



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS
EXTENSIÓN CHONE

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO ZOOTECNISTA E INGENIERO (A) EN
INDUSTRIAS AGROPECUARIAS

MODALIDAD: TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN E
INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO DOMÉSTICO (*ORYCTOLAGUS*
***CUNICULUS*) EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS**
EXTENSIÓN CHONE

AUTORES:

GILER BUENAVENTURA FRANK ENRIQUE
ROMERO VALENCIA NORALMA ESPERANZA
ZAMBRANO BERMUDEZ BERTHA PILAR
ZAMBRANO RODRÍGUEZ RAÚL VINICIO

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. EUSTER ALCÍVAR ACOSTA, Mg

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

2014

TEMA

MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO DOMÉSTICO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS EXTENSIÓN CHONE

DEDICATORIA

Dedico en primer lugar a Dios, ya que con El todo y sin El nada... por iluminarme y darme fortaleza en mi espíritu para emprender este camino hacia el éxito.

Dedico también a mi querida y adorada esposa y a mí amado hijo por ser el apoyo de cada día motivo de inspiración por su sacrificio y esfuerzo quien con sus palabras llena de amor no me dejaban decaer para que siguiera adelante y que siempre sea perseverante y cumpla con mis sueños anhelados .

A mi Director de tesis, el Ing. Euster Alcívar por dedicarnos su tiempo por todo el apoyo brindado, por su calidad humana, por instruirnos y guiarnos a realizar este proyecto que hoy tuvimos el inmenso placer de defender con propiedad y con base, con entereza y firmeza, por sus ideas para con ello lograr culminar con mi carrera profesional

También la dedico a una persona que es el tronco de este gran árbol ramificado que somos cada uno de nosotros, que son la fortaleza echa persona, quienes son las que verdaderamente se merecen la evaluación de hoy... mi madre.

Dios las bendiga por siempre, por confiar en mí, por tener esa paciencia de guiarme, esa fortaleza para enfrentar mis errores, esa bondad al perdonarme una y otra vez, ese gran amor que brota en cada acto que realiza, ese brillo que se refleja en sus ojos cuando me ha visto escalar para con ello me vea triunfar...

Gracias por todo y la bendición.

GILER BUENAVENTURA FRANK

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas buenas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello con toda mi humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi tesis de trabajo a ti Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mis padres que han sabido formar con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi querida y adorada hermana que siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo incondicional y dándome fortaleza para continuar cada día, muchas veces poniéndose en el papel de madre para darme buenos consejos sin dudar de mi inteligencia y capacidad.

A mi querido compañero de vida y mis amados hijos kahina, Lenin, Stefania y José Daniel que con su amor y cariño me han brindado su apoyo incondicional su sacrificio y esfuerzo quien con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y que siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales .

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quien sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegría y tristeza y a todas aquellas personas que durante cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”

“El gran logro no es nunca haberse caído, sí no levantarse cada vez que caigas.”

NORALMA ROMERO VALENCIA

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis se lo dedico principalmente a Dios, quien es creador de la vida y quien me da fortaleza para seguir adelante.

A mis padres, mi esposo e hijo, que son mi inspiración para luchar día a día y alcanzar mi meta hoy cumplida ser una profesional.

ZAMBRANO BERMUDEZ PILAR

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis adorados padres por ser el pilar de cada día por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos prometidos y mis metas que deseo realizar como profesional.

A mis queridos compañeros de estudio, que son más que eso, son nuestros amigos, hermano, con quienes hemos convivido desde los primeros años de nuestras vidas en esta Institución, compartiendo alegrías y penas, por cada palabra expresada en estos días, dándonos confianza de que todo saldrá bien... Los quiero, gracias por todo.

A mis queridísimos profesores quienes me ayudaron con sus conocimientos, quienes han sido una de mi motivación, inspiración y felicidad para culminar mis estudios logrado

ZAMBRANO RODRÍGUEZ RAÚL

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente nos gustaría agradecerle a ti Dios ser maravilloso que nos da la fuerza y fe para creer lo que nos parecía imposible terminar, por bendecirme para llegar hasta donde hemos llegado, porque hiciste realidad nuestro sueño anhelado.

A ti **JESÚS** hijo de **DIOS**, nuestro creador guía de cada instante de nuestra vida dé inspiración, modelo y por ser el ejemplo más grande de amor en este mundo y a nuestros padres por darnos ejemplo de vida a seguir.

A la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTECNICAS** extensión Chone por darnos la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi director de tesis, **ING. EUSTER ALCIVAR** Decano de la facultad por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación por sus consejos, su enseñanza y más que todo por su amistad.

De igual manera agradecer en especial, al **Ing. JOSÉ PATRICIO MUÑOZ Mg.** e **Ing. FRANK INTRIAGO FLOR Mg.** por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona.

También agradezco a mis amigos y amigas son muchas las personas que han formado parte de nuestras vidas profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Los Autores.

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Ing. Euster Alcívar Acosta, Mg. catedrático de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone de la Universidad Técnica de Manabí CERTIFICA, que la presente tesis titulada:

“MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO DOMÉSTICO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS EXTENSIÓN CHONE”, ha sido realizada por los egresados: Giler Buenaventura Frank Enrique, Romero Valencia Noralma Esperanza, Zambrano Bermudes Bertha Pilar, Zambrano Rodríguez Raúl Vinicio; bajo la dirección del suscrito habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Euster Alcívar Acosta, Mg

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión y Evaluación designado por: el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone de la Universidad Técnica de Manabí, como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA E INGENIERO EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS

TEMA:

“MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO DOMÉSTICO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS EXTENSIÓN CHONE”

REVISADA Y APROBADA POR:

Ing. Frank Intriago Flor, Mg
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Gibson Cornejo Dueñas
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Alex Dueñas Rivadeneira, Mg
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LOS AUTORES

El presente trabajo, así como las ideas, conclusiones y recomendaciones, corresponde única y exclusivamente a sus autores: Giler Buenaventura Frank Enrique, Romero Valencia Noralma Esperanza, Zambrano Bermudes Bertha Pilar, Zambrano Rodríguez Raúl Vinicio, siendo el más fiel reflejo de los conocimientos adquiridos en los años de estudios superiores.

Giler Buenaventura Frank Enrique

Romero Valencia Noralma Esperanza

Zambrano Bermudes Bertha Pilar

Zambrano Rodríguez Raúl Vinicio

ÍNDICE

TEMA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	vi
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	vii
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN	viii
DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LOS AUTORES	ix
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE CUADROS	xv
RESUMEN	xvi
SUMMARY	xvii
1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	1
1.1. MACRO LOCALIZACIÓN	1
1.2. MICRO LOCALIZACIÓN	1
2. FUNDAMENTACIÓN	2
2.1. DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD	3
2.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS	3
2.3. PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA	4
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS	5
4.1. OBJETIVO GENERAL	5
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. MARCO DE REFERENCIA	6
5.1. HISTORIA DEL CONEJO	6
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONEJOS	7
5.3. TIPOS DE PRODUCCIÓN DE CONEJOS	7
5.4. RAZAS DE CONEJOS	8
5.4.1. RAZAS PRODUCTORAS DE CARNE	8
5.4.1.1. Razas más importantes productoras de carne	9
5.5. FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA DE LOS CONEJOS	11
5.5.1. FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA DE LA HEMBRA	11

5.5.1.1.	Pubertad	12
5.5.1.2.	Ciclo estrual.....	12
5.5.1.3.	Edad de la hembra para el apareamiento	13
5.5.2.	FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL MACHO	13
5.6.	INSTALACIONES PARA LA CRÍA DE CONEJOS.....	14
5.6.1.	TIPOS DE GALPONES PARA CONEJOS	14
5.6.1.1.	Galpones rústicos	14
5.6.1.2.	Galpones industriales	15
5.6.2.	EQUIPOS PARA LA CRÍA DE CONEJO	16
5.6.2.1.	Sistemas de jaulas para conejos.....	16
5.6.2.2.	Tipos de jaulas.....	16
5.6.3.	MANTENIMIENTO E HIGIENE DE LAS INSTALACIONES.....	17
5.6.4.	SALUD Y BIENESTAR ANIMAL.....	17
5.6.5.	ENFERMEDADES DE LOS CONEJOS.....	18
5.6.5.1.	Diarreas.....	18
5.6.5.2.	Coccidiosis.....	18
5.6.5.3.	Sarna	19
5.6.5.4.	Pasteurelosis	19
5.7.	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN LOS CONEJOS	20
5.7.1.	NUTRIENTES.....	20
5.7.1.1.	Necesidades de energía.....	20
5.7.1.2.	Necesidades de proteína	20
5.7.1.3.	Necesidades de fibra	21
5.7.1.4.	Necesidades de grasa	21
5.7.1.5.	Requerimientos de materia seca	21
5.7.1.6.	Requerimiento de agua	21
5.7.1.7.	Requerimientos de minerales.....	22
5.7.2.	TIPOS DE ALIMENTOS.....	22
5.7.2.1.	Alimentos concentrados	22
5.7.2.2.	Alimentos voluminosos	22
5.7.2.3.	Alimentos henificados	23
5.7.2.4.	Alimentos deshidratados.....	23
5.7.2.5.	Raíces y tubérculos.....	23

5.8.	SACRIFICIO.....	23
5.9.	DETERMINACIÓN DE LA CARNE DE CONEJO	24
5.9.1.	BENEFICIOS DE LA CARNE DE CONEJO	25
5.9.2.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA CARNE DE CONEJO	26
5.10.	INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CONEJO.....	27
5.10.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL	28
5.10.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE	28
5.11.	CARNE	30
5.12.1.1.	Productos Cárnicos con Carne de Conejo Dietética.....	30
5.11.1.	PIEL.....	34
5.11.2.	PELO	34
5.11.3.	ESTIÉRCOL.....	34
5.12.	IMPACTO AMBIENTAL.....	35
5.12.1.	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	35
6.	BENEFICIARIOS	45
6.1.	BENEFICIARIOS DIRECTOS	45
6.2.	BENEFICIARIOS INDIRECTOS.....	45
7.	METODOLOGÍA.....	45
7.1.	MATRIZ DE INVOLUCRADOS.....	47
7.2.	ÁRBOL DE PROBLEMAS	48
7.3.	ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	49
7.4.	ÁRBOL DE ALTERNATIVAS	50
7.5.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	51
8.	RECURSOS UTILIZADOS	53
8.1.	HUMANOS.....	53
8.2.	MATERIALES	53
8.3.	FINANCIEROS.....	53
9.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	54
9.1.	RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS	54
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
10.1.	CONCLUSIONES.....	61

10.2.	RECOMENDACIONES.....	61
11.	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	62
11.1.	SUSTENTABILIDAD	62
11.2.	SOSTENIBILIDAD	62
	PRESUPUESTO.....	63
	CRONOGRAMA	64
	BIBLIOGRAFÍA	65
	ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ubicación Geográfica de la Facultad de Ciencias Zootécnicas.....	2
Figura N° 2: Raza de conejo Nueva Zelanda Blanco.....	10
Figura N° 3: Raza de conejo Californiano.....	10
Figura N° 4: Raza de conejo El Azul de Beveren	11
Figura N° 5: Galpón de Conejos Rústicos	15
Figura N° 6: Galpón de Conejos Industrial	16
Figura N° 7: Corte de la Canal	28
Figura N° 8: Corte de la Pierna	29
Figura N° 9: Corte de Espinazo Doble	29
Figura N°10: Delantero Deshuesado.....	30

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Nutrientes de la Carne de Conejo	26
Cuadro N° 2: Escala de Matriz de Leopold	36
Cuadro N° 3: Fase de Operación del Matadero (Conejos)	37
Cuadro N° 4: Fase de Operación Planta de Cárnicos (Conejos)	38
Cuadro N° 5: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Fase de Adecuación del Área	39
Cuadro N° 6: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Fase de Operación Planta de Cárnicos	40
Cuadro N° 7: Matriz Cualitativa de Impactos Ambientales. Instalación del Área ...	41
Cuadro N° 8: Matriz Cualitativa de Impactos Ambientales. Matadero	42
Cuadro N° 9: Matriz Cualitativa de Impactos Ambientales. Fase de Operación ...	43
Cuadro N° 10: Matriz de Identificación Cuantitativa. Operación Planta de Cárnicos	44

RESUMEN

La cunicultura es la cría y explotación del conejo doméstico, es una actividad agropecuaria de larga vida en nuestro país, a pesar de los diversos intentos para estimular esta actividad, la cría y explotación del conejo en Ecuador es todavía muy limitada. Sin embargo, esta especie ofrece varias ventajas que podrían ser aprovechadas en algunas regiones para afrontar los problemas de desnutrición que aquejan a los sectores de población de escasos recursos económicos, además de contribuir a ofrecer una mayor variedad de productos y a satisfacer la demanda de carne en los centros urbanos con poblaciones donde existe mayor capacidad de consumo. El presente trabajo comunitario se desarrolló en los predios de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, teniendo como objetivo mejorar los procesos de producción de conejo en la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, para generar sistemas de industrialización más eficientes, mediante la implementación de nuevos equipos (jaulas, comederos, bebedero) y readecuación del área cunicula; lo que permitió mejorar el perfil profesional de la carrera de Ingeniería Zootécnica; se utilizaron las siguientes técnicas: matriz de involucrados, árbol de problemas, árbol de objetivos, árbol de alternativas, matriz de marco lógico; utilizando como herramienta la encuesta se la dirigió a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootécnica e Ingeniería en Industrias Agropecuarias para determinar las necesidades de la Facultad. El financiamiento de este proyecto lo hicieron los autores del proyecto, el mismo que es de beneficio para la producción de los conejos, se cumplieron los objetivos planteados en el proyecto.

SUMMARY

The rabbit is the breeding and exploitation of domestic rabbit farming is a long life in our country, despite several attempts to stimulate this activity, breeding and rabbit farm in Ecuador is still very limited. However, this species has several advantages that could be exploited in some regions to address the problems of malnutrition that afflict sectors of the population with limited economic resources, and help provide a greater variety of products and meet the demand for meat urban centers with populations with higher consumption capacity exists. This community work took place in the premises of the Faculty of Sciences Chone Zootécnicas extension, aiming at improving production processes rabbit in the Faculty of Science Chone Zootécnicas extension to generate systems more efficient industrialization through the implementation of new equipment (cages, feeders, feeder) and adaptation of the rabbit farms area; allowing improve professional career profile of Zootécnica Engineering; the following techniques were used: matrix involved, problem tree, objective tree, tree of alternatives, logical framework matrix; using as a tool the survey addressed the students of the Engineering and Engineering Zootécnica Agricultural Industries to determine the needs of the faculty. Funding for this project did the authors of the project, it is beneficial to the production of rabbits, the objectives were met in the project.

1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

1.1. MACRO LOCALIZACIÓN

El Departamento de los procesos de producción del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone estará localizado en el cantón de su mismo nombre, provincia de Manabí el mismo que está entre los 12 minutos de latitud norte y 45 minutos de latitud sur de la línea equinoccial, y a 79 grados, 0 minutos de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Chone limita al norte con la provincia de Esmeraldas y el cantón Pedernales; al sur con los cantones de Pichincha, Bolívar y Tosagua; al este con El Carmen, Flavio Alfaro y lo provincia de Los Ríos y al oeste con los cantones Sucre, Jama y Pedernales.

El clima predominante es cálido seco en verano, que va desde junio hasta noviembre, en épocas normales; y es cálido lluvioso en época de invierno, que va de diciembre a mayo. En verano los vientos modifican el clima y su temperatura oscila entre los 23 y 28 grados centígrados, mientras que en invierno alcanza los 34 grados centígrados.

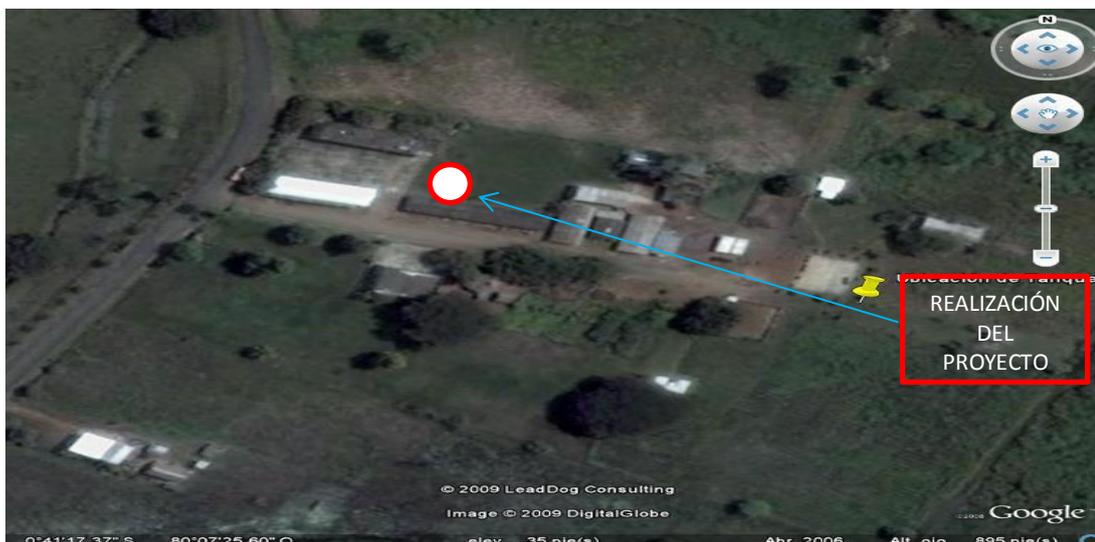
En Chone está la cuenca hídrica más grande de la provincia, que la forma el río Chone y sus afluentes. En el norte del cantón nacen las microcuencas del Peripa y del Daule. Entre los principales ríos se encuentran: Chone con sus afluentes Garrapata, Mosquito, Río Grande, Río Santo.

1.2. MICRO LOCALIZACIÓN

El proyecto “mejoramiento de los procesos de producción del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) mediante la comercialización de su carne y subproductos” se realizará en el área de cunicultura que pertenece al Departamento de Producción Animal situada en los predios de la Facultad de Ciencias Zootécnicas ubicada en la

zona periférica del cantón Chone km. 2 ½ vía a Boyacá, localizada en las coordenadas 0°41'17" Sur, 80°07'25.60" Oeste.

Figura N° 1: Ubicación Geográfica de la Facultad de Ciencias Zootécnicas



Fuente: Google Earth 2010

La Facultad de Ciencias Zootécnicas cuenta con vías de accesos de entrada y salida al centro de la ciudad, disponibilidad de mano obra, cercanía de las fuentes de almacenamiento, buenos factores ambientales excelente vegetación y terreno disponible para el cultivo de pastos.

Existiendo un crecimiento sostenido de estudiantes en las carreras de Zootecnia e Industrias Agropecuarias se ve en la necesidad de establecer un sistema de mejoramiento para el área cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone.

2. FUNDAMENTACIÓN

El presente proyecto se enmarca como comunitario y será realizado por cuatro estudiantes egresados de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, con el fin de mejorar los procesos de producción e industrialización del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) que es criado en las áreas de producción animal de la

Facultad, esperando un resultado favorable para beneficio de los estudiantes y la comunidad en general. El proyecto a más de ser comunitario es de desarrollo agropecuario porque abarca el campo de producción animal en el manejo y explotación de la carne de conejo.

2.1. DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD

La Universidad Técnica de Manabí, creada en el año 1954, tiene 60 años de vida, cuenta con una gran variedad de carreras a través de diez facultades de carácter técnico y humanístico. Dentro de estas Facultades se encuentra la Facultad de Ciencias Zootécnicas la cual cuenta con tres carreras que aportan para el desarrollo de la sociedad, entre estas carreras se encuentran: Ingeniería Zootécnica la cual tiene un departamento de producción animal dentro del que están las siguientes áreas: producción bovina, producción porcina, producción de pastos y forrajes, producción de aves, producción de cunícula. Ingeniería en Industrias Agropecuarias que tiene laboratorios de lácteos, de frutas y hortalizas, de cárnicos con equipos y maquinarias de alta tecnología. Y por último Ingeniería en Informática Agropecuaria la misma que cuenta con un laboratorio equipado con computadoras, tablet, todas estas con acceso a internet en la que los estudiantes realizan todo tipo de consultas.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

En la actualidad los programas de producción animal que tiene la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone cumplen con carácter académico sin favorecer la producción, la rentabilidad y la investigación técnica científica; dentro de la misma existen un sinnúmero de problemas con respecto a las áreas de ponedoras, codornices, pasto, bovino, cunícula entre otras. Por lo ya expuesto se evidenció que uno de los mayores problemas que se presentan en la Facultad es en el área de cunícula, la misma que existe pero no genera ningún tipo de rentabilidad.

Con el desarrollo de este proyecto se pretende mejorar los sistemas de crianza de los conejos para luego poder industrializar la carne y sus subproductos en el laboratorio de cárnicos que existe en la Facultad.

2.3. PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA

Con la necesidad de buscar mejores técnicas para los procesos de producción e industrialización del conejo doméstico en la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, este proyecto pretende dar facilidad para el manejo de la producción del mismo mediante la implementación de jaulas y adecuación del área cunícula lo cual va a garantizar una mejor producción de conejos para luego ser faenados e industrializados. Se realizará con mayor comodidad permitiendo de este modo que los estudiantes realicen las rutinas diarias en esta área, en condiciones adecuadas con el objetivo de perfeccionar su formación como Ingeniero Zootecnista e Ingeniero en Industrias Agropecuarias. El propósito de este proyecto es mejorar los procesos de producción y obtener un buen producto (carne) y poder industrializarlo para obtener productos como: mortadela, chorizos, salchichas, pate, jamón a base de la carne de conejo, carne fileteada de la misma, entre otros. Además buscar la manera de determinarlo mediante herramientas de investigación a cierta muestra de la ciudad de Chone si puede llegar a ser consumida por sus habitantes.

3. JUSTIFICACIÓN

En la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone existen distintas áreas de producción animal; entre ellas se cuenta con el área de producción cunícula en la que los estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootécnicas e Ingeniería en Industrias Agropecuarias llevan a la práctica la teoría dada en clases por los docentes. Se ha pensado en mejorar los procesos de producción del conejo para industrializar su carne y llegar a los consumidores. El principal propósito de este proyecto es lograr que las personas puedan consumir la carne de conejo como cualquier otro alimento; además que se pueden elaborar nuevos productos industrializados utilizando la carne de conejo como materia prima principal, entre ellos: filetes, chuletas, mortadela, chorizos, salchichas, carne ahumada etc.

El actual proyecto nació ante la imperiosa necesidad de adquirir conocimientos que estén enmarcados con el mundo moderno, surgió la visión por parte de los estudiantes egresados la idea de ofrecer nuevas alternativas de capacitación de

índole profesional dentro de los predios universitarios tanto a estudiantes como a la población en general, con el fin de educar a la ciudadanía y fomentar un desarrollo sostenible con la industrialización de carne de conejo y sus subproductos. Se quiere incentivar a la producción de animales menores sobre lo cual se destaca ventajas competitivas. Uno de los motivos de desarrollar este proyecto es porque es un producto que no ha sido industrializado en la Facultad ni en la ciudad como se puede ver a los productores avícolas, porcinos y bovino.

Con este proyecto se pretende contribuir ante la sociedad con profesionales en la creación de empresas generando empleos directos e indirectos e ingresos para influencia y desarrollo social a través de los procesos de producción e industrialización de la carne de conejo; además de la comercialización de subproductos derivados del conejo en la transformación de un producto terminado, como la elaboración de correas, carteras, zapatos etc.; que involucran a sectores industriales y artesanos, considerando además que la Facultad cuenta con la carrera de Industrias Agropecuarias.

Al mismo tiempo se aspira diseñar mecanismos que permitan crear una cultura de consumo de carne de conejo como base alimenticia en las familias y poder contribuir con el medio ambiente ya que el conejo es un animal que permite utilizar hasta sus desechos orgánicos como abonos para agregarles los nutrientes a la tierra para siembra y mediante la industrialización el aprovechamiento de la piel. Además de la parte académica se trata de fomentar la generación de empresa con una producción rentable desde el punto de vista productivo, lo que se logrará mediante la aplicación de conocimientos teóricos, prácticos e investigativos sobre la producción de animales menores.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Mejorar los procesos de producción de conejo en la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, para generar sistemas de industrialización más eficientes.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las necesidades de la unidad de producción cunícula mediante encuestas que permitan determinar las necesidades del proyecto.
- Fortalecer los sistemas de producción y reproducción mediante la adecuación del área de la unidad de producción cunícula.
- Evaluar el impacto social que generaría la producción e industrialización de la carne del conejo y sus subproductos a nivel local.
- Implementar el área cunícula con equipos tipos jaulas modernas como alternativas de aumentar los rendimientos de producción de carne de conejo.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. HISTORIA DEL CONEJO

El conejo es un animal mamífero muy primitivo, considerado como uno de los animales más antiguos, pues se le conoce desde la prehistoria. Para muchos investigadores el conejo es oriundo del Mediterráneo Occidental; otros apoyándose en la elevada talla del animal, afirman que proviene del África o de España, otros aseguran que existió en el lejano Oriente, en Asia Central, desde donde emigró hacia Europa. Todas las investigaciones sobre la historia del conejo doméstico coinciden en demostrar que este animal descende del conejo silvestre, especie que desde la más remota antigüedad, se halla en los países que rodean al Mar Mediterráneo, y desde los siglos XVI o XVII se extendió a la Europa Central y a las Islas Británicas. En cuanto a su domesticación, no se sabe con certeza dónde se inició, algunos autores opinan que fue en la Antigua Roma y otros que tuvo lugar en España. Por mutaciones y variaciones, complementadas por cruzamientos y selecciones naturales, en unos casos, y dirigidos por el hombre en otros, se obtuvo el conejo actual. (Ltda, Ediciones Enlance Cultural, 2004).

La cría en cautividad se inició a principios del siglo XVIII y en la mitad del siglo se promovieron las distintas razas con base a las diferencias morfológicas que se

acentuaban en la cautividad Actualmente en el mundo hay entre 60 y 70 razas distintas, de acuerdo a su talla y color (Ltda, Ediciones Enlance Cultural, 2004).

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONEJOS

El conejo es un animal herbívoro, vivaz, activo, especialmente antes de la salida y la puesta del sol; su alimentación es muy variada e ingiere la comida a gran velocidad, presenta algunas peculiaridades anatómicas (como el desarrollo de sus pabellones auriculares) y fisiológicas (por ejemplo, la cecotrofia y la capacidad de las hembras para la ovulación estimulada). (Campesinos, 2002)

El conejo es un animal muy resistente a las condiciones ambientales adversas, pues sus mecanismos digestivos y su cobertura cutánea le permiten hacerles frente al frío, a la falta de alimentos y a otras condiciones adversas. Tiene temperamento tímido e individualista, presenta desde un principio algunas predisposiciones físicas o químicas que facilitan o dificultan el éxito de cualquier explotación. Su ansiedad permanente y su frecuente inquietud están en relación directa con la densidad o congestión poblacional en que se encuentre, causando graves repercusiones sobre su fisiología, como la inhibición de los procesos digestivos, la ovulación provocada en hembras o la esterilidad en los machos. (Campesinos, 2002)

5.3. TIPOS DE PRODUCCIÓN DE CONEJOS

Según Echeverría 2010, dice que en la actualidad se puede distinguir, según sus características, distintas producciones:

- **De carne:** Para producir carne se usan conejos cuyos pesos oscilan entre 4 y 5 Kg., y que poseen un buen desarrollo muscular en el cuerpo. Estos animales tienen una conformación típica que permite reconocerlos mediante un examen visual.
- **De piel:** Estos animales tienen el cuerpo alargado, cabeza fuerte y redondeada. El pelo es sedoso, brillante y con pelos de mediana longitud.

- **De pelo:** Tienen cuerpo algo delgado y cubierto de pelo largo, lo que les da la apariencia de bolas. Su cabeza es grande y algo tosca, con pelo largo sobre las mejillas y la frente.

- **Mascotas:** Ha tomado auge en la actualidad esta producción. Son animales pequeños, de colores, tranquilos, que se adaptan a la vida de hogar y convivencia con niños. (Echeverría, 2010)

5.4. RAZAS DE CONEJOS

Cada raza de conejos posee un fenotipo especial que lo diferencia de las demás razas, una de estas diferencias es el peso de los animales adultos. El peso de los animales adultos de diferentes razas varía en lo siguiente:

- Razas pequeñas Menor de 2.5 Kg
- Razas medianas 2.5 a 4.0 Kg
- Razas grandes 4.0 a 5.5 Kg
- Razas gigantes Mayor de 5.5 Kg (Echeverría, 2010)

5.4.1. RAZAS PRODUCTORAS DE CARNE

Para producir carne se usan conejos cuyos pesos oscilan entre 4 y 5 Kg, y que poseen buen desarrollo muscular en todo el cuerpo. Estos animales tienen una conformación típica que permite reconocerlos mediante un examen visual. Las características más sobresalientes en un conejo productor de carne son las siguientes:

- Forma cilíndrica del cuerpo y de igual ancho adelante y atrás
- Actitud calmada, con temperamento linfático
- Cabeza grande, un poco tosca
- Cuello corto y grueso
- Orejas gruesas
- Pecho y espalda anchos y carnosos
- Patas cortas y gruesas

- Lomo, grupa y músculos grandes. (Echeverría, 2010)

5.4.1.1. Razas más importantes productoras de carne

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

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

Dentro de las razas de conejo productoras de carne se encuentran las siguientes:

- El Nueva Zelanda Blanco
- El Californiano
- El Azul de Berveren

5.4.1.1.1. El Nueva Zelanda Blanco

El conejo Nueva Zelanda Blanco tiene un cuerpo cilíndrico, igualmente ancho en la grupa y en los hombros y con abundante carne en el lomo, en el dorso y la espalda. La cabeza es ancha, los ojos rojos y las orejas erguidas y con las puntas redondeadas. Su piel es blanca lo que facilita su comercialización. Las hembras son muy fértiles y producen bastante leche. Generalmente detestan camadas numerosas. Su temperamento es algo nervioso, pero responden favorablemente al trato suave. (Castellanos Echeverría, 2010).

Figura N° 2: Raza de conejo Nueva Zelanda Blanco



5.4.1.1.2. El Californiano

El conejo Californiano tiene un cuerpo largo de forma cilíndrica, típica de las razas productoras de carne. La cabeza está unida al tronco sin cuello aparente. Los ojos son de color rojo pálido. Las orejas son erguidas y de base carnosa. La piel es blanca, con manchas sobre el hocico, las orejas, el rabo y las cuatro patas. Puede presentar una mancha negra en el cuello, pero es indeseable si la presenta en el cuerpo. Estas manchas no restan valor a la piel, porque se presentan en partes no utilizables. El principal inconveniente de esta raza es su temperamento nervioso. Se asusta fácilmente en presencia de personas extrañas, de otros animales o cuando se realizan movimientos bruscos. Si esto sucede la madre puede abandonar a sus crías. (Castellanos Echeverría, 2010).

Figura N° 3: Raza de conejo Californiano



5.4.1.1.3. El Azul de Beveren

Es una raza muy apropiada para la explotación comercial. Tiene un tamaño muy regular con cuerpo en forma de pera, es decir más desarrollado en la parte trasera, en

la espalda, hombros y pecho tienen buena cobertura de músculos. Produce carne de muy buena calidad. (Castellanos Echeverría, 2010).

Figura N° 4: Raza de conejo El Azul de Beveren



5.5. FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA DE LOS CONEJOS

Toda cría organizada de conejos debe tener una programación y se deben fijar metas, dependiendo del tamaño de la explotación, para lograr cualquier objetivo. El proceso de cría y producción de conejos se apoya en la fisiología reproductiva de la especie, pues si bien la prolificidad es su nota característica, el manejo y control de los parámetros reproductivos determinaran en gran parte el éxito de la empresa económica. Los procesos reproductivos del conejo son similares a los de otras especies, aunque existan otras características diferenciales. (Alvariño M. 2007).

5.5.1. FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA DE LA HEMBRA

La coneja presenta características reproductivas diferentes a las de otras especies zootécnicas, derivadas de la ausencia de un ciclo estral definido y regular, también de mecanismos reflejos que dan lugar a una ovulación inducida. (Rodríguez, 1993).

Los ovarios son ovoides y se comunican con el útero a través del oviducto. Si bien los cuernos uterinos están juntos en la parte posterior con un solo cuerpo, hay dos úteros independientes de 7cm. aproximadamente. La vagina mide de 6 a 10 centímetros y en su parte media y ventral (porción que se encuentra más cerca de la pelvis) y tiene un orificio uretral que comunica a la vagina con la vejiga. Conocer la

fisiología anatómica permite realizar una correcta técnica de inseminación y minimiza errores tales como introducir la cánula en la vejiga. Los genitales exteriores incluyen el seno urogenital que es el lugar donde coincide la vagina y la uretra. Los labios exteriores del seno urogenital forman la vulva. El clítoris descansa dentro del seno urogenital. Debido a la localización de la uretra, el que la coneja orine después del parto no interfiere necesariamente con la fertilización. (Rodríguez, 1997).

Los óvulos maduran en los folículos de los ovarios, como resultado de los estímulos sexuales desencadenados durante el coito, los folículos son estimulados y liberan los óvulos. Esta denominada ovulación espontánea tiene lugar unas 10 o 12 horas después del servicio. Si no se produce el coito y como consecuencia no se desarrolla ningún estímulo sexual, los folículos se reabsorben y no se libera ningún óvulo. Los óvulos que sí son liberados al romperse los folículos, son captados por la trompa de Falopio y pasan al oviducto donde tiene lugar la fecundación. El óvulo fecundado crece paulatinamente por división celular y se desplaza a uno de los cuernos de la matriz, en cuya mucosa anida más tarde para seguir creciendo hasta convertirse en embrión. (Lammers, 1997).

5.5.1.1. Pubertad

Las conejas alcanzan su pubertad entre las 11 y 14 semanas de vida, el efecto de la estimulación ovárica al llegar a la pubertad es estimulada por la aproximación al macho, esto se explica por el aumento de nivel de determinadas hormonas, estado nutricional y el fotoperiodo. El conocimiento de la edad óptima para el desarrollo de la reproducción es uno de los factores que limitan los resultados reproductivos (Caravaca, et al, 2005).

5.5.1.2. Ciclo estrual

La hembra presenta celo cada 14-16 días con una duración del celo entre 24 y 36 horas, presenta formación y reabsorción de folículos, lo que nos indica que la hembra puede ovular en cualquier momento. Esto significa que no es indispensable que la

coneja esté en celo para aparearse. Una forma para estimular la ovulación es la presencia del macho (Carvajal, 2001).

5.5.1.3. Edad de la hembra para el apareamiento

En las razas semipesadas, como Nueva Zelanda, Californiana, entre otras, empleadas en la producción de conejos para carne, puede practicarse por lo general el primer apareamiento cuando ya los animales cuentan entre cuatro y ocho meses de edad y alcanzan un peso entre 2,9 Kg y 4,0 Kg.

La madurez sexual puede variar mucho de acuerdo con las condiciones físicas de los conejos y con diversos factores ambientales; suele aparecer entre tres y seis meses; más la aptitud para la procreación. (Campesinos, Manual Agropecuario, Biblioteca de Campo, 2002).

5.5.2. FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA DEL MACHO

Los testículos están en las bolsas escrotales, descienden a los 2 meses de edad y la producción de espermatozoides comienza a los 40 - 50 días y 10 o 20 días más tarde ya pueden demostrar comportamiento sexual, aun cuando todavía no están aptos para la reproducción, y deberán alcanzar las 20 semanas de edad para obtener un acoplamiento fecundo. Los machos llegan a la madurez sexual entre las 30-32 semanas de edad, periodo en el cual se estabiliza la producción diaria de espermatozoides (Della, 2009).

Cuando se presenta el macho a una coneja en celo la monta se produce en un lapso muy breve, en general dura 10-15 segundos. El volumen del eyaculado oscila entre 0.3 y 1 ml, con una concentración de 150-600 espermatozoides por ml. Entre la primera y segunda extracción de semen se observa un aumento de la concentración de espermatozoides acompañada por una disminución del volumen (Della, 2009).

5.6. INSTALACIONES PARA LA CRÍA DE CONEJOS

El conejo doméstico puede criarse con buenos resultados si se encuentra protegido del medio ambiente por buenos alojamientos y adecuadamente ubicados en el terreno, encontrando protección contra la humedad, corrientes de aire y calor. Los conejos son más sensibles al calor que al frío, por eso las instalaciones deben estar localizadas en un lugar seco y protegidos contra los rayos del sol y los vientos dominantes. Pueden ubicarse a la intemperie o bajo galpón, donde haya buen suministro de agua, ya que es necesaria tanto para darles de beber a los conejos como también para la limpieza de instalaciones, jaulas, accesorios cunícolas, etc.

En la construcción de las instalaciones hay que tener en cuenta la medida de los galpones y silos para almacenaje de alimentos balanceados de cereales, de acuerdo con la cantidad de animales a atender. No hay que almacenar grandes cantidades pues es conveniente su renovación cada 15 o 20 días, a fin de asegurar la frescura de los alimentos y su estado de conservación.

Existen los siguientes tipos de instalaciones para la cría de conejos

- Alojamientos para los conejos: jaulas o celdas.
- Viviendas, galpones para guardar alimentos y utensilios.
- Accesorios: comederos, bebederos, pasteras, etc.

5.6.1. TIPOS DE GALPONES PARA CONEJOS

Existen distintas clases de galpones que se utilizan para la crianza de los conejos entre están los siguientes:

- Galpones rústicos
- Galpones industriales

5.6.1.1. Galpones rústicos

Para la explotación rústica bajo techo se puede construir con materiales locales, que pueden ser coberturas de hojas de palmas o láminas sostenidas por una estructura que va sobre postes de madera o ladrillo. (Ltda., 2004).

1. Estructura del techo.
2. En climas fríos se necesitan paredes de aproximadamente 1.5 m de altura.
3. En caso contrario, las paredes se cierran por medio de cortinas de plástico o manta.
4. Se pueden sujetar las cortinas mediante ganchos y cuerdas.
5. En climas cálidos se dejan las paredes abiertas.
6. Las jaulas se ubican en dos filas paralelas, dejando un pasillo en medio.

FIGURA N° 5: GALPÓN DE CONEJOS RÚSTICOS



5.6.1.2. Galpones industriales

En el caso de una explotación a nivel industrial se construye un galpón grande, con una dimensión acorde con el número de conejos que se van a alojar en ella. La capacidad depende principalmente de su longitud, que puede ser de 10 m en adelante, su ancho depende de la forma como se ordenen las jaulas, en dos, cuatro o seis filas. Estos galpones tienen un piso de cemento liso y con desagües para sacar los excrementos con manguera, estos desagües son colocados debajo de las jaulas, el piso debe tener una pendiente de 3 %. (Ltda., 2004).

FIGURA N° 6: GALPÓN DE CONEJOS INDUSTRIAL



5.6.2. EQUIPOS PARA LA CRÍA DE CONEJO

5.6.2.1. Sistemas de jaulas para conejos

Las jaulas más utilizadas en cunicultura industrial son de metal galvanizado con suelos de varilla metálica o de plástico. Las jaulas pueden disponerse de diferentes maneras.

El sistema flat-deck, el más difundido, consiste en disponer las jaulas en un solo piso.

El sistema California, consiste en disponer dos o tres pisos de jaulas parcialmente superpuestas, de modo que los pisos superiores quedan ubicados más hacia dentro, lo que dificulta el acceso a los pisos superiores pero permite aumentar la densidad de animales en las naves.

El sistema de batería, consiste en disponer dos o tres pisos en un plano vertical, con una cinta transportadora o unas chapas deflectoras que recogen las deyecciones de cada piso de jaulas; este sistema incrementa aún más la densidad, pero ocasiona problemas de ventilación y de recogida de los excrementos.

5.6.2.2. Tipos de jaulas

Los tipos diferenciados de jaulas que se utilizan en cunicultura actualmente son: de gestación, de maternidad (con nidal, bien sea fijo o intercambiable), para machos, de

cebo y para animales de reposición. Otra tendencia actual es la fabricación de jaulas polivalentes fácilmente transformables de un uso en otro, intercambiando elementos, según las necesidades de cada momento.

Las dimensiones de las jaulas suelen ser de 40 a 50 cm de ancho (frontal), 70 a 90 cm de largo (fondo) y 35 cm de altura. En la Tabla 30.1 se indican las densidades y necesidades medias de espacio en las jaulas para los diferentes tipos de animales presentes en un conejar. (Echeverría, 2010)

5.6.3. MANTENIMIENTO E HIGIENE DE LAS INSTALACIONES

Es indispensable y de fundamental importancia el manejo del conejar, en lo que se refiere a la higiene. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- La limpieza de celdas y barrido, recolección de excrementos y desperdicios debajo de las jaulas se deben realizar diariamente o día por medio. .
- Se debe desinfectar en forma periódica los galpones y jaulas, se lo puede realizar una vez por mes o con más frecuencia si las circunstancias lo aconsejan.
- La desinfección de comederos, bebederos y utensilios debe realizarse con productos no tóxicos.
- Se debe asegurarse que el agua que beben los conejos sea limpia y fresca.
- Para el barrido y recolección de excrementos se utilizan escobas, escobillones y carritos de transporte.
- Una vez efectuada la limpieza es muy conveniente pulverizar con aparatos especiales o un desinfectante común sobre los pisos y pasillos.
- Es necesario revisar los animales periódicamente y si presentan algún síntoma de enfermedad aislarlos y tratarlos inmediatamente.

5.6.4. SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

Para una buena salud y bienestar de los conejos es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Prevenir es mucho más económico que curar.
- El mejor desinfectante no reemplaza una mala higiene.
- La eliminación del estiércol y las fuentes de agua debe ser previa a la aplicación de insecticidas.
- Las vacunas no curan a los enfermos sino que protegen a los sanos.

5.6.5. ENFERMEDADES DE LOS CONEJOS

5.6.5.1. *Diarreas*

En la producción intensiva de conejos, la diarrea es un padecimiento constante, cualquier causa que produzca stress (como pueden ser los cambios climáticos, los cambios de alimento, los cambios de jaulas, etc.) bajará las defensas del conejo y dará lugar a las enfermedades. Generalmente se presentan en el engorde y no afectan tanto a los animales adultos por su alta acidez digestiva. El gazapo recién alcanza la acidez digestiva de un adulto a los 50 días de vida. Por lo tanto, hasta esa edad lo han penetrado gérmenes que esperan su debilidad para atacarlo.

Prevención y tratamiento:

- Disminuir la cantidad de alimento en el engorde, hasta los 50 o 60 días de edad.
- Colocar en o sobre las jaulas heno de gramíneas. Si no consigue fardos puede usar pasto seco del costado del camino o hasta del propio jardín.
- Colocar vinagre (ácido acético) en el agua de bebida. Una cuchara sopera (10 cm.) cada litro de agua.
- Colocar en las jaulas hojas de sauce o de álamo.
- Usar lavandina (ácido clorhídrico), dos gotas por litro de agua.

5.6.5.2. *Coccidiosis*

Es una enfermedad producida por un protozoo que se introduce por la boca con el alimento o con el agua contaminada. Afecta hígado, intestino y pulmones, produce falta de apetito, inactividad y diarreas.

Prevención y tratamiento:

- Usar jaulas con piso de malla de alambre que permita la caída de los excrementos al suelo.
- Lavar las jaulas con frecuencia.
- Utilizar comederos que impidan la contaminación del alimento con materia fecal.
- Agregar coccidiostatos en el agua de bebida.

5.6.5.3. Sarna

Es una enfermedad producida por un parásito externo (ácaro) que se puede instalar debajo de la piel o de la cara interna de la oreja. Produce caída del pelo y formación de costras rojizas.

Prevención y tratamiento:

- Mantener limpio y desinfectado el conejar.
- Quemar periódicamente con un soplete restos de pelos en las jaulas.
- Aislar los animales enfermos.
- Tratar a todos los animales en caso de aparecer la enfermedad.
- Usar productos inyectables según indicación de profesional veterinario.

<http://agro-fpp.wikispaces.com/file/view/02-01conejos.pdf>

5.6.5.4. Pasteurelisis

Es una enfermedad respiratoria que se presenta bajo tres formas: Septicemia hemorrágica, Coriza y Catarro común; estas enfermedades producen estornudos continuos o frecuentes, fiebre, secreción o flujo nasal viscoso y transparente o purulento y respiración forzada.

Prevención y tratamiento:

- Para prevenir la Septicemia hemorrágica existe una vacuna, que se coloca a las conejas a los 15 días de gestación y a los gazapos al destete. Vacunar solamente a los animales que permanecerán largo tiempo en la granja.
- En caso de Coriza o Catarro común, aislar animales enfermos y aplicar antibióticos en dosis recomendadas por el veterinario.
- Eliminar animales muertos y enfermos, quemar los cadáveres y el material combustible que estuvo en contacto con ellos.
- En todos los casos desinfectar jaulas, comederos y bebederos utilizados por animales enfermos.

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09_10_34_Cunicultura.pdf

5.7. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN LOS CONEJOS

5.7.1. NUTRIENTES

Las necesidades o los requerimientos mínimos de nutrientes representan los niveles más pequeños de principios nutritivos que pueden suministrarse a los conejos con el objeto de obtener de ellos unas producciones normales en condiciones apropiadas.

5.7.1.1. Necesidades de energía

Las necesidades del consumo de energía varían de acuerdo con la temperatura, ambiente y con la condición fisiológica del animal. Por ejemplo, si la temperatura ambiente oscila entre 6°C y 8°C, el animal consumirá más energía para mantener la temperatura corporal; en cambio si la temperatura es alta (mayor de 24°C) se reducen las necesidades energéticas y el consumo de alimento. Se debe suministrar a los conejos la energía adecuada para obtener un rendimiento óptimo. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.2. Necesidades de proteína

La gran mayoría de las recomendaciones sobre el nivel óptimo de proteína diaria se dan en términos de proteína bruta. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.3. Necesidades de fibra

El contenido de fibra mínimo necesario en la dieta diaria de los conejos varía de acuerdo con el tipo de fibra y del equilibrio de los demás nutrientes. El porcentaje mínimo de fibra recomendado, dependiendo de los estados fisiológicos, varía entre el 12% y el 16%. El ideal para gazapos en crecimiento está entre 13% y 14% y para hembras lactantes entre el 11% al 13%. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.4. Necesidades de grasa

La inclusión de grasa eleva el contenido de energía de la ración y normalmente, tiende a disminuir el consumo, por lo que dependiendo del porcentaje en que se encuentran los otros nutrientes, se cubrirán o no las distintas necesidades. Se recomienda que una dieta con el 3% al 4% de grasa para conejos en los diferentes estados fisiológicos es adecuada. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.5. Requerimientos de materia seca

Las necesidades diarias de materia seca están entre 100g y 120g para los conejos jóvenes, 150g y 180g para conejos adultos, 150g y 180g para hembras preñadas y 300g y 400g para hembras lactantes, dependiendo del número de crías que estén amamantando. Cuando los gazapos llegan al mes de edad se deben añadir al comedero aproximadamente 20g de materia seca por cada uno. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.6. Requerimiento de agua

Estos requerimientos están en funciones del consumo de alimentos sólido, más la ingesta de materia seca, pero también de la temperatura ambiente, de la producción de calor y la eliminación de líquidos por la orina o la leche. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.1.7. *Requerimientos de minerales*

Los minerales que más requiere el conejo son: calcio, fósforo y cloruro de sodio, en menores proporciones: magnesio, hierro, cobre, cinc y yodo. Se recomienda suministrar el 1% de sales mineralizadas en la ración diaria. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.2. TIPOS DE ALIMENTOS

Los alimentos pueden clasificarse según su presencia en:

5.7.2.1. *Alimentos concentrados*

Presentan bajos contenidos de humedad, alta proporción de energía y proteína, contenido de fibra menor al 14% y de buena digestibilidad. La base de estos alimentos son los granos de cereales como el maíz, sorgo, avena, cebada y arroz; como fuente de proteína se utilizan: harina de carne, maní, ajonjolí. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.2.2. *Alimentos voluminosos*

Son los más utilizados en pequeñas explotaciones por su bajo costo y gran disponibilidad, puesto que se producen en la finca. Son alimentos de menor digestibilidad, con alto contenido de fibra y agua (mayor al 80%), bajo contenido de energía y proteína digestible. Son alimentos voluminosos, que satisfacen la capacidad de consumo pero no contienen los elementos nutritivos en las proporciones que requiere el animal; entre estos se encuentran los forrajes verdes, que deben ser tiernos; se deben cortar en la mañana y darse en la tarde o cortarse en

la tarde y darse en la mañana. Algunos forrajes son: pasto sabolla, alfalfa, pasto alemán, janeiro, maní forrajero. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.2.3. Alimentos henificados

Los henos más comunes son aquellos de los de kin grass y grama festuca; sin embargo, los mejores son los de leguminosas como: alfalfa, trébol, guisantes, fríjoles, etc. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.2.4. Alimentos deshidratados

Son aquellos alimentos que se secan de manera industrial o artesanal, para reducir su contenido de agua y se deja la parte sólida, donde se encuentran concentradas las sustancias nutritivas y el caroteno. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.7.2.5. Raíces y tubérculos

Son muy apetecidos por los conejos, contiene poca agua y fibra, los más frecuentes son: zanahoria, nabos y remolacha. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.8. SACRIFICIO

Una forma de sacrificar al animal consiste en dislocarle el cuello al conejo, se sostiene al animal por las patas traseras con la mano izquierda; con la mano derecha se coge la cabeza y se pone el dedo pulgar detrás de las orejas y los otros cuatro debajo de la barbilla. Con el dedo pulgar se aprieta hacia abajo y con los otros cuatro, mediante un movimiento rápido se retuerce la cabeza hacia arriba; de esta manera se fractura el cuello del animal y se produce en forma instantánea la muerte sin dolor, después de muerto se debe colgar el conejo de un gancho de la pata derecha; se corta la cabeza y se deja escurrir la sangre, cuando este todo desangrado se le quita la piel.

La carne no se debe consumir ni transportar de inmediato, sino después de un corto período de enfriamiento o reposo. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002).

5.9. DETERMINACIÓN DE LA CARNE DE CONEJO

Según la norma INEN 774:2006 la carne es un tejido muscular estriado en fase posterior a su rigidez cadavérica (post-rigor), comestible, sano y limpio de animales de abasto que mediante la inspección veterinaria oficial antes y después del faenamiento son declarados aptos para consumo humano.

La carne de conejo es un producto que se considera como especies menores en el cual no se ha explotado, como lo podemos observar con la carne, de pollo y cerdo, debido a que los principales productores de carne, los bovinos siempre han mantenido su producción con costos estables desde su historia de producción. Han ganado participación en el mercado las especies menores debido a su reducción de costos en la producción como la alimentación, poco espacio, aumentando la rentabilidad para ser más competitiva y así reducir los precios para que sean más asequibles en la canasta familiar.

<http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/carnes.pdf>

Los productos del proyecto son la carne, animales destetados como reproductores o mascotas, y subproductos como la piel y estiércol. La carne de conejo es blanca, magra, sabrosa y tierna, adecuada para ser utilizada en las más variadas dietas, rica en proteínas y en sales minerales. Carne “light” por excelencia, por su bajo contenido calórico, especialmente recomendada en casos de enfermedades cardiovasculares y aconsejadas en dietas para contrarrestar efectos de colesterol y ácido úrico, previniendo los disturbios del metabolismo lipídico.

Asimismo, presenta un escaso contenido de sodio y una notable cantidad de potasio, lo que la hace conveniente para problemas de hipertensión o vasculopatías. Recomendada para alimentación de niños en edad de crecimiento, por su alta metabolización. Posee una alta relación carne - hueso (mayor que la del pollo) y un elevado rendimiento en la cocción por su menor contenido de agua. De fácil y rápida cocción y preparación, adaptable a cualquier paladar.

http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7157/1/manual_de_carnes_alternativas.pdf

En pruebas de laboratorio, se ha comprobado que la producción de ácido úrico del cuerpo humano es menor tras su ingestión que cuando se consumen otras carnes (res, cerdo, carnero), es ligeramente menor al pollo y mayor en pequeña proporción al pescado fresco. Por estas razones, la carne de conejo es considerada "dietética" ya que además, contiene menos calorías que otras carnes, siendo muy recomendable para los convalecientes y artríticos por su excelente grado de digestión y baja producción de ácido úrico.

http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7157/1/manual_de_carnes_alternativas.pdf

5.9.1. BENEFICIOS DE LA CARNE DE CONEJO

La carne de conejo es un alimento adecuado para incluir en una dieta equilibrada, completa y sana, porque:

- Es una carne magra.
- Es fuente de proteínas de alto valor biológico.
- Tiene un alto contenido en fósforo, es fuente de selenio y potasio.
- Tiene un alto contenido en vitaminas del grupo B (B12, B6 y B3).
- Es una carne muy digestiva por su bajo contenido en colágeno.
- Tiene una gran versatilidad gastronómica, ya que admite una amplia variedad de formas de preparación y cocinado.
- Es una carne sabrosa.

- Las mujeres embarazadas o los bebés en estado de lactancia, pueden beneficiarse de los efectos beneficiosos de esta carne ya que el conejo tiene una alta cantidad de vitamina B12, también conocida como cobalamina.
- El consumo de esta carne ayuda a personas con problemas estomacales gracias a su alta cantidad de vitamina B12.
- Sus preparaciones culinarias suelen incorporar especias y hierbas aromáticas, por lo que se puede prescindir de la sal en su preparación.

(<http://intercun.org/consumidor/beneficiosypropiedadesconsumidor.html>).

5.9.2. INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA CARNE DE CONEJO

A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes del conejo así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales del conejo. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

CUADRO N° 1: NUTRIENTES DE LA CARNE DE CONEJO

Calorías			88,30 kcal.
Grasa			5,20 g.
Colesterol			71,90 mg.
Sodio			47 mg.
Carbohidratos			0 g.
Fibra			0 g.
Azúcares			0 g.
Proteínas			10,38 g.
Vitamina A	0,34 ug.	Vitamina C	0,00 mg.
Vitamina B12	11 ug.	Calcio	22,80 mg.
Hierro	1,50 mg.	Vitamina B3	10,98 mg.

FUENTE: <http://alimentos.org.es/conejo>

La cantidad de los nutrientes que se muestran en la tabla anterior, corresponde a 100 gramos de esta carne.

5.10. INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CONEJO

La carne de conejo tiene como componentes principales proteínas y grasas. Las proteínas de esta carne son de buena calidad, aportando entre 20 y 22 g cada 100 g de alimento. El aporte energético de la carne de conejo es moderado a bajo, estando directamente relacionado al contenido de lípidos de los diferentes cortes. En lo que hace a las grasas, la carne de conejo presenta un amplio rango de contenido, desde 1 g en los cortes más magros como el lomo o la pierna, a 7 g en el resto.

Igualmente importante a la cantidad de grasa total, lo que se destaca es la calidad de la misma, presentando aproximadamente igual cantidad de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Esta es la relación de ácidos grasos que se busca en una alimentación saludable, lo que posiciona a la carne de conejo como una excelente opción.

Se agrega como elemento diferencial en relación a las carnes terrestres, que contiene un 3% de ácidos grasos omega 3. Estos ácidos grasos no son elaborados por el cuerpo humano, lo que los convierte en esenciales en nuestra alimentación y a la carne de conejo en una excelente oportunidad para consumirlos.

En lo que respecta al colesterol, la carne de conejo presenta un contenido menor en relación a los valores que generalmente presentan las carnes tradicionales, como todas ellas, también presenta un buen aporte de hierro tanto en calidad como en cantidad encontrándose en la estructura química que mejor se absorbe.

Otro de los puntos que se analiza en una carne para poder determinar sus características de composición, es el aporte de purinas. Las mismas, al metabolizarse en nuestro cuerpo, producen ácido úrico como un proceso normal, pero a veces éste se ve alterado y los valores de ácido úrico en sangre quedan por encima de los parámetros normales. Es así que se busca reducir el contenido de purinas en la alimentación y la carne de conejo tiene un aporte moderado a bajo de las mismas.

En cuanto a sus cualidades sensoriales, es una carne de color blanco rosado, de sabor suave, con una textura tierna a fibrosa, tanto más tierna cuanto más joven sea el

conejo, como consecuencia de las modificaciones naturales de la carne por el envejecimiento, asimismo los animales más envejecidos tienen mayor proporción de grasa en su composición.

<http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/carnes.pdf>

5.10.1. CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL

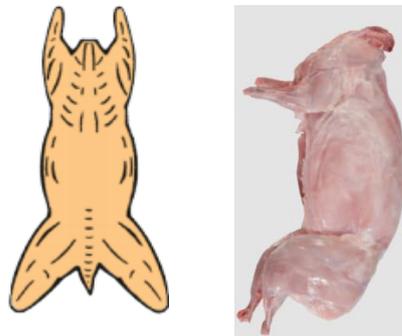
La canal de conejo se presenta con cabeza, hígado, riñón, corazón y pulmones. El peso de las canales demandadas por el mercado es de 1-1,2 kg, lo que se logra sacrificando los gazapos con dos meses de edad y unos dos kilogramos de peso vivo, el rendimiento medio de la canal se sitúa en torno a un 60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

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09_10_34_Cunicultura.pdf

5.10.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE

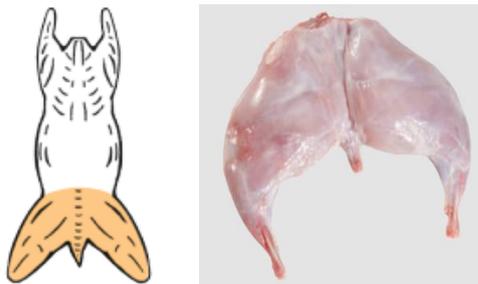
La carne de conejo es magra, con más proporción de proteínas (19-25 por 100) que otras carnes. Su proporción de grasa es del 5 por 100, con un contenido apreciable de ácidos grasos esenciales poliinsaturados y con uno de los contenidos más bajos en colesterol (50 mg/100 g, similar al de la carne de pavo). Es una de las carnes con menor contenido en energía (160-200 kcal/100 g), considerándose ligera y dietética. La carne de conejo es blanca y tiene una gran ternura y jugosidad. Su sabor es débil y agradable.

FIGURA N° 7: CORTE DE LA CANAL



Producto resultante de la faena de un animal de la especie *Oryctolagus Cuniculus* una vez insensibilizado, desangrado, cuereado y eviscerado; desprovisto de cabeza, manos y patas (hasta las articulaciones del carpo y tarso), con o sin riñones.

FIGURA N° 8: CORTE DE LA PIERNA



Corte con hueso correspondiente a la porción caudal de la canal, que se obtiene de la sección transversal de la columna vertebral a nivel de la articulación lumbo-sacra.

FIGURA N° 9: CORTE DE ESPINAZO DOBLE



Corte con hueso correspondiente a la región lumbar de la canal, que se obtiene mediante dos secciones transversales de la columna vertebral: uno a nivel de la articulación dorso-lumbar y otro a nivel de la articulación lumbo-sacra.

FIGURA N° 10: DELANTERO DESHUESADO



Corte correspondiente a la región cervico-torácica, escapular y braquial de la canal, que se obtiene una vez retiradas sus bases óseas.

http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7157/1/manual_de_carnes_alternativas.pdf

5.11. CARNE

Una carne ligera que puede convertirse en alternativa gastronómica para todos aquellos que amen la buena mesa y deseen mantener la salud. Existen diferentes formas de presentación: fresco, refrigerado o congelado, en cajas de varias unidades o individualmente y con marca propia o no. El conejo llega al consumidor trozado o entero; con o sin cabeza y vísceras (corazón, hígado, riñón). Pudiéndose realizar embutidos como el chorizo, salchicha, mortadela, carne ahumada, hamburguesas, butifarra, jamón, paté.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>

5.12.1.1. Productos Cárnicos con Carne de Conejo Dietética

➤ Hamburguesas o Albóndigas

Ingredientes:

Carne de conejo, miga de pan o pan rallado, huevo, sal, ajo, perejil y pimienta negra.

Proceso de elaboración:

Picado de la carne de conejo y amasado con el resto de los ingredientes. Se embute y moldea en forma de hamburguesas o albóndigas. Las albóndigas se rebozan con pan rallado o harina.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ Salchichas**Ingredientes:**

Carne de conejo, (papada de cerdo), setas, sal y pimienta blanca.

Proceso de elaboración:

Picado de la carne de conejo y la papada. Se mezclan bien todos los ingredientes y se embute en tripa.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ Chorizo**Ingredientes:**

Carne de conejo, grasa de cerdo, sal, pimentón rojo, pimienta blanca y ajo.

Proceso de elaboración:

A la carne picada se le incorporan la sal y las especias, dejándola madurar en refrigeración durante dos días. Se le incorpora la grasa picada y se embute con tripa.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ **Butifarra catalana**

Ingredientes:

Carne de conejo, sal, vino blanco seco, trufa, nuez moscada, pimienta blanca, ascorbato sódico y nitrito sódico.

Proceso de elaboración:

La carne troceada se deja madurar por acción de la salmuera durante cuatro días en la cámara de refrigeración. Posteriormente se añaden el resto de los ingredientes y una vez amasado es embutido en tripa cular. La cocción se realiza en caldera.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ **Jamón o Fiambre**

Ingredientes:

Carne de conejo, sal, azúcares, ascorbato sódico y nitrito sódico.

Proceso de elaboración:

Se macera al vacío la carne de conejo con la salmuera. Una vez acabada la maceración se coloca en moldes para pasar a la cocción en horno de vapor, hasta que el centro de la pieza. Alcanza una temperatura de 68°C. Se enfría por inmersión en agua fría, se desmoldea y envasa.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ **Mortadela**

Ingredientes:

Carne de conejo, grasa canal de cerdo, sal, caseinato sódico, azúcares, pimiento rojo, pimentón dulce, pimienta blanca, nuez moscada, jengibre, ácido ascórbico y nitrito sódico.

Proceso de elaboración:

Picado de la carne muy fría en picadora o en cutre. Incorporación de los ingredientes para formar una emulsión de una temperatura final máxima de 14°C. Añadir los dados de grasa o pimiento troceado. Se embute en tripa artificial y se cuece en horno o caldera.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ **Paté untable**

Ingredientes:

Carne de conejo, papada de cerdo, hígado de cerdo, huevos, cebolla, leche, sal, caseinato sódico, azúcares, pimienta blanca, tomillo, finas hierbas, ascorbato sódico y nitrito sódico.

Proceso de elaboración:

Picado en cutter de la grasa escaldada, el hígado, la carne de conejo y el resto de los ingredientes hasta formar una mezcla homogénea de fineza adecuada, cuya temperatura final no sea inferior a los 35-40°C. Se coloca en moldes y se cuece en

horno. Una vez enfriado se le da un acabado decorativo con cobertura de gelatina.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

➤ **Paté de Campaña**

Ingredientes:

Carne de conejo, papada de cerdo, hígado de cerdo, huevos, crema de leche, sal, azúcares, brandy, avellanas, pimienta negra, comino, nuez moscada, ascorbato sódico y nitrito sódico.

Proceso de elaboración:

Picar la papada de cerdo y mezclar con la carne de conejo y el hígado previamente nitrificados. Se incorpora el resto de los ingredientes en un orden adecuado. Se coloca en moldes recubiertos de epiplón y se pasa a cocción en horno.

<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>.

5.11.1. PIEL

Se utiliza en el campo artesanal.

5.11.2. PELO

Se usa con destino a la industria textil o artesanal.

5.11.3. ESTIÉRCOL

Se lo utiliza con fines de producción de fertilizantes. En la actualidad existen pequeños productores de traspatio que consideran a sus animales como una fuente

extra de ingresos, destinándose el producto principal la venta de conejos destetados. Normalmente no existen productores de carne de conejo en el entorno, éste tipo de productores tiene por lo general un nivel bajo de tecnificación y de asesoramiento técnico, también existen instituciones educativas como que se dedican a esta actividad productiva pero lo hacen con fines académicos.

La producción de carne de conejo es una alternativa para mejorar el ingreso de los productores, mejorar la alimentación de la familia en áreas rurales donde la producción y adquisición de carne es limitada; además permite la ocupación de la mujer y de los jóvenes reduciendo la migración a las ciudades y a otros centros de producción.

5.12. IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental se lo mide mediante la Matriz de Leopold, la misma que se utiliza en casi cualquier tipo de proyecto. Su utilidad es como lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre relaciones causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación.

5.12.1. CALIFICACIÓN CUANTITATIVA

Utilizando la misma matriz causa-efecto de Leopold se calificó uno por uno a todos los impactos ambientales ocasionados por las acciones consideradas en las actividades del proyecto.

La calificación se efectúa en relación a la magnitud, grado o escala del impacto, calificando de 1 a 10, correspondiendo a 1 los impactos de menor magnitud y 10 los de mayor. Estos valores se colocan en la parte izquierda anteponiendo el signo (–) cuando el impacto es perjudicial al medio y sin signo cuando el impacto es beneficioso. Se calificó también en relación con la importancia relativa, es decir la importancia de cada impacto en relación con los restantes impactos producidos por el proyecto; esta se calificó igualmente de 1 a 10, siendo 10 la de mayor importancia

relativa o peso relativo, los valores obtenidos por cada impacto se colocaron a la derecha del valor de magnitud separado por una diagonal.

La Matriz de Leopold (ML) fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. La ML establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto.

http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html

CUADRO N° 2: ESCALA DE MATRIZ DE LEOPOLD

ESCALA DE MATRIZ DE LEOPOLD					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
	INTENSIDAD	AFECTACIÓN		DURACIÓN	INFLUENCIA
1	BAJA	BAJA	1	TEMPORAL	PUNTUAL
2	BAJA	MEDIA	2	MEDIA	PUNTUAL
3	BAJA	ALTA	3	PERMANENTE	PUNTUAL
4	MEDIA	BAJA	4	TEMPORAL	LOCAL
5	MEDIA	MEDIA	5	MEDIA	LOCAL
6	MEDIA	ALTA	6	PERMANENTE	LOCAL
7	ALTA	BAJA	7	TEMPORAL	REGIONAL
8	ALTA	MEDIA	8	MEDIA	REGIONAL
9	ALTA	ALTA	9	PERMANENTE	REGIONAL
10	MUY ALTA	ALTA	10	PERMANENTE	NACIONAL

CUADRO N° 3: FASE DE OPERACIÓN DEL MATADERO (CONEJOS)

	CONTRATACION DEL PERSONAL	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN	ESCALDADO, PELADO Y FLAMEADO	LIMPIEZA Y EVISCERADO	CORTE Y ALMACENADO	MANTENIMIENTO
	Personal de operación y mantenimiento	Clasificación de animal por sexo, tamaño y es rociado con agua.	El animal es remojado en agua caliente y pelado manualmente por los operarios	Descabezado, se extraen las vísceras y se lo limpia	Corte de canales y almacenamiento en frío	Limpieza y mantenimiento de la planta
Agua	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de aguas residuales	Generación de aguas residuales	Generación de aguas residuales	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de aguas residuales
Aire	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de malos olores. Generación de ruido. Generación de polvo.	Generación de malos olores Emisiones gaseosas producidas por la combustión de combustibles fósiles.	Generación de malos olores	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de malos olores
Suelo	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de desechos sólidos	Generación de desechos sólidos	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Vertidos incontrolados o accidentales de los purines
Fauna	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Proliferación de insectos y roedores	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Proliferación de insectos y roedores
Flora	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////
Población	-Generación de empleo -Aumento en la calidad de vida	Molestia por ruido, polvo y malos olores	Molestia por malos olores	Molestia por malos olores. Insalubridad.	Posible inseguridad Posible contaminación por escape de amoníaco	Molestias por malos olores

CUADRO N° 4: FASE DE OPERACIÓN PLANTA DE CÁRNICOS (CONEJOS)

	CONTRATACION DEL PERSONAL	RECEPCIÓN Y PESADO	TROCEADO Y MOLIDA	CUTERIZADO DE MP Y EMBUTIDOS	ESCALDADO Y ALMACENADO	MANTENIMIENTO
	Personal de operación y mantenimiento	Recepción de la materia y pesada de la misma	La carne congelada es troceada en cuadros y luego molida	La materia prima es mezclada con los aditivos y embutida	Una vez obtenido mezclado se procesa el producto deseado	Limpieza y mantenimiento de la planta
Agua	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de aguas residuales	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de aguas residuales	Generación de aguas residuales
Aire	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de malos olores
Suelo	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Generación de sólidos	Generación de sólidos	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////
Fauna	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Proliferación de insectos y roedores	Proliferación de insectos y roedores	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Proliferación de insectos y roedores
Flora	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	//////////////////// //////////////////// ////////////////////
Población	-Generación de empleo -Aumento en la calidad de vida	//////////////////// //////////////////// ////////////////////	Proliferación de enfermedades Posible inseguridad	Proliferación de enfermedades	Posible contaminación por escape de amoniaco	Molestias por malos olores

CUADRO N° 5: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
FASE DE ADECUACIÓN DEL ÁREA

CATEGORIA	COMPONENTE	ACCIONES SELECCIONADAS			TOTAL FACTOR		
		1	2	3	+	-	N
1. BIOTICO	FLORA	N	N	N			3
	FAUNA	N	N	N			3
2. ABIOTICO	AGUA	N	N	N			3
	AIRE	N	-	-		2	1
	SUELO	N	N	N			3
3. SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN	+	-	-	1	2	

ACCIONES DEL PROYECTO

- 1 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
- 2 CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS
- 3 INSTALACIÓN DE EQUIPOS

SIMBOLOGÍA

- +
 -
 - N
- POSITIVO
NEGATIVO
NEUTRO

CUADRO N° 6: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
FASE DE OPERACIÓN PLANTA DE CÁRNICOS

CATEGORIA	COMPONENTE	ACCIONES SELECCIONADAS						TOTAL FACTOR		
		1	2	3	4	5	6	+	-	N
1. BIOTICO	FLORA	N	N	N	N	N	N			6
	FAUNA	N	N	-	-	N	-		3	3
2. ABIOTICO	AGUA	N	-	N	N	-	-		3	3
	AIRE	N	N	N	N	N	-		1	5
	SUELO	N	N	-	-	N	N		2	4
3. SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN	+	N	-	-	-	-	1	4	1

ACCIONES DEL PROYECTO

- 1 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
- 2 RECEPCIÓN Y PESADO
- 3 TROCEADO Y MOLIDA
- 4 CUTERIZADO DE MP Y EMBUTIDO
- 5 ESCALDADO, ENFRIADO Y ALMACENADO
- 6 MANTENIMIENTO

SIMBOLOGÍA

- + POSITIVO
- NEGATIVO
- N NEUTRO

CUADRO N° 7: MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES. INSTALACIÓN DEL ÁREA

CATEGORIA	COMPONENTE	ACCIONES SELECCIONADAS					
		1		2		3	
1. BIOTICO	FLORA						
	FAUNA						
2. ABIOTICO	AGUA						
	AIRE			Pb1tAIN	Pb1tARM	Pb1Tain	Pb1tARM
	SUELO						
3. SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN	Bb3tA	Bb3Ta	Pb1taIN	Pb1tARM	Pb1taIN	Pb1tARM

ACCIONES DEL PROYECTO

- 1 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
- 2 CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS
- 3 INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

- TIPO DE IMPACTO**
- BENEFICO (B)
- PERJUDICIAL (P)
- ÁREA DE INFLUENCIA**
- PUNTUAL (a)
- LOCAL (b)
- REGIONAL ©
- IMPORTANCIA**
- BAJA (1)
- MEDIA (2)
- ALTA (3)
- DURACIÓN**
- TEMPORAL (t)
- PERMANENTE (p)

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

- ALTA (A)
- MEDIA (M)
- BAJA (B)

REVERSIBILIDAD

- REVERSIBLE (R)
- IRREVERSIBLE (I)

ATENUACIÓN

- MITIGABLE (M)
- NO MITIGABLE (N)

CUADRO N° 8: MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES. MATADERO

CATEGORIA	COMPONENTE	ACCIONES SELECCIONADAS					
		1	2	3	4	5	6
1. BIOTICO	FLORA						
	FAUNA				Pa2pARM		Pa2pARM
2. ABIOTICO	AGUA		Pa1pAIM	Pa2pAIM	Pa1pAIM		Pa2pAIM
	AIRE		Pb2pMRM	Pb2pMRM	Pb2pMRM		Pb2pMRM
	SUELO			Pa1pAIM	Pa2pAIM		Pa1tBRM
3. SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN	Bb3pA	Pa2pMRM	Pa2pMRM	Pa2pMRM	Pa2pBRM	Pa1pBRM

ACCIONES DEL PROYECTO

- 1 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
- 2 RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN
- 3 ESCALDADO, PELADO Y FLAMEADO
- 4 LIMPIEZA Y EVISCERADO
- 5 CORTE Y ALMACENADO
- 6 MANTENIMIENTO

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| TIPO DE IMPACTO | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA |
| BENEFICO (B) | ALTA (A) |
| PERJUDICIAL (P) | MEDIA (M) |
| ÁREA DE INFLUENCIA | BAJA (B) |
| PUNTUAL (a) | REVERSIBILIDAD |
| LOCAL (b) | REVERSIBLE (R) |
| REGIONAL © | IRREVERSIBLE (I) |
| IMPORTANCIA | ATENUACIÓN |
| BAJA (1) | MITIGABLE (M) |
| MEDIA (2) | NO MITIGABLE (N) |
| ALTA (3) | |
| DURACIÓN | |
| TEMPORAL (t) | |
| PERMANENTE (p) | |

CUADRO N° 9: MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES. FASE DE OPERACIÓN

CATEGORIA	COMPONENTE	ACCIONES SELECCIONADAS					
		1	2	3	4	5	6
1. BIOTICO	FLORA						
	FAUNA			Pa2pARM	Pa2pARM		Pa2pARM
2. ABIOTICO	AGUA		Pa1pAIM			Pa1pAIM	Pa2pAIM
	AIRE						Pb2pMRM
	SUELO			Pa1pAIM	Pa1pAIM		
3. SOCIOECONOMICO	POBLACIÓN	Bb3pA		Pa2pMRM	Pa2pMRM	Pa2pMRM	Pa1pBRM

ACCIONES DEL PROYECTO

- 1 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
- 2 RECEPCIÓN Y PESADO
- 3 TROCEADO Y MOLIDA
- 4 CUTERIZADO DE MP Y EMBUTIDO
- 5 ESCALDADO, ENFRIADO Y ALMACENADO
- 6 MANTENIMIENTO

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

- TIPO DE IMPACTO**
BENEFICO (B)
PERJUDICIAL (P)
- ÁREA DE INFLUENCIA**
PUNTUAL (a)
LOCAL (b)
REGIONAL ©
- IMPORTANCIA**
BAJA (1)
MEDIA (2)
ALTA (3)
- DURACIÓN**
TEMPORAL (t)
PERMANENTE (p)
- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**
ALTA (A)
MEDIA (M)
BAJA (B)
- REVERSIBILIDAD**
REVERSIBLE (R)
IRREVERSIBLE (I)
- ATENUACIÓN**
MITIGABLE (M)
NO MITIGABLE (N)

CUADRO N° 10: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN CUANTITATIVA

OPERACIÓN PLANTA DE CÁRNICO

OPERACIÓN PLANTA DE CÁRNICOS													
	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	RECEPCIÓN PESADO	Y TROCEADO MOLIDA	Y CATERIZADO DE MP Y EMBUTIDO	ESCALDADO, ENFRIADO Y ALMACENADO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	E+	E-	E TOTAL				
FLORA							0	0	0				
FAUNA			-2	2	-2	2	0	3	-10				
AGUA		-1	2			-2	2	0	3	-10			
AIRE						-1	2	0	1	-2			
SUELO			-1	2	-1	2		0	2	-4			
POBLACIÓN	5	6	-1	3	-1	2	-1	3	-1	2	1	4	20
E+	1	0	0	0	0	0							
E-	0	1	3	3	2	4							-6
E TOTAL	30	-2	-9	-8	-7	-10							-6

6. BENEFICIARIOS

El sector agropecuario ha dado muestras de competitividad, permanente en su producción, garantizando así, la rentabilidad de cualquier inversión, es por eso que se debe mantener en buen estado el área de producción cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas y de esta manera poder procesar e industrializar la carne. Para la realización de este proyecto se contemplaran dos grupos de beneficiarios: directos e indirectos.

6.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS

- Técnicos del Programa de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone.
- Técnicos del Departamento de Procesos Agroindustriales de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone.
- Docentes del área de producción animal de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone.
- Docentes del área de procesos agroindustriales de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone.
- Estudiantes de las carreras de Ingeniería Zootécnica e Industrias Agropecuarias.

6.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS

- Autores del proyecto.
- Productores de conejos.
- Consumidores de carne de conejo.

7. METODOLOGÍA

Para ejecutar el presente proyecto de “mejoramiento de los procesos de producción e industrialización de la carne de conejo en la Facultad de Ciencias Zootécnicas,

extensión Chone”, se utilizarán la secuencia de la Matriz de Marco Lógico mediante el desarrollo de las siguientes matrices:

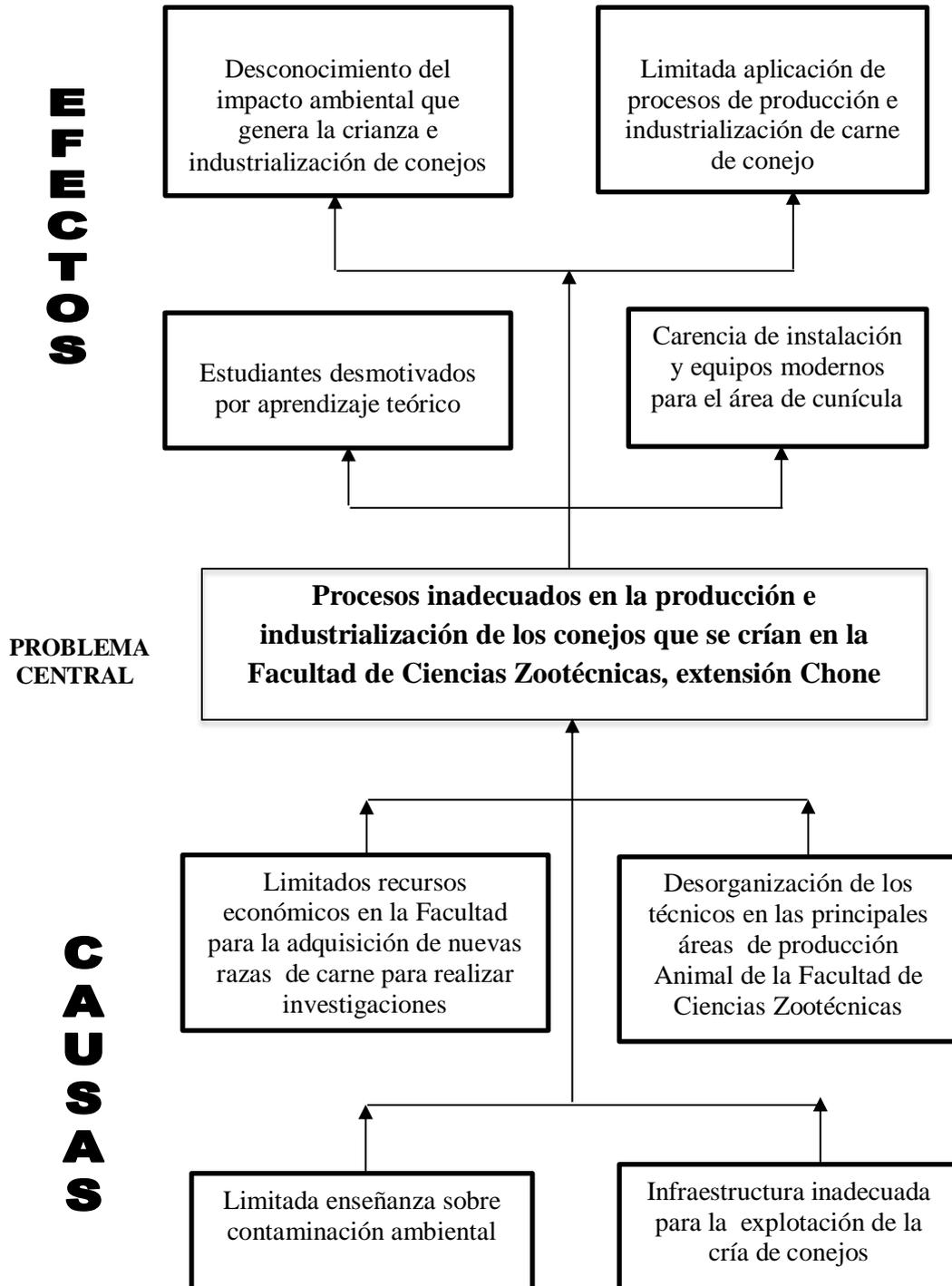
- Matriz de involucrados
- Árbol de problemas
- Árbol de objetivos
- Árbol de alternativas
- Matriz de marco lógico

Las mismas que serán elaboradas mediante metodología participativa con los involucrados en el proyecto.

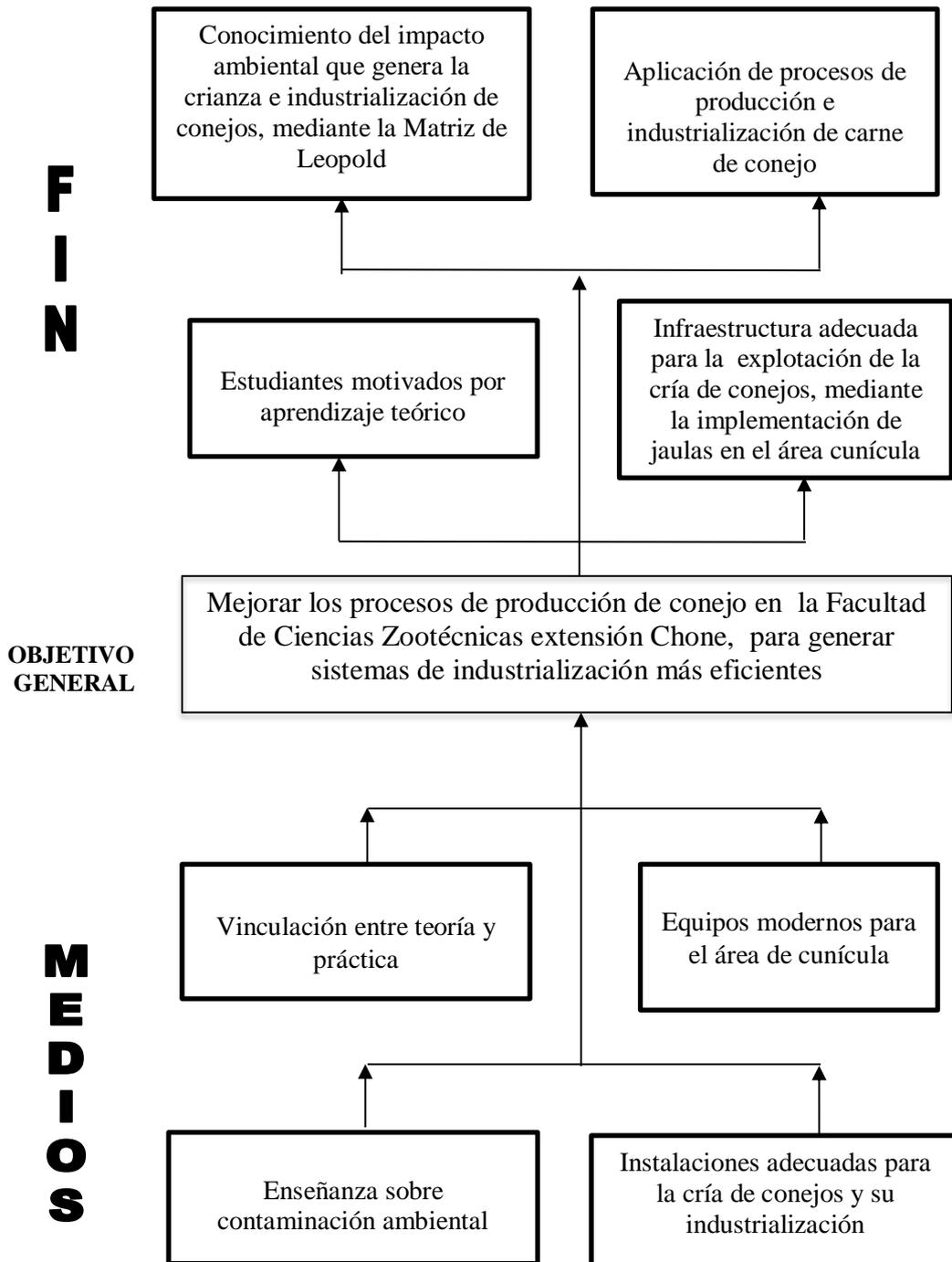
7.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

GRUPO O INSTITUCIONES	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades de la Facultad de Ciencias Zootécnicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Brindar una mejor educación a sus estudiantes con enfoque técnico, científico y de desarrollo comunitario 	Inadecuados sistemas en la explotación de cría de conejos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humanos 	Limitada disponibilidad financiera para ejecutar obras de mejoramiento
Estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootécnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recibir una educación técnico-profesional con altos estándares de calidad ➤ Practicar sistemáticamente los aprendizajes teóricos en las asignaturas profesionalizantes 	<p>Aprendizajes mayoritariamente teóricos</p> <p>Poca aplicación en prácticas supervisadas por docentes y técnicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humanos ➤ Técnicos ➤ Tecnológico ➤ Desarrollo de competencias profesionales 	Poco interés en realización de prácticas educativas
Autores de la Tesis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contribuir con la Facultad de Ciencias Zootécnicas con el mejoramiento de los procesos de industrialización de la carne de conejo ➤ Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el estudio de la carrera, dando soluciones a los problemas que se puedan originar en la Facultad ➤ Aportar al desarrollo de la producción agropecuaria del cantón y la provincia 	<p>Aprendizaje teórico y reproductivo</p> <p>Escasa potencialización del perfil de egreso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humano ➤ Material ➤ Económico ➤ Aportar a la solución de un problema de la comunidad universitaria 	Limitados recursos económicos
Comunidad Universitaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compartir nuevas tecnologías, adaptándolas a los escenarios actuales 	Poca difusión de nuevas tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humanos 	Resistencia a implementar nuevas tecnologías

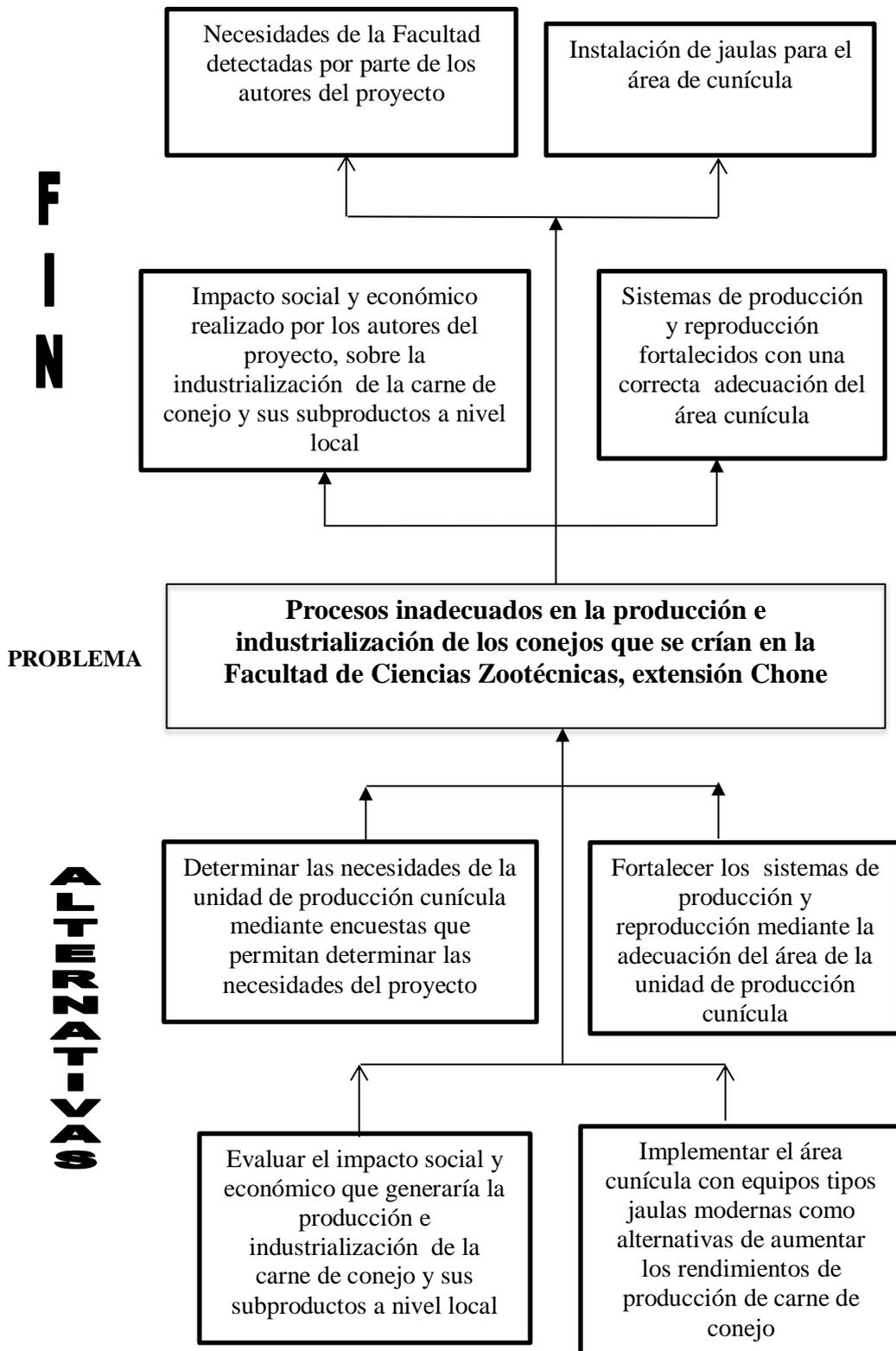
7.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS



7.3. ÁRBOL DE OBJETIVOS



7.4. ÁRBOL DE ALTERNATIVAS



7.5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

OBJETIVO	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
<p>Fin:</p> <p>Mejorar de los procesos de producción del conejo doméstico (<i>Oryctolagus</i>), adecuando el área de cunícula para ofertar la carne</p>	<p>La Facultad de Ciencias Zootécnicas tendrá el 80% del mejoramiento de los procesos del área cunícula</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fotos ➤ Videos ➤ Registros de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Funciona eficientemente
<p>Propósito:</p> <p>Mejorar los procesos de producción de conejo en la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, para generar sistemas de industrialización más eficientes</p>	<p>Hasta septiembre del 2014 en un 100% estará implementada el área de cunícula, para los distintos procesos de producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fotos ➤ Proformas ➤ Facturas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplimiento en la adecuación del área cunícula por parte de los autores del proyecto ➤ Organización de la Facultad
<p>Resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar las necesidades de la unidad de producción cunícula mediante encuestas que permitan determinar las necesidades del proyecto. 2. Fortalecer los sistemas de producción y reproducción mediante la adecuación del área de la unidad de producción cunícula. 3. Evaluar el impacto social y económico que generaría la producción e industrialización de la carne del conejo y sus subproductos a nivel local. 4. Implementar el área cunícula con equipos tipos jaulas modernas como alternativas de aumentar los rendimientos de producción de carne de conejo. 	<p>Hasta octubre del 2014 en un 100%, se dará cumplimiento de todos los objetivos específicos propuestos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuestas ➤ Fotos ➤ Facturas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilidad de tiempo por parte de los autores del proyecto

ACTIVIDADES	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>1.1. Diseño de una encuesta, aplicada a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootécnica e Ingeniería en Industrias Agropecuarias de la Facultad de Ciencias Zootécnicas</p> <p>1.2. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas</p>	<p>Encuestas</p> <p>Responsables: Autores del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fotos ➤ Registros de encuestas 	<p>Disponibilidad de tiempo</p>
<p>2.1. Remodelación del área de cunícula</p> <p>2.2. Compra de comederos y bebederos para conejos</p>	<p>Presupuesto \$ 2800,00</p> <p>Responsables: Autores del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facturas ➤ Fotos ➤ Videos 	<p>Disponibilidad de tiempo</p>
<p>3.1. Desarrollo de la Matriz de Leopold.</p>	<p>Responsables: Autores del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de datos 	<p>Disponibilidad de tiempo</p>
<p>4.1. Adquisición de jaulas modernas</p>	<p>Responsables: Autores del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facturas ➤ Proformas 	<p>Disponibilidad de tiempo</p>

8. RECURSOS UTILIZADOS

8.1. HUMANOS

- ✓ Autores de la tesis
- ✓ Director de tesis
- ✓ Miembros del Tribunal de Corrección
- ✓ Miembros del Departamento de Investigación
- ✓ Docentes de la carrera de Ingeniería Zootécnica e Ingeniería en Industrias Agropecuarias
- ✓ Estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootécnica e Industrias Agropecuarias
- ✓ Asesor Técnico profesional: Ingeniero Zootecnista e Ing. en Industrias Agropecuarias
- ✓ Laboratorio de Industrias Agropecuarias y Departamento de Producción Animal

8.2. MATERIALES

- ✓ Materiales de oficina
- ✓ Suministros de impresión
- ✓ Textos
- ✓ Tejas
- ✓ Jaulas para conejos
- ✓ Arena, cemento
- ✓ Comederos
- ✓ Bebederos

8.3. FINANCIEROS

Será financiada en un 100% por los autores del proyecto, justificando cada uno los gastos e inversión.

9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Fue necesario realizar una encuesta a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone; para determinar las necesidades del proyecto, con la que se obtuvo información fortuita de lo planteado y por supuesto hacer el análisis respectivo por parte de los involucrados de la tesis sobre las encuestas.

9.1. RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

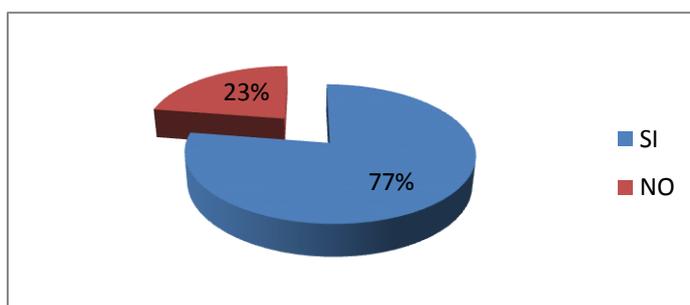
La encuesta tuvo como finalidad obtener datos sobre las necesidades que presenta el área de cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas.

1.) ¿ Considera usted que se debe mejorar el área de cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone?.

SI () NO ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 1

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	155	77,50
NO	45	22,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas
ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 1

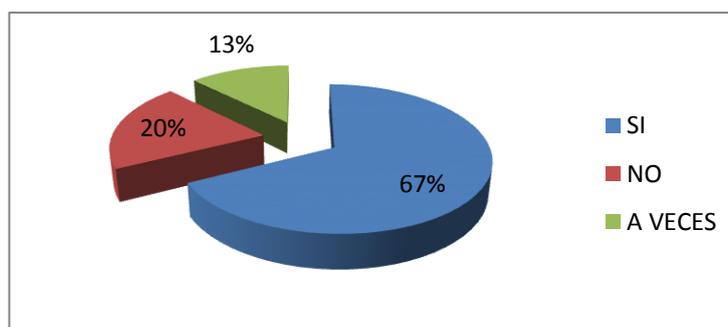
Se puede apreciar que los estudiantes encuestados si están de acuerdo en 77% que se debe mejorar el área de cunícula y que existe un 23% que opina que no. Por lo que se puede determinar que es necesario que se adecue esta área para mejorar los procesos de crianza de conejo para luego procesar e industrializar la carne.

2.) ¿Piensa usted que el mejoramiento del área cunícula aumentará la producción de los conejos ?.

SI () NO () A VECES ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 2

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	135	67,50
NO	40	20,00
A VECES	25	12,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 2

Con respecto a esta pregunta de que si el mejoramiento del área cunícula aumentará la producción de los conejos la interpretación fue la siguiente: 67 % que corresponde

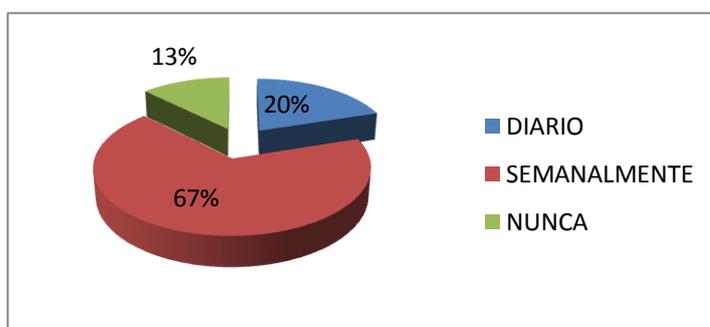
a que los estudiantes si están de acuerdo, seguido de un 20% que lo opinan que no, y un 13% dicen que a veces.

3.) ¿Con qué frecuencia acuden los estudiantes al área de cunicula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone a realizar prácticas?.

DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () NUNCA ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 3

ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	40	20,00
SEMANTALMENTE	135	67,50
NUNCA	25	12,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 3

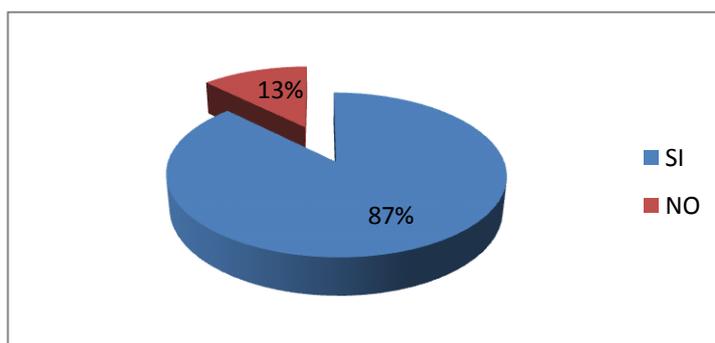
Esta pregunta es vital para el proyecto por cuanto, permite de manera estimada prever la visita de los estudiantes al área de cunicula, los mismos que arrojaron el siguiente resultado, 67% acuden semanalmente, 20% acuden a diario a realizar distintos tipos de investigaciones o prácticas, y un 13% no van nunca a esta área.

4.) **¿Considera usted que si se implementaran nuevos equipos como jaulas, bebederos, bebederos al área cunícula mejoraría el confort de los conejos?.**

SI () NO ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 4

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	175	87,50
NO	25	12,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 4

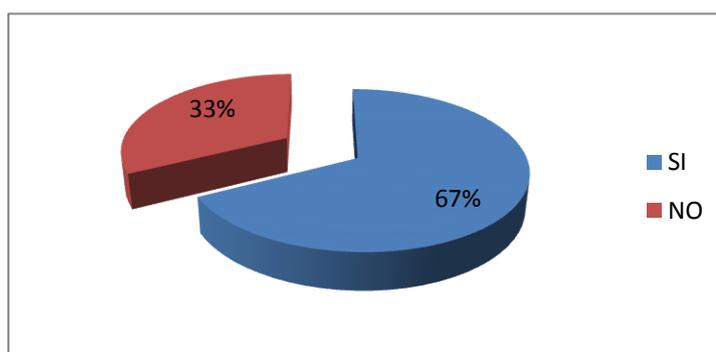
Con respecto a la pregunta de que si se implementaran nuevas jaulas, comederos, bebederos al área de cunícula mejoraría el confort de los conejos el resultado fue el siguiente: los estudiantes opinan que si en 87%, y que no en un 13%.

5.) **¿Conoce usted si las razas de conejo que tiene la Facultad de Ciencias Zootécnicas son de origen cárnico?**

SI () NO ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 5

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	135	67,50
NO	65	32,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 5

En esta pregunta de que: si conoce usted si las razas de conejo que tiene la Facultad de Ciencias Zootécnicas son de origen cárnico; se puede apreciar que un 67, 50% afirman que las razas de conejo que tiene la Facultad si son de origen cárnico, mientras que un que 32,50% opina que no.

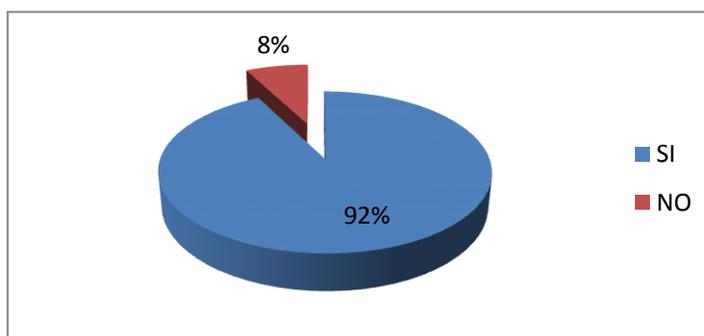
6.) ¿Le gustaría que se industrialice la carne de conejo en productos elaborados a base de la misma como una nueva alternativa para los consumidores de alimentos?.

SI ()

NO ()

CUADRO Y GRÁFICO N°6

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	185	92,50
NO	15	7,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 6

Con respecto a esta pregunta que si les gustaría que se industrialice la carne de conejo en productos elaborados a base de la misma como una nueva alternativa para los consumidores de alimentos, los encuestados opinaron lo siguiente: a un 92,50% si les gustaría, mientras que un 7,50% opinó que no les gustaría consumir este tipo de carne.

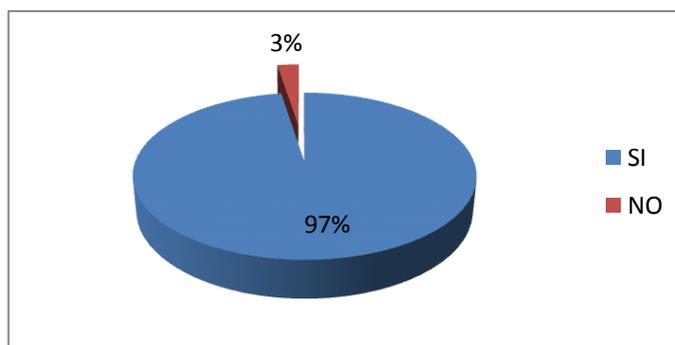
7.) ¿Le gustaría que en la Facultad de Ciencias Zootécnicas se industrialice carne de conejo que cumpla con todas las normas de sanidad, con personal altamente capacitado que brinde un producto de calidad a los consumidores en general?

SI ()

NO ()

CUADRO Y GRÁFICO N° 7

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	195	97,50
NO	5	2,50
TOTAL	200	100,00



FUENTE: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

ELABORACIÓN: Autores del proyecto

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO N°: 7

Cuando se preguntó a los encuestados que si les gustaría que en la Facultad de Ciencias Zootécnicas se industrialice carne de conejo que cumpla con todas las normas de sanidad, con personal altamente capacitado que brinde un producto de calidad a los consumidores en general un 97% dijo que si, mientras que un 3% opinó que no.

Dado el análisis de los resultados se puede concluir que con la encuesta realizada a los estudiantes se pudo determinar que el área cunícula necesita ser implementada con nuevos equipos y así aumentar y mejorar la producción de los conejos para luego procesar su carne como fuente de alimentación para los consumidores.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. CONCLUSIONES

El presente trabajo concluye principalmente cumpliendo todos los objetivos específicos planteados.

- Se determinó las necesidades de la unidad de producción cunícula mediante encuestas que permitieron determinar las necesidades del proyecto.
- Se fortaleció los sistemas de producción y reproducción mediante la adecuación del área de la unidad de producción cunícula.
- Se evaluó el impacto social que generaría la producción e industrialización de la carne del conejo y sus subproductos a nivel local, mediante la Matriz de Leopold.
- Se implementó el área cunícula con equipos tipos jaulas modernas como alternativas de aumentar los rendimientos de producción de carne de conejo.

10.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda realizar un estudio de oferta y demanda de la carne de conejo en la ciudad de Chone y de esta manera tener un mayor mercado para la industrialización de la carne de conejo.
- Realizar un constante mantenimiento del área de cunícula trimestralmente para prolongar su vida útil.

- Aprovechar el excremento de los conejos como abono para disminuir el nivel de contaminación ambiental.
- Mantener en buen estado las jaulas, comederos y bebederos dándole el respectivo mantenimiento para un mejor confort de los conejos.

11. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

11.1. SUSTENTABILIDAD

El trabajo comunitario efectuado por los egresados de la Carrera de Ingeniería Zootécnica e Ingeniería en Industrias Agropecuarias, de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, es sustentable porque contribuyó con el mejoramiento del área de cunícula, y de ésta manera beneficiar a los estudiantes a realizar sus actividades en mejores condiciones. Además existe la predisposición de los estudiantes, técnicos del Departamento de Producción Animal, la comunidad externa de fortalecer sus conocimientos utilizando nuevas técnicas en el sistema de crianza e industrialización de especies menores como es el caso del conejo.

11.2. SOSTENIBILIDAD

Con el mejoramiento del área de cunícula mediante la implementación de comederos, jaulas, bebederos, infraestructura se permitió incrementar implementar capacidad de conejos para obtener una mayor de producción de carne.

Para garantizar la duración del mejoramiento del área cunícula y la sostenibilidad del proyecto, en el transcurso tanto de los diseños como de las instalaciones se dará un respectivo mantenimiento cada tres meses para alargar la vida útil del proyecto.

Para el efecto se contó con la participación directa de técnicos involucrados, promotores y directivos de la entidad ejecutora, quienes son el apoyo durante el proceso.

PRESUPUESTO

TALLER DE CERRAJERIA

EL SENDERO DE LAS IGUANES

RUC: 13090017560001

PRESUPUESTO

OBRA: CONSTRUCCION DE BLOQUE DE JAULAS PARA CONEJOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ EXTENSION CHONE				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	V.U.	V.T.
1	Bloque de tres pisos con 12 jaulas y planchas protectoras de estiércoles	2	700	1400
2	Madrigueras	24	25	600
3	Comederos tipo TOLVA para alimento balanceado	24	20	480
4	Comederos tipo TOLVA para forraje	24	15	360
TOTAL \$				2840

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración y presentación del Anteproyecto	X	X	X																					
Aprobación del Anteproyecto				X	X	X																		
Levantamiento de la información							X	X	X	X														
Elaboración de la tesis											X	X	X	X	X	X								
Adecuación y mejora del área cunícula																	X							
Revisión de la tesis																		X	X	X	X	X		
Sustentación de la tesis																							X	
Incorporación																								X

BIBLIOGRAFÍA

- Alvariño M. 2007, Control de la Reproducción en el Conejo.
<http://www.agroinformación.com/leer-contenidos.aspx?Artículo=287>.
- Campesinos, F. H. (2002). Manual Agropecuario, Biblioteca de Campo. Bogotá: Palomino Editores.
- Campesinos, F. H. (2002). Manual Agropecuario, Biblioteca de Campo. Bogotá: Palomino Editores.
- Caravaca R.F.P., Castel G.J.M., Guzmán G.J. Delgado P.L.M. Mena G.Y, Alcalde A.M.J . y González R.P. 2005. Bases de la Reproducción Animal, Catálogo de publicaciones Universidad de Sevilla, serie manuales universitarios núm. 61. Edición 2003 Reimpresión p. 172
- Carvajal S.T., 2001, Cunicultura a Pequeña Escala; comparación Universitaria de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
<http://virtual.udca.edu.co/es/grupo/g24/web/conejo/index.htm>.
- Castellanos Echeverría, F. (2010). Conejos. México: Trillas.
- Della V.M.L., 2009, Reproducción: Un Pilar Indispensable para la Producción Cunicola. Cabaña los Sauces, Buenos Aires Argentina artículo.
- Echeverría, F. C. (2010). Manual para Educación Agropecuaria. Conejos. México: Trillas.
- Fundación Hogares Juveniles Campesinos. (2002). Manual Agropecuario Biblioteca del Campo. Bogotá: Palomino Editores.

Ltda, Ediciones Enlace Cultural. (2004). Conejos y curíes. Bogotá: Niños de América Ltda.

Ltda., E. E. (2004). Conejos y curíes. Bogotá: Grupo Editorial Niños de América Ltda.

Rodríguez I. R. 1993. Especialista a/c para carnes. Universidad de Puerto. Recinto Universitario de Mayaguez . Colegio de Ciencias Agrícolas. p. 33.

<http://agro-fpp.wikispaces.com/file/view/02-01conejos.pdf>

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09_10_34_Cunicultura.pdf

<http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/carnes.pdf>

http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7157/1/manual_de_carnes_alternativas.pdf

<http://intercun.org/consumidor/beneficiosypropiedadesconsumidor.html>.

<http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/carnes.pdf>

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09_10_34_Cunicultura.pdf

http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7157/1/manual_de_carnes_alternativas.pdf

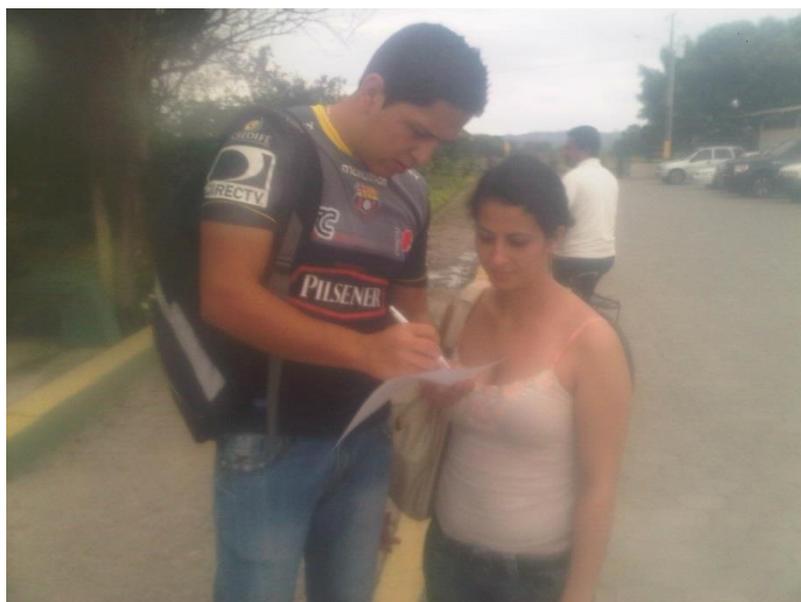
<https://www.engormix.com/MA-cunicultura/articulos/transformados-carnicos-conejo-t1965/p0.htm>

http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html

ANEXOS

ANEXO 1.- ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

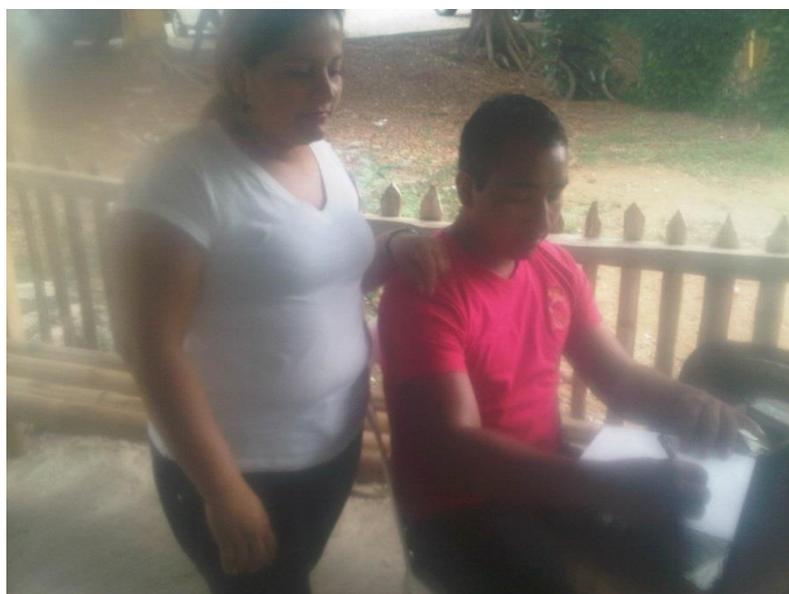
ENCUESTA A ESTUDIANTE



ENCUESTA A ESTUDIANTE



ENCUESTA A ESTUDIANTE



ENCUESTA A ESTUDIANTE



ANEXO 2.- ÁREA DE CUNÍCULA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

JAULAS PARA CONEJOS



JAULAS PARA CONEJOS



**ANEXO 3.- GALPÓN DE CONEJOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ZOOTÉCNICAS, EXTENSIÓN CHONE**

PARTE EXTERNA DEL GALPÓN



PARTE INTERNA DEL GALPÓN



ANEXO 3.- ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS, EXTENSIÓN CHONE

1. **¿ Considera usted que se debe mejorar el área de cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone?.**

SI () NO ()

2. **¿Piensa usted que el mejoramiento del área cunícula aumentará la producción de los conejos ?.**

SI () NO () A VECES ()

3. **¿Con qué frecuencia acuden los estudiantes al área de cunícula de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, extensión Chone a realizar prácticas?.**

DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () NUNCA ()

4. **¿Considera usted que sí se implementaran nuevos equipos como jaulas, bebederos, bebederos al área cunícula mejoraría el confort de los conejos?.**

SI () NO ()

5. **¿Conoce usted si las razas de conejo que tiene la Facultad de Ciencias Zootécnicas son de origen cárnico?**

SI () NO ()

6. **¿Le gustaría que se industrialice la carne de conejo en productos elaborados a base de la misma como una nueva alternativa para los consumidores de alimentos?.**

SI () NO ()

7. **¿Le gustaría que en la Facultad de Ciencias Zootécnicas se industrialice carne de conejo que cumpla con todas las normas de sanidad, con personal altamente capacitado que brinde un producto de calidad a los consumidores en general?**

SI () NO ()

