zona de la Maná. Revista Ciencia y Tecnología. Ecuador. 2: 25-28.

SARAVIA, J., MUSCARI, J. Y CHAUCA, L. 1983. Flushing en cuyes hembras en reproducción. Investigaciones en cuyes. VI Reunión, APPA. Pág. 43.

SARAVIA, D.J. 2005. Prueba de tres niveles de vitamina C en raciones para cuyes. VIII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA)

SUHRER, I. 2006. Evaluación sobre manejo, crecimiento y reproducción del cuy a nivel familiar en la provincia Punata. Informe técnico. Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia; Universidad Técnica de Berlín, Berlín, Alemania. Pág. 54.

SAVÓN, L.; LY, L.; ALBERT, DIHIGO L. 2006. Avances en el uso de follaje de morera en la alimentación de especies monogástricas. In; IV Congreso Latinoamericano de Agroforestería para la producción Pecuaria Sostenible. Varadero, Cuba.

ZALDÍVAR, A. Y CHAUCA, L. 1985. Dos modalidades de empadre de cuyes en sistemas de producción familiar-comercial. XII Reunión, APPA, Lima, Perú. Pág. 150

ZALDÍVAR, A.M. Y CHAUCA, L. 1989. Tercer informe técnico, Fase I. Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes. Convenio INIAA-CIID. Pág. 86.

14.2 CITAS DE INTERNET

AFUSO, H.A. 2009. Evaluación de la roca fosfatada de Bayovar como fuente de fósforo en cuyes. Universidad Nacional Agraria (UNA) La Molina, Lima, Perú. 83 págs. (Tesis.) <http://www.fao.org/docrep/w6562s/w6562s08.htm>

LILIAN D. Animales en producción. Los aminoácidos en la nutrición. 2010. Disponible en: URL: http://mundopecuario.com/tema67/proteinas_nutricion_animal/aminoacidos-424.html.

REVOLLO K. 2000 Documento guía para productores. Aparato digestivo del cuy. Disponible en: URL: <http://www.ums.edu.bo/epubs/etexts/downloads/37c.pdf>. Consultado Diciembre 8, 2010

TAMAKI, H.R. 2002. Prueba de dos niveles de vitamina C como posible sustituto del forraje verde en la alimentación de cobayos. Tesis. Universidad Nacional Agraria. Pág. 86

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/731/3/03%20AGP%20113%20CAP%202.pdf>

TRUJILLO, B.G.J. 2009. Comparativo de consumo de alimento y conversión alimenticia entre cuyes bolivianos y peruanos. Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia. 92 págs. (Tesis.) <http://www.bioline.org.br/pdf?la07056>

VASQUEZ, R.F. 2011. Engorde de cuyes con pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) en la costa central. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. (Tesis.) <http://www.fao.org/docrep/w6562s/w6562s08.htm>

14. ANEXOS

Fotografía N.- 1 Arreglo de comederos y bebederos de animales.



Fotografía N.- 2 Arreglo del galpón para el proyecto de mejoramiento genético.



Fotografía N.- 3 Identificación de sexo en los cobayos.



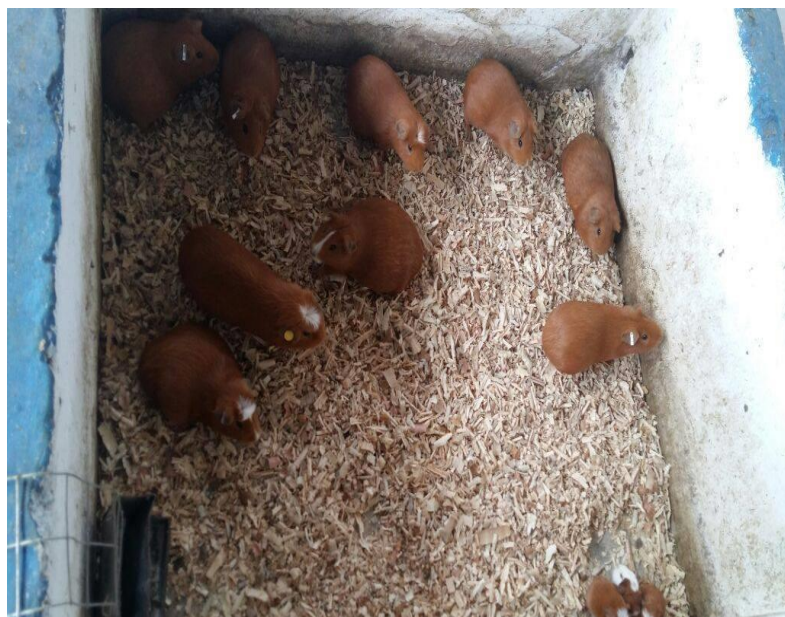
Fotografía N.- 4 Aretes que mantiene su código respectivo para los animales



Fotografía N.- 5 Areteo de los animales en estudio



Fotografía N.- 6 Codificación adecuada de los cuyes en sus respectivas posas.



Fotografía N.- 7 Balanza gramera utilizada en el pesaje de animales.



Fotografía N.- 8 Toma de pesos adecuadamente a los cuyes.



Tabla N.- 10 Tabla para la toma de pesos

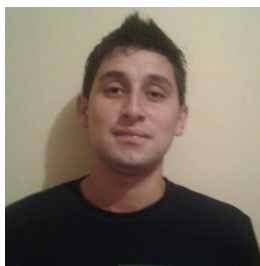
| CATEGORIA I | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ARETE | PS1 | PS2 | PS3 | PS4 | PS5 | PS6 | PS7 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |

15.1 Hoja De Vida Del Tutor

| NACIONALIDAD | | CÉDULA | PASAPORTE | AÑOS DE RESIDENCIA | NOMBRES | APELLIDOS | FECHA DE NACIMIENTO | CRETA MILITAR | ESTADO CIVIL |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Ecuatoriana | | 1803675634 | 1803675634 | | Cristian Neptali | Árcar Álvarez | 16.05.1984 | 198405000181 | Casado |
| DISCAPACIDAD | | N° CARNÉ CONADIS | TIPO DE DISCAPACIDAD | MODALIDAD DE INGRESO | FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR | FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN | FECHA DE INGRESO AL PUESTO | GENERO | PO DE SANGRE |
| | | | | | 1.01.2009 | 1.01.2009 | 1.01.2009 | Marculina | A+ |
| MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN | | | | FECHA INICIO | FECHA FIN | N° CONTRATO | CARGO | UNIDAD ADMINISTRATIVA | |
| | | | | | | | | | |
| CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES | | | | | | | | | |
| TELÉFONOS | | | DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANENTE | | | | | | |
| TELÉFONO DOMICILIO | TELÉFONO CELULAR | CALLE PRINCIPAL | CALLE SECUNDARIA | N° | REFERENCIA | PROVINCIA | CANTÓN | PARROQUIA | |
| 32808443 | 987055886 | Panamericana Sur | | 13-34 | Fronte bado qur municipalor | Catopaxi | Latacunga | Ignacia Floror | |
| INFORMACIÓN INSTITUCIONAL | | | | AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA | | | | | |
| TELÉFONO DEL TRABAJO | EXTENSIÓN | CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL | CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL | AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA | ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA | | ESPECIFIQUE SI SELECCIO | | |
| | | cristian.arcos@utc.edu.ec | cristian.arcos@hotmail.com | MESTIZO | | | SI | | |
| CONTACTO DE EMERGENCIA | | | | DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES | | | | | |
| INFORMACIÓN DE HIJOS | | | | FAMILIARES CON DISCAPACIDAD | | | | | |
| N° DE CÉDULA | FECHA DE NACIMIENTO | NOMBRES | APELLIDOS | NIVEL DE INSTRUCCIÓN | PARENTESCO | N° CARNÉ CONADIS | TIPO DE DISCAPACIDAD | | |
| 0550612386 | 07.07.2008 | Cristian Fernanda | Árcar Larcona | EDUCACION BENSICH (SEX EDUCACION BENSICH (SEX CURSOS) | | | | | |
| 0504486739 | 19.12.2011 | Gabriel Nicolaz | Árcar Larcona | | | | | | |
| FORMACIÓN ACADÉMICA | | | | | | | | | |
| NIVEL DE INSTRUCCIÓN | N° DE REGISTRO | INSTITUCIÓN EDUCATIVA | TÍTULO OBTENIDO | EGRESADO | AREA DE CONOCIMI | PERIODOS APROBAD | TIPO DE PERIODO | PAÍS | |
| TERCER NIVEL | 1020-08-823546 | UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI | Medica Veterinaria y Zootecnia | | Profesional | | | Ecuador | |
| 4TO NIVEL - DIPLOMADO | 1020-10-713131 | UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI | DIPLOMA SUPERIOR EN DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR | | Educación Superior | | | Ecuador | |
| 4TO NIVEL - MAESTRÍA | 1079-15-3606195 | UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS (ESPE) | MAGISTER EN PRODUCCIÓN ANIMAL | | Profesional | | | Ecuador | |
| 4TO NIVEL - MAESTRÍA | 1074-14-3666188 | UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS (ESPE) | MAGISTER EN PRODUCCIÓN BOVINA | | Profesional | | | Ecuador | |
| EVENTOS DE CAPACITACIÓN | | | | | | | | | |
| TIPO | NOMBRE DEL EVENTO (TEMA) | | EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL | DURACIÓN HORAS | TIPO DE CERTIFICADO | FECHA DE INICIO | FECHA DE FIN | PAÍS | |
| SIMPOSIO | ZOOTEC 2011 | | ASOCIACION BRASILEÑA DE | 30 | APROBACIÓN | 23-May-11 | 27-May-11 | BRASIL | |
| CURSO | SUPEROVULACION Y TRANSFERENCIA DE EMB | | MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DE ARGENTINA | 40 | APROBACIÓN | 21/11/2011 | 25/11/2011 | ARGENTINA | |
| CURSO | PRODUCCIÓN IN VITRO DE EMBRIONES | | MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA DE ARGENTINA | 56 | APROBACIÓN | 29/11/2011 | 07/12/2011 | ARGENTINA | |
| PROGRAMA | SUFICIENCIA EN INGLÉS | | AMERICAN JUNIOR COLLEGE ENGLISH INSTITUTE | | APROBACIÓN | | | | |

Firma

15.2 Hoja De Vida Autor



INFORMACION PERSONAL

LUGAR DE NACIMIENTO: EL CHACO- NAPO – ECUADOR

FECHA DE NACIMIENTO: 07 DE MARZO DE 1993

EDAD: 22 AÑOS

DIRECCION DE DOMICILIO: NIAGARA- PANAMERICANA SUR

NUMEROS TELEFONICOS: 0983045082

DIRECCION ELECTRONICA: omar.muriel8@utc.edu.ec

CEDULA DE IDENTIDAD: 1500696958

ESTADO CIVIL: SOLTERO

ESTUDIOS

PRIMARIOS

ESCUELA “ENRIQUE AVELINO SILVA”

SECUNDARIOS

COLEGIO FISCOMISIONAL “JUAN BAUTISTA MONTINI”

COLEGIO FISCAL TECNICO “EL CHACO”

FIRMA