


|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAR113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 1 de 8  |

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| <b>FECHA</b> | lunes, 24 de julio de 2017 |
|--------------|----------------------------|

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| <b>SEDE/SECCIONAL/EXTENSIÓN</b> | Sede Fusagasugá |
|---------------------------------|-----------------|

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| <b>DOCUMENTO</b> | Trabajo De Grado |
|------------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>FACULTAD</b> | Ciencias Agropecuarias |
|-----------------|------------------------|


|   |          |
|---|----------|
| <b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b> | Pregrado |
|---|----------|

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO</b> | Zootecnia |
|---------------------------|-----------|

El Autor(Es):

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>NO. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b> |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Quevedo Torres             | Andres Fabian            | 1.022.405.243                          |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |

Director(Es) del documento:

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAr113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 2 de 8  |

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> |
|----------------------------|--------------------------|
| Cifuentes Vargas           | Sandra Maritza           |
|                            |                          |
|                            |                          |


| <b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>  |
|--|
| FORTALECIMIENTO AL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNÍCOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY |

| <b>SUBTITULO</b><br>(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje) |
|--|
|  |

| <b>TRABAJO PARA OPTAR AL TITULO DE:</b><br>Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía |
|--|
| Zootecnista  |

| <b>AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO</b> | <b>NÚMERO DE PÁGINAS (Opcional)</b> |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2017                                |                                     |

| <b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLES: (Usar como mínimo 6 descriptores)</b> |                 |
|--|-----------------|
| <b>ESPAÑOL</b>   | <b>INGLES</b>   |
| 1.Proyecto   | Project         |
| 2.Cunicultura  | Rabbit Breeding |
| 3.Produccion   | Production      |
| 4.Parametros   | Parameter       |
| 5.Aprendizaje  | Learning        |
| 6.Articulacion.  | Joint           |

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAr113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 3 de 8  |

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLES: (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres):**

**RESUMEN**

Ante la necesidad de vincular momentos y espacios de la vida cotidiana como escenario de formación, aprendizaje y enseñanza el presente proyecto pretende, desde la disciplina de la zootecnia y su compromiso social de promover producciones pecuarias, rentables, sostenibles y sustentables, el fortalecimiento del proyecto pedagógico productivo PPP cunicola en el municipio de Tibacuy en las instalaciones de la institución educativa departamental técnico Agropecuaria Calandaima (I.D.T.A.C). En este sentido, se realizó un mejoramiento en cuanto al manejo técnico y productivo del proyecto, la cualificación de la comunidad educativa y sus aportes presupuestales que garantizaron su ejecución. Teniendo en cuenta que este, al igual que los demás PPP son escenarios disponibles para los estudiantes, se incentivó su participación ofreciendo la adopción de habilidades, destrezas, valores y conocimientos relacionados con la cunicultura y el trabajo colectivo articulando la información adquirida a nivel académico.


En coherencia con las buenas prácticas de producción animal y mediante un diagnostico general se logró idéntica y mejorar las condiciones de infraestructura requeridas para garantizar el bienestar de los animales. Padres de familia y directivos de la institución se involucraron, en este caso el señor recto proporciono los recursos para la compra de materiales y equipos. Así mismo un grupo de padres de familia capacitado en labores de albañilería ofrecieron su trabajo para la instalación de tanques de almacenamiento de agua, pediluvios, bebederos automáticos y accesorios necesarios para tal fin.

En cuanto al manejo de los animales se estableció una producción semi-intensiva con el replanteamiento técnico basado en parámetros productivos mostrando a los estudiantes, padres de familia y directivos de la crianza de conejos como opción de negocio y/o válida para satisfacer las necesidades de proteína animal de cualquier núcleo familiar.

**ABSTRACT**

Facing the need to link moments and of life spaces daily as training, learning and teaching scenario, this project aims, from the discipline of zootechny and its social commitment to promote livestock production, profitable and sustainable, strengthening the project pedagogical productive PPP rabbit-breeding in the municipality of Tibacuy in the facilities of the agricultural educational Institution Calandaima. So, there was an improvement in the technical and productive management of the project, the qualification of the educational community and its budgetary contributions that ensured its execution. Taking into account that like the other PPPs are scenarios available for students, their participation was encouraged by offering the adoption of abilities, values and knowledge related to raising rabbits and collective work attaching the information acquired at the academic level.

In relation to good animal production practices and through a general diagnosis, it was

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAr113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 4 de 8  |

achieved to identify and to get better the conditions and infrastructure required to ensure the welfare of animals. Parents and management of the institution were involved, in this case the director provided resources for the purchase of materials and equipment. So as a group of parents trained in building offered their work for the installation of water storage tanks, footbaths, automatic drinkers and accessories needed for this purpose.


As regarding to handling of the animal, a semi-intensive production was established with the technic rethinking based on productive parameters that showing pupils, parents and rabbit breeding managers as a commercial option and/or authorized to satisfy the needs of protein animal of any family nucleus.

### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un alianza, son:  
Marque con una "x":

| AUTORIZO (AUTORIZAMOS)   | SI | NO |
|--|----|----|
| 1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca.  | X  |    |
| 2. La consulta física o electrónica según corresponda.   | X  |    |
| 3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.   | X  |    |
| 4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.   | X  |    |
| 5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones. | X  |    |
| 6. La inclusión en el Repositorio Institucional.   | X  |    |


|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAR113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 5 de 8  |

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”*, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAR113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 6 de 8  |

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** \_\_\_ **NO** \_\_\_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

### LICENCIA DE PUBLICACIÓN


Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAr113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 7 de 8  |

exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional, cuyo texto completo se puede consultar en [biblioteca.unicundi.edu.co](http://biblioteca.unicundi.edu.co)

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons : Atribución- No comercial- Compartir Igual.

j) Para el caso de los Artículos contenidos se rigen bajo la Atribución- No comercial- Sin derivar.




Científicos y Revistas, sus Licencia Creative Commons



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | CODIGO: AAAR113 |
|   | <b>PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO</b>                                    | VERSION:1       |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | PAGINA: 8 de 8  |

| Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Título Trabajo de Grado o Documento.pdf)  | Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.) |
|--|--|
| 1. FORTALECIMIENTO AL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNÍCOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY. |  |
| 2.   |  |
| 3.   |  |
| 4.   |  |

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

| APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS | FIRMA          |
|-------------------------------|----------------|
| Queredo Torres Andrés Fabron  | Andrés Queredo |
|                               |                |
|                               |                |
|                               |                |



**FORTALECIMIENTO AL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO  
CUNÍCOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO  
AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY.**

**ANDRES FABIAN QUEVEDO TORRES  
CÓDIGO: 150212138**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE ZOOTECNIA  
FUSAGASUGÁ  
2017**

**FORTALECIMIENTO AL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO  
CUNÍCOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO  
AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY.**

**ANDRES FABIAN QUEVEDO TORRES  
CÓDIGO: 150212138**

**Trabajo de grado opción Servicio Social, presentado como requisito parcial para optar el  
título de Zootecnista**

**DIRECTOR  
SANDRA MARITZA CIFUENTES VARGAS  
Zootecnista, Esp. Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad y MSc. En  
Educación  
sandraciva@gmail.com**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE ZOOTECHNIA  
FUSAGASUGÁ  
2017**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

### DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios porque me dio la vida y bendiciones para culminar con este proceso.

A mi familia por su motivación y acompañamiento.

A mi Directora por su apoyo, amistad y gran enseñanza.

A todas las personas que de una u otra forma hicieron parte de este trabajo.

**Andres Fabian Quevedo Torres.**

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por brindarme su apoyo incondicional, amor, comprensión y contribuir en mi formación como ser humano a lo largo de mi vida.

A mi directora la Docente SANDRA MARITZA CIFUENTES VARGAS muchas gracias por creer en mí y darme la oportunidad de aprender y trabajar de su mano, por orientarme en la elaboración de este proyecto y el acompañarme en el proceso de formación como Zootecnista.

A la INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA por la posibilidad de desarrollar mis conocimientos en sus Instalaciones.

Dr. FRED ERICK ROCHA WALTEROS y la Dra. BLANCA NOHEMY ROMERO TRIANA, muchas gracias por su apoyo y por permitirme realizar este trabajo en su área.

A la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA Facultad de Ciencias Agropecuarias programa de Zootecnia

## TABLA DE CONTENIDO

|   | Página |
|---|--------|
| <b>RESUMEN</b> .....  | 11     |
| 1. INTRODUCCIÓN.....  | 12     |
| 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....  | 13     |
| 3. JUSTIFICACIÓN.....   | 14     |
| 4. OBJETIVOS.....   | 15     |
| 4.1. OBJETIVO GENERAL.....  | 15     |
| 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....   | 15     |
| 5. MARCO REFERENCIAL.....   | 16     |
| 5.1. Proyecto pedagógico productivo PPP.....                                  | 16     |
| 5.1.1. Componente productivo.....   | 16     |
| 5.1.2. Componente pedagógico.....   | 17     |
| 6. PLAN DE MEJORAMIENTO.....  | 18     |
| 6.1. ¿Qué es un plan de mejoramiento?.....                                    | 18     |
| 6.2. Componente de un plan de mejoramiento.....                               | 19     |
| 6.3. Plan de mejoramiento desde la zootecnia.....                             | 19     |
| 7. ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA.....                          | 19     |
| 7.1. Crianza.....   | 19     |
| 7.2. Particularidades digestivas.....   | 20     |
| 7.3. Cecotrófia.....  | 20     |
| 7.4. Materias primas en la alimentación del conejo.....                       | 21     |
| 8. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS EN UNA EXPLOTACIÓN<br>CUNÍCOLA..... | 21     |
| 9. GENERALIDADES DE LA CUNICULTURA EN EL MUNDO.....                           | 28     |
| 10. MATERIALES Y METODOS.....   | 30     |
| 10.1. Ubicación.....  | 30     |
| 10.2. Características Agro climatológicas.....                                | 30     |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 10.3. | Infraestructura y equipos.....                 | 30 |
| 10.4. | Personal.....                                  | 30 |
| 11.   | METODOLOGIA.....                               | 31 |
| 12.   | RESULTADO Y ANALISIS.....                      | 33 |
| 12.1. | Fase diagnóstico.....                          | 33 |
| 12.2. | Fase previa a la ejecución del proyecto.....   | 42 |
| 12.3. | Fase plan de mejoramiento.....                 | 43 |
| 12.4. | Articulación del PPP, con los estudiantes..... | 52 |
| 12.5. | Articulación del PPP, con los docentes .....   | 53 |
| 12.6. | Articulación del PPP, con la comunidad.....    | 54 |
| 13.   | IMPACTOS.....                                  | 56 |
| 13.1. | Social.....                                    | 56 |
| 13.2. | Económico.....                                 | 56 |
| 13.3. | Ambiental.....                                 | 56 |
| 14.   | CONCLUSIONES.....                              | 57 |
| 15.   | RECOMENDACIONES.....                           | 58 |
| 16.   | BIBLIOGRAFIA.....                              | 59 |
| 17.   | ANEXOS.....                                    | 63 |

## LISTA DE TABLAS

|   | Página |
|---|--------|
| <b>Tabla 1.</b> Estado de las reproductoras.....  | 37     |
| <b>Tabla 2.</b> Parámetros Reproductivos establecidos para el PPP Cunicola de la I.E.D.T.A.C..... | 44     |



## LISTA DE FIGURAS

|   | Página |
|---|--------|
| <b>Figura 1.</b> Área de producción Cunicola.....   | 33     |
| <b>Figura 2.</b> Jaulas, bebederos y comederos.....   | 34     |
| <b>Figura 3.</b> Cortinas en mal estado y carencia de pediluvios.....   | 35     |
| <b>Figura 4.</b> Formato de registros encontrados.....  | 36     |
| <b>Figura 5.</b> Agua almacenada para los animales.....   | 40     |
| <b>Figura 6.</b> Bebedero artesanal como foco de infección.....   | 40     |
| <b>Figura 7.</b> Registros de producción elaborados.....  | 44     |
| <b>Figura 8.</b> Replanteamiento del manejo técnico con actividades semanales.....  | 45     |
| <b>Figura 9.</b> Marcaje de los animales.....   | 46     |
| <b>Figura 10.</b> Adecuación de cortinas.....   | 46     |
| <b>Figura 11.</b> Instalación de pediluvios.....  | 47     |
| <b>Figura 12.</b> Instalación de tanque de almacenamiento, tubería, y bebederos automáticos.....  | 48     |
| <b>Figura 13.</b> Rutina diaria de aseo general y limpieza de instalaciones.....  | 49     |
| <b>Figura 14.</b> Estudiantes de grado 11 socializando y ubicando imágenes informativas sobre procedimientos básicos al ingresar a la nave..... | 50     |
| <b>Figura 15.</b> Sexaje de los animales.....   | 51     |
| <b>Figura 16:</b> Articulación del PPP, con los estudiantes.....  | 51     |
| <b>Figura 17:</b> Articulación del PPP, con los docentes.....   | 52     |
| <b>Figura 18 :</b> Articulación del PPP, con la comunidad.....  | 53     |
| <b>Figura 19:</b> Entrega formal del proyecto y material trabajado.....   | 54     |

## LISTA DE ANEXOS

|  | Página |
|--|--------|
| <b>Anexo 1.</b> Lista de chequeo.....  | 63     |
| <b>Anexo 2.</b> Plan de mejora.....  | 74     |
| <b>Anexo.3</b> Registros de producción.....  | 76     |
| <b>Anexo 4.</b> Acta Numero 1. Socialización con directivos, docentes y estudiantes..... | 77     |
| <b>Anexo 5.</b> Acta No 2-Asignación de compromisos y responsables.....                  | 80     |

## RESUMEN

Ante la necesidad de vincular momentos y espacios de la vida cotidiana como escenarios de formación, aprendizaje y enseñanza, el presente proyecto pretende, desde la disciplina de la Zootecnia y su compromiso social de promover producciones pecuarias, rentables, sostenibles y sustentables, el fortalecimiento del Proyecto Pedagógico Productivo PPP Cunicola en el Municipio de Tibacuy, en las instalaciones de la Institución Educativa Departamental Técnico Agropecuaria Calandaima (I.E.D.T.A.C). En este sentido, se realizó un mejoramiento en cuanto al manejo técnico y productivo del proyecto, la cualificación de la comunidad educativa y sus aportes presupuestales que garantizaron su ejecución. Teniendo en cuenta que este, al igual que los demás PPP son escenarios disponibles para los estudiantes, se motivó su participación ofreciendo la adopción de habilidades, destrezas, valores y conocimientos relacionados con la cunicultura y el trabajo colectivo articulando la información adquirida a nivel académico.

En coherencia con las buenas prácticas de producción animal y mediante un diagnóstico general se logró identificar y mejorar las condiciones de infraestructura requeridas para garantizar el bienestar de los animales. Padres de familia y directivos de la institución se involucraron, en este caso el Señor rector proporcionó los recursos para la compra de materiales y equipos. Así mismo un grupo de padres de familia capacitado en labores de albañilería ofrecieron su trabajo para la instalación de tanques de almacenamiento de agua, pediluvios, bebederos automáticos y accesorios necesarios para tal fin.

En cuanto al manejo de los animales se estableció una producción semi-intensiva con el replanteamiento técnico basado en parámetros productivos mostrando a los estudiantes, padres de familia y directivos la crianza de conejos como opción de negocio y/o válida para satisfacer las necesidades de proteína animal de cualquier núcleo familiar.

## INTRODUCCIÓN

Una de las estrategias actuales para apoyar la formación o educación pertinente de los estudiantes de educación, básica, secundaria y media, es la implementación de Proyectos Pedagógicos Productivos establecidos en las instituciones educativas que así lo decidan a nivel urbano, pero son una exigencia del Ministerio de Educación Nacional MEN para las instituciones rurales. Se adoptan, con un propósito productivo y un propósito pedagógico, condiciones que en la mayoría de las instituciones se cumple, no obstante, en el aspecto productivo, se han identificados diversas necesidades.

El presente proyecto analiza y pretende contribuir principalmente al mejoramiento del componente productivo, en este sentido como punto de partida se ha identificado la Institución Educativa Departamental Técnico Agropecuaria Calandaima I.E.D.T.A.C. ubicada en el municipio de Tibacuy, en una zona rural en la que prevalecen familias campesinas, productoras de café, plátano, tomate y otra serie de cultivos como entrada económica a cada familia. A nivel pecuario se observa en su mayoría productores bovinos, porcinos, avícolas y en una pequeña cantidad especies como los ovinos y conejos.

La institución cuenta con un escenario enfocado a la producción cunícola, manejada de una manera práctica y con un objetivo educativo muy importante para el desarrollo de habilidades en los estudiantes y en una media empresarial ya que se cuenta con mercado para la totalidad de animales producidos en pie y canal. La aplicación de este trabajo es de gran importancia ya que las condiciones de la producción pueden ser mejores, garantizando el bienestar de los animales y la rentabilidad. El incentivo y participación de los estudiantes para mejorar las instalaciones y el manejo de los animales se debe guiar mediante el desarrollo de competencias y oportunidades articulando el componente pedagógico y productivo promoviendo en ellos una formación para la vida, interactuando en comunidad. Mediante la aplicación de diferentes técnicas se puede mejorar en gran medida el desarrollo productivo de la explotación, además se presenta un crecimiento en el conocimiento de los estudiantes que podrán ver la cría de conejos como una opción de negocio o para satisfacer las necesidades de proteína animal, mejorando la calidad de vida de cada una de sus familias. También se integra a la comunidad del sector para que conozcan sobre las bondades de esta producción.

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La explotación cunícola de la I.E.D.T.A.C. como proyecto Pedagógico Productivo, es un escenario disponible para la comunidad educativa que evidencia diversos factores que obstaculizan el rendimiento y una subutilización de este proyecto, como espacio de formación, uno de ellos es la escasez en la disponibilidad de los recursos principalmente económicos, los cuales evitan optimizar la infraestructura, presenta equipos inadecuados que influyen negativamente en la rentabilidad de la explotación e impactan en el manejo y desarrollo de los animales en las diferentes etapas productivas. La ausencia de registros debidamente diligenciados impide un análisis real de aspectos productivos, condiciones que evidencian una ineficiencia en el componente técnico de esta explotación.

Como consecuencia, esto se ve reflejado directamente en la pérdida de oportunidades de negocio y la entrada a nuevos mercados o comercios, evitando que la producción sea reconocida como una propuesta alternativa que brinde la posibilidad de ser un producto para autoconsumo que satisfaga las necesidades alimenticias familiares o para la demanda en el mercado; así mismo la poca interacción de los estudiantes desencadena el desconocimiento del potencial de esta especie animal.

### JUSTIFICACIÓN

Con el desarrollo de este trabajo se pretende mejorar principalmente el componente productivo del Proyecto Pedagógico cunícola de la institución, desde la motivación a la comunidad a trabajar en equipo de una manera organizada, donde los estudiantes puedan desarrollar los conocimientos adquiridos a nivel académico en un ambiente que les dé la oportunidad de adquirir otras competencias. Las instalaciones del plantel educativo presentan unas condiciones que requieren ser mejoradas, en primera instancia para garantizar el bienestar a los animales y fortalecer el proceso de aprendizaje. Es importante incentivar al personal encargado del manejo de los conejos, ya que de ellos depende el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto; al crear nuevo conocimiento de forma continua tendrán la capacidad de manejar Técnicamente una producción cunícola.

La producción no requiere de grandes extensiones de tierras y puede ser manejada por cualquier miembro de una familia ofreciendo proteína animal adecuada. Si se incentiva a los estudiantes desde la educación primaria y secundaria brindando las herramientas necesarias para optar por la producción agropecuaria, la posibilidad de que se queden en el campo será mayor.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el componente productivo del proyecto pedagógico cunícola de la I.E.D.T.A.C, ubicado en el municipio de Tibacuy - Departamento de Cundinamarca, mediante la Implementación de un plan de mejoramiento.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las condiciones en las cuales se encuentra el sistema de producción cunícola y las perspectivas de este en la comunidad educativa de la I.E.D.T.A.C.
2. Promover la participación de la comunidad educativa en el diseño y ejecución de un plan mejoramiento productivo del proyecto Cunícola.
3. Estructurar una metodología que articule el componente productivo y el pedagógico desde el Proyecto cunícola de la Institución.

## MARCO REFERENCIAL

### PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO PPP

Un PPP es una herramienta educativa que ofrece a estudiantes, docentes e instituciones educativas oportunidades para involucrar aspectos académicos y sociales, considerando el aprovechamiento de los recursos existentes en el entorno y el emprendimiento como base de aprendizaje y desarrollo social (MEN, 2010). El PPP le permite al estudiante adquirir conocimiento, destrezas, habilidades y valores útiles para su proyecto de vida en un escenario particular interactuando en comunidad (MEN, 2010). Así como también identificar y analizar impactos ambientales sobre el capital natural, la formación de proyectos de vida, el bienestar de los profesionales y de la comunidad (MEN, 2010). Al docente le brinda un escenario para transformar y desarrollar el componente pedagógico mediante la interacción del conocimiento académico, lo productivo y la vida cotidiana (MEN, 2010). En el plantel educativo ayuda a dinamizar y mejorar los procesos internos de gestión institucional, viabilizar procesos formativos en cuanto a realidades socioeconómicas; fortalecen el trabajo cooperativo de estudiantes, docentes, directivos, padres de familia, líderes de la comunidad, técnicos, instituciones públicas y privadas, gobiernos locales y regionales (MEN, 2010).

### COMPONENTE PRODUCTIVO

El componente productivo de los PPP hace referencia a la productividad basándose en lo económico, lo intelectual y actitudinal. Esto implica el desarrollo de nuevas actividades económicas teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos obteniendo diferentes productos agrícolas, pecuarios, artesanales, y su comercialización. Uno de los aspectos importantes en este componente está ligado a la interacción de un proyecto en un contexto que involucre lo local, regional, nacional y global; estableciendo metodologías innovadoras acorde a las necesidades del mercado. El cuidado ambiental es de vital importancia, en este componente se promueve el desarrollo de actividades asociados con la agricultura orgánica y ecológica.

Desde el punto de vista actitudinal e intelectual, se fomenta el emprendimiento de la comunidad mediante relaciones de compromiso, actitud de desarrollo, liderazgo, cooperación, responsabilidad personal y social, construcción de conocimientos y desarrollo de capacidades



---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

para crear inventar y cuidar el medio ambiente. Involucrar a los docentes, directivas y estudiantes es de vital importancia para estructurar y desarrollar de una forma adecuada los PPP ya que facilita su ejecución y permite que cada uno de ellos fortalezca su desarrollo personal. De igual forma, se pretende ampliar los espacios de aprendizaje más allá del aula escolar, la formación de materiales educativos y la creación de redes académicas que faciliten la comunicación y permitan la interacción y participación de la comunidad educativa.

### **COMPONENTE PEDAGÓGICO**

El Proyecto Pedagógico Productivo PPP como estrategia Pedagógica en los procesos de educación básica, básica secundaria y media, cumple un papel determinante en la formación integral del ser humano, su principal propósito es hacer la educación pertinente, desde el fomento de aprendizajes contruidos en articulación con contextos reales. En este sentido, el PPP ofrece al proceso educativo diversos recursos para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como por ejemplo: escenarios problema, identificadas como espacios de aprendizaje y formación, generados a partir del ciclo del proyecto o dinámica propia del mismo, los aprendizajes propician la apropiación y aplicación de los saberes universales, desde el momento de la identificación de problemas, necesidades u oportunidades de las comunidades, los estudiantes desarrollan un pensamiento crítico desde la lectura de sus contextos, posteriormente el análisis de la viabilidad técnica, económica, ambiental, administrativa, etc. de las diferentes alternativas de solución, contribuye al desarrollo del pensamiento planificador, finalmente con la ejecución y evaluación del proyecto, se contribuye a estructurar el pensamiento productivo, complejo y prospectivo y con ellos el desarrollo de competencias laborales y ciudadanas. En la construcción del currículo, desde la interdisciplinariedad, promueve el PPP la articulación de conocimientos y a la vez la flexibilidad en la organización de contenidos para su apropiación y aplicación.

Otro aspecto determinante es la vinculación de la comunidad educativa y otros actores de la sociedad, quienes participan directamente en la formación de los jóvenes, pero que adicionalmente enriquecen los escenarios de aprendizajes con la trasmisión de sus saberes y experiencias, como consecuencia se aporta al mejoramiento del contexto, por ende, el PPP se convierte en una estrategia dinamizadora de desarrollo social (Ramírez, 2007).

---

## Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia

Finalmente, los aportes del PPP en los procesos de enseñanza, es una contribución concreta para la planificación docente, específicamente como complemento y alternativa en las estrategias didácticas y de evaluación formativa y la facilidad en la construcción de secuencias didácticas articuladas con contextos reales.

En coherencia con lo anterior, el presente proyecto pretende no solo fortalecer el componente productivo, sino que adicionalmente propicia mediante un plan de mejoramiento una metodología que atienda los propósitos pedagógicos del mismo.

### PLAN DE MEJORAMIENTO

#### ¿QUÉ ES UN PLAN DE MEJORAMIENTO?

Un plan de mejora es una herramienta que permite identificar y organizar debilidades presentes en un entorno y cada una de las actividades capaces de generar un cambio. A nivel pecuario el mejoramiento es resultado de la utilización adecuada de los recursos y la implementación de metodologías claras que faciliten su seguimiento y control. Así mismo cada actividad propuesta debe encaminarse en términos de costos, tiempo y viabilidad (MEN, 2004).

A nivel académico surge del reto y la necesidad de brindar una educación de excelente calidad que ofrezca estudiantes competentes, seguros y capaces de progresar y desempeñarse en un mundo cada vez más exigente y globalizado. Este cambio es un requerimiento humano y, en concordancia con las personas, son las mismas instituciones las que mejoran si este es su propósito, siempre enmarcadas en una visión establecida de lo que pretende, evaluándose y fijando metas y horizontes claros, interactuando siempre con los estudiantes, sus familias y la comunidad en general (MEN, 2004).

#### COMPONENTE DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO

- Problemáticas evidenciadas y clasificadas, priorizando aquellas en las que se puede intervenir y solucionar. Al momento de clasificar los problemas y establecer las actividades de intervención en cada uno de ellos hay que tener en cuenta su viabilidad y

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

ejecución partiendo de criterios básicos de gestión a nivel curricular (MEN, 2004).

- Metas claras exponiendo el impacto al que se quiere llegar.
- Acciones concretas con límite de tiempo establecido evidenciando el cómo, porqué y para que se ejecutarán.
- Recursos físicos, financieros, tecnológicos y humanos. Es válida la intervención de aliados teniendo en cuenta que mediante su participación se podrían obtener recursos para la ejecución del plan.
- Responsables: Consta de un autor quien toma la iniciativa, organiza a los demás participantes, decide y delega responsabilidades.
- Resultados: mediante los cuales se evidencia cada uno de los cambios en función de las metas establecidas (MEN, 2004).

### **PLAN DE MEJORAMIENTO DESDE LA ZOOTECNIA**

El Plan de Mejoramiento, se elabora desde la inclusión de los componentes pedagógicos direccionados por el Ministerio de Educación en el año 2004, comentados en el apartado anterior desde el componente técnico productivo y los pilares de la zootecnia, la normatividad vigente emitida por los organismos de control como el ICA para las producciones pecuarias; orientado por conceptos, procedimientos y procesos específicos para la producción o crianza de conejos. Por lo tanto, a continuación, se describen generalidades, requerimientos y potencial zootécnico de esta especie animal.

### **ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA**

#### **CRIANZA**

Los conejos se destacan por ser una especie prolífica que requiere de poco espacio para su producción. Pueden ubicarse en un establecimiento convencional, jaulas, comederos, bebederos que no requieran de un costo elevado, por lo general se utiliza material de la misma finca para su fabricación por lo que se requiere inversiones mínimas.

## **PARTICULARIDADES DIGESTIVAS**

El conejo se considera como especie monogástrica. Sin embargo, su fisiología digestiva es mixta, se encuentra más relacionada con especies como los equinos y bovinos. Si en todas las especies, incluidos los humanos existe una flora intestinal normal de vital importancia para la salud del individuo, en el caso de los conejos esta situación llega al extremo (Carrizo, 2003).

El ciego de los conejos es el encargado de la fermentación donde la flora simbiótica fermenta y aprovecha los nutrientes que el intestino no ha sido capaz de absorber. Mediante el proceso de cecotrófia el conejo es capaz de aprovechar algunas proteínas y vitaminas, especialmente del grupo B. Los ácidos grasos volátiles (AGV) producidos por las bacterias celulolíticas son absorbidos por las paredes del ciego y el colon, pasando a la sangre directamente y aprovechándose como fuente de energía. Los aportes de energía procedentes de los AGV pueden llegar a suponer el 40 % de la energía de mantenimiento del animal (Cheeke, 1995).

Como resultado de la síntesis de proteína microbiana, el porcentaje de aminoácidos del contenido cecal es superior al de la dieta. Sin embargo su aprovechamiento a nivel de ciego y colon no es significativo, debido a que muchas se presentan en forma de proteína y solo tienen utilidad para el conejo cuando este los reingiere en el proceso de cecotrófia con las heces blandas ( De blas, 1984).

## **CECOTROFIA**

El mecanismo de la cecotrófia constituye una de las principales singularidades del sistema digestivo del conejo. Los mecanismos de separación de partículas a nivel del ciego y del colon proximal son básicos para la producción de dos tipos de heces, ya que sólo las partículas más finas del alimento (< 0,3 mm) y el contenido digestivo soluble entra en el ciego, mientras que las partículas más gruesas progresan rápidamente por el colon para dar lugar a la formación de las heces duras (Bjórnhag, 1972).

## **MATERIAS PRIMAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL CONEJO**

La alimentación de conejos a base de alimentos concentrados comerciales en los países tropicales es altamente costosa y poco conveniente debido a la existencia de un potencial

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

natural, representado por la abundancia de biomasa vegetal, que hasta ahora no ha sido aprovechado de la forma más eficiente. La utilización de cultivos tropicales de alta capacidad de adaptación al medio, en la alimentación de conejos constituye un elemento importante en la construcción de sistemas sostenibles de producción cunícola. Por ello, es necesario entonces identificar recursos alternativos alimenticios con el fin de sustituir parcialmente el alimento concentrado comercial en condiciones tropicales (Nieves et, al. 2001). Generalmente en la ración los cereales ocupan del 15 al 45 %. Aportando gran cantidad de energía, constituyendo los ingredientes más importantes en la alimentación de conejo. Entre los más utilizados se encuentra el maíz, el sorgo, cebada, avena, trigo etc. Existe una gran variedad de alimentos que pueden ser aprovechados por esta especie, hay que tener en cuenta las condiciones ambientales. En el caso de los ensilados son asimilables por su contenido de agua en épocas cálidas, sin embargo, en tiempos lluviosos pueden limitar consumo del animal generando trastornos digestivos. (Gonzales, 2004). En la industria cunícola la alimentación representa aproximadamente el 70% de los costos de producción, lo que obliga a los nutricionistas a investigar el uso de alimentos alternativos de bajo costo y propiciar la utilización de los recursos vegetales existentes en las fincas para aprovechar la capacidad herbívora del conejo (García, 2006) lo que a su vez contribuye a incrementar la biodiversidad en el ecosistema de la finca. Uno de los ejemplos alternativos en la alimentación cunícola se evidencia y se destaca la morera (*Morus alba*), que por su alto contenido de proteína bruta es capaz de satisfacer las necesidades de proteína en conejos (Lebas, 1996).

### **PARÁMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS EN UNA EXPLOTACIÓN CUNÍCOLA**

Son aquellos datos con los que se puede definir qué tan eficiente es una explotación partiendo de las necesidades y condiciones fisiológicas de los animales. El manejo de registros es necesario son la base de seguimiento de una empresa ganadera; Castañeda en el año 2004 los define como una herramienta mediante la cual se anotan o capturan eventos cotidianos de la unidad productiva o de un grupo de animales facilitando su análisis y toma de decisiones de una forma oportuna si se realiza adecuadamente. Otros autores como Soto en el año 2005 recalcan la importancia de un sistema de registros para identificar problemas concretos capaces de limitar el éxito de la producción. Miranda en el 2015 afirma que la utilización de los registros proporciona un medio de control y mejora el nivel administrativo.

## CONTENIDO

En un sistema de registro el tipo de información que se maneja dependerá de las necesidades e intereses de la explotación, sin embargo, existen una serie de datos necesarios que requieren ser incluidos desde el punto de vista productivo para reflejar su eficiencia de acuerdo a las diferentes etapas de producción (Estrada, 2008).

Estrada menciona los datos generales que deben ser incluidos en el registro a nivel general entre ellos encontramos:

### General:

- Identificación.
- Sexo.
- Raza.
- Genealogía.
- Fecha de nacimiento y origen.

### Producción:

- Pesajes.
- Número de gazapos nacidos vivos
- Numero de gazapos destetos.
- Ventas en pie y canal.
- Reemplazos.

### Reproducción:

- Edad y peso al primer servicio y al parto.
- Fecha de servicio (Monta natural o inseminación artificial).
- Identificación del semen o semoviente usado.
- Diagnóstico de gestación
- Fecha de parto y/o aborto.
- Días abiertos.
- Intervalo entre partos.

**Salud animal:**

- Vacunaciones, desparasitaciones.
- Aplicación de medicamentos.
- Prevención y tratamiento de enfermedades.
- Productos usados.

Miranda a nivel reproductivo expone los siguientes parámetros:

- Intervalo entre partos (IEP): Es el número de días transcurridos entre un parto y otro. Se manejan intervalos de 31 días en producciones intensivas, de 42 a 45 días semi-intensivamente y extensivamente rangos hasta los 90 días.
- Días abiertos (DA): Es el número de días que hay entre un parto y una nueva preñez.
- Servicio por concepción: Es la cantidad de servicios realizados para obtener una preñez. Mediante este parámetro se evalúa el porcentaje de fertilidad y fecundidad de los reproductores.
- Porcentaje de natalidad: Nacimientos que se producen en un periodo de un año.
- Porcentaje de hembras preñadas: Porción de hembras gestantes en un periodo determinado. Es de gran utilidad para saber el estado reproductivo de las hembras.
- Porcentaje de hembras vacías: Porción de animales que se encuentran sin preñez en un periodo determinado.
- Porcentaje de abortos: Es la cantidad de animales que no parieron, del número total de vientres con preñez confirmada.

**Monta**

Para efectuar el proceso reproductivo en esta especie el macho busca a la hembra o viceversa. Con el mentón marca territorio y la hembra presenta una aceptación mediante la cola levantada. En macho salta sobre el dorso de la coneja, requiere de 8 a 10 movimientos pélvicos para eyacular de 0,3 a 1,5 ml. Este pierde el sentido y se observa el conocido golpe de riñón, mientras la hembra permanece inmóvil y expectante (Urizar, 2006).

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

**Edad para la primera cubrición**

La hembra inicia su vida reproductiva a los 115-150 días según su genética, en el caso del macho, pueden liberar espermatozoides capacitados a partir de los 120 días, pero su actividad sexual suele iniciar a los 150 días, llegando a plenitud hacia los 7-8 meses de edad (Rossel, et al., 2000). Primer servicio para machos y hembras según FAO se debe realizar cuando alcancen el 80 % de su peso y tamaño. Machos de 5 meses de edad o con 3800 gr de peso y hembras de 4 meses o 3500 gramos correspondientemente.

**Prolificidad**

Se cuantifica acorde al número de gazapos vivos/ parto. El promedio oscila en entre 7/8 por parto. La edad de la coneja es fundamental, ya que aumenta su capacidad reproductiva al presentar mayor tasa de ovulación y menor mortalidad embrionaria (Rossel, et al., 2000).

**Mortalidad pre-destete**

Oscila entre 10 y el 12 %, influenciada por una baja habilidad materna de las conejas o a problemas sanitarios, principalmente neumonía (Rossel, et al., 2000).

Peso al nacimiento: el peso promedio de los gazapos al nacimiento se encuentra entre los 60-65 gramos (gr). Los machos presentan un peso superior y este puede aumentar de acuerdo a la raza y edad de la coneja (Rossel et al., 2000).

**Tasa de crecimiento**

Depende en su totalidad de la habilidad materna. Durante el predestete varía entre 75 y 95 gr/animal (Rossel et Al., 2000).

**Sacrificio**

El conejo alcanza su edad de sacrificio a los 65 y 75 días de edad, con pesos para razas medianas que oscilan entre 2.200 y 2.600 gr. En el caso de las hembras, estas alcanzan su edad reproductiva a una temprana edad 4 meses con pesos aproximados de 4.500 gr y su ciclo de gestación es sumamente breve, siendo de un mes. Su período de lactancia es de 30 a 45 días dependiendo el tipo de producción.



---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

El conejo presenta un rendimiento en canal de 52 a 55 %. En relación con la conversión alimenticia, una coneja de 4.500 gr de peso puede llegar a producir 100 kilogramos (kg)/año de 100 kg de carne, cifra que difícilmente puede compararse al de otras producciones animales. (Urizar, 2006).

**CALIDAD DE LA CANAL DE CONEJO**

Una de las características más importantes a tener en cuenta a la hora de evaluar calidad de la carne es evaluar los lípidos y la grasa presente en el tejido muscular. Las grasas se clasifican comúnmente como grasa de depósito o subcutánea y las que forman parte del tejido muscular. Las grasas de depósito se localizan en la capa subcutánea, pero en ocasiones también están presentes en cantidades considerables entre los músculos, así como alrededor de algunos órganos (Ramírez, 2004).

Los lípidos intramusculares proporcionan jugosidad a la carne, la cantidad de grasa infiltrada es un factor importante como un aislante permitiendo la carne pueda ser sometida a procesos térmicos sin gran pérdida de calidad y además contribuye en la jugosidad teniendo un efecto positivo sobre la ternura (Oliver et al., 1993).

Otro factor en el que la carne de conejo se diferencia del resto es en su proporción y contenido de ácidos grasos insaturados que varía entre un 54 – 60% del total (Dalle Zotte et al., 2001).

El ácido palmítico se encuentra en mayor cantidad en conejo que en otras especies como el cerdo o el bovino, pero la proporción de ácido esteárico es menor que en las otras carnes y éste ácido no es un producto nutracéutico (Lands, 1987).

**Composición**

La carne es un alimento básico en la dieta por sus proteínas de alta calidad nutritiva y el perfil de los aminoácidos. Además, la composición de la grasa de la carne contiene ácidos grasos esenciales y es rica en vitaminas del complejo B (Schweigert, 1987).

La carne de conejo posee proteínas y grasa en cantidades similares a la carne de pollo, aunque la composición de su grasa es diferente ya que es baja en grasa y colesterol, siendo rica en vitaminas y minerales (Guernebleich, 2001) sin embargo, estas características nutracéuticas son ignoradas por la mayoría de los consumidores y por algunos pequeños productores especialmente en países o lugares se consumen otras especies de forma tradicional.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

La composición de la carne de conejo varía con respecto a la edad, principalmente la proporción de grasa. A mayor edad, la cantidad de agua disminuye ligeramente y sucede lo contrario en el caso de la proteína y la grasa (Ouhayoun 1974). La carne de conejo se puede clasificar entre las carnes que contienen baja cantidad de colesterol (con un promedio de 53 mg/100g; (Parigi Bini et al., 1992), por esta razón es necesario resaltar este tipo de cualidades benéficas de la carne de conejo para la salud humana como los ácidos grasos omega 3 y omega 6 incrementando así la demanda de la misma. (Alasnier et al., 1998).

**Características de calidad**

El pH es la característica de calidad de la carne más importante ya que afecta directamente a la estabilidad y propiedades de las proteínas, y de su valor final que es generalmente medido a 24 h post-mortem, el pH influncia todos los factores importantes de la calidad de la carne, como son: la textura y el color (Gondret et al., 1998), La evolución del pH de la carne de conejo se inicia a partir del pH del músculo, en conejos vivos es muy cercano a 7. Sin embargo, después del sacrificio el músculo pierde el aporte de oxígeno y nutrientes, por lo que trata de mantener su integridad disipando sus propias reservas energéticas y sufriendo cambios en sus propiedades durante la etapa del rigor mortis, las cuales dependen de las condiciones anteriores al sacrificio como transporte, estrés, ayuno, método de aturdimiento, disponibilidad de glucógeno y producción de ácido láctico, (Bate-Smith et.al.,1949). Una de las consecuencias de este fenómeno en carne de conejo, es la disminución del pH, que pasa de un valor en el músculo de 7.0-7.2, a un pH último dependiendo del músculo, que oscila entre 5.6 en músculos de actividad licolítica a 6.4 en músculos oxidativos (Cabanés, 1996). En el caso del conejo, el pH se mide normalmente en el músculo longissimus y en el bíceps femoris (Blasco et al., 1990).

Según Bendall (1973), existen tres fases en el establecimiento del rigor en conejos:

**Fase de latencia**

En la cual el músculo permanece extensible, igual que en el momento del sacrificio. La duración de esta fase puede ser prácticamente cero, en animales exhaustos, por la falta de reservas energéticas.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

**Fase de instauración**

Se observa una rápida disminución de la extensibilidad.

**Fase de inextensibilidad**

La variación del pH post-mortem puede caracterizarse por su velocidad de caída, la cual está en proporción a la actividad de la miosina y por su amplitud, que depende de la cantidad de glucógeno degradado.

Cuando la carne es sometida a factores extremos como el corte, la presión y la temperatura, la carne sufre pérdidas de humedad debido al agua libre en su estructura. La capacidad de la carne para retener agua es muy importante en la calidad de la carne. Ya que sufre cambios antes, durante y después de la cocción. La caída del pH postmortem, la pérdida de ATP y los cambios en la estructura miofibrilar asociados en parte a la actividad proteolítica. Intervienen en las propiedades físicas más importantes de la carne como el color, jugosidad y textura por lo que están estrechamente relacionadas con la capacidad de retención del agua. Cuando los tejidos tienen poca capacidad de retener agua durante el almacenamiento, las pérdidas por goteo pueden ser grandes y al mismo tiempo se pierden algunas proteínas solubles, vitaminas y minerales (Roncalés et al., 1995).

**Propiedades de Textura**

Las propiedades relacionadas con la textura son las características de calidad más apreciadas por el consumidor (Lawrie, 1998), las propiedades de textura de una misma muestra pueden tener diferente significado para cada persona. El contenido de colágeno tiene una relación directa con las propiedades de textura. La dureza aumenta con la edad y al parecer, está relacionada con el tejido conectivo y muy especialmente con las propiedades del colágeno (Scöfnelt et al., 1994).

El Test de Warner-Bratzler es una prueba utilizada ampliamente para medir la ternura en carne y productos cárnicos. En este intervienen fuerzas de tensión, corte y compresión (Bourne, 1982).

**Maduración de la carne**

Después de la muerte del animal y al cesar el aporte de oxígeno al músculo, tienen lugar los cambios estructurales y bioquímicos que constituyen la transformación de músculo a carne. En esta conversión se distinguen dos fases: Durante la primera se desarrolla el rigor mortis y el

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

músculo alcanza una dureza máxima. Este proceso es paralelo a la disminución del ATP, disminución del pH hasta cerca de 5.5 y a la liberación lenta del  $Ca^{++}$  de las reservas intracelulares. La segunda fase se caracteriza por una gradual mejora en la textura durante la etapa post-mortem. El almacenamiento post-mortem o acondicionamiento de la carne ha sido considerado como esencial para la obtención de carne tierna. Además, durante el proceso de maduración las proteínas y los lípidos se degradan sufriendo alteraciones (Campo, 1999). Esta fase es más o menos larga dependiendo de la especie animal y el tipo de músculo (Dransfield et al. 1981).

### **GENERALIDADES DE LA CUNICULTURA EN EL MUNDO**

La cunicultura tradicional responde perfectamente a los criterios de sostenibilidad requeridos para todo tipo de proyecto de desarrollo, razón por la cual la FAO y las organizaciones de desarrollo gubernamentales y no gubernamentales han apoyado firmemente los proyectos de cunicultura en países en desarrollo. En el caso de México existen programas de cunicultura basados en unos principios básicos que buscan: ofrecer información a la comunidad sobre la producción de conejos, el interés que presenta dicho animal, y formar una sociedad de cunicultores, que estén en la capacidad de criar y reproducir los animales que requieren como país a nivel de cunicultura industrial y rural (Lebas, 1996).

La carne de conejo ha sido considerada como una carne sana. Es consumida en diferentes países del mundo bajo condiciones de refrigeración o congelación dependiendo la exigencia del mercado. Se estima que su consumo medio a nivel mundial es de 300 gramos (gr) de carne de conejo por persona por año, llegando en la Unión Europea, a 1,7 Kg por habitante/año siendo Italia el primer país consumidor con 5,3 Kg. Nápoles posee el consumo por habitante más alto del mundo con 15 Kg por año, mientras China, siendo el primer productor mundial, solo consumen menos de 10g por habitante puesto que su finalidad es la producción de pelo, por otro lado, el consumo de carne de conejo en Colombia no es significativo ya que a nivel cultural esta especie se ha catalogado como mascota, se desconoce la forma de preparación y las propiedades propias de la carne y por ende su precio no es valorado ni competitivo en relación a otras carnes (Bixquert et al., 2005).

En el periodo 2002-2005 la producción mundial de carne de conejo fue de 1,1 millones de toneladas anuales. La Unión Europea, junto a China monopoliza la producción y el consumo.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

Considerando por países productores, China es seguida por Italia, España y Francia con el 20, 10 y 7% respectivamente de la producción mundial. Es decir que más del 75% de la producción y consumo se efectúa en tan solo estos cuatro países. Otros países importantes a nivel productivo son Egipto, República Checa y Alemania. Argentina se encuentra en el decimonoveno lugar como productor. Los países del norte de África cubren el 90% de la demanda de ese continente en donde la cunicultura es esencialmente de tipo familiar (Vieira et al., 2009).

Para el año 2007, la FAO reportó una producción de 4,200 toneladas por parte de México, quien ocupó el decimocuarto lugar a nivel mundial como productor, muy por debajo de China (500,000 t) e Italia (225,000 t). En Colombia se estimó una producción de 244.175 conejos, ubicados en los departamentos de Nariño, Boyacá, Cauca y Cundinamarca con una participación del 35%, 20%, 11,4% y 11,2% respectivamente. Para el año 2008, la población cunícola prevaleció especialmente en los departamentos de Nariño, Boyacá y Cundinamarca, participando conjuntamente con el 75,4% del total nacional. Departamentos de Cauca, Antioquia, Santanderes, Valle, Tolima y Huila aportaron la producción restante (FAO, 2008).

A nivel mundial la producción de proteína animal ha jugado un papel importante en la cultura, economía y nutrición del consumidor. En la industria cárnica el conejo ha sido sometido a procesos de conservación como el ahumado, posteriormente transformado a productos tales como jamón y salchicha que presenta rendimientos comparables con otras especies. Mediante este proceso, se convierte en una alternativa viable para aportar valor agregado a la actividad. Cabe resaltar que se deberá implementar técnicas que faciliten la extracción y manipulación de la carne aumentando el rendimiento de la misma, de modo que se pueda resaltar y aprovechar sus ventajas comparativas, permitiendo así aumentar su valor comercial y la aceptación en el mercado (Martínez et al., 2001).

## MATERIALES Y METODOS

### Ubicación

El proyecto se desarrolló en la Institución Educativa Departamental Técnico Agropecuaria Calandaima, ubicado en la vereda Calandaima jurisdicción del Municipio de Tibacuy Departamento de Cundinamarca. Tibacuy tiene una extensión de 84.74 km<sup>2</sup>.

### Características Agroclimatólogicas

El municipio de Tibacuy está a una altura sobre nivel del mar entre los 600 msnm y los 2200 msnm, para el caso de la zona de estudio está a una altura de 1520 msnm cuenta con una temperatura media de 20°C.

### Infraestructura y Equipos

La Institución cuenta con un galpón de 30 metros cuadrados, 10 hembras reproductoras y un macho reproductor, una fuente de agua que corresponde al acueducto veredal; bebederos y comederos convencionales.

### Personal

Sandra Maritza Cifuentes Vargas, Tutora del proyecto. Blanca Nohemí Romero Triana, Asesora, docente del plantel educativo y zootecnista. Andrés Fabián Quevedo Torres, Aspirante al Título de Zootecnista ejecutor del proyecto.

## METODOLOGÍA

A continuación, se describe el desarrollo de este proyecto productivo mediante 6 fases:

### 1. Fase Diagnóstico:

- Ubicación.
- Área.
- Estado de las instalaciones.
- Reconocimiento general del plantel educativo, directivos, docentes y estudiantes.
- Diagnóstico de las producciones pecuarias identificando en la cunícola algunos aspectos a mejorar. Se realiza la petición formal a los directivos y docentes quienes aprueban la intervención en este escenario.
- Identificación del manejo actual del proyecto mediante la aplicación de listas de chequeo.
- Identificación de la participación de los diferentes actores de la comunidad educativa a través de entrevistas con el fin de definir su vinculación con el escenario.

### 2. Fase previa a la ejecución del proyecto:

- Acompañado de la docente Sandra Maritza Cifuentes Vargas de la Universidad de Cundinamarca se elaboró y recibió el aval para ejecutar el proyecto.
- Luego de estructurado y aprobado, se realiza la socialización con directivos, docentes y estudiantes quienes dan su punto de vista y se comprometen con el desarrollo del proyecto.

### 3. Plan de mejoramiento:

- Elaborado a partir del diagnóstico de la producción y gestión de recursos.

**4. Ejecución parcial del Plan de mejoramiento**

- Adecuación de instalaciones.
- Análisis de parámetros productivos.
- Replanteamiento del manejo técnico de la producción.

**5. Ejecución total del plan de mejora**

- Establecimiento de actividades acorde al replanteamiento en el manejo técnico y productivo de la producción mediante la asignación de responsabilidades, en este sentido la institución recibe una metodología establecida que facilitara el desarrollo de las actividades involucrando especialmente a los estudiantes y a la comunidad educativa mediante la supervisión de la docente pecuaria.

**6. Articulación:**

- PPP, articulado con los estudiantes.
- PPP, articulado con los docentes.
- PPP, articulado con la comunidad.



## RESULTADOS Y ANÁLISIS

El presente proyecto se desarrolló de acuerdo a una estructura metodológica diseñada con el fin de mejorar y brindar las herramientas necesarias para el manejo técnico y productivo del PPP Cunícola de la institución, por lo tanto, el análisis se realiza de acuerdo con las fases planteadas.

### FASE DIAGNÓSTICO

La producción Cunícola de la I.E.D.T.A.C, se caracteriza por ser una explotación semi intensiva, dedicada principalmente a la cría de conejos, venta en pie y canal con un enfoque académico importante como PPP. Cuenta con 8 hembras adultas aproximadamente de 11 meses de edad, cuatro partos de los cuales no se tiene un registro claro para definir su potencial productivo en cuanto a número de camadas, gazapos nacidos vivos y destetados, pesos, etc. Se tiene un macho reproductor fenotípicamente óptimo para la reproducción, pero tampoco se encontraron registros claros.

**Figura 1.** Área de producción Cunícola.



Fuente: Propia

### Ubicación

La explotación cunícola de la I.E.D.T.A.C se encuentra ubicada en el municipio de Tibacuy Cundinamarca a una altura de 1520 msnm con una temperatura promedio de 20°C.

### Infraestructura

Se cuenta con un área aproximada de 4 hectáreas, que incluye la instalación cunícola, bovina, porcina, así como secciones de pastoreo, cultivos e infraestructura académica y de almacenamiento.

### Equipos

Cuenta con un área de 30 metros cuadrados, 10 jaulas maternas con medidas de 45x85x35 centímetros (cm) de ancho, largo y alto respectivamente, capaces de albergar la hembra y sus gazapos; 2 cilíndricas para machos reproductores lo que facilita su manejo y permite mayor facilidad para realizar las labores de monta. Se cuenta con 8 jaulas para la fase de engorde, 4 de ellas con dos puestos cada una, cada uno con medidas de 90x45x35 cm de ancho, largo y alto respectivamente con una capacidad de 6 a 8 animales permitiendo el manejo total máximo de 64 animales durante la fase de engorde. Las 4 jaulas restantes con cinco compartimientos cada una, cada uno con medidas de 40x45x35 cm de ancho, largo y alto respectivamente con la capacidad máxima de dos animales lo que equivale bajo estas condiciones a 40 animales.

**Figura 2.** Jaulas, bebederos y comederos.



Fuente: Propia

**Reconocimiento general del plantel educativo, directivos, docentes y estudiantes** La I.E.D.T.A.C según su finalidad Técnico Agropecuaria brinda a los estudiantes escenarios para el fortalecimiento de conocimientos y habilidades del sector. En cuanto a los directivos y docentes se identificó disponibilidad, evidenciada en el cumplimiento y participación en los encuentros programados.

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

**Diagnóstico de las producciones pecuarias** Se lleva a cabo el acompañamiento de la docente pecuaria quien describe cada una de las producciones identificando en la cunicola algunos aspectos a mejorar. Se realiza la petición formal a los directivos y docentes quienes aprueban la intervención en este escenario.

**Manejo de la producción cunicola** Partiendo de criterios básicos establecidos en las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y en compañía de los estudiantes de grado once (11) se elaboró y aplicó una lista de chequeo (**Anexo 1. Lista de chequeo**), diseñada a partir de la normatividad ICA. En ella se le asigna una puntuación a diferentes parámetros y condiciones para la cría de conejos priorizando los puntos críticos identificados los cuales se describen a continuación:

**PRÁCTICAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD**

A nivel de bioseguridad se cuenta con cerco perimetral limitando el ingreso de personal no autorizado, malla pajarera y cortinas para el control de roedores, aves, lluvia y viento garantizando el bienestar de los animales. Las cortinas requieren de un previo mantenimiento ya que su estado fue un factor negativo identificado.

Se carece de formato de registros que indiquen el ingreso y motivo de personas a la producción. Tampoco se lleva a cabo una correcta desinfección al ingreso de la nave debido a la falta de pediluvios para la prevención de microorganismos que afectan la salud de los animales y la comunidad que de alguna manera se encuentre vinculada a la producción.

**Figura 3.** Cortinas en mal estado y carencia de pediluvios.



**Fuente:** Propia

Un factor importante identificado fue el mal comportamiento de los estudiantes dentro de la conejera, estos no demuestran interés alguno generando motivos de estrés gritos, pitos y actitudes perjudiciales para la salud de los conejos.

### Manejo técnico y productivo

No se cuenta con identificación clara ni manejo de registros adecuado lo que evidencia la ineficiencia productiva. Los registros existentes no se manejan bajo un criterio claro establecido, únicamente se llevan a cabo las anotaciones de montas y partos sin una meta clara de producción. No se cuenta con datos de origen de los reproductores en estos formatos, edad, identificación y en cuanto a parámetros productivos se desconoce su potencial ya que eventos sucedidos en ocasiones no se registran oportunamente como se observa a continuación.

Figura 4. Formato de registros encontrados

| Registro de Producción de Conejos |          |          |          |          |           |    |   |         |   |       |       |               |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|---|---------|---|-------|-------|---------------|
| Propietario: UDEEC CUNDINAMARCA   |          |          |          |          |           |    |   |         |   |       |       |               |
| RAZA:                             |          |          |          |          |           |    |   |         |   |       |       |               |
| Nº                                | Nº       | Fecha    | Fecha    | Fecha    | Recepción |    |   | Destino |   |       | Fecha | OBSERVACIONES |
|                                   |          |          |          |          | V         | M  | H | H       | H | Fecha |       |               |
| 3                                 | 30-08/16 | 14-09/16 | 24-09/16 | 21-09/16 | 1         | 17 |   |         |   |       |       |               |
| 4                                 | 30-08/16 | 29-09/16 | 25-10/16 | 19-01/17 |           |    |   |         |   |       |       |               |

Fuente: Propia.

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

En este sentido se realizó la recopilación de los siguientes datos productivos mediante el análisis de los registros existentes, entrevista con la docente encargada y palpación de las hembras que así lo requirieron. La docente establece una edad de un año aproximadamente para todas las reproductoras (Realizado el 02 de marzo de 2017).

**Tabla 1.** Estado de las reproductoras

| Reproductora<br>Nº | Ultimo<br>parto  | Gazapos<br>Nacidos | Promedio<br>Gazapos | Promedio<br>Destetos | Estado              | I.E.P(días)      | D.A              |
|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|
| 1                  | No<br>registrado | No<br>registrado   | No<br>registrado    | No<br>registrado     | Preñada<br>10/02/17 | No<br>registrado | No<br>registrado |
| 2                  | 20/12/16         | 5                  | 6                   | 6                    | Preñada<br>14/02/17 | No<br>registrado | 56               |
| 3                  | 10/01/17         | 12                 | 10                  | 10                   | Preñada<br>08/02/17 | 66               | 36               |
| 4                  | No<br>registrado | No<br>registrado   | No<br>registrado    | No<br>registrado     | Vacía               | No<br>registrado | No<br>registrado |
| 5                  | 10/02/17         | 2                  | 9                   | 9                    | Lactando<br>Vacía   | No<br>registrado | No<br>registrado |
| 6                  | No<br>registrado | No<br>registrado   | No<br>registrado    | No<br>registrado     | Vacía               | No<br>registrado | No<br>registrado |
| 7                  | No<br>registrado | No<br>registrado   | No<br>registrado    | No<br>registrado     | Vacía               | No<br>registrado | No<br>registrado |
| 8                  | 14/02/16         | 8                  | No<br>registrado    | No<br>registrado     | Lactando<br>Vacía   | No<br>registrado | No<br>registrado |

**Fuente:** Propia

A simple vista es notoria la improductividad de la explotación partiendo de estos datos. Las hembras reproductoras de las cuales se tiene registro evidenciaron el mal manejo técnico algunas con un I.E.P hasta los 80 días, DA de 43 y de las restantes no sé obtuvo ningún registro.

Se observa además el poco compromiso por parte del operario de la Institución ya que la toma de registros en este último periodo debió ser manejada por él si tenemos en cuenta que son meses en los que los estudiantes y docentes no se encuentran en la institución. Las diferentes labores de la explotación posiblemente se realizaron, pero no quedaron plasmadas en ningún registro.

## PARÁMETROS AMBIENTALES, CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS

No se cuenta con gran extensión, así que la nave se sitúa cerca de una carretera, otras producciones y escenarios de la institución. Mediante conceptos establecidos en el diagnóstico y bajo criterios de producción animal se enfatizó en los diferentes aspectos.

**Higiene del medio externo** La explotación se encuentra ubicada en un ambiente controlado lo que ayuda a minimizar el riesgo de acontecimientos que repercuten en su desarrollo productivo. Mediante el manejo adecuado del cerco perimetral y malla pajarera se evita el ingreso de otros animales.

El olor a amoníaco no es perceptible por lo que se cuenta con un manejo adecuado de heces y orina, siendo utilizada por la comunidad de la institución labores agrícolas.

No se encontraron materiales de desecho amontonados, arvenses ni residuos de cosecha, productos controlados oportunamente por los operarios para el mantenimiento de la institución y a nivel productivo el control de insectos, roedores y depredadores que pueden ser portadores de enfermedades.

**Equipos** En cuanto al manejo de las jaulas no se presenta ninguna irregularidad, ya que debido a la falta de planeación y de una meta productiva establecida, el número de animales existentes que no sobrepasa su capacidad, manejando un promedio mínimo de 12 animales por m<sup>2</sup>.

Se lleva a cabo el lavado de las instalaciones por parte del operario y es una de las labores destinadas a los estudiantes quienes presentan poca intervención y compromiso. También es notorio que no está establecido un cronograma de actividades específico.

A nivel general se trabaja la conejera de una manera adecuada con los recursos que se tienen. Los bebederos son artesanales por esta razón son foco de contaminación del agua. Se trabajará a fondo el tema más adelante en el parámetro de calidad del agua.

Se cuenta con una flameadora para realizar la correcta eliminación de pelo adherido a las jaulas; sin embargo, no se utiliza frecuentemente y la causa es la falta de gas para su funcionamiento. Para la identificación de los animales se carece de una tatuadora causa de porque se dificulta en un sentido la identificación de los animales.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

**Sanitación** Debido a la exigencia de la lista de chequeo este factor en su mayoría recibió puntajes deficientes e insuficientes ya que no existe un protocolo ni actividades asignadas periódicamente para tal fin.

La incineración del pelo adherido a las jaulas no se lleva a cabo, por un lado, por la falta de gas para su funcionamiento y también por su programación.

El control de roedores tampoco está establecido según la poca incidencia.

Se desconoce el uso de cal en pasillos y paredes como protocolo de desinfección en el área de producción pecuaria.

**Higiene de la alimentación** Existe una bodega en la que se almacenan los alimentos concentrados de todas las líneas productivas de la institución. El sitio no cuenta con una gran capacidad, pero es práctico para el número de animales que se maneja; se encuentra en un lugar seco, limpio, fresco, sin una posible presencia de roedores, respetando la fecha de caducidad y llevando adecuadamente el registro de compra (facturas) por el personal administrativo.

Se suministra el concentrado comercial ad libitum durante todas las fases de producción suplementado con morera (*morus alba*) labor en la que los estudiantes no participan debido a su falta de compromiso y responsabilidad. Bajo estas condiciones es oportuno incluir a los estudiantes ya que de alguna manera se limita el desarrollo de sus habilidades y se limita su aprendizaje.

**Higiene del agua** El agua disponible para los animales evidencia dificultad ya que se cuenta con un sistema de almacenamiento y suministro de agua en elementos abiertos, lo que facilita la diseminación de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos. Bajo este sistema es difícil controlar la calidad y disponibilidad del agua siendo elevado su grado de contaminación lo que provoca en descenso de su consumo directamente relacionado con la ingesta de alimento y rentabilidad económica.

Figura 5. Agua almacenada para los animales.



Fuente: Propia.

El uso de bebederos convencionales también evidencio un alto grado de contaminación como se muestra a continuación.

Figura 6. Bebedero artesanal como foco de infección.



**Higiene del animal** Es una actividad realizada frecuentemente por la docente ya que cuenta con el conocimiento suficiente y conoce el comportamiento de los animales. Sin embargo, no tiene establecida la participación de los estudiantes lo que genera una carga adicional para ella y limita el conocimiento de los educandos.

El pelo y las orejas deben estar limpias sin presencia de humedad; en el caso de las orejas y patas identificar la presencia de sarna es motivo de alerta para mejorar el proceso de sanidad y el animal debe ser tratado inmediatamente con productos químicos o biológicos.



---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

La eliminación de animales reproductores se debe realizar cuando presentan ulceraciones en sus patas, mastitis, dientes salidos y lesiones en la vulva, pene y ano.

**Profilaxis** Es un conjunto de principios o normas técnicas para conservar la salud de los individuos, se realiza preventivamente y actúa en diferentes áreas de producción.

**Profilaxis higiénica** Hace referencia al cronograma de actividades de limpieza y desinfección. Este se realiza periódicamente por parte de la docente y operario de la institución, eliminando y/o tratando animales enfermos (poca participación estudiantil).

**Profilaxis reproductiva** La evaluación de los genitales antes de la monta no es realizada en este sistema, lo que puede generar pérdidas económicas por alguna enfermedad no identificada. Al momento de comprar reproductores la docente pecuaria realiza un diagnóstico clínico dejando y observación por unos días. No se cuenta con un sitio establecido para la cuarentena. Se recomienda procurar la penumbra y una temperatura aproximada de 20°C para obtener una mayor calidad en el semen de los reproductores y la eliminación de animales con problemas de patas, mastitis y abscesos.

**Profilaxis genética** La producción maneja un solo macho reproductor que no mostro irregularidad en su cuerpo destacando su aptitud para la reproducción.

**Profilaxis médica** Es un tema que no se establece como tal en la producción. Sin embargo, se menciona su importancia como mecanismo de control la utilización de tratamientos antimicrobianos de administración oral, tópica o parenteral cuando se presenten problemas como el síndrome respiratorio o digestivo, tratamientos antiparasitarios contra la sarna auricular u otras patologías específicas.

**Profilaxis vacunal** Para llevar a cabo un programa de vacunación se debe contar con un sitio adecuado para almacenar las vacunas respetando la cadena de frio. No se deben suministrar en animales que presenten síntomas de enfermedad, tampoco en hembras gestantes y/o lactantes. Fundamental eliminar las muestras sobrantes. No se emplea debido al tamaño de la producción.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

**Manejo de residuos** Forma parte de una actividad sostenible, eliminando el impacto ecológico negativo por emisión de residuos nocivos que signifiquen algún tipo de riesgo o peligro para las personas, animales y la naturaleza.

Mediante la disposición de residuos en las labores agrícolas se modifica el término de desechos por recurso.

**BIENESTAR, SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE DE LOS ESTUDIANTES Y PERSONAL VINCULADO A LA PRODUCCIÓN**

No se implementa un manual de procedimientos de seguridad dentro de la nave, se cumplen y respetan los horarios de trabajo de los operarios. Además, cada uno cuenta con servicio médico y demás exigencias legales.

De manera general se observa que el proyecto no se maneja con una meta productiva ni pedagógica clara, debido a la poca interacción entre estos dos componentes. Técnicamente existe un manejo, este se lleva a cabo por la docente pecuaria y el operario de la Institución, pero la participación de los estudiantes es escasa. Sin embargo, manifestó la docente que no tiene establecido una metodología de labores técnicas, productivas y reproductivas de los animales; acción que se vio reflejada mediante el análisis de registros actuales sin lograr identificar el potencial de la producción.

**FASE PREVIA A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Luego de aprobado el proyecto, por el consejo de Facultad, se realiza la socialización con directivos, docentes y estudiantes quienes dan su punto de vista y se comprometen con su desarrollo. Los directivos expresaron conformidad y a nivel presupuestal ofreciendo su apoyo. La docente pecuaria se comprometió como asesora para brindar el acompañamiento en el direccionamiento del proyecto.

Es esta fase los estudiantes se dispersaron y el interés no se notó, poco a poco se les proporcionó la información pertinente en cuanto al manejo de la producción de conejos y su participación fue mayor.

## FASE PLAN DE MEJORAMIENTO

A partir de la puntuación establecida desde la aplicación de la lista de chequeo, se elaboró un plan de mejoramiento, en el cual se establecen las siguientes actividades desde los pilares de la zootecnia priorizando los parámetros que recibieron una calificación entre 0-6 (deficiente, insuficiente y aceptable) teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y la participación de la comunidad en su ejecución. **(Anexo 2, Plan de Mejoramiento)**

En un primer momento de esta fase, junto con la Lista de chequeo y el Plan de mejora, se dio a conocer a la comunidad educativa, quienes lo aceptaron de una forma positiva, ya que les permite organizar la producción, y conocer las mejoras que pueden ir adelantando cada uno de ellos con su planificación, es decir es una herramienta de planificación y organización de fácil comprensión para los diferentes actores de la comunidad educativa.

En un segundo momento, se motiva la ejecución del plan de mejoramiento, es decir, se motiva a estudiantes y docente a iniciar con la primera fase de realización de actividades recomendadas en el Plan, aquellas actividades que fueron calificadas como deficientes, de las cuales se realiza la descripción y el análisis a continuación:

### **Manejo técnico y productivo**

Se elaboraron e implementaron nuevos registros de producción ya que inicialmente se manejaban de una manera práctica únicamente por la docente encargada en una agenda de campo.

Mediante el apoyo de los estudiantes se establecieron formatos para el registro individual de hembras, machos, camadas, manejo sanitario, selección de reemplazos, ventas y control de ingreso a la producción, gracias a ello se fortalecieron sus conocimientos siendo los encargados de su manejo y toma de decisiones **(Anexo.3 Registros de producción)**.

Figura 7. Registros de producción elaborados.

| Antes |  | Después |  |
|-------|--|---------|--|
|       |  |         |  |

Fuente: Propia.

Los registros de producción se elaboran teniendo en cuenta los parámetros productivos y reproductivos de la especie con el objetivo de mejorar las condiciones reflejadas en la tabla 1. De esta manera se establece el siguiente ciclo de reproducción.

Tabla 2. Parámetros Reproductivos establecidos para el PPP Cunicola de la I.E.D.T.A.C

| Parámetro                             | Descripción |
|---------------------------------------|-------------|
| Edad primer servicio hembras (días)   | 120         |
| Peso hembras primer servicio (gramos) | 3500        |
| Edad primer servicio machos (días)    | 150         |
| Peso machos primer servicio (gramos)  | 38000       |
| Número de gazapos nacidos             | 8           |
| Número destetos                       | 8           |
| Intervalo entre partos                | 50          |
| Días abiertos                         | 20          |

Fuente: Propia

Mediante este ciclo se mejorará productivamente la explotación con la finalidad de obtener 7 partos por hembra en el año con un IEP de 50 días y 20 DA ( $365/50=7$ ) y mínimo 8 animales por camada.

Realizar una nueva monta 20 días después del parto garantiza la recuperación de las hembras y una lactancia benéfica para los gazapos.

Un aspecto importante fue incentivar a los estudiantes mediante capacitaciones sobre la cunicultura acompañado de la docente, gracias a ello se realizó la asignación de responsabilidades semanales de la siguiente manera para fortalecer el conocimiento y poner en práctica las habilidades adquiridas durante este proceso. Para tal fin se tuvo en cuenta las habilidades de cada estudiante, se asignaron labores acordes a su comportamiento y responsabilidad como se muestra a continuación.

**Figura 8.** Replanteamiento del manejo técnico con actividades semanales.



**Fuente: Propia**

El esquema fue plasmado en una cartelera ubicada dentro de la producción para facilitar la ejecución de cada una de sus actividades, en azul se asignan las responsabilidades de los estudiantes y en rojo de los operarios basados en el horario de clase y la disponibilidad de tiempo. El control sobre su cumplimiento se llevó con el registro de ingreso a la producción.

En la figura ocho se plasmó también dos ciclos productivos identificados con verde y naranja.

### Planteamiento del manejo reproductivo

- Montas: lunes y jueves (día 1).
- Palpación: martes y sábados (día 15).
- Nidales: martes y sábados (día 25±1).
- Partos: de lunes a sábado (día 30±1).
- Destetes: lunes y jueves (día 30).
- Nueva monta: Día 20.
- Selección de reemplazos (pesaje día 21).

### Marcaje de los animales

Un inconveniente presentado en la actualización de registros en el nuevo formato fue que los animales no se encontraban identificados. A pesar de que se estaba realizando la gestión en el momento de realizar la práctica no se contaba con una tatuadora propia.

**Figura 9.** Marcaje de los animales.



Fuente: propia

**Infraestructura y equipos** Basado en la gestión de recursos y el trabajo cooperativo con la comunidad educativa se lograron mejorar los siguientes aspectos.

Las cortinas que inicialmente se identificaron en mal estado exponiendo a los animales a situaciones de peligro lograron ser acondicionadas y mejoradas.

**Figura 10.** Adecuación de cortinas



Fuente: Propia.

**Instalación de pediluvios** Mediante el acompañamiento de algunos miembros de la comunidad y la disposición de recursos por parte de la institución se logró la instalación completa de agua potable disponible para la conejera, tanque de almacenamiento, bebederos automáticos y pediluvio. La funcionalidad del pediluvio para el ingreso y salida del personal garantiza la salud de los animales y da cumplimiento a las normas de bioseguridad establecidas en las BPP, la instalación de bebederos automáticos facilita el manejo de los animales ya que se gana espacio en cada jaula, permite con facilidad incluir medicamentos en el agua y la calidad de la misma.

**Figura 11.** Instalación de pediluvios.



Fuente: Propia.

**Instalación de agua potable y bebederos automáticos** La introducción del sistema de niples muestra considerablemente sus bondades ya que está ligado a la disminución de los problemas microbianos del agua, también a la ganancia de espacio disponible por jaula para los animales. En cuanto a la instalación del tanque de reserva y la tubería se evita la contaminación del agua y se facilita su control. Mediante esta infraestructura se suministra a los animales agua de mejor calidad en todo momento y en el momento que se requiera se pueden suministrar medicamentos según lo requieran los animales.

Figura 12. Instalación de tanque de almacenamiento, tubería, y bebederos automáticos.



Fuente: Propia.



**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

Mediante la asignación de responsabilidades los estudiantes de grado 11 se logra establecer su participación en la rutina de aseo general, actividad cumplida diariamente bajo la supervisión de la docente pecuaria con el aprovechamiento de excretas en labores agrícolas dentro del plantel educativo.

**Figura 13.** Rutina diaria de aseo general y limpieza de instalaciones.



Al igual que la rutina de aseo general también se elaboraron imágenes informativas que se ubicaron dentro de la nave para incentivar el silencio y demás requerimientos básicos al ingresar a la nave.

**Figura 14.** Estudiantes de grado 11 socializando y ubicando imágenes informativas sobre procedimientos básicos al ingresar a la nave.



Fuente: Propia.

### Profilaxis reproductiva

Se lleva a cabo el fortalecimiento en temas de manejo genético, sexaje, palpación, y evaluación de los genitales antes del apareamiento lo que le brinda a cada estudiante criterio para identificar hembras y machos, estados reproductivos y animales de remplazo y mejorar el control de la producción. A la fecha los estudiantes tenían conocimiento sobre la cunicultura en lo que refería a razas y producción en un contexto global.

Figura 15. Sexaje de los animales.



Fuente: Propia

### ARTICULACIÓN PPP, CON LOS ESTUDIANTES

Se lleva a cabo en cada una de las fases del proyecto, desde la implementación de la lista de chequeo hasta la elaboración y desarrollo del plan de mejora. Los estudiantes son los encargados de continuar con la ejecución del plan de mejoramiento y con la metodología establecida, desde el cumplimiento de las responsabilidades asignadas y aceptadas por cada uno de ellos, en la labores diarias y técnicas de la producción cunícola. También se brindó el espacio para las diferentes capacitaciones en el aula de clase cuando el material audiovisual así lo requería, en este caso se realizó la capacitación para realizar el programa de alimentación en la explotación.

Figura 16: Articulación del PPP, con los estudiantes



Fuente: Propia

### ARTICULACIÓN DEL PPP, CON LOS DOCENTES

Se lleva a cabo desde la primera propuesta de intervención en las instalaciones de la institución. En este caso la articulación se lleva a cabo con la docente pecuaria quien permite complementar su cátedra académica en un ambiente práctico, los demás docentes de la institución y el rector realizan sus aportes permitiendo en ocasiones a los alumnos algunos momentos para el desarrollo de actividades dentro de la conejera siendo conocedores del proyecto.

El acompañamiento de docente en cada momento favoreció el desarrollo del proyecto. En consenso con ellas se ejecutó cada actividad partiendo de los diferentes puntos de vista, viabilidad, pilares de la zootecnia y disponibilidad de los recursos.

**Figura:** Articulación del PPP, con los docentes.



**Fuente:** Propia.

**ARTICULACIÓN PPP, CON LA COMUNIDAD**

Se logró la interacción con la comunidad quienes se acercaron con frecuencia a la producción para conocer sobre el proyecto, generalidades de la cunicultura y para adquirir algunos animales. Además, se involucraron en adecuaciones y limpieza para la instalación del agua dentro de la conejera y construcción de pediluvios.

**Figura 18:** Articulación del PPP, con la comunidad.



Fuente: Propia

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

Mediante la metodología trabajada en este proyecto, el diagnóstico de la producción, la elaboración de un plan de mejora y la vinculación de los miembros de una comunidad se logró mejorar las condiciones de cría de la explotación. Así mismo el material estructurado servirá como guía de capacitación para las siguientes generaciones de educandos que reciben el núcleo temático sobre cunicultura en las instalaciones de la I.E.D.T.A.C, este se entrega formalmente a los directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, como estrategia para la continuidad del proyecto.

**Figura 19:** Entrega formal del proyecto y material trabajado.



## IMPACTOS

**Impacto social:** El proyecto le aporó a la comunidad educativa una herramienta adecuada para su desarrollo. En el caso de los estudiantes fortalecieron su conocimiento desde la pedagogía hasta lo productivo aprovechando en este caso la cunicultura como PPP, siendo una oportunidad para el desarrollo de su proyecto de vida. Estos mismos tendrán la capacidad de diagnosticar diferentes problemáticas y estructurar de manera coherente metodologías para dar una solución adecuada.

**Impacto económico:** Mediante el plan de mejoramiento aumentará la rentabilidad de la producción lo que se verá reflejado en mayores ingresos para el beneficio y mantenimiento de la misma producción y comunidad educativa. Sumado a esto la participación o creación de escenarios facilitará la comercialización del producto.

**Impacto ambiental:** Las excretas resultado de la producción cunícola serán manejadas e implementadas en los proyectos agrícolas del plantel educativo como fertilizantes orgánicos contribuyendo así en el cuidado de los recursos naturales y la cosecha de alimentos de mejor calidad.

## CONCLUSIONES

La lista de chequeo es una herramienta fundamental para el diagnóstico de una producción, parte de criterios establecidos en las buenas practicas pecuarias y mediante su implementación se logra identificar cada una de las falencias presentes en la explotación. Esto también facilita el diseño metodológico para su mejoría, en el que se debe disponer de una planificación establecida partiendo de recursos económicos y humanos.

Fue posible evidenciar que la participación de la comunidad puede mejorar con el acompañamiento de un profesional idóneo en el área de la producción pecuaria, lo cual fue visible en cada uno de los actores involucrados, así el rector a nivel económico se hizo cargo de la compra de insumos y materiales requeridos en el proyecto. La docente del área técnica avalo la intervención en la producción y realizo el acompañamiento durante el proceso de ejecución, encargándose del componente pedagógico y ofreciendo el espacio oportuno para el fortalecimiento productivo. Docentes de otras áreas hicieron parte del grupo de trabajo facilitando a los estudiantes herramientas desde cada una de sus asignaturas, su intervención también logro entablar diálogos con el resto de la comunidad (directivos, estudiantes y compañeros docentes) estableciendo relaciones entre el conocimiento escolar, la vida cotidiana y el mundo productivo. Los estudiantes tuvieron la posibilidad de ser parte de un equipo de trabajo y mediante la adopción de conocimientos, destrezas y valores pudieron desenvolverse en un escenario productivo teniendo aprendizajes significativos en su proceso de formación a nivel académico y como seres humanos. Se logró su participación en la elaboración y ejecución del plan de mejoramiento y el compromiso de continuar con la metodología establecida en el presente proyecto. Los padres participaron ofreciendo su trabajo para la adecuación de las instalaciones, construcción de pediluvios e instalación de agua dentro de la producción.

A nivel sanitario se observaban varias irregularidades, partiendo de la poca colaboración de la comunidad y el desconocimiento del potencial del sistema productivo. Fue un factor relevante identificar y socializar este tema influyendo positivamente en la participación de la comunidad; padres de familia, estudiantes, docentes y directivos concedores del proceso trabajaron juntos logrando la adecuación general de las instalaciones y mediante disponibilidad de tiempo se logró establecer actividades diarias para el cuidado y buen funcionamiento de la nave a nivel sanitario



---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

asignando esta labor a los estudiantes.

Mediante el diagnóstico realizado a partir de la lista de chequeo, se identificó que los registros existentes no contenían información necesaria desconociendo por completo el potencial productivo del sistema. Debido a ello se intervino desde el plan de mejora en el fortalecimiento de la producción cunícola y el mejoramiento a los espacios académicos contribuyendo a una mejor gestión y acceso al conocimiento de los estudiantes desde un escenario real como la producción de conejos en cuanto a parámetros de producción y manejo.

De acuerdo a la dinámica establecida y acogida por la comunidad, es importante su compromiso para continuar con el proceso. Se les proporciono las herramientas necesarias para mejorar la producción y depende de su constancia que se mantenga.

La metodología trabajada en el proyecto cunícola servirá de guía en los diferentes sistemas de producción con los que se cuenta actualmente teniendo en cuenta los requerimientos técnico productivo de cada especie animal, la normatividad y su finalidad pedagógica y productiva.

### RECOMENDACIONES

Todo tipo de producción pecuaria en proceso de mejora debe mantener una cultura de identificación de parámetros productivos con los cuales se realizará un seguimiento y evaluación de las mejoras, este debe iniciarse desde un proceso de diagnóstico, preferiblemente con listas de chequeo, teniendo en cuenta las normas, como el implementado o realizado en el presente proyecto.

Sin importar el número de animales dentro de una producción y su finalidad se deben establecer y cumplir a plenitud los protocolos de bioseguridad con el fin de garantizar el bienestar de los animales, la salud los trabajadores y personal que interactúa en la explotación y la calidad del producto producido.

Con el fin de garantizar la salud de los reproductores se debe realizar la evaluación sanitaria de los genitales antes del proceso de monta.

La implementación de un cronograma y metas claras dentro de una producción garantiza su rentabilidad por ello es importante continuar activamente con el ciclo técnico productivo establecido en el proyecto pedagógico cunícola de la I.E.D.T.A.C.

BIBLIOGRAFIA

- Alasnier, C. & Gandemer, G. 1998. Fatty acid and aldehyde composition of individual phospholipid classes of rabbit skeletal muscle is related to the metabolic type of the fibre. *Meat Science*, 48, 225-235.
- Bate-Smith, E.C. and Bendall, J.R. 1949. Factors determining the time course of rigor mortis. *J. Physiology*. 110, 47-65.
- Bendall, J.R. 1973. Post-mortem change in muscle. En: *Structure and functions of muscle*. Ed. Bourne G.H. Academic Press, New York, USA, 243-309.
- Bjórnhag, G. 1972 . Separation and delay contents in the rabbit colon . *Swed . 3 . of Agric . Res . 2*: 125-136 .
- Bixquert, M.; Gil, R. 2005. Propiedades nutricionales y digestibilidad de la carne de conejo. *Carne de conejo: Equilibrio y Salud. Revista científica de nutrición* 1:7-11.
- Blasco A. and Piles M. 1990. Muscular pH of the rabbit. *Annales Zootechnie*, 39, 133-136.
- Bourne, M.C. 1982. *Food Texture and Viscosity*. Academic Press. New York.
- Cabanes, A. 1996. Qualités de la viande de lapin facteurs de variation des qualités organoleptiques et caracteres corrélés. *Viandes Prod. Carnés*, 17, 10-16.
- Campo, M.M. 1999. Influencia de la Raza, sobre la textura y las características sensoriales de la carne bovina a lo largo de la maduración. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. España.
- Carrizo, Martin. Equilibrio en la flora intestinal del conejo. *Revista cunicultura*. Edición de octubre 2003. Pag 323-326.
- Castañeda MOG, Lagunes LJ. 2004. Manejo genético. En: *Manejo integral de la unidad de producción*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental —Las Margaritas Hueytamalco Pue. México. Libro Técnico Núm. 1. p. 75-86.
- Cheeke, P. Alimentacion y nutrición del conejo. Editorial Acribia S.A. 2005. Pag 16-27; 45-55.
- Dalle Zote, A., Chiericato, G. M. & Rizzi, C. 2001. Effet de la restriction alimentaire de la lapine nullipare sur le profile en acides gras des lipides des muscles des lapins issus de la

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

première mise bas. Edited by P. o. t. è. J. d. I. R. Cunicole. Paris, France.

- De Blas, Carlos. Alimentacion de conejo. Ediciones Mundi-prensa. Madrid España 1984. Pag90-92; 104-105.
- Dransfield, E., Jones, R.C.D. and Mac Fie, H.J.H. 1980-1981. Tenderising in M. longissimus dorsi of beef, veal, rabbit lamb and pork. Meat Science, 5, 139- 147.
- Estrada AA. 2008. Estudios zootécnicos (reproducción, genética y salud animal). En: Rancho Experimental La Campana. 50 años de investigación y transferencia de tecnología en pastizales y producción animal. Chávez SAH. compilador. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Sitio Experimental La Campana-Madera, Chihuahua, Chih., México. Libro Técnico Núm. 2. p. 185-206.
- FAO, 2008. Base de datos. Obtenido 01-Jul-2010. [www.faostat.fao.org](http://www.faostat.fao.org)
- García, Ana M. 2006. Evaluación de forrajes tropicales en dietas para conejos de engorde. Tesis sometida en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de Maestro en Ciencias en Industria Pecuaria. Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico. 82 p.
- Gondret, F. & Bonneau, M. 1998b. Mise en place des caractéristiques du muscle chez lapin et incidence sur la qualité de la viande. INRA Prod. Anim., 11, 335-347
- Gonzales, R. Cunicultura. Universidad autónoma de baja California Sur. Area interdisciplinaria de ciencias agropecuarias. 2004. Departamento de zootecnia. Disponible en <http://maestros.uabcs.mx/mto05/index.htm>
- Guernebleich E. 2001. Press Release of Food and Agriculture Organization. 01/57. FAO Recognizes the increasingly important role of rabbit breeding. Global rabbit production exceed 1 million tonnes.
- Lands, W.E.M. 1987. Polyunsaturated fatty acids and eicosanoids. Champaign, Illinois: American Oil Chemistry Society.
- Lawrie R.A. 1998. Lawrie's Meat Science. Ed. Woodhead Publishing. Cambridge, England.
- Lebas, F., Coudert, P., De Rochambeau, H., & Thebault, R. (1996). El conejo (cria y patologia). Roma: Organizacion de las Naciones Unidas (FAO).
- Martínez, R.; Vásquez, R. 2001. "Comparación de rendimientos productivos en conejos Nueva Zelanda y Chinchilla y sus cruces para la elaboración de productos carnicos" en Colombia. Elementos 1:9–15.
- MEN,2010. Articulacion de a educación media con la superior y la educación para el trabajo.

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

Fondo de fomento a la educación media. Bogota D.C-Colombia.

- Miranda, 2015. Registros en la empresa ganadera. (s.l.) [On line] (s.f.) [Consultado el 18 de junio de 2015.]. Disponible en internet en:[http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/355/1/TTI\\_MirandaCamposLibardo\\_08.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/355/1/TTI_MirandaCamposLibardo_08.pdf).
- Nieves, D.; Calderón, J. 2001. Inclusión de harina de lombriz (*Eisenia foetida*) en dietas no convencionales y suplementación con *Trichanthera gigantea* en conejos de engorde. Investigación agrícola.
- Oliver, M.A., Gispert, M. y Diestre, A. 1993. The effects of breed and halotane sensitivity on pig meat quality. *Meat Science*, 35, 105-118.
- Ouhayoun, J. 1974. Les quañlités bouchères du lapin. Acquis et perspectives de recherches. *Cuniculture*, 1, 92-100.
- Parigi Bini, R., Xiccato, G., Cinnetto, M. and Dalle Zotte, A., 1992. Effetto dell'età e peso di macellazione e del sesso sulla qualità della carcassa e della carne cunicola. 2. Composizione chimica e qualità della carne. *Zoot. Nutr. Anim.*, 18, 173-190.
- Ramirez, A., 2007. Pedagogía para aprendizajes productivos. Editorial Ecoediciones.
- Ramírez, J.A. 2004. Características bioquímicas del músculo, calidad de la carne y de la grasa de conejos seleccionados por velocidad de crecimiento. Universidad autónoma de Barcelona. Tesis doctoral. España. 180 p.
- Roncalés, P., Geesink, G.H., van Laack, R.L.J.M., Jaime, I., Beltrán, J.L., Barnier, V.M.H., Smulders, F.J.M. 1995. Meat tenderisation: Enzymatic mechanisms. En, Expression of tissue proteinases and regulation of protein degradation as related to meat quality. A. Ouali, D.I. Demeyer and F.J.M. Smulders, eds., ECCEAMST, Utrecht, The Netherlands, pp. 311-332.
- Rossel, Juan Maria y col. Enfermedades del conejo tomo I Generalidades Ediciones Mundi Prensa Mexico. 2000.
- Schweigert, B.S. 1987 The nutritional content and value of meat and meat products. En: The Science of Meat and Meat Products. Ed. Price, J.F. & Schweigert, B.S. 3rd. Ed. pp. 275-306.
- Scönfelt, H.C. & Naudé, P.T. 1994. Effect of age and fatness on tenderness of beef cuts in South Africa. En: Proceedings 40th. Intl. Congress of Meat Science and Technology. The Hague, The Netherlands.
- Soto LC. Delgado M. Importancia de registro de datos 2005. Disponible: [http://www.engormix.com/s\\_articles\\_view.asp?art=1250](http://www.engormix.com/s_articles_view.asp?art=1250). Consultado 8 abr, 2008.

---

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

- Urizar, J. 2006. Cifras 2007: Oferta agropecuaria (Mercado internacional de carne de conejo). Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Corporación Colombia Internacional, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGARPA). Base de datos. Obtenido 01-Jul-2010. Disponible en [HTTP://www.minagri.gob.ar/site/index.php](http://www.minagri.gob.ar/site/index.php)
- Vieira de Souza, D.; Fuentes, J.; Rodriguez, E.; Alves, M.; Fernandez, A.; Fontoura, T.; Gonçalves, A.; Cunha, E. 2009. Ácidos graxos e composição centesimal da carne de coelhos alimentados com ração contendo farelo de coco. Ciênc. Technol. Aliment. 29(4):778-784.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo.

**BUENAS PRÁCTICAS EN LA PRODUCCIÓN DE CONEJOS.  
LISTA DE CHEQUEO, PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO.  
INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA**

| Rango | Estado       |
|-------|--------------|
| 0-4   | Deficiente   |
| 4-6   | insuficiente |
| 6-8   | Aceptable    |
| 8-10  | Bueno        |
| 10    | Excelente    |

| 1. Practicas Generales de bioseguridad. |   |              |              |           |            |               |
|---|---|--------------|--------------|-----------|------------|---------------|
| Sección                                 | Punto de control  | Nivel        | Cumple Si/No | No aplica | Puntuación | Observaciones |
| 1.1                                     | ¿Existe un cerco perimetral para evitar que entren personas ajenas, animales domésticos o silvestres? | Necesario    | SI           |           | 10         |               |
| 1.2                                     | ¿Se cuenta con una malla que evite el ingreso de aves?  | Recomendable | SI           |           | 10         |               |
| 1.3                                     | ¿Se evitan motivos de estrés, gritos, pitos, etc?   | Necesario    | No           |           | 3          |               |
| 1.4                                     | ¿Se controla la entrada de clientes y visitas en general?   | Necesario    | SI           |           | 9          |               |
| 1.5                                     | ¿Se cuenta con un libro de ingreso a la producción?   | Necesario    | NO           |           | 0          |               |
| 1.6                                     | ¿Se tiene pediluvios?   | Necesario    | SI           |           | 3          |               |
| 1.7                                     | ¿Se tiene control de microclima?  | Necesario    | SI           |           | 9          |               |
| 1.8                                     | ¿Se evitan las corrientes de aire?  | Necesario    | SI           |           | 6          |               |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|      |   |               |    |  |    |                                      |
|------|---|---------------|----|--|----|--------------------------------------|
| 1.9  | ¿Se evitan los suelos húmedos o polvorientos?   | Recomendable  | SI |  | 8  |                                      |
| 1.10 | ¿Se elimina el pelo adherido a las jaulas?  | Necesario     | SI |  | 5  |                                      |
| 1.11 | ¿Se hace limpieza a los depósitos de agua, tuberías y bebederos?  | Necesario     | SI |  | 8  | Se requiere de varias modificaciones |
| 1.12 | ¿Techos, paredes, cortinas, puertas y ventanas se encuentran en buen estado?                              | Indispensable | SI |  | 8  |                                      |
| 1.13 | ¿Se realiza la correspondiente limpieza y mantenimiento de techos, paredes, cortinas, puertas y ventanas? | Recomendable  | SI |  | 8  |                                      |
| 1.14 | ¿Se limpian jaulas, tolvas y nidales en cada ciclo productivo?  | Necesario     | SI |  | 6  |                                      |
| 1.15 | ¿Se atiende a los animales de maternidad y engorde antes que los enfermos?                                | Recomendable  | SI |  | 10 |                                      |
| 1.16 | ¿El alimento se encuentra almacenado adecuadamente, en un lugar seco, separado del suelo y de la pared?   | Necesario     | SI |  | 6  |                                      |



**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

| <b>2. Parámetros medioambientales, construcciones y equipos.</b> |  |                     |    |   |    |  |
|--|--|---------------------|----|---|----|--|
| <b>Higiene del medio externo.</b>                                |  |                     |    |   |    |  |
| <b>2.1</b>   | ¿La nave está aislada del ruido para garantizar el bienestar de los animales?                                      | <b>Recomendable</b> |    | X |    | No se cuenta con gran extensión, así que la nave se sitúa cerca de una carretera, otras producciones y escenarios de la institución. |
| <b>2.2</b>   | ¿Se utilizan métodos apropiados para la deposición de excretas que minimicen la proliferación de plagas?           | <b>Necesario</b>    | SI |   | 9  |  |
| <b>2.3</b>   | ¿El olor a amoníaco es perceptible?  | <b>Necesario</b>    | NO |   | 8  |  |
| <b>Construcciones.</b>   |  |                     |    |   |    |  |
| <b>2.4</b>   | Teniendo en cuenta el número de jaulas ¿La densidad mínima se encuentra en 40 kg de peso vivo por m <sup>2</sup> ? | <b>Recomendable</b> | SI |   | 10 |  |
| <b>2.5</b>   | ¿La temperatura en maternidad se encuentra entre los 16° y 22° C?  | <b>Recomendable</b> | SI |   | 10 |  |
| <b>2.6</b>   | ¿La humedad relativa esta entre 60 y 70 %?   | <b>Recomendable</b> | SI |   | 8  |  |
| <b>2.7</b>   | ¿La iluminación en maternidad tiene un promedio de 16 horas diarias de luz?  | <b>Recomendable</b> | SI |   | 10 |  |
|  |  |                     |    |   |    |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

| <b>Equipos.</b>       |  |                      |    |  |    |  |
|-----------------------|--|----------------------|----|--|----|--|
| <b>2.8</b>            | ¿Se cuenta con bebederos automáticos, comederos industriales y jaulas en material galvanizado?   | <b>Recomendable</b>  | NO |  | 6  | Se trabaja la conejera de una manera adecuada con lo que se tiene. Sin embargo, en el mejoramiento del proyecto se buscara mediante la gestión de recursos la implementación de nuevas tecnologías y materiales para el crecimiento y desarrollo de la producción. |
| <b>2.9</b>            | ¿Se tiene una tatuadora para la correcta identificación de los animales?                         | <b>Necesario</b>     | NO |  | 0  |  |
| <b>2.10</b>           | ¿Se cuenta con una báscula para el pesaje de los animales en cada una de sus etapas productivas? | <b>Indispensable</b> | SI |  | 10 |  |
| <b>3. Sanitación.</b> |  |                      |    |  |    |  |
| <b>3.1</b>            | ¿Se realiza la desinfección de piso ,techo, ventanas, puertas y jaulas semanalmente?             | <b>Necesario</b>     | NO |  | 0  |  |
| <b>3.2</b>            | ¿los productos que usa son efectivos y seguros para la salud de los conejos?                     | <b>Indispensable</b> | NO |  | 0  |  |
| <b>3.3</b>            | ¿Se incinera el pelo en un rango de 7 a 15 días?   | <b>Recomendable</b>  | NO |  | 0  |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|                                       |  |               |    |  |    |                 |
|---------------------------------------|--|---------------|----|--|----|-----------------|
| 3.4                                   | ¿La recolección de excretas se hace diariamente?   | Recomendable  | NO |  | 0  |                 |
| 3.5                                   | ¿Se esparce suficiente cal debajo de jaulas y pasillos?  | Recomendable  | NO |  | 0  |                 |
| 3.6                                   | ¿La desinfección ligera de jaulas se realiza después de cada ciclo productivo?                   | Recomendable  | SI |  | 10 |                 |
| 3.7                                   | ¿La desinfección a fondo de las jaulas se aplica en caso de enfermedad o muerte de los animales? | Indispensable | SI |  | 10 |                 |
| 3.8                                   | ¿los nidales se lavan y se desinfectan después de cada uso?                                      | Recomendable  | SI |  | 6  |                 |
| 3.9                                   | ¿Existe un programa para el control de insectos y roedores?                                      | Recomendable  | NO |  | 0  | Poca incidencia |
| <b>4. Higiene de la alimentación.</b> |  |               |    |  |    |                 |
| 4.1                                   | ¿El almacén de los alimentos es específico?  | Necesario     | SI |  | 10 |                 |
| 4.2                                   | ¿Se encuentran identificados los alimentos?  | Indispensable | SI |  | 10 |                 |
| 4.3                                   | ¿El alimento cumple con los requisitos nutritivos durante cada etapa fisiológica del animal?     | Indispensable | SI |  | 10 |                 |
| 4.4                                   | ¿Se tiene estricto control sobre la fecha de caducidad de los alimentos?                         | Indispensable | SI |  | 10 |                 |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|                                   |  |               |    |  |   |  |
|-----------------------------------|--|---------------|----|--|---|--|
| 4.5                               | ¿Se lleva control y registro sobre el consumo diario de los animales?                                  | Recomendable  | NO |  | 0 |  |
| <b>5. Higiene del agua bebida</b> |  |               |    |  |   |  |
| 5.1                               | ¿Se realizan análisis de calidad fisicoquímica y microbiológica del agua periódicamente?               | Necesario     | SI |  | 3 |  |
| 5.2                               | ¿El agua disponible para los animales está libre de contaminantes Físicos, químicos y microbiológicos? | Indispensable | SI |  | 6 |  |
| 5.3                               | ¿Se cuenta con agua potable y tasques de reserva?  | Necesario     | SI |  | 8 |  |
| <b>6. Higiene del animal.</b>     |  |               |    |  |   |  |
| 6.1                               | ¿Se revisa periódicamente la salud de los animales?  | Indispensable | SI |  | 6 |  |
| 6.2                               | ¿Se cuenta con un lugar de cuarentena?   | Necesario     | NO |  | 0 |  |
| 6.3                               | ¿Se cuenta con un plan sanitario?  | Necesario     | NO |  | 0 |  |
| 6.4                               | ¿Se eliminan los animales con sarna y/o mastitis ?   | Necesario     | SI |  | 8 |  |
| <b>Profilaxis.</b>                |  |               |    |  |   |  |
| <b>7. Profilaxis higiénica.</b>   |  |               |    |  |   |  |
| 7.1                               | ¿Se revisan diariamente los nidales?   | Recomendable  | SI |  | 6 |  |
| 7.2                               | ¿Se lleva a cabo un control en el funcionamiento y limpieza de los bebederos?                          | Recomendable  | SI |  | 6 |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|                                    |   |                      |    |   |   |  |
|------------------------------------|---|----------------------|----|---|---|--|
| <b>7.3</b>                         | ¿Se revisan los genitales de cada reproductor para curar o eliminar los enfermos?                                 | <b>Necesario</b>     | NO |   | 0 |  |
| <b>7.4</b>                         | ¿Se revisan las características físicas de las excretas?  | <b>Necesario</b>     | NO |   | 0 |  |
| <b>7.5</b>                         | ¿Se verifica la cantidad de alimento ingerido por animal?   | <b>Recomendable</b>  | NO |   | 0 |  |
| <b>7.6</b>                         | ¿Se repara o cambia cada equipo deteriorado?  | <b>Indispensable</b> | SI |   | 7 |  |
| <b>8. Profilaxis genética.</b>     |   |                      |    |   |   |  |
| <b>8.1</b>                         | ¿Se eliminan animales con enfermedades hereditarias?  | <b>Indispensable</b> | SI |   | 6 |  |
| <b>9. Profilaxis Reproductiva.</b> |   |                      |    |   |   |  |
| <b>9.1</b>                         | ¿Se llevan a cabo diagnósticos de laboratorio al adquirir un reproductor?   | <b>Recomendable</b>  |    | X |   |  |
| <b>9.2</b>                         | ¿Se revisan los genitales de cada reproductor antes del apareamiento?   | <b>Necesario</b>     | NO |   | 0 |  |
| <b>10. Profilaxis medica</b>       |   |                      |    |   |   |  |
| <b>10.1</b>                        | ¿Se cuenta con la intervención de un médico veterinario para realizar algún tratamiento contra alguna enfermedad? | <b>Indispensable</b> | SI |   | 8 |  |
| <b>11. Profilaxis vacunal.</b>     |   |                      |    |   |   |  |
| <b>11.1</b>                        | ¿Se cuenta con un calendario vacunal?   | <b>Recomendable</b>  |    | X |   |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|                               |  |               |    |   |   |   |
|-------------------------------|--|---------------|----|---|---|---|
| 11.2                          | ¿Se mantienen las vacunas a una temperatura estable en la cadena de frio?                  | Indispensable |    | X |   |   |
| 11.3                          | ¿Se vacunan los animales enfermos?   | Indispensable | SI |   | 8 |   |
| 11.4                          | ¿Se desparasita antes de vacunar?  | Necesario     | SI |   | 8 |   |
| 11.5                          | ¿Se destruyen las dosis restantes?   | Indispensable | SI |   | 8 |   |
| <b>12. Manejo de residuos</b> |  |               |    |   |   |   |
| 12.1                          | ¿Se lleva a cabo un adecuado almacenamiento de excretas?                                   | Necesario     |    | X |   | Se recolecta e inmediatamente se dispone en cultivos y lombricultivo. |
| 12.2                          | ¿Se realiza algún tratamiento a las mismas?  | Recomendable  | NO |   | 0 |   |
| 12.3                          | ¿Se consideran las excretas como un recurso y genera ingresos?                             | Recomendable  | SI |   | 6 |   |
| 12.4                          | ¿Se evita la descarga de aguas residuales capaces de contaminar mantos acuíferos?          | Necesario     | SI |   | 8 |   |
| 12.5                          | ¿Se cuenta con fosa para el depósito de los cadáveres?                                     | Recomendable  | SI |   | 6 |   |
| 12.6                          | ¿Se cuenta con incinerador?  | Recomendable  |    | X |   |   |
| 12.7                          | ¿Se tiene un control estricto para no generar residuos capaces de afectar la salud humana? | Necesario     | SI |   | 8 |   |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

| 13. Bienestar, salud, seguridad e higiene de los estudiantes y personal vinculado a la producción |   |               |    |   |    |  |
|---|---|---------------|----|---|----|--|
| 13.1  | ¿Se maneja un manual de procedimientos técnicos ?   | Indispensable | NO |   | 0  |  |
| 13.2  | ¿Hay horarios de trabajo establecidos?  | Indispensable | NO |   | 0  |  |
| 13.3  | ¿El horario es seguro y respetuoso con cada persona?  | Necesario     |    | X |    |  |
| 13.4  | En cuanto a los operarios de la producción ¿Se paga un salario justo, sin distinción de género, edad, etc.?                             | Recomendable  | SI |   | 10 |  |
| 13.5  | ¿Existen programas de capacitación tanto para estudiantes y personal vinculado a la producción, sobre los riesgos a los que se exponen? | Necesario     | SI |   | 8  |  |
| 13.6  | ¿Se incentiva y se motiva a cada participante hacia una superación personal?  | Necesario     | SI |   | 6  |  |
| 13.7  | ¿El profesional a cargo está capacitado para identificar síntomas de una enfermedad infecciosa?   | Recomendable  | SI |   | 10 |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|              |   |                      |    |  |    |  |
|--------------|---|----------------------|----|--|----|--|
| <b>13.8</b>  | ¿El personal es consciente de la importancia de reportar si está siendo afectado por una enfermedad infectocontagiosa ? | <b>Necesario</b>     | SI |  | 10 |  |
| <b>13.9</b>  | ¿Se tiene información detallada de la salud de cada participante para desempeñar alguna labor dentro de la producción?  | <b>Indispensable</b> | SI |  | 8  |  |
| <b>13.10</b> | ¿El Trabajador tiene derecho a incapacidad por alguna enfermedad hasta restablecerse?                                   | <b>Necesario</b>     | SI |  | 10 |  |
| <b>13.11</b> | ¿Existe un botiquín de primeros auxilios?   | <b>Indispensable</b> | SI |  | 8  |  |
| <b>13.12</b> | ¿La ropa de trabajo que se utiliza dentro de la nave es adecuada y se usa adecuadamente?                                | <b>Indispensable</b> | SI |  | 6  |  |
| <b>13.13</b> | ¿Se evita el consumo de alimento, fumar y acciones que generen estrés en la zona de crianza                             | <b>Necesario</b>     | SI |  | 6  |  |



**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|              |  |                      |    |   |   |  |
|--------------|--|----------------------|----|---|---|--|
| <b>13.14</b> | ¿Se lleva a cabo un correcto lavado de manos después de ir al baño o de manejar desechos, animales enfermos o materiales contaminados? | <b>Recomendable</b>  | SI |   | 8 |  |
| <b>13.15</b> | ¿Estos letreros son claros y entendibles para cada persona que ingrese a la producción?  | <b>Recomendable</b>  |    | X |   |  |
| <b>13.16</b> | ¿Se cuenta con lavamanos suficientes para el número de personas en la unidad de producción?  | <b>Necesario</b>     | SI |   | 8 |  |
| <b>13.17</b> | ¿Se encuentran en buen estado estos lavamanos?   | <b>Necesario</b>     | SI |   | 8 |  |
| <b>13.18</b> | ¿Se cuenta con agua potable para el consumo de los trabajadores?   | <b>Indispensable</b> | SI |   | 8 |  |
| <b>13.19</b> | ¿Existe una zona adecuada para el consumo de alimento del personal?  | <b>Necesario</b>     | SI |   | 8 |  |
| <b>13.20</b> | ¿Existen instalaciones sanitarias suficientes, en buen estado y disponibles para el personal?  | <b>Recomendable</b>  | SI |   | 8 |  |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|       |   |                     |    |  |   |  |
|-------|---|---------------------|----|--|---|--|
| 13.21 | Al entrevistar a los estudiantes y personal encargado de la producción. ¿existen evidencias de que han recibido capacitación en buenas practicas pecuarias? | <b>Recomendable</b> | SI |  | 8 |  |
| 13.22 | Si la institución proporciona vivienda a los trabajadores, ¿Están en buen estado y cuentan con los servicios básicos?                                       | <b>Recomendable</b> | SI |  | 8 |  |

Anexo 2. Plan de mejoramiento

**PLAN DE MEJORAMIENTO DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNÍCOLA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA. ELABORADO A PARTIR DE UN PREVIO DIAGNÓSTICO.**

| OBJETIVO  | ACTIVIDADES  | Fecha inicio                                 | Fecha finalización | Verificación   |
|---|--|--|--------------------|--|
| Determinar las condiciones en las cuales se encuentra el sistema de producción cunícola y las perspectivas de este en la comunidad educativa de la I.E.D.T.A.C. | Encuentro y socialización del proyecto a los directivos, docentes y estudiantes de la institución.   | 23/01/17                                     |                    | Anexo 4. Acta Numero 1. Socialización con directivos, docentes y estudiantes |
|   | Reconocimiento de instalaciones  | 01/02/17                                     |                    | Figura 1. Área de producción cunícola  |
|   | Implementación de lista de chequeo, partiendo de criterios técnicos y productivos establecidos en las buenas prácticas de producción cunícola.     | 02/03/17                                     |                    | Anexo 1. Lista de chequeo.   |
|   | Acompañamiento docente UDEC  | Año 2016<br>23/03/17<br>28/03/17<br>05/04/17 |                    | Reportes   |
| Promover la participación de la comunidad educativa en el diseño y ejecución de un plan mejoramiento productivo del proyecto Cunicola.                          | Elaboración de registros de producción   | 07/03/17                                     |                    | Anexo 3. Formato de registros de producción.                                 |
|   | Planeación y ejecución sobre el acondicionamiento de materiales y equipos.   | 07/03/17 -                                   | <u>23/03/17</u>    | Figura 10. Adecuación de cortinas<br>Figura 11. Instalación de pediluvios.   |
|   | Identificación de animales   | 09/03/17                                     |                    | Figura 9. Marcaje de los animales  |
|   | - Practica sobre el manejo genético dentro de una producción cunícola.<br>- Sexaje, marcaje, y evaluación de los genitales antes del apareamiento. | 09/03/17                                     | <u>09/03/17</u>    | Figura 15. Sexaje de los animales.   |

**Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia**

|   |   |          |  |  |
|---|---|----------|--|--|
|   | -Gestionar la instalación de agua potable para la conejera, bebederos automáticos.  | 04/04/17 |  | Figura 12. Instalación de tanque de almacenamiento, tubería, y bebederos automáticos   |
| Estructurar una metodología que articule el componente productivo y el pedagógico desde el Proyecto cunícola de la Institución. | - Implementar un programa de manejo técnico que involucre estudiantes y personal de la institución velando por su seguridad, con un horario de trabajo justo y respetuoso.  | 06/04/17 |  | Figura 8. Replanteamiento del manejo técnico con actividades semanales.  |
|   | Socialización sobre el avance del proyecto, estado actual, proyecciones y asignación de responsabilidades en el proceso de mejora.  | 06/04/17 | 17/04/17<br>SOCIALIZACION Y VERIFICACION DE RESPONSABILIDADES. | Anexo 5. Acta No 2- Asignación de compromisos y responsables   |
|   | -Establecer un lugar de cuarentena para el manejo de animales enfermos o recientemente adquiridos.<br><br>-Elaborar carteleros o poster que incentiven el silencio y demás requerimientos básicos al ingresar a la nave.<br><br>-Establecer rutina de aseo general y desinfección de instalaciones. | 06/04/17 | 17/04/17<br>SOCIALIZACION Y VERIFICACION DE RESPONSABILIDADES. | Figura 14. Estudiantes de grado 11 socializando y ubicando imágenes informativas sobre procedimientos básicos al ingresar a la nave.<br><br>Figura 13. Rutina diaria de aseo general y limpieza de instalaciones |

Facultad de Ciencias Agropecuarias - Programa Zootecnia

Anexo 3. Registros de producción

Registro individual de hembras

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |       |            |           |     |              |           |         |                 |               |             |              |             |       |               |
|---|-------|------------|-----------|-----|--------------|-----------|---------|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-------|---------------|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |       |            |           |     |              |           |         |                 |               |             |              |             |       |               |
| REGISTRO INDIVIDUAL DE HEMBRAS                                      |       |            |           |     |              |           |         |                 |               |             |              |             |       |               |
| IDENTIFICACIÓN  |       | NACIMIENTO |           |     | 21 DIAS      | SELECCIÓN |         | PRIMER SERVICIO |               | PADRE       |              | MADRE       |       |               |
| NOMBRE  |       | FECHA      |           |     | EDAD (días)  |           |         |                 | ABUELO:       |             | ABUELO:      |             |       |               |
| RAZA  |       | PESO (gr)  |           |     | PESO (gr)    |           |         |                 | ABUELA:       |             | ABUELA:      |             |       |               |
| ORIGEN  |       | NUMERO     |           |     |              |           |         |                 |               |             |              |             |       |               |
| Nº PARTO  | MONTA |            | PALPACION |     | NIDAL DIA 25 | PARTO     |         |                 | CRIAS 21 DIAS |             |              | DESTETE     |       | OBSERVACIONES |
|   | FECHA | MACHO      | FECHA     | +/- |              | FECHA     | NACIDOS |                 | Nº ♀ (HEMBRA) | PESO (gr) ♀ | Nº ♂ (MACHO) | PESO (gr) ♂ | FECHA |               |

Registro Individual de machos

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |      |                   |     |           |           |           |       |                 |            |       |               |       |  |
|---|------|-------------------|-----|-----------|-----------|-----------|-------|-----------------|------------|-------|---------------|-------|--|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |      |                   |     |           |           |           |       |                 |            |       |               |       |  |
| REGISTRO INDIVIDUAL DE MACHOS                                       |      |                   |     |           |           |           |       |                 |            |       |               |       |  |
| IDENTIFICACIÓN  |      | NACIMIENTO        |     |           | 21 DIAS   | SELECCIÓN |       | PRIMER SERVICIO |            | PADRE |               | MADRE |  |
| NOMBRE  |      | FECHA             |     |           | EDAD      |           |       |                 | ABUELO:    |       | ABUELO:       |       |  |
| RAZA  |      | PESO (gr)         |     |           | PESO (gr) |           |       |                 | ABUELA:    |       | ABUELA:       |       |  |
| ORIGEN  |      | NUMERO:           |     |           |           |           |       |                 |            |       |               |       |  |
| HEMBRA  |      | FECHA DE SERVICIO |     | PALPACION |           | GAZAPOS   |       |                 | SACRIFICIO |       | OBSERVACIONES |       |  |
| NOMBRE/I.D  | RAZA | FECHA             | +/- |           |           | NACIDOS   |       | DESTETOS        |            |       |               |       |  |
|   |      |                   |     |           |           | TOTALES   | VIVOS | HEMBRAS         | MACHOS     | EDAD  | PESO (gr)     |       |  |

Registro de camadas

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |       |         |          |           |               |            |        |                |                 |                 |               |
|---|-------|---------|----------|-----------|---------------|------------|--------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |       |         |          |           |               |            |        |                |                 |                 |               |
| REGISTRO DE CAMADAS   |       |         |          |           |               |            |        |                |                 |                 |               |
| Nº PARTO  | FECHA | DESTETE |          |           |               | SACRIFICIO |        |                |                 |                 | OBSERVACIONES |
|   |       | FECHA   | CANTIDAD | PESO (gr) | DIAS DE LACT. | FECHA      | NUMERO | PESO VIVO (gr) | PESO CANAL (gr) | RENDIMIENTO (%) |               |

Registro sanitario

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |            |           |           |                |    |                 |             |
|---|------------|-----------|-----------|----------------|----|-----------------|-------------|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |            |           |           |                |    |                 |             |
| REGISTRO HEMBRAS DE REEMPLAZO                                       |            |           |           |                |    |                 |             |
| FECHA SELECCIÓN   | I.D HEMBRA | I.D MADRE | I.D PADRE | PESAJES (DIAS) |    | PRIMER SERVICIO |             |
|   |            |           |           | 21             | 35 | PESO (gr)       | EDAD (DIAS) |

Registro Hembras de remplazo

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |            |           |           |                |    |                 |             |
|---|------------|-----------|-----------|----------------|----|-----------------|-------------|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |            |           |           |                |    |                 |             |
| REGISTRO HEMBRAS DE REEMPLAZO                                       |            |           |           |                |    |                 |             |
| FECHA SELECCIÓN   | I.D HEMBRA | I.D MADRE | I.D PADRE | PESAJES (DIAS) |    | PRIMER SERVICIO |             |
|   |            |           |           | 21             | 35 | PESO (gr)       | EDAD (DIAS) |

Control de ingreso a la producción

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA |          |           |            |                      |                          |                    |          |              |             |                        |       |
|---|----------|-----------|------------|----------------------|--------------------------|--------------------|----------|--------------|-------------|------------------------|-------|
| PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA  |          |           |            |                      |                          |                    |          |              |             |                        |       |
| CONTROL DE INGRESO A LA PRODUCCIÓN                                  |          |           |            |                      |                          |                    |          |              |             |                        |       |
| Nº  | EMPLÉADO | VISITANTE | ESTUDIANTE | NOMBRE DEL ASISTENTE | NUMERO DE IDENTIFICACIÓN | CORREO ELECTRONICO | TELEFONO | HORA-INGRESO | HORA-SALIDA | ACTIVIDADES REALIZADAS | FIRMA |

Registro de ventas

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TECNICO AGROPECUARIA CALANDEIMA |              |          |                 |          |        |          |       |
|---|--------------|----------|-----------------|----------|--------|----------|-------|
| PROYECTO PEDAGOGICO CUNICOLA  |              |          |                 |          |        |          |       |
| REGISTRO DE VENTAS  |              |          |                 |          |        |          |       |
| FECHA   | PRECIO LIBRA |          | LIBRAS VENDIDAS |          | COSTO  |          | TOTAL |
|   | EN PIE       | EN CANAL | EN PIE          | EN CANAL | EN PIE | EN CANAL |       |

Anexo 4. Acta Numero 1, Socialización con directivos, docentes y estudiantes.



ACTA NO. 1 DEL 23-01-2017

**TEMA DE LA SESIÓN:** Socialización del proyecto Titulado: PLAN DE MEJORAMIENTO DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY.

**CIUDAD Y FECHA:** Tibacuy-Cundinamarca 23/01/2017

**HORA:** 09:00 AM.

**LUGAR:** Institución Educativa Departamental Técnico Agropecuaria Calandaima (I.E.D.T.A.C)

**ASISTENTES:** Rector: Fred Erick Rocha Walteros  
Docente: Blanca Nohemy Romero Triana  
Estudiantes de grado 11

**ORDEN DEL DIA:**

1. INTRODUCCIÓN Y SALUDO.
2. SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PROYECTO.
3. ACLARACIONES.
4. COMPROMISOS.

**DESARROLLO DE LA SESIÓN:**

**1. INTRODUCCIÓN Y SALUDO**

Siendo las 09:00 am del 23 de enero del año 2017, en las instalaciones de la (I.E.D.T.A.C) se reúne el aspirante al título de zootecnista, Andres Fabian Quevedo Torres con las directivas de la Institución y docentes con el objetivo de socializar la ejecución de su trabajo de grado titulado: PLAN DE MEJORAMIENTO DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY.

**2. SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

Se realiza una recopilación sobre el trabajo adelantado en el año 2016.

- Para el primer periodo académico del año 2016 se inicia el proceso mediante una visita por parte del aspirante a las instalaciones de la Institución, quien mediante un diagnostico manifestó y pidió de manera formal su intervención en la producción cunicola de la Institución al evidenciar aspectos a mejorar.



- Apoyado por la docente Sandra Maritza Cifuentes de la Universidad de Cundinamarca se formuló el proyecto, siendo aprobado su ejecución como opción de trabajo de grado.
- Por último, se realiza la descripción del proyecto, alcances, cronograma y responsables.

### 3. ACLARACIONES.

Se dispone de los estudiantes de grado 11 como participantes en la elaboración del proyecto teniendo en cuenta que es el grado destinado para el desarrollo de competencias en el área de la Cunicultura.

- Se acuerda una próxima visita para realizar la correspondiente socialización con los estudiantes.

### 4. COMPROMISOS

1. El señor **Andrés Fabián Guevedo Torres** identificado con el número de cedula 1.022.405.243 de Bogotá, aspirante al título de zootecnista de la Universidad de Cundinamarca se compromete a realizar las actividades que sean necesarias para la ejecución del proyecto mediante un acompañamiento oportuno, intensidad que será acordada en próximas fechas teniendo en cuenta que en el momento no se ha formalizado de manera permanente el horario académico. A sí mismo se compromete a buscar aliados capaces de brindar recursos para facilitar el desarrollo del proyecto.
2. La docente **Bianca Nohemy Romero Triana**, zootecnista encargada del componente pecuario se compromete a brindar el acompañamiento y apoyo como asesor externo en el direccionamiento del proyecto.
3. El rector **Fred Erick Rocha Walteros** se compromete en el aporte de recursos económicos hasta donde sea posible su intervención.

No siendo más el orden del día se da por terminada la sesión a las 04:00 pm.

**FRED ERICK ROCHA WALTEROS**  
Rector

**BLANCA NOHEMY ROMERO TRIANA**  
Asesora

**SANDRA MARITZA CIFUENTES VARGAS**  
Tutora

**ANDRÉS FABIAN GUEVEDO TORRES**  
Estudiante

Copia: Numero 1.

Elaboró: Andrés Fabián Guevedo Torres



Anexo 5. Acta No 2-Asignación de compromisos y responsables.



ACTA NO. 2 DEL 06-04-2017

**TEMA DE LA SESIÓN:** Socialización sobre el avance del proyecto Titulado: PLAN DE MEJORAMIENTO DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO PEDAGÓGICO CUNICOLA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL TÉCNICO AGROPECUARIA CALANDAIMA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TIBACUY.

**CIUDAD Y FECHA:** Tibacuy-Cundinamarca

**HORA:** 10:30 AM.

**LUGAR:** Institución Educativa Departamental Técnico Agropecuaria Calandaima (I.E.D.T.A.C)

**ASISTENTES:** Docente: Blanca Nohemy Romero Triana.  
Estudiantes de grado 11.

**ORDEN DEL DÍA:**

1. SALUDO.
2. SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PROYECTO.
3. COMPROMISOS.

**1. SALUDO**

**2. SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- Se realiza una recopilación sobre las falencias expresadas en el diagnóstico de la producción.  
Con el objetivo de involucra a los jóvenes en el proceso de aprendizaje se asignan los siguientes compromisos.

**3. COMPROMISOS Y RESPONSABLES:**

- Diseño de registros de producción: Michelle Solano, Carlos cuervo y Angie Gonzales.
- Socialización sobre el sitio de cuarentena: Ana María Morales y María Fernanda Morales.
- Establecimiento de una rutina de aseo: Sandra Hincapié y Angie Garrón.
- Elaboración de avisos informativos: Laura Galtán y Lorena Gonzales.

\_\_\_\_\_  
BLANCA NOHEMY ROMERO TRIANA  
Asesora

Copla: Numero 1.

Elaboró: Andres Fabian Quevedo Torres