

CAPACITACIÓN Y ASESORÍA EN INSTALACIÓN, MANEJO Y NUTRICIÓN DE ESPECIES  
MENORES (Gallinas, pollos, conejos y cuyes) EN LA IPS GENERACIÓN IVPROYECT CENTRO  
DE ARMONIZACIÓN THE WALA NASA EN EL MUNICIPIO DE TIMBÍO CAUCA



JAIME ALBERTO PÉREZ TOBAR  
CODIGO 76322350

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD ESCUELA DE CIENCIAS  
AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
ECAPMA  
PROGRAMA DE ZOOTECNIA  
CEAD POPAYAN  
2019

CAPACITACIÓN Y ASESORÍA EN INSTALACIÓN, MANEJO Y NUTRICIÓN DE ESPECIES  
MENORES (Gallinas, pollos, conejos y cuyes) EN LAIPS GENERACIÓN IVPROYECT CENTRO DE  
ARMONIZACIÓN THE WALA NASA EN EL MUNICIPIO DE TIMBÍO CAUCA



TRABAJO APLICADO PARA OTORGAR AL TITULO DE ZOOTECNISTA

JAIME ALBERTO PÉREZ TOBAR

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:  
DOCTOR CARLOS EDUARDO VALENCIA HOYOS  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA. Esp.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD ESCUELA DE CIENCIAS  
AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
ECAPMA  
PROGRAMA DE ZOOTECNIA  
CEAD POPAYAN  
2019

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>7</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>9</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>9</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
<b>4.1 CULTIVO, CORTE, TRANSPORTE, MANEJO Y UTILIZACIÓN DE LA GUADUA.</b>	<b>10</b>
<b>4.2 ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES PARA ESPECIES MENORES</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1 GALLINAS PONEDORAS.</b>	<b>11</b>
<b>4.2.2 POLLOS DE ENGORDE</b>	<b>13</b>
<b>4.2.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY</b>	<b>13</b>
<b>4.2.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CONEJO</b>	<b>14</b>
<b>4.3 PRACTICAS DE MANEJO</b>	<b>16</b>
<b>4.3.1 GALLINAS PONEDORAS.</b>	<b>16</b>
<b>4.3.2 POLLOS DE ENGORDE</b>	<b>18</b>
<b>4.3.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY</b>	<b>20</b>
<b>4.3.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CONEJO</b>	<b>24</b>
<b>4.4 NUTRICION</b>	<b>26</b>
<b>4.4.1 GALLINAS PONEDORAS.</b>	<b>26</b>
<b>4.4.2 POLLOS DE ENGORDE</b>	<b>27</b>
<b>4.4.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY</b>	<b>28</b>
<b>4.4.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CONEJO</b>	<b>30</b>

<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>31</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>44</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>46</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>48</b>

**LISTA DE TABLAS**

	Pág.
Tabla. 1 Diferencias zoológicas entre el Curí- la rata- el conejo silvestre- el chigüiro y puerco espín.	21
Tabla 2 Requerimiento nutricional de aves de reposición, ponedoras de huevo blanco	27
Tabla 3 Requerimiento nutricional de pollos de engorde machos	28
Tabla. 4 Requerimientos nutricionales del cuy	29
Tabla 5 Sesiones realizadas en la IPS Generación Ivproyect centro de armonización	
The Wala Nasa.	33

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	<b>Pág.</b>
a) Foto de reconocimiento del terreno asignado para el proyecto productivo Galpón para Gallinas Ponedoras.	37
b) Foto de reconocimiento del terreno asignado para el proyecto productivo Galpón para Pollos de Engorde.	37
c) Foto evidencia de situación del proyecto productivo existente.	38
d) Foto primera sesión educativa con el grupo de jóvenes presentación del proyecto.	38
e) Foto sesión educativa práctica corte de Guadua.	39
f) Foto de sesión educativa teórica sobre construcción de galpones de Gallinas Ponedoras y Pollos de Engorde.	40
g) Fotos sesiones educativas prácticas de construcción de Galpón de Gallinas Ponedoras.	40 y 41
h) Fotos sesiones educativas prácticas de construcción del galpón Pollos de Engorde.	42 y 43
i) Foto sesión educativa teórica sobre cría y explotación técnica de Conejos y Curí o Cuy.	43
j) Foto resultado de galpones	44 y 45

## RESUMEN

El proyecto aplicado se realizó en el municipio de Timbío vereda los Robles en el Departamento del Cauca, en la IPS Generación Ivproyect centro de armonización The Wala Nasa, a jóvenes residentes en la IPS que reciben atención con procesos de rehabilitación por adicción.

Desde los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2018, hasta enero y febrero del año 2019, se llevaron a cabo las actividades del proyecto, cuyo objetivo fue la capacitación y asesoría en instalación, adecuación, manejo y nutrición de especies menores (Gallinas Ponedoras, Pollos de Engorde, Conejos y Cuyes).

El desarrollo del proyecto se realizó con 18 jóvenes, aplicando secciones educativas basadas en la metodología “dialogo de saberes” que les permitió obtener conocimientos técnicos sobre la construcción de los galpones, la instalación y adecuación de especies menores (Gallinas Ponedoras y Pollos de Engorde), manejo y nutrición, luego se procedió al traslado de las especies menores existentes (10 Gallinas Ponedoras) aplicando los parámetros técnicos vistos en las capacitaciones.

Finalmente se realizó la capacitación teórica sobre instalación, adecuación, manejo, nutrición y razas de especies menores (conejos y cuyes).

Palabras claves : dialogo de saberes, construcción, instalación, adecuación,

## INTRODUCCIÓN

La institución IPS Generación Ivproyect, es una organización social de carácter privado, comprometida y habilitada para brindar servicios humanizados que contribuyan a la recuperación de la salud por adicción de sus usuarios y mejorar su calidad de vida.

Su misión es ofrecer servicios de salud con atención integral a la familia en todas las etapas del ciclo vital, en especial a población con problemas de adicción y consumidora o abusadoras de sustancias psicoactivas, mediante un proceso voluntario en el que decidan gobernar sus vidas.

Entre sus objetivos se busca implementar y fortalecer los dispositivos de base comunitaria, que permitan la inclusión familiar y socio laboral, del usuario Ivproyect.

En la institución existía un pequeño proyecto con 10 Gallinas Ponedoras que no cumplía con los parámetros zootécnicos (espacio, ubicación, galpón, iluminación), que proporcionara un adecuado desarrollo de las aves, cuyo fin era el de motivar y mantener un espacio ocupacional para los jóvenes y obtener medios de producción (carne y huevos) para el consumo de ellos.

Ante la falta de conocimiento técnico pecuario que les brindara herramientas técnicas, con el fin de generar un espacio ocupacional a los jóvenes residentes en la IPS, como complemento a la terapia que recibían en su tratamiento de rehabilitación y al reintegración a la sociedad, se implementó un proyecto aplicado a través de asesoría con el propósito que apliquen los conocimientos adquiridos para organizar sus proyectos productivos que afiancen su proceso de resocialización y obtengan una producción auto sostenible.

A través del proyecto aplicado de grado en la IPS se logró brindar la capacitación y asesoría teórico practica con todos los requerimientos técnicos necesarios en la construcción de galpones, adecuación, manejo, nutrición y cuidado de las especies menores (Gallinas Ponedoras, Pollos de Engorde, Conejos y Cuyes) y proporcionar a la institución obtener insumos (huevos y carne) para una adecuada alimentación a los jóvenes.



## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se logró evidenciar que los jóvenes concentrados en la institución en proceso de resocialización, no cuentan con programas productivos agropecuarios que les permitan una vez se incorporen a la sociedad, implementar en sus viviendas rurales proyectos productivos que fortalezcan y contribuyan a mejorar la calidad de vida.

Por otra parte, la institución IPS carece de profesional en el área agropecuaria para manejar sistemas productivos de una forma eficiente, auto sostenible que contribuya a brindar capacitación técnica en temas pecuarios a los jóvenes, que permita afianzar sus conocimientos y a la vez mejorar la producción de especies menores que facilitan el auto sostenimiento en la institución y mejoren el mercado de la IPS.

## **2. JUSTIFICACION**

En la institución IPS Generación Ivproyect centro de armonización The Wala Nasa se realizaron diferentes acciones en acopio con directivos de la institución, logrando evidenciar la necesidad de generar capacitación y asesoría teórico practica a jóvenes residentes en la IPS, en temas de construcción de galpones, adecuación de instalaciones, manejo, nutrición y cuidado de las especies menores (Gallinas Ponedoras, Pollos de Engorde, Conejos y Cuyes), con el fin de recibir un aprendizaje que les permita organizar proyectos productivos y obtener una producción independiente cuando sean reincorporados a la sociedad.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Capacitar a los jóvenes residentes de la institución IPS Generación Ivproyect sobre instalación, adecuación, nutrición y manejo para la producción de especies menores, con el fin de ofrecer herramientas agropecuarias de convivencia y reincorporación social, así como contribuir a mejorar la calidad y cantidad de la alimentación de los beneficiarios.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Brindar orientación clara y precisa a los jóvenes sobre el plan de trabajo a desarrollar.
- Capacitar periódicamente a los jóvenes de la institución sobre instalación, adecuación y manejo de especies menores. siembra, manejo y cuidado de cultivos pre germinado
- Orientar a los jóvenes en la construcción de la instalación y adecuación productiva y la forma adecuada de manejo de las especies menores.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 CULTIVO, CORTE, TRANSPORTE, MANEJO Y UTILIZACIÓN DE LA GUADUA:

La guadua conocida como un gran producto forestal muy difundida en la zona andina del país, usada muy frecuentemente en actividades de construcción y otras aplicaciones a nivel rural.

Por conocimientos ancestrales tradicionales arraigados a saberes populares asociados con la época, hora de cosecha y periodo de maduración, estos conocimientos han permitido a las generaciones actuales aprovechar este producto en el campo y las ciudades, garantizando con dichas prácticas la duración de las construcciones rurales, las cuales no presentan ataques de gorgojos, ni polilla a pesar del tiempo de establecidas.

Según estos conocimientos ancestrales hay coincidencias en cuanto a la fase en menguante para el corte, se encontró mucha diferencia en la hora del corte según la literatura tomada, comenta que por pruebas de laboratorio algunas características bromatológicas posiblemente relacionadas con la durabilidad de guadas cosechadas en diferentes fases lunares, hora y periodos de maduración o permanencia en el guadual después del corte, encontrándose relación entre la práctica sobresaliente de los agricultores que realizan el corte en menguante, en horas de oscuridad y dejando la guadua en maduración 20 días en el lote, con los contenidos de celulosa, hemicelulosa y lignina. (Hidalgo, 1978)

Existen muchas coincidencias sobre el grado de madurez con respecto a la claridad del sonido realizando un toque con una piedra o machete, destacándose que es un sonido sordo o ronco, indica que no está madura y cuando éste es fino, la guadua está madura y puede utilizarse; así mismo el color es utilizado como un síntoma de madurez, prevaleciendo un color blancuzco cuando la guadua está bien madura.

También se tiene en cuenta la altura de corte para la cosecha está referenciado por los agricultores a nivel del primer entrenudo después del rizoma y además recomiendan que la guadua no debe cortarse <<muy de seguido porque se acaba el guadual>>; Hidalgo (1978), indica que a los guaduales debe practicárseles entresacas anuales para que el rizoma produzca nuevos tallos.

#### 4.1.1 Cultivo de la Guadua

##### 4.1.1.1 Clasificación botánica:

La guadua es una planta leñosa arborescente que pertenece a la familia del bambú; es una gramínea, un pasto gigante; por ser gramínea es familia de la caña de azúcar, del trigo, del arroz.

Existen en el mundo alrededor de 1300 especies de bambú leñoso y herbáceo distribuido en Asia 63%, en América 32%, en África y Oceanía 5%. (Perea, 2003)

Existen 440 especies de Bambú en América, las más importantes del género guadua.

## 4.2 ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GALPONES PARA ESPECIES MENORES (GALLINAS PONEDORAS, POLLOS DE ENGORDE, CUYES Y CONEJOS).

Las aves domésticas (gallinas ponedoras y pollos de engorde), al igual que los cuyes y conejos se pueden criar con buenos resultados si se encuentran bien protegidas de la inclemencia del clima y el medio ambiente, en alojamientos adecuados para cada especie y con una ubicación técnica del terreno. -(Durán-Ramírez 2004).

### 4.2.1 GALLINAS PONEDORAS

#### Orientación

En las aves de corral como las gallinas de postura, se debe considerar inicialmente para la elaboración del galpón los aspectos siguientes: ubicación, temperatura, humedad relativa, etc.

Ubicación	Se debe elegir un sitio donde el suelo sea bien drenado. La orientación varía según la zona y el terreno; buscando orientar de tal manera que los rayos del sol ingresen lo menos posible dentro del galpón, especialmente en climas cálidos. Como regla, el eje longitudinal debe estar en dirección norte – sur en climas fríos y oriente – occidente en climas cálidos. Para determinar la orientación definitiva hay que tener en cuenta la dirección de las corrientes de aire de la región, ya que si son muy fuertes se deben orientar de tal forma que no crucen directamente a través del galpón.
Temperatura	Las aves requieren temperaturas entre 15 y 20 °C. En caso de salirse de este rango se debe utilizar cortinas, paredes más altas o bajas o ventanas y extractores para adecuar la temperatura del galpón.
Humedad relativa	Debe variar entre 50 y 75 %. En caso de no tener estas características se debe evitar el hacinamiento, disminuir el número de animales y utilizar ventiladores y extractores.

-(Gélvez, 2019).

#### Dimensiones:

Son establecidas según el terreno y las necesidades de la explotación, aunque también lo ideal es que tengan de 10 a 12 m de ancho por el largo que se requiera. Es recomendado dicho ancho, con el fin de garantizar una adecuada ventilación del galpón.

Para poder determinar las dimensiones, debemos tener claro cuantas aves deben alojarse según el tipo de explotación agrícola.

En el caso de gallinas ponedoras se recomienda encaseter de 5 a 7 aves por m<sup>2</sup>, dependiendo el clima y la raza.

Para pollos de engorde, se recomienda encaseter, para clima cálido 8 – 10 aves/m<sup>2</sup>, para climas medios 10 – 12 aves/m<sup>2</sup> y para climas fríos 12 – 14 aves/m<sup>2</sup>. -(Gordillo y Muriel 2003).

#### Paredes:

Las paredes laterales del galpón, se recomienda hacer con una base entre 20 y 80 cm de alto dependiendo del clima donde se establezca la explotación pecuaria.

Las culatas (extremos) es la parte que le da mayor estabilidad a la estructura del galpón; más sin embargo en climas cálidos, se recomienda construir las culatas similares a las paredes laterales esto con el fin de garantizar una adecuada ventilación de las aves. -(Gordillo y Muriel 2003).

**Pisos:**

Este puede ser de tierra o de cemento. Teniendo en cuenta que el piso de tierra puede ser económica. También, la tierra ayuda a absorber la humedad, lo negativo de este piso, es que se dificulta la buena desinfección del galpón y control de cucarrón (*Alphitobius diaperinis*), que puede ser vector de enfermedades. -(Gordillo y Muriel 2003).

Se recomienda el piso en concreto, por su fácil limpieza y desinfección; este debe cubrirse con una “cama” (material que cubre el piso) con el propósito de absorber las excreciones de las aves y su fin es evitar que se forme una masa pantanosa.

Se recomienda la cama de un espesor de 15 cm, de un material de viruta de madera, paja seca picada en trozos medianos, cascarilla de arroz.

No es conveniente usar materiales finos como aserrín debido a que le pueden ocasionar problemas respiratorios y afectar también los ojos de las aves.

Al observar la cama húmeda, con mal olor u hongos se debe cambiar por una limpia y desinfectada, claro que esta labor siempre se hace al final de la producción. (Gélvez, 2019)

**Techos:**

Los techos pueden ser de teja de zinc o de lámina. Se recomienda que los galpones avícolas sean de dos aguas y presentar una inclinación de aproximadamente 30° para que no se acumule material sobre él, los techos no deben presentar gotera y posean un alero de un metro, para evitar la entrada de agua (humedad) o sol (calor). También que el techo tenga caballete o sobre techo, permitiendo el flujo de aire dentro del galpón. (Gordillo y Muriel 2003)

**Andenes laterales:**

Es ideal que los galpones para explotación avícola posean andenes laterales de aproximadamente 60 cm de ancho e inclinación de 10° con el fin de facilitar la realización de labores en las zonas laterales de los galpones. (Gordillo y Muriel 2003)

**Sistemas preventivos de desinfección:**

La bioseguridad es un campo muy importante y de control en las explotaciones avícolas por lo tanto debe considerarse adoptar los siguientes sistemas de desinfección:

**Pediluvios o Lava patas:**

Se deben utilizar recipientes plásticos, deben estar en la entrada de cada galpón con soluciones yodadas, las cuales deben ser reemplazadas aproximadamente cada 3 – 4 días. (Gordillo y Muriel 2003)

**Fumigaciones de vehículos:**

Se aconseja no permitir el ingreso de vehículos a las granjas; se deben fumigar antes del ingreso si es muy necesario el ingreso. (Gordillo y Muriel 2003)

**Personal:**

En granjas muy tecnificadas, todo el personal incluso los invitados debe bañarse y cambiarse de ropa antes de tener contacto con los animales. (Gordillo y Muriel 2003)

**4.2.2 POLLOS DE ENGORDE****Orientación:**

En las aves de corral como los pollos de engorde, se debe considerar inicialmente para la elaboración del galpón los aspectos siguientes: ubicación, temperatura, humedad relativa, etc. Este tema se puede observar de forma más detallada en el punto 4.2.1 gallinas ponedoras en el tema de orientación -(Gélvez, 2019).

**Dimensiones:**

Para poder determinar las dimensiones, se debe tener claro cuantas aves deben alojarse según el tipo de explotación pecuaria y para pollos de engorde, se recomienda encaseterar, para clima cálido 8 – 10 aves/m<sup>2</sup>, para climas medios 10 – 12 aves/m<sup>2</sup> y para climas fríos 12 – 14 aves/m<sup>2</sup>

Dependiendo el número de aves, las condiciones económicas del avicultor y el terreno donde se va a ubicar la explotación pecuaria es el tamaño del galpón. . -(Gordillo y Muriel 2003).

**4.2.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY****Instalaciones**

El Curí o Cuy es muy susceptible a las inclemencias del tiempo, en especial temperatura y humedad, por su puesto es necesario garantizarle unas instalaciones confortables y funcionales, que sean un medio ambiente optimo, acorde a las exigencias de esta especie. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

**Galpón**

Según las investigaciones colombianas y Peruanas, han arrojado que el cuy se reproduce muy bien en zonas donde la temperatura oscila entre los 14 y 22°C., con ventilación, luminosidad interior y humedad por debajo del 60%.

Las dimensiones de los galpones corresponderán al número de animales y el tamaño de pozas o jaulas. Se puede recomendar un galpón standard de 10 metros de largo por 6 metros de ancho, pudiendo ampliar un poco, hasta un promedio de 40 a 50 metros de longitud como máximo, sin que el ancho sobrepase los 12 metros, debido a que a mayores dimensiones la ventilación y luminosidad del galpón son deficientes y puede haber altas concentraciones de monóxido de carbono, debido a la descomposición de las deyecciones sólidas y líquidas eliminadas por los animales, pudiendo este ocasionar riesgos de asfixia y mortalidad en la población cuyícola alojada.

Se debe orientar el galpón de este a oeste, con el fin de que el sol en su recorrido ilumine las culatas y el techo, logrando así un ambiente de temperatura apropiado para los animales.

La construcción del galpón Cuyícola, se puede elaborar aprovechando materiales de la zona, proporcionando siempre economía y funcionalidad. Todo depende de las condiciones económicas del productor. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

**Jaulas**

Se pueden hacer con madera, madera y malla o metálicas.

En la zona donde la producción cuyícola es muy común como en el departamento de Nariño el sistema de jaulas es poco utilizado y por ello, éstas sólo se mencionan en forma general.

**Pozas o pocetas**

Luego de construido el galpón, se realiza la distribución de las pocetas, contando con las siguientes medidas:

Largo: 1.50 mts.

Ancho: 1.00 mts.

Alto: 0.60 mts.

Alojando en cada poceta de empadre de 8 a 10 hembras y 1 macho. En las de levante, se alojan de 10 a 12 animales destetos, separando los machos de las hembras en pocetas separadas.

Las pocetas se organizan en hileras a lo largo y ancho del galpón dejando pasadizos o callejones de 1.0 mts. Para suministro de alimento y manejo de animales.

Por lo general algunos autores afirman que no existe diferencia significativa entre la cría de cuyes en pozas y en jaulas. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

**Canastillas para el pasto o pasteras**

Se conocen muchos modelos de pasteras pudiendo construir en: Madera y alambre, alambre solo.

Estas se pueden asegurar en las paredes de las pocetas o jaulas, también en el centro de las mismas.

**Comederos**

Según las condiciones económicas del productor y el tipo de explotación, por lo general en explotaciones de tipo comercial, con animales mejorados, se puede suministrar concentrados y granos preferencialmente para reproductores (machos y hembras) y animales de saca en las últimas semanas previas al sacrificio.

El alimento se puede ofrecer en comederos hechos en arcilla, guadua, tabla, plásticos, metálicos, etc.

(Fuerbringer y Bolaños 1996)

**4.2.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DE CONEJOS****Instalaciones galpón cunicula**

En el campo no se realizan las instalaciones tecnificadas, las ubican muchas veces en los corredores o aleros de las casas, despensas, enramadas abandonadas o cualquier cobertizo acondicionado para tal fin. Para la explotación de estos animales es conveniente ofrecer una construcción tecnificada; por lo tanto, hay que tener en cuenta criterios establecidos, con miras a proporcionarle al cunicultor el logro de sus objetivos.

**Dimensiones** para la determinación de las dimensiones del galpón es necesario tener en cuenta la posibilidad económica del cunicultor, la clase de explotación y el número de animales.

**Orientación:** Depende de las condiciones climáticas de la zona, temperatura promedio, dirección de los vientos predominantes, humedad relativa.

Se recomienda la orientación técnica según los siguientes parámetros:

**Climas fríos:** Se deben orientar las culatas sentido sur – norte, para lograr que los rayos del sol penetren al interior en las horas de la mañana y de la tarde.

**Climas cálidos:** Se deben orientar las culatas sentido oriente – occidente, con el propósito de que tanto las corrientes fuertes de vientos y los rayos del sol no penetren al galpón, estos inciden sobre las culatas y el techo sin que los rayos del sol penetren al interior y así evitar altas temperaturas al interior del galpón.



**Ventilación:** Es importante que haya buena ventilación porque permite manejar la humedad y la temperatura interna del galpón. Los conejos son más sensibles al calor que al frío, con buena ventilación se evitan problemas de bochorno y enfermedades respiratorias.

**Medio ambiente:** Para una armónica producción de los animales es necesario evitar, los ruidos fuertes, las voces, gritos, las inesperadas apariciones de personas o animales que puedan generar pánico y ansiedad en los conejos, conllevando a golpes de talón y desplazamientos violentos que ocasionan golpes y traumatismos en el conejo o los gazapos, circunstancia que alteran la digestión y las condiciones fisiológicas normales del animal.

**Materiales:** Los materiales de la región como: guadua, madera, techo de paja, palmicha (hoja de palma), resultan los más económicos disminuyendo la inversión sin alterar los rendimientos; de esta forma se hace más rentable la industria cunícola, ya que dichos materiales a pesar de su rusticidad son muy funcionales para este tipo de explotación. (Camargo y Bellén 2008)

### **Jaulas**

Se trata de realizarlas lo más funcional para facilitar la limpieza diaria, la revisión y manejo de los animales sin ocupar mucho tiempo.

En la jaula se debe tratar de ubicar las puertas abriendo hacia afuera, ser lo suficientemente grandes. Los pisos deben poseer rejillas o huecos que permitan la salida de los excrementos, las paredes si son de lata de guadua se deben colocar con una separación de dos centímetros entre sí con la parte redonda hacia adentro, para evitar que los conejos la roan.

Las jaulas deben quedar por lo menos a un metro de altura del suelo, sostenidas por soporte de madera o guadua fuertes.

**Comederos para forraje:** Se pueden hacer con un enrejado de varilla de metal, alambre grueso (9") o de madera evitando que el forraje verde que se deposita sobre estas, caiga al suelo o al interior de la jaula. Este enrejado queda fijo, al frente o en uno de los costados de las jaulas.

**Dimensiones de las jaulas:** Estas dependen, de los materiales utilizados, las razas de conejos, el tipo de explotación y el cunicultor, aunque se han establecido unas dimensiones promedio así: distancias del frente al fondo, 75 centímetros. Altura 55 a 60 centímetros en el frente y parte posterior de 45 a 50 centímetros. Para las hembras reproductoras deben tener adicional las parideras.

**Jaulas para reproductor o macho:** Debe ser una jaula cilíndrica o circular para facilitar la monta, al no tener esquinas la hembra no puede esconderse del macho, esta jaula tiene las siguientes dimensiones: un diámetro de 60 centímetros y altura 40 centímetros. (Camargo y Bellén 2008)

### **Utensilios accesorios de las jaulas**

Entre los utensilios más comunes están: los comederos, bebederos, rastrillo o pastera, nidales o madrigueras.

**Comederos:** Son utilizados para suministrar los alimentos concentrados y harinas. Debe ser estrecho para evitar que los conejos se metan y lo ensucien con orines y heces. Estos pueden ser de canal o de tolva; los comederos de canal, se pueden hacer en guadua o en lámina.

**Bebederos:** Los conejos deben tener suficiente agua a voluntad. En cada jaula debe haber bebederos y el agua debe cambiarse diariamente.

Entre los bebederos podemos encontrar uno no muy común, el bebedero de botella, muy práctico y mantiene el agua higiénica por varios días. Es elaborado de una botella invertida con válvula de bolita que regula la salida del líquido; también se pueden construir bebederos con tarros de lámina, pintándolos con anticorrosivo y remachándole los bordes.

Los bebederos deben quedar arriba del piso de la jaula, evitando así que los excrementos contaminen el agua. Pueden colgarse en las paredes de las jaulas.

**Rastrillos o pasteras:** Son muy funcionales ya que se utilizan para el suministro de forraje verde, controlando así que sean pisoteados y contaminados con heces y orina.

Dimensiones: Longitud 25 centímetros para que permitan la colocación en la jaula, altura 30 a 35 centímetros, ancho 15 centímetros.

#### **Nidal o madriguera**

Sitio donde la hembra gestante tiene el parto y amamanta a los gazapos.

Se ubica por fuera de la jaula, con una puerta de acceso para que la coneja pueda entrar y salir libremente. Debe permitir una fácil inspección de los gazapos por parte del operario. Se aconseja dejar orificios en la tapa y en las paredes para evitar el exceso de calor, en especial en clima caliente.

**Dimensiones:** Largo 50 centímetros, ancho 30 centímetro, alto 30 centímetros.

Los nidales deben ubicarse en un sitio donde se facilite el control de los gazapos permanentemente. Estos deben asearlos frecuentemente para evitar así la acumulación de excrementos y la presencia de enfermedades parasitarias como la coccidiosis. -(Camargo y Bellén 2008)

### **4.3 PRÁCTICAS DE MANEJO**

Los animales domésticos aves (gallinas ponedoras y pollos de engorde), cuyes y conejos, son sometidos a numerosas situaciones de estrés, realizando un adecuado sistema de manejo aseguramos que los animales rindan todo su potencial genético. Antes de la llegada de los animales la granja debe estar lista e inspeccionada un día antes. -(Gordillo y Muriel 2003).

#### **4.3.1 GALLINAS PONEDORAS.**

##### **Recepción de las aves:**

Las pollas al inicio de producción son sometidas a numerosas situaciones de estrés (últimas vacunas, traslado a producción, etc.). Proporcionando un buen manejo anterior a la llegada al galpón de producción, aseguramos que las aves lleguen al galpón listas para rendir todo su potencial genético.

Las 24 horas antes de la llegada de las aves a la granja, son de vital importancia y por ello, las granjas avícolas deben estar listas e inspeccionadas un día antes.

La etapa de levante termina a (18 a 20 semanas de edad), comenzando el periodo de producción o de postura. Al comenzar esta etapa en el galpón deben estar ubicados los ponederos. Durante este cambio de etapa también se les cambia el alimento de levante por el de postura, teniendo cuidado con la ración de manera que no les falte alimento.

Comenzando la postura y la llegada de las aves al galpón de producción se colocan varias gallinas en los ponederos para crear hábito al uso de estos; al cumplir las 22 semanas ya estarán acostumbradas. Es importante durante este periodo mantener una densidad apropiada (número de aves por metro cuadrado). -(Gordillo y Muriel 2003).

**Selección:**

Se debe tener en cuenta cuáles son las aves que tengan una postura deficiente; es probable que el avicultor desperdicie el rendimiento de una buena ponedora por falta de control, o engorde a una ponedora de bajo rendimiento.

Una buena ponedora tiene cresta roja, abdomen blando y amplitud entre pelvis y externon de 4 dedos y entre los huesos de la pelvis amplitud de 3 dedos.

Cuando una ponedora no da el rendimiento, es conveniente aislarla. Esta situación se puede presentar por el motivo de que las demás aves no le permitan acceso al agua o alimento, o lo contrario puede estar comiendo demasiado y la postura se reduce. -(Gordillo y Muriel 2003).

**Planes sanitarios básicos:**

Los planes sanitarios deben estar diseñados para proteger a las aves en determinada zona con una problemática sanitaria individual.

Las vacunas no funcionan adecuadamente si la aplicación de la vacuna no es la adecuada. (Gordillo y Muriel 2003)

**Control de piojos y ácaros:**

Los piojos y ácaros son, en el caso de infestación masiva, un duro problema de salud en las aves por lo que es necesario su control. Los insecticidas piretroides actuales en las dosis recomendadas, son efectivos. (Gordillo y Muriel 2003)

**Control del cucarrón negro (*Alphitobius diaperinos*):**

Los galpones de tierra son el ambiente de dicho insecto. Es ideal pavimentar los pisos del galpón, y eliminar las hendiduras y grietas que se encuentren. (Gordillo y Muriel 2003)

**Control de moscas:**

Las moscas son portadoras de enfermedades; es así que se debe evitar la humedad dentro del galpón. La mortalidad hay que evacuar rápidamente, huevos rotos, y mantener las zonas verdes. Estando los animales dentro del galpón no se debe fumigar contra las moscas. (Gordillo y Muriel 2003)

**Control de endoparásitos:**

Muy necesario evaluar en necropsias y por laboratorio para realizar un adecuado control de endoparásitos como *áscaris*, *capilaria*, *heterakis* y tenías, una vez detectada su presencia, es preciso poner en práctica el tratamiento necesario. (Gordillo y Muriel 2003)

**Control de roedores:**

Establecer un buen programa de control en todas y cada una de las áreas avícolas; galpones y sus alrededores, bodegas de huevos, de alimentos, de equipos depósitos de basuras, etc.

Es necesario conocer los hábitos y costumbres de los roedores. Por lo general, son omnívoros y prefieren, en caso del ratón, los cereales, la rata negra prefiere los productos de origen vegetal, la rata Noruega tiene gusto por los residuos generados por el hombre.

Estos animales son importantes vectores y diseminadores de patologías por medio de excrementos, orina, saliva, pelos y patas: ectoparásitos, salmonelosis, pastereulosis, *Pseudomona*, *corynebacterium*,

*citrobactos, staphilococcus aereus, klebsiella, bordetella, estreptococcus, micoplasmas, newcastle, etc.* (Gordillo y Muriel 2003)

### **4.3.2 POLLOS DE ENGORDE**

#### **Recepción de las aves:**

Los pollos recién nacidos son sometidos a numerosas situaciones de estrés. Con buen manejo durante este periodo es asegurar que las aves lleguen al galpón listas para rendir todo su potencial genético.

Las 24 horas antes de que las aves lleguen a la granja, son de vital importancia y por ello, las granjas avícolas deben estar listas e inspeccionadas un día antes. -(Gordillo y Muriel 2003)

#### **Planes de vacunación:**

##### **¿Por qué vacunar?**

#### **Vacuna:**

Forma atenuada de la enfermedad. Con las vacunas se espera estimular el sistema inmune de los animales para que este pueda responder más eficientemente y así evitar pérdidas, si ocurre un brote de alguna enfermedad. (Gordillo y Muriel 2003)

#### **Pérdidas:**

Bajo peso y no habiendo uniformidad a causa de la mala conversión, se presenta decomiso de animales mayores, así que los costos de medicación se elevan; conllevando a mayores costos de producción y mucha más mortalidad. (Gordillo y Muriel 2003)

### **Vías de aplicación de vacunas**

#### **Inyección subcutánea o intramuscular:**

Son utilizadas para vacunas como: New Castle, Bronquitis, Reovirus, Gumboro, Coriza, Pasteurella, Salmonella, E. Coli, Marek, etc. Es necesario un buen entrenamiento para manejo individual, los operarios deben cuidar la asepsia de manos, cambiar la aguja cada 500 – 1000 aves. También muy importante la precisión en el sitio de la aplicación. Por lo general la dosis recomendada de vacuna es de 0,5 cc/animal. Generalmente por la rapidez, usualmente parte del producto queda en las plumas. La vacuna debe estar a 24 grados centígrados cuando se aplica por este método.

La administración por la vía subcutánea vía se realiza en el parte dorsal, caudal del cuello. Es importante evitar dar la vacuna muy cerca de la cabeza ya que esto puede ocasionar inflamaciones y dolor a las aves. Como regla general se deberá evitar perforar vasos sanguíneos durante el proceso de vacunación. Para la administración de vacunas inactivadas a pollitos de un día se pueden utilizar los vacunadores automáticos que se utilizan para la vacunación contra la Enfermedad de Marek.

La administración por la vía intramuscular se realiza generalmente en el pecho o en la pata.

Para la inyección en el pecho, se introduce la aguja de manera paralela a los músculos pectorales con la punta de la aguja dirigida hacia la cabeza del animal. Cuando se inyecta en la pata se debe tomar cuidado de no tocar ni el hueso ni la articulación con la aguja. (Gordillo y Muriel 2003)

#### **Intraocular, intranasal u oral:**

Son indicadas para virus vivos atenuados como: Gumboro, New Castle, Bronquitis, etc. las cuales ofrecen más rápida y elevada protección tanto local como celular.

La vacunación óculo-nasal es el método de vacunación más preciso ya que cada ave recibe la dosis correspondiente de vacuna. Así se induce una inmunidad rápida y uniforme. Como es lógico, este método exige un mayor trabajo. Este método de vacunación es utilizado principalmente con vacunas contra la Bronquitis Infecciosa, la Laringotraqueitis Infecciosa, la Enfermedad de Newcastle e infecciones por Pneumovirus. (Gordillo y Muriel 2003)

#### **Por aerosol gota gruesa:**

Esta provee altos niveles de protección y bajos niveles de estrés en las aves. Es utilizado contra New Castle, Bronquitis, Gumboro, etc. Se usa principalmente al primer día de edad para IBR y New Castle, con cepas de baja reactividad como H120 y B1 B1.

Este método se utiliza para la revacunación de aves de mayor edad utilizando el aparato conocido como atomizador. Con esta técnica se induce una niebla fina, la cual induce una inmunidad óptima. Debido a que la niebla fina producida puede resultar en una reacción post vacuna severa, la persona encargada de la vacunación deberá tener la experiencia necesaria. Además, las aves a vacunarse deberán estar en excelente estado de salud. Para algunas vacunas (por ejemplo, la cepa vacuna de *Mycoplasma gallisepticum* conocida como 6/85) es este el método de aplicación recomendado. Con este método también se utilizan 250 – 500 ml de agua (destilada o desmineralizada) por cada 1000 aves. Para aves en jaulas (baterías), se puede reducir la cantidad de agua a 200 ml por cada 1000 aves. El atomizador debe ser regulado de manera que produzca una neblina lo más fina posible. En galpones climatizados, se apaga la ventilación y se reduce la temperatura, las cuales se vuelven a encender en unos 15 – 30 minutos luego de la vacunación. Se recomienda el uso de máscaras y gafas para la persona efectuando la vacunación. (Gordillo y Muriel 2003)

#### **Por nebulización:**

Es utilizada con nebulizadores o aplicadores que provean una gota uniforme y un tamaño entre 50 – 100 micras: se utiliza un 20% más de vacuna para cada lote. Este método es uno de los más reactivos y exige un buen estado de salud de las aves, por cuanto cargas altas de *Micoplasma*, *E. Coli*, *Pseudomona*, etc., harán altamente reactiva y compleja la reacción. Hay que mantener las cortinas cerradas por lo menos 20 minutos, luego de la nebulización, para evitar que las corrientes de aire arrastren la vacuna fuera del galpón. (Gordillo y Muriel 2003)

#### **Vacuna en agua de bebida:**

Este es uno de los métodos de mayor uso en Colombia, pero es el que ofrece mayores errores y fallas. La vacunación en el agua de bebida aparente ser el método de más fácil aplicación, lo que en realidad no es así. En primer lugar, se debe controlar la calidad del agua a utilizarse. Un grado muy alto o muy bajo de pH puede tener un efecto negativo sobre el virus vacunal. El mismo efecto lo pueden tener la presencia

de cloruros y contaminaciones por metales pesados. Se recomienda por tanto hacer un análisis de agua en un laboratorio fidedigno para garantizar su calidad. Se recomienda la adición de 2 gm/litro de agua de leche descremada en polvo para mejorar la estabilidad de la vacuna. Este método de vacunación es utilizado principalmente con vacunas contra la enfermedad de Gumboro, la Bronquitis Infecciosa, la Laringotraqueitis Infecciosa, la Encefalomiелitis Aviar, la Coccidiosis, la Enfermedad de Newcastle y para la aplicación de vacunas vivas contra Salmonella. No se recomienda la adición de leche descremada cuando las instalaciones consten de bebederos de “chupete” (conocidos comúnmente como “tipo nipple”) o bebederos de copa ya que los mismos pueden obstruirse. Por otra parte, existen sistemas de agua que dificultan un drenaje completo. Una manera de controlar si la solución vacunal está bien distribuida a través de todas las salidas de agua es haciendo uso de colorantes que manchan el pico y la lengua de las aves, permitiendo así controlar la buena vacunación del grupo. No se recomienda la vacunación en el agua de bebida en zonas climáticas calientes cuando se utilicen bebederos de chupete (nipple) ya que este se calienta demasiado y habrá inactivación del virus vacunal. Lo mismo no se recomienda la vacunación de aves menores de 14 días ya que hasta esa edad habrá una toma muy irregular de agua. Concluyendo, siempre que no sea posible cumplir todos los requisitos para llevar a cabo una buena vacunación en el agua de bebida se deberá optar por un método alternativo de vacunación. (Gordillo y Muriel 2003)

### **4.3.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY**

#### **Aspectos generales de la explotación del Curí o Cuy.**

Mamífero cuya longevidad promedio es de 6 a 8 años, técnicamente no se recomienda la explotación por tanto tiempo, puesto que la productividad está en relación inversa con la edad.

A mayor edad menor productividad.

Se recomienda una vida productiva del Curí o cuy de 18 meses.

El peso de los gazapos al nacimiento depende de la condición corporal de sus progenitores y del número de crías por camada, así pues, los unigénitos son los de mayor peso al nacer.

Este animal es de rápido desarrollo y llegando muchos a duplicar su peso a la semana de edad, ya que la leche es de muy buena calidad nutricional; nacen con los ojos abiertos, con pelo y pudiendo caminar luego del parto y a horas de nacidos consumen forraje y concentrado a voluntad. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

#### **Historia del Curí o Cuy**

Algunos historiadores hablan que el Curí o Cuy o Conejillo de Indias, posiblemente descienda de los de los antecedentes provenientes del *Cavia Culteri* del Perú.

Según lo virtualizado por historiadores indican que este fue domesticado por los aborígenes antes del descubrimiento de América. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

#### **Nombres y variedades del Curí o Cuy**

Los ingleses lo han llamado, Indian Little Pig; Los Franceses lo nombraron, Cobaye o Cochón D'Indie; en Italia lo denominaron, Porcella da India; los españoles lo nombraron, Cobayo, Cochinito de Indias, etc; los Indígenas lo denominaron, Cuy, Sucuy, Cuye, Carí, etc.

Por el lado de las variedades domésticas, se habla, de acuerdo a cada medio geográfico, hay blancos con pelo largo o corto y de variados colores y tamaños. Esto se debe a la variedad de climas, cruzamientos y alimentación a. que son sometidos.

También se encuentra una especie nativa de la república del Ecuador, “Macabeos” presentando características generales muy similares a las de todos los cuyes domésticos, con diferencias en el tamaño. Los “Macabeos” son desconocidos el origen del nombre que recibe el curí en la república del Ecuador. Esta variedad de curí es la más apetecida por su condición física, la resistencia a múltiples enfermedades y por alcanzar buen peso en corto tiempo.

Pelaje: habano oscuro, blancos y cenizos.

Orejas: anchas, desnudas y transparentes.

Sistema dental: Incisivos 2/2, Molares 4-4/4-4 Total: 20

Patas: Cortas, plantígradas y desnudas en la parte inferior. Las anteriores con cuatro dedos y las posteriores con 5 o 6.

Cola: Inaparente

Peso: Los machos hasta 1500 grs.

(Fuerbringer y Bolaños 1996)

En la tabla 1 se presentan algunas diferencias zoológicas que hay entre las especies Curí con otras similares en las cuales se establecen diferencias zoológicas.

Tabla 1. Diferencias zoológicas entre el Curí- la rata- el conejo silvestre- el chigüiro y puerco espín.

CURÍ	RATA	CONEJO SILVESTRE	CHIGUIRO O CARPINCHO	ERIZO O PUERCO ESPIN
Sub-reino: metazoos	Sub-reino: metazoos	Sub-reino: metazoos	Sub-reino: metazoos	Sub-reino: metazoos
Tipo: vertebrados	Tipo: vertebrados	Tipo: vertebrados	Tipo: vertebrados	Tipo: vertebrados
Clase: Mamíferos	Clase: Mamíferos	Clase: Mamíferos	Clase: Mamíferos	Clase: Mamíferos
Sub-clase: placentarios	Sub-clase: placentarios	Sub-clase: placentarios	Sub-clase: placentarios	Sub-clase: placentarios
Orden: roedores	Orden: roedores	Orden: roedores	Orden: roedores	Orden: roedores
Sub-orden: histricomorfo	Sub-origen: mioformos	Familia: lepóridos	Sub-orden: histricomorfo	Sub-orden: histricomorfo
Género: cavia cávidos	Familia: múridos	Género: orictolagus cuniculus	Familia: hidrochoerus	Familia: eritizóntidos
Familia:	Género: rattus	Características	Género: hidroquéridos	Características
Del genero cavia existen 17 especies	De la familia rattus existen unas 120 especies	Pelo: oscuro	Características	Tamaño: variable
Características	Características	Patas: largas	Pelo: castaño y áspero	Vida: arborícola
Formas: Macizas	Roedor de unos 16 a 23 c. de largo	Orejas: largas	Patas: largas	Pie: sin dedo gordo
Patas: cortas	Cola: larga	herbívoro	Dedos: palmeados	Cola: prensil
Tamaño: hasta 35 c. de largo	Color: oscuro, gris o negro		Largo: 1.30 c.	Pelaje: provisto de numerosas púas
Cola: ausente	Omnívoro		Alto: 0.50 c.	Familia integrada por 4 géneros y 8 especies
Originario de los Andes introducido a Europa en el año 1880	Tal vez originario de Persia, llegó a Europa en épocas muy remotas		Muy prolífero	
El Curí doméstico o conejillo de Indias pertenece al Cavia Porcellus			herbívoro	

Fuente: (Fuerbringer y Bolaños 1996)

## Reproducción

Para obtener una excelente explotación de cuyes, sea para el fin de fomento o producción de carne, el cuyicultor debe poseer conocimientos relacionados con los fenómenos reproductivos y productivos de machos y hembras, también con instalaciones, manejo, sanidad y nutrición o alimentación.

La madurez sexual del curí está relacionada directamente con la nutrición y la calidad de los alimentos suministrados, como también el manejo dado a los animales.

Los “machos” alcanzan su pubertad a los 50 días de edad, logrando llegar a la madurez sexual a los 70 días, con un peso corporal que sobrepase los 800 gramos.

Las “hembras” contando con condiciones normales de manejo, sanidad y alimentación, la pubertad se presenta entre 55 y 70 días de edad llegando el primer celo a los 68 días de edad en promedio.

Según los datos de investigaciones realizadas se ha demostrado que los partos de una sola cría la gestación dura 70 días y en partos de 2 crías o más dura 68 días.

“en algunas ocasiones sobreviene un segundo parto con crías viables, luego de pocos días de efectuado el primero, fenómeno que se conoce como “doble fetación”” Bolaños Muñoz 1996 pág. 30 Manual del Curí – Cunicultura y Chigüiro.

## Selección de reproductores

Para el éxito de una explotación cuyícola, sea de tipo tradicional o tecnificada, depende en un buen porcentaje de la calidad genotípica y fenotípica de los reproductores (machos y hembras) que se escojan para tal fin, debido a que estos deben transmitir características de altos rendimientos a sus descendientes. Las características reproductivas de los machos para entrar a periodo reproductivo son entre 5 y 6 meses de edad, con un peso corporal mayor de 800 gramos.

La vida reproductiva de las hembras empieza entre 3 y 4 meses de edad, con un peso corporal mayor a 700 gramos.

Los animales que no se ajusten a estos parámetros, se descartaran como reproductores.

Para tener en cuenta los ejemplares que seleccionas para reproducción, hay que tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Provenir de camadas numerosas (dos crías en adelante).
- Poseer pelo corto, lacio, encrespado o ensortijado.
- Manto de color claro.
- El temperamento dócil.
- Peso al nacer, destete y saca, hay que tener muy en cuenta las características fenotípicas del animal.

(Fuerbringer y Bolaños 1996)

## Manejo de reproductores

En este punto hay que realizar una buena selección de los animales para la explotación cuyícola, formando grupos de apareamiento, conformados por norma técnica general, formándose por 10 hembras y 1 macho, así mismo llevarlos a la jaulas o pocetas de empadre, las dimensiones de estas se darán en el capítulo de instalaciones. Hay que evitar el parentesco cercano entre las hembras y machos reproductores, con el fin de evitar los problemas de consanguinidad, fenómeno genético de herencia que influye negativamente en la reproducción y producción de la descendencia. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

## Sistemas de empadre

Hay dos sistemas de empadre que se utilizan en explotaciones cuyícolas, más que todo en pocetas de piso.



### **Empadre continuo o intensivo.**

En este sistema se aprovecha el celo post-partum que hay en la hembra 2 o 3 horas después del parto, durando de 3 1/2 horas aproximadamente.

El macho está permanentemente con las hembras, logrando de 4 a 5 camadas al año, con un promedio de 12 crías por vientre al año. Este sistema es más común en explotaciones de tipo tradicional logrando quedar preñadas un 78% de las hembras aproximadamente. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

### **Empadre semi – intensivo**

La diferencia del sistema continuo o intensivo es porque después de cada parición, las hembras entran en un periodo de descanso o recuperación sexual. Este tiempo es lo que demora el periodo de lactancia que puede ser de 10 a 15 días en promedio. Para poder lograr este tratamiento, se separan las hembras preñadas y próximas a parir, de la poza o jaula de empadre y se llevan a una de maternidad, pariendo lejos del macho, logrando que este no pueda servir las luego del celo pos – partum. Luego del destete la hembra vuelve a la poceta o jaula de empadre.

Se pueden lograr de 3 a 4 partos por hembra año con este sistema. Con el sistema intensivo se logra una mayor utilidad económica con relación al semi – intensivo, en este sistema se requiere mayores cuidados; así mismo la vida procreativa de los reproductores es más corta (2 años máximo). En el sistema semi – intensivo, la vida procreativa de la hembra mejora notablemente; produciendo menos crías al año. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

### **Manejo de los gazapos o crías**

Correspondiendo con el sistema de empadre utilizado, el parto puede ser en la poza o jaula de empadre (intensivo) o puede ser en la poza o jaula de gestación (semi – intensivo). Las crías permanecerán de 10 a 15 días, edad que se debe hacer el destete.

Es conveniente realizar el destete a edad temprana, con el fin de evitar que el macho reproductor (padre) sirva a las hijas, esta acción también permite que las madres se recuperen para el próximo parto y merma la competencia por el alimento.

Debe realizarse el sexaje al nacimiento o al destete, en el macho se observa “un punto” y en la hembra una “Y”. En machos adultos realizando una presión en el genital se expulsa el pene.

Cuando se realice el destete las crías machos y hembras deben separarse llevándolas a la pocetas o jaulas de levante, albergando de 10 a 12 animales. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

### **Manejo de Cuyes de levante**

Después del destete, sexar y formación de grupos de 10 o 12 animales en las pocetas o jaulas de levante, hay que hacer una “selección” de estos, teniendo en cuenta el peso vivo como parámetro de evaluación. Las hembras en levante permanecerán de 90 a 120 días de edad. Luego de este tiempo se realiza el pesaje y las que obtuvieron (700 gramos en adelante) se trasladan a pocetas o jaulas de empadre.

Los machos al igual los seleccionados, luego de los 3 meses deben pasar a las pozas individuales hasta los 5 o 6 meses, edad ideal para empadre si cumplen con el peso corporal de más de 800 gramos.

Al no ser seleccionados como reproductores, hay que buscar mercado pronto debido a que de allí en adelante se presentan peleas en las pozas o jaulas, realizándose heridas de consideración dificultando el manejo.

Según algunas literaturas recomiendan realizar “castración” a los 30 días de edad para disminuir así la agresividad y mejorando la calidad y palatabilidad de la carne, aunque los incrementos de peso con

respecto a los machos castrados resultan iguales y a veces inferiores que los machos enteros (sin castrar). (Fuerbringer y Bolaños 1996)

#### 4.3.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DE CONEJOS

##### Aspectos generales de la explotación del conejo

Se denomina cunicultura a la crianza y explotación técnica del conejo. El conejo domestico es descendiente de conejo silvestre, pero hay que tener en cuenta que hay muchas diferencias entre los dos; ya que el conejo domestico constituye una industria, mientras que el silvestre es una plaga que se debe combatir.

La literatura habla de que España o el Norte de África es el origen del conejo. Sea donde sea que este provenga este la explotación para el consumo es muy antigua.

La explotación cunícola se puede considerar como una muy buena fuente de ingresos para la familia, demanda muy pocos gastos, pues el conejo aprovecha todos los desperdicios de la cocina, la huerta y gran variedad de malezas. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

##### Razas

En la cunicultura hay diferentes alternativas de producción y estas deben orientarse según las condiciones del mercado en la región se ubique la explotación.

Considerando que la *producción de carne* es uno de los principales objetivos en la explotación de conejos, en los conejos existe un alto potencial para producir carne de excelente calidad, se trata de buscar razas que reúnan las características como:

- Rápido desarrollo corporal.
- Carne de buena calidad.
- Buena distribución de grasa en todo el cuerpo.
- Resistencia a las enfermedades

Las razas utilizadas para la producción de carne son: Gigante de Flandes blanco, Belier Francés, Nueva Zelanda, Mariposa, Ruso o Californiano y el conejo Común.

Otra alternativa de producción es la *producción de piel* este producto es muy utilizado en la industria de curtidos y peletería, siendo en esta ultima la más cotizada la raza Rex, por su pelo corto semejante a la gamuza. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

También se encuentran otra alternativa más de producción como es la *producción de pelo* este es utilizado en la industria de sacos, chaquetas, etc. La raza para este fin de producción es la Angora, por su buena calidad (resistente a la tensión). Los conejos son esquilados como ovejas.

El conejo de raza Angora presenta diferentes colores como: blancos, negros y rojos, esto facilita el cruce entre ellos para poder obtener diferentes colores.

El *doble utilidad* es otra clase de producción en los conejos sobre todo los de buen rendimiento en carne y piel. Se pueden tener en cuenta para la producción de doble propósito las siguientes razas: Nueva Zelanda (rojo y blanco), Ruso o California, Gigante de Flandes, Belier Francés, Chinchilla, Turingra, Mariposa, Holandés.

El estiércol de conejo es muy rico en nitrógeno, en especial si los animales son alimentados con concentrados balanceados. Este producto más de la explotación a dado muy buenos resultados como abono orgánico utilizado en jardines, árboles frutales y hortalizas. (Camargo y Bellén 2008)

## Reproducción

Los conejos son muy prolíficos llegando a producir 108 gazapos hembra por año, bajo condiciones de manejo ideales.

### Ciclo reproductivo

**Pubertad:** la edad en que se presenta el primer celo en hembras como machos. Según el tamaño de la raza es la edad en que se presenta la pubertad:

Razas	edad
Pequeñas	4 a 5 meses
Medianas	6 a 8 meses
Grandes	9 a 12 meses (Camargo y Bellén 2008)

**Celo:** Se debe observar muy bien las hembras puesto que uno de los signos de celo o calor es que la coneja se muestra inquieta, nerviosa, se frota la barbilla en los comederos; se revuelca en la jaula; levanta el cuarto trasero como para aceptar el macho; la vulva está húmeda, enrojecida y con moco.

**Ciclo Estral:** El celo en la hembra se presenta cada 14 a 15 días, pero tiene óvulos en formación y destrucción permanente, pueden ovular en cualquier momento; así pues, pueden ovular en cualquier momento; significa que no necesariamente tiene que estar en celo para ser apareada. Puede ser estimulada el celo en ellas, manteniendo el macho cerca, no en la misma jaula, pero que lo puedan ver y en el momento de la monta, debe llevar la hembra a la jaula del macho para que la sirva.

**Monta:** En las razas medianas se deben montar cuando tengan de 6 a 8 meses de edad y un peso promedio de 3.5 a 4.0 kgs. El macho reproductor en las razas medianas de 6 a 8 meses de edad y con un peso de 3.5 a 4.0 kgs. Para las razas pesadas, se deben servir cuando alcancen un peso de 4.5 a 5.0 kgs. Llegando a ese peso más o menos a los 9 meses. En los machos cuando el peso sea de 5.0 kgs.

Se aconseja que el número de partos por hembra año sea de 5.

**Gestación:** esta etapa reproductiva tiene una duración de 30 a 32 días; se puede presentar el celo en las hembras después del parto a las 6 a 14 horas, no es conveniente servirla en ese momento. Para determinar la gestación se realiza una cuidadosa palpación se realiza luego del servicio a los 8 a 12 días. Durante la gestación las hembras deben estar tranquilas, ya que las hembras son muy nerviosas y pueden abortar fácilmente.

**Parto:** Al momento del parto la hembra busca un sitio tranquilo aislado y oscuro, y se arranca el pelo del vientre y de los flancos para la cama de las crías. Es por eso que una semana antes se debe instalar el nidal, para que ella haga la preparación previa al parto. Debe evitarse ruidos o animales cerca ya que ella al asustarse en el momento de amamantarlos, puede apartarse violentamente del nidal, ocasionando la caída de algún gazapo al piso. Las temperaturas son muy importantes mantenerlas ideales dentro del galpón ya que si la coneja siente mucho frío en la paridera, no se arranca el pelo para preparar la cama de los gazapos. Estos pueden morir como consecuencia de la baja temperatura y de las corrientes de aire.

**Nacimientos:** Todos los gazapos nacen sin pelo, la única protección de ellos es el pelo que la madre debe arrancarse antes del parto. Si en la explotación cunicula tenemos una hembra que por cualquier motivo no se arranque el pelo o deja caer las crías fuera del nidal y no es capaz de producir más de 6 gazapos destetos, es mejor descartarla de la conejera, ya que es difícil que cambie y sea una buena madre.

**Destete:** Se puede realizar a los 28 o 30 días, aunque se recomienda dejarlos hasta los 40 o 50 días. Al momento de nacer los gazapos nacen ciegos y poco a poco van recuperando la visión y a los 20 días de nacidos, ya ven y salen del nidal con mucha precaución y comienzan a explorar y a ingerir alimento de la

madre que hay en la jaula. Es conveniente a la hora del destete reunir en una jaula gazapos destetos de la misma edad y de otras camadas. Ahorrando con este sistema trabajo y espacio. (Camargo y Bellén 2008)

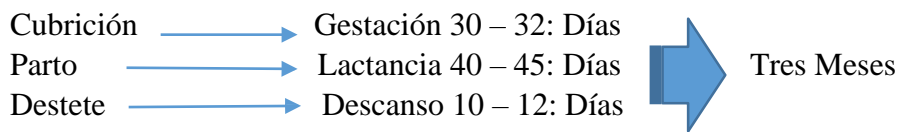
### **Fecundación**

El celo o calor de la hembra se presenta cada diez o quince días.

Después del parto la hembra vuelve a presentar celo o calor entre las veinticuatro y cuarenta y ocho horas después del parto. Este celo no es conveniente servirla hasta después de ocho semanas de haber criado, salvo el caso de haberse presentado un aborto.

Para el servicio o monta del macho a la hembra la monta debe realizarse llevando la hembra a la jaula del macho, nunca lo contrario, es decir, llevar el macho a la jaula de la hembra. Las horas de la mañana o las últimas de la tarde, son las más apropiadas para realizar la monta.

Cuando la monta se hace efectiva el macho se deja caer o emite un chillido característico.



Al momento que la hembra a quedado fecundada terminan los calores, ésta más calmada, presenta mayor apetito, aumenta el volumen del vientre y los pezones del pecho sobre todo aumentan el tamaño ya que estos no son muy pronunciados cuando la hembra no está preñada.

Cuando la hembra empieza a hacer el nido a los pocos días del servicio, es muy posible que no esté gestando. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

## **4.4 NUTRICION**

La nutrición es la ciencia que estudia los nutrientes y otras sustancias alimenticias y las formas como el organismo las asimila. También se define la nutrición como un proceso de ingestión, procesamiento, asimilación, transformación, síntesis de tejidos y productos de excreción. -(Gélvez, 2019).

### **4.4.1 GALLINAS PONEDORAS**

Es importante el alimento en avicultura. Se debe proporcionar a las aves en cantidad, calidad suficiente y en las dosis adecuadas, que contengan sustancias alimenticias necesarias para la producción de las aves.

Si el alimento mantiene estas características, se puede considerar como “Alimento balanceado”.

Entre los principales componentes nutritivos de un alimento tenemos:

- Proteína
- Energía
- Suplemento de calcio y vitaminas

Una buena nutrición de las aves debe contener los suplementos o refuerzo de calcio, hierro, vitaminas. Para aves en producción de huevo el calcio es un suplemento fundamental, ya que la descalcificación de las aves se nota en la producción de huevo debido a que aumenta la ruptura de la cascará y en los inicios de producción habrá mucho huevo que saldrán en tela, ósea que saldrán cubiertos por una delgada membrana. (Duran-Ramírez, 2004).

La tabla de requerimientos nutricionales de aves de reposición, ponedoras de huevos blancos fue realizada en el departamento de zootecnia de la Universidad Federal de Viçosa – Brasil.

Se realizaron una serie de experimentos dosis – respuesta, para establecer los valores de nutrientes requeridos por las aves; observando sobre el comportamiento de parvadas comerciales, en varias regiones de Brasil, guiados en la UFV.

Tabla 2 Requerimientos Nutricionales de Aves de Reposición, Ponedoras de Huevos Blancos.

<b>Ponedoras de Huevos Blancos</b>		
	<b>semanas/consumo</b>	
<b>Elementos</b>	<b>103</b>	<b>110</b>
E. Metabolizable, Kcal/Kg	2.900	2.800
Proteína, %	16,02	15
Calcio, %	3,9	3,66
Fosforo Disponible, %	0,364	0,341
Sodio, %	0,218	0,205
<b>Aminoácido Digestible</b>		
Lisina, %	0,773	0,661
Metionina, %	0,387	0,331
Metionina+ Cistina, %	0,703	0,602
Triptófano, %	0,178	0,152
Treonina, %	0,51	0,436
Arginina, %	0,773	0,661
Valina, %	0,696	0,652

-(Rostagno, 2005)

#### **4.4.2 POLLOS DE ENGORDE**

El ciclo vital del pollo es de 8 a 9 semanas en línea pesada, comprende desde el periodo de cría o iniciación hasta la 4 ó 5 semanas; en este periodo se alimenta con raciones de cría o iniciación. Luego de terminar la 5 semana se cambia el alimento a engorde o finalización hasta alcanzar el peso indicado alrededor de la 8 ó 9 semana, haciendo un buen manejo especialmente el alimento, el pollo puede alcanzar el peso ideal antes de cumplirla edad adecuada, quiere decir que la raza, el manejo y especialmente el alimento han sido adecuados y debidamente aplicados. Si dicho tiempo se prolonga, el engorde empieza a ser demasiado costoso para el avicultor.

También esta tabla de requerimientos nutricionales de aves pollos de engorde fue realizada en el departamento de zootecnia de la Universidad Federal de Viçosa – Brasil.

Se realizaron una serie de experimentos dosis – respuesta, para establecer los valores de nutrientes requeridos por las aves; observando sobre el comportamiento de parvadas comerciales, en varias regiones de Brasil, guiados en la UFV.

Tabla 3 de Requerimientos Nutricionales de Pollos de Engorde Machos.

Pollos de Engorde Machos								
	edad, días							
	Machos					Hembras		
Elemento	uno - siete	ocho - 21	22 - 33	34 - 42	43 - 46	22 - 33	34 - 42	43 - 46
E. Metabolizable, Kcal/Kg	2.950	3.000	3.100	3.150	3.200	3.100	3.150	3.200
Proteína, %	22,04	20,79	19,25	17,86	17,24	18,61	17,39	16,86
Calcio, %	0,939	0,884	0,817	0,756	0,728	0,775	0,717	0,691
Fosforo Disponible, %	0,471	0,442	0,408	0,377	0,363	0,388	0,358	0,345
Sodio, %	0,223	0,214	0,203	0,193	0,189	0,193	0,184	0,18
Aminoácido Digestible								
Lisina, %	1,331	1,146	1,073	1,017	0,971	0,997	0,904	0,857
Metionina, %	0,519	0,447	0,429	0,407	0,388	0,399	0,362	0,343
Metionina+ Cistina, %	0,944	0,814	0,773	0,732	0,698	0,718	0,651	0,617
Triptófano, %	0,213	0,183	0,182	0,173	0,165	0,169	0,154	0,146
Treonina, %	0,865	0,745	0,697	0,661	0,631	0,648	0,588	0,557
Arginina, %	1,397	1,203	1,127	1,068	1,019	1,047	0,949	0,901
Valina, %	0,998	0,861	0,826	0,783	0,747	0,768	0,696	0,661

-(Rostagno, 2005)

#### 4.4.3 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DEL CURÍ O CUY

##### Nutrición y Alimentación

La base de alimentación del Curí o Cuy la constituyen principalmente los pastos y forrajes, además de subproductos de cosecha, molinería, cervecería y desperdicios de casina. Los concentrados y granos, son limitados a explotaciones de tipo comercial, con animales mejorados, ya que estos incrementan los costos de producción en un 20% aproximadamente.

Los requerimientos nutricionales del Curí o Cuy y el suministro en cada una de las etapas de desarrollo como son: crecimiento, engorde, lactancia y reproducción, es fundamental que todo criador los conozca. Algunos nutrientes esenciales que requieren el animal en las diferentes etapas reproductivas y productivas de su vida son.

Proteínas, energía, carbohidratos, grasa, minerales, vitaminas.

El agua es un elemento esencial e indispensable en todas y cada una de las funciones y procesos metabólicos que suceden en el organismo animal.

Según las investigaciones realizadas en Colombia y Perú sobre los requerimientos nutricionales del cuy en sus diferentes etapas del desarrollo, demuestran que éstos requieren los siguientes componentes: (Fuerbringer y Bolaños 1996)

Tabla 4 Requerimientos nutricionales del cuy

NUTRIENTES	CRECIMIENTO Y ENGORDE	GESTACION	LACTANCIA
Proteína	13 a 18%	18 a 20%	20 a 22%
Energía digestible	2640 a 2860 kcal/kg	2860 kcal/kg	2860 kcal/kg
Fibra	8 a 18 %	8 a 18 %	8 a 18 %
Calcio	1.2%	1.2%	1.2%
Fósforo	0.6%	0.6%	0.6%
Potasio	0.35%	0.35%	0.35%
Cobalto	1.4%	1.4%	1.4%
Ácido ascórbico	200mg	200mg	200mg
Tiamina	16mg	16mg	16mg
Riboflavina	16mg	16mg	16mg
Vitamina B6	16mg	16mg	16mg
Niacina	50mg	50mg	50mg
Colina	1.5 mg	1.5 mg	1.5 mg

-(Fuerbringer y Bolaños 1996)

Según las experiencias obtenidas en las zonas donde predominan como Ecuador, Nariño y Putumayo, se obtuvo información de una lista de plantas que se utilizan como forraje en la nutrición de estos roedores:

- Batatilla silvestre: existen unas 33 especies que son similares a la batata y en dichas regiones son utilizadas como forrajes para alimentación del Curí.
- Caña brava: plantas que crece a orillas de los ríos, en forma de caña y cuyas hojas son utilizadas como forraje.
- Hojas de caña de azúcar: muy apetecidas para la alimentación teniendo en cuenta no suministrar las hojas tiernas.

Se pueden alimentar con diferentes pastos como son: imperial, gordura, orchoro, saboya, Ray grass, ramio, kikuyo, etc. Se puede incluir los desperdicios de la cocina como son: cascara de plátano, papa, zanahoria, frijol, habas, maíz molido, salvado de arroz, este último se suministra siempre con suplementos minerales y vitamínicos. (Fuerbringer y Bolaños 1996)

#### **Algunas plantas que enferman o matan el Curí o Cuy:**

La creencia tradicional de indígenas y campesinos de las regiones de Colombia y Ecuador donde se realiza la explotación del curí, se habla de ciertas plantas que enferman o matan los curíes, por tal razón no las suministran. Los datos no se han comprobado técnicamente, pero es conveniente nombrarlos para información general.

- Botoncillo: nombre vulgar: oréganos, totencillos, mosquita, yerba de toro.
- Hojas de banano.
- Lenguevaca: se denomina lenguevaca en el Magdalena. Se encuentra también en jardines y a orillas de los ríos.
- Maranto.
- Perejil

(Fuerbringer y Bolaños 1996)

#### 4.4.4 CRÍA Y EXPLOTACIÓN TÉCNICA DE CONEJOS

##### **Nutrición y Alimentación**

El conejo debe satisfacer sus necesidades de agua, energía, grasa, fibra, y proteínas con la alimentación que recibe, además requiere complementar su dieta con sales minerales y vitaminas.

Así pues, las necesidades de agua dependerán del tipo de alimento que consuma, ya que un animal que recibe alimentos acuosos como: hierba fresca o remolacha, no beberá demasiada agua, pero si consume alimentos secos: granos, concentrados, etc. Necesita consumir más agua. El conejo bebe dos veces más de agua que la cantidad de alimento que consume y si es una hembra en lactancia, bebe de 3 a 5 veces más que el alimento consumido.

*Las necesidades de energía* dependen de la temperatura del medio ambiente donde esté ubicada la explotación cunicola si la explotación se encuentra en un clima frío, el animal consumirá mayor cantidad de alimentos para mantener la temperatura corporal normal, pero si está en un clima cálido entonces disminuye su consumo por lo cual reducirá su crecimiento. Por lo tanto, se determinó que la temperatura ambiente, ideal para el conejo es de 15 a 20 grados centígrados manteniendo esas temperaturas en la explotación el animal no necesitará consumir alimento en exceso para mantener la temperatura adecuada, sino que consumirá la cantidad requerida para satisfacer sus necesidades.

*Necesidad de grasa* este necesita muy poca grasa, 3.5%, ya que los alimentos que consumen aportan las cantidades requeridas. -(Fuerbringer y Bolaños 1996)

*Necesidad de fibra* este depende del estado fisiológico o productivo del animal así:

Gazapos en crecimiento: 13 a 14% de fibra

Madres lactantes: 11 a 14% de fibra

*Necesidades de proteína*

Crecimiento y engorde: 15 a 16% de proteína

Madres lactantes: 17 a 18% de proteína

*Sales mineralizadas:* Para los conejos son importantes en la alimentación los elementos como: calcio, fósforo y sal común, además que algunos minerales en menor cantidad como: el cloro, potasio, sodio, magnesio, hierro, cobre, zinc y yodo. Algunos alimentos que se proporcionan minerales como las leguminosas ricas en calcio, la remolacha rica en potasio. (Camargo y Bellén 2008)

Los alimentos enumerados a continuación se pueden utilizar como base para la cría de conejos

Pastos: Imperial, Pangola, Kikuyo, Guinea, Elefante y Ramio

Leguminosas: Kudzú

Verduras: Coles, Repollo y Lechuga

Raíces y Tubérculos: Zanahoria, Nabo, Remolacha, Arracacha

Yuca y Papa (estos últimos cocidos)

Frutas: Guayaba y Maracuyá

Hojas: De batatilla, Naranja Malva e Hinojo

-(Fuerbringer y Bolaños 1996)



## 5. METODOLOGIA

Para el desarrollo de las capacitaciones y actividades prácticas, se utilizó elementos pedagógicos de la metodología “**Diálogo de saberes**”, que permite reconocer la diversidad de conocimientos que aportan tanto los expertos como las comunidades. (Solano, 2007)

Esta metodología conlleva a desarrollar conversaciones y secciones educativas que permite fortalecer prácticas educativas, facilita el dialogo y los aportes de los participantes, además compartir enseñanzas y experiencias de vida que contribuyen a lograr los objetivos de la capacitación, como un hecho social intencional, e implica construir el conocimiento desde la propia realidad y durante toda la vida, conllevando a lograr la formación humana y la capacitación ya que el dialogo de saberes debe cambiar en algo nuestra vida diaria.

Para aplicar la metodología se tiene en cuenta 5 pasos a seguir:

**Reflexionemos y compartamos:** empieza recuperando los puntos de vista de los participantes ósea averigua que saben los otros.

**Consultemos:** consiste en buscar entre los participantes otros puntos de vista, los saberes que se encuentran en los libros o que poseen los profesionales.

**Debatamos:** Confrontar los diferentes puntos de vista y conocer las razones en que se apoyan cada uno, tratar de enriquecer lo que pensamos con los saberes de los otros.

**Comprometámonos y decidamos (práctica):** El aprendizaje se hará realidad cuando llevamos a la **práctica** lo que sabemos. Definiendo claramente los compromisos mediante las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué voy hacer?
- b. ¿Dónde?
- c. ¿Cuándo?
- d. ¿Con quién?

1. **Evaluemos:** la evaluación es necesaria para saber dónde nos encontramos respecto al punto de llegada que nos impusimos y averiguar sí hemos o no cumplido lo acordado. -(Solano, 2007)

Para esta experiencia la “metodología de dialogo de saberes” se desarrolló a través de la:

### **Sesión educativa:**

A través de esta actividad se concretaron los temas que trabajaron, ordenando su desarrollo, teniendo en cuenta lo más urgente y necesario. Elaborando el material didáctico a utilizar y preparando los temas. Iniciando el desarrollo de la sesión teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Bienvenida:** Se realizó al iniciar la sesión, dedicando un breve tiempo a recibir los participantes mediante un saludo amable, con el fin de crear un espacio de confianza. En algunas sesiones se realizarán dinámicas de grupo (juegos cortos) para motivarlos a participar en el trabajo.
2. **Evaluación de compromisos anteriores:** se inició esta evaluación luego de dos sesiones educativas donde se establecen tareas individuales y grupales de adecuación a los temas tratados.

- 3. Formación de grupos de trabajo:** En las diferentes sesiones educativas se conformarán sub-grupos de participantes con el fin de motivarlos a intervenir en el desarrollo del tema y lograr que aprendan mucho más.
- 4. Realización de la sesión educativa:** aplicando los cinco (5) pasos de la metodología de “diálogo de saberes” en el primer paso de **reflexionemos y compartamos** se busca recoger lo que saben los participantes de cada grupo de acuerdo al tema que se desarrolla.
- En el paso segundo **consultemos** se comparten los planteamientos teóricos recogidos de libros y especialistas de cada tema tratado.
- En el paso tercero **debatamos** que es el encuentro de los distintos saberes, se quiere que los participantes afiancen conocimientos sobre el tema tratado en cada sesión educativa y aclaran dudas.
- En el paso cuarto **comprometámonos** se espera que los participantes se organicen en sub-grupos teniendo en cuenta sus habilidades y así establecer compromisos para cada actividad práctica.
- El paso quinto **evaluación** se realizó en cada sesión educativa con el fin de ir mejorando el trabajo.
- En algunas sesiones educativas se utilizó evaluación escrita de los temas tratados con el fin de establecer si han logrado un aprendizaje; en las sesiones prácticas se realizó evaluación corta y con la intención corta y con la intervención de los que voluntariamente quieren hablar ya que no se exige a nadie a que intervenga se aplicaran preguntas como:
- a) ¿Cómo se sintieron?
  - b) ¿Qué les gusto?
  - c) ¿Qué cambios sugieren?
- Hay que tener en cuenta que en las sesiones educativas no siempre se desarrollan todos los pasos a seguir. -(Solano, 2007)

En la tabla 7 se presenta en forma resumida las diferentes actividades realizadas con los jóvenes integrantes de la IPS Generación Ivproyect centro de armonización The Wala Nasa.

Tabla 7 Sesiones realizadas en la IPS Generación Ivproyect centro de armonización The Wala Nasa.

Sesión	Sistemas de Explotación	Temáticas	Participación	Evaluación
1	Coordinación de Actividades a Realizar.	Definición de espacio ocupacional y ubicación de lugares para construcción de galpones.	Directivos de la institución	Los directivos de la institución estuvieron de acuerdo con la ejecución del proyecto aplicado de grado.
2	Primera sesión educativa con los jóvenes aplicando la metodología "diálogo de saberes"	Se realizó la presentación del proyecto a los jóvenes. En sus reflexiones manifestaron que en sus fincas, las gallinas duermen en los arboles; recorren la finca buscando alimento y reciben una vez al día maíz. No realizan el manejo sanitario. Una vez expuestos los planteamientos teóricos, consideran de gran importancia los temas a tratar y presentaron inquietudes acerca de la ubicación de los galpones con respecto a los puntos cardinales y por qué se tenía que agrupar los animales en galpón. Se hizo un análisis con ellos y se explicó las razones de la ubicación del galpón según el clima, la temperatura y la intensidad de los vientos y sobre la importancia del galpón para proteger y brindar mejor cuidado y alimento a las especies menores.	Se consolidó grupo de trabajo: con los (6) participantes presentes en la institución.	Se orientó oralmente. Expresaron su gran motivación porque les va a permitir obtener conocimientos que más tarde aplicarán en sus fincas además era una actividad nueva en la institución que les permitirá permanecer ocupados.

3	Cuidados y corte de guadua parte de indicación teórica.	Los participantes sobre la siembra y corte de la guadua, solo tenían conocimiento en cuanto a las fases de la luna (menguante) para cortarla. Se presenta contenido teórico acerca de la siembra, cuidados y corte de la guadua. Los participantes mostraron mucho interés por el tema.	Se escogieron los jóvenes que participarían en el corte de la guadua, teniendo en cuenta orientaciones de Directora y líder terapéutico de la institución.	Manifestaron satisfacción por el conocimiento obtenido, que sería de provecho para su desempeño en el campo. Se sintieron a gusto con la escogencia de los participantes para el corte de la guadua.
4	Corte y cuidado de la guadua. Se realizaron 17 sesiones prácticas para este fin, 3 días a la semana durante 2 horas.	Se orientó al grupo y en especial a los jóvenes que van a participar en el corte de la guadua para que expresen sus conocimientos e inquietudes. Tenían claro el cuidado personal y cómo proceder para su corte. Se reforzó conocimientos acerca del corte de la guadua, cuidados personales y cuidados en cultivo de la mata de guadua (limpieza). Pese a que no participaba todo el grupo se mostraron interesados por tener claro conocimientos acerca del corte y traslado de la guadua. El grupo en sus tiempos libres se comprometió a realizar el traslado de la guadua a la institución, acompañados por el líder terapeuta.	Se confirman para el corte de la guadua la participación de 2 jóvenes integrantes del grupo que llevan adelantado su proceso de rehabilitación y están comprometidos en éste.	Los jóvenes participantes para el corte de la guadua estuvieron muy comprometidos realizando su actividad teniendo en cuenta las orientaciones dadas. Se consideró que el tiempo utilizado para el corte fue muy extenso debido al tiempo asignado por la institución para ello.
5	Sesión teórica sobre: instalación y adecuación de los galpones de las gallinas ponedoras y pollos de	Se presentó contenido teórico sobre la construcción, instalación y adecuación del galpón y corral de pastoreo para gallinas ponedoras y galpón para pollos de engorde. Los participantes expresaron su interés por el tema al considerar que, en sus lugares de origen, no se tenía estos conocimientos técnicos. El grupo se muestra interesado en participar en la	Se confirma el grupo de trabajo con la participación de 6 jóvenes que iniciaron desarrollo del proyecto y 2 jóvenes que acaban de ingresar.	Se realizó evaluación escrita obteniendo resultados claros a cerca de la adecuación, construcción e instalación de los galpones para gallinas ponedoras y pollos de engorde.

	engorde y corrales de pastoreo de las gallinas ponedoras.	construcción del galpón y corral de pastoreo con el fin de tener la experiencia práctica que les permita aplicarlo en sus fincas.		Motivados a llevar a la práctica en sus fincas, lo aprendido.
6	Construcción del galpón gallinas ponedoras	Los participantes tienen claros los conceptos para la adecuación, construcción e instalación del galpón y corral de pastoreo. Se establece que tienen claro los planteamientos teóricos para iniciar la actividad práctica. Se reforzó conocimiento sobre cuidado personal y manejo de herramientas y aspectos a tener en cuenta para la adecuación, construcción e instalación del galpón, aprovechando para capacitar a jóvenes recién ingresados. A lo largo de las sesiones educativas los jóvenes participantes, plantearon técnicas para el aseguramiento de las paredes en lata de guadua y así lograr mayor conservación del galpón, de acuerdo a experiencias vividas en sus hogares con construcciones utilizando este material. Orientaron sobre experiencias para tensionar la malla.	Para esta sesión educativa práctica, la institución selecciono 6 jóvenes permanentes en esta actividad, y los jóvenes recién ingresados participaron progresivamente.	Se realizó en cada sesión educativa práctica, los jóvenes manifestaban su satisfacción por el aprendizaje obtenido y por los avances que se tenían en la construcción. Manifestaron que a nivel personal y grupal han mejorado sus relaciones interpersonales. Se observó gran interés, compromiso y deseo en el aprendizaje de construcción del galpón.
7	Construcción del galpón para pollos de engorde.	El grupo tenía los conocimientos teóricos claros acerca de la construcción del galpón para pollos de engorde. Se apoyó conocimientos acerca del tema. El grupo logró establecer diferencias entre el galpón de gallinas ponedoras y pollos de engorde en cuanto al tamaño y la forma del techo. Existió gran interés y deseo de participar por parte del grupo de jóvenes en la	Para esta sesión participaron 6 jóvenes permanentes y los otros participaron en 3 grupos de 4 participantes cada uno en forma rotatoria para un total de 18 participantes.	Por cada sesión educativa práctica se evaluó con los jóvenes, las actividades relacionadas, logrando evidenciar su permanente motivación, compromiso y satisfacción por realizar la

		construcción del galpón de pollos.		construcción del galpón. Manifestaron que el realizar estas actividades en grupo, les permitió compartir y apoyarse mutuamente.
8	Sesión teórica del tema referente a: adecuación, atención, nutrición y manejo para la producción, en gallinas ponedoras y pollos de engorde.	Sobre la adecuación de las gallinas y pollos, los 3 grupos analizaron expusieron sus conclusiones, considerando que en sus fincas no existe atención técnica, las especies menores andan por toda la finca sin control tomando los alimentos que son regados en el patio o en una vasija y solo se les proporciona maíz y el agua, el manejo en cuanto al estado de salud de las especies menores no se realiza. Se brindó conocimientos teóricos sobre adecuación, nutrición y manejo para la producción de gallinas ponedoras y pollos de engorde. El grupo resaltó la importancia del tema ya que en sus lugares de origen no se tenía conocimiento alguno y la producción de estas especies menores era mínima.	El grupo de participantes 18 jóvenes se organizaron en tres grupos de 6 participantes para intervenir el desarrollo de la sesión educativa.	Se orientó evaluación escrita: logrando establecer que hay un conocimiento claro sobre adecuación, atención, nutrición y manejo en especies menores (gallinas ponedoras y pollos de engorde).
9	Cría y explotación técnica del curí o cuy y conejos.	Los 4 grupos luego de un análisis y reflexión, sobre el cuidado de los curíes y conejos comentan que los crían libremente en espacios de la casa, (cocina y pieza), sin brindar cuidados técnicos. La alimentación es basada de forrajes existentes en la finca y como suplemento alimentario les brindan granos (maíz, haba, etc.). El manejo en cuanto a	El grupo de participantes 18 jóvenes se organizan en 4 grupos, quedando 2 grupos con 4 participantes y 2 grupos con 5 participantes.	Los participantes se integran y se relacionan grupalmente, permitiendo la intervención en grupo con interés y responsabilidad. Lograron obtener conocimientos precisos y claros sobre la cría y

	<p>salud es mínimo. Se brindó conocimientos teóricos sobre la cría y explotación técnica del curí o cuy y el conejo. El grupo se interesó sobre el tema, considerando que era necesario atender a estas especies menores, técnicamente para mejorar la producción. Expresaron su gran deseo de compartir los conocimientos adquiridos con sus familiares y vecinos para lograr una buena producción de éstas especies.</p>	<p>explotación técnica del curí o cuy y del conejo.</p>
--	--	---

**Fuente: Propias del proyecto**

- a. Foto de reconocimiento del terreno asignado para el proyecto productivo Galpón para gallinas ponedoras.
- b. Foto de reconocimiento del terreno asignado para el proyecto productivo Galpón Para pollos de engorde.



**Fuente: Propias del proyecto**

c. Foto evidencia de situación del proyecto productivo existente.



**Fuente: Propias del proyecto**

d. Foto primera sesión con el grupo de jóvenes presentación del proyecto.



**Fuente: Propias del proyecto**



e. Foto sesión educativa práctica corte de guadua



**Fuente: Propias del proyecto**

- f. Foto de sesión educativa teórica sobre construcción de galpones de gallinas ponedoras y pollos de engorde.



**Fuente: Propias del proyecto**

- g. Fotos sesiones educativas prácticas de construcción del galpón de gallinas ponedoras.





**Fuente: Propias del proyecto**

h. Fotos sesiones educativas prácticas de construcción del galpón de pollos de engorde.





**Fuente: Propias del proyecto**

- i. Foto sesión educativa teórica sobre cría y explotación técnica de conejos y curí o cuy.



**Fuente: Propias del proyecto**

## 2. RESULTADOS

- Con la presentación del plan de trabajo se logró motivación e interés de los jóvenes para participar en su desarrollo, al considerar que les permitió obtener conocimientos técnicos que aplicarían en su reinserción a la vida social.
- Capacitaciones a los jóvenes con miras a una buena resocialización a la sociedad, con conocimientos nuevos en producción y explotación de especies menores gallinas ponedoras, pollos de engorde, conejos y curíes.
- Resaltar la elaboración de 2 galpones funcionales y listos para su utilización, realizando la adecuación de las gallinas ponedoras existentes (10), su manejo y cuidado de acuerdo a los requerimientos técnicos recibidos.
- Se logró a través de evidencias, fotografías e informes verbales y digitales a la institución, verificar y presentar resultados.
- Los proyectos productivos como refuerzo alimenticio a la canasta de mercado de la institución.
- La motivación y la buena relación del grupo de jóvenes para el trabajo en equipo.
- El compromiso del grupo de jóvenes de divulgar en sus sitios de origen los conocimientos aprendidos y organizar en sus hogares un proyecto productivo en especies menores.

j. Fotos resultado de galpones





**Fuente: Propias del proyecto**

### 3. CONCLUSIONES

La experiencia de capacitar a los jóvenes residentes en la institución con problemas de adicción por drogas, a través del proyecto aplicado permitió fortalecer sus relaciones interpersonales, apoyarles en su proceso de rehabilitación y adquirir un conocimiento y manejos técnicos sobre construcción, adecuación y nutrición de especies menores, para que una vez se reintegren a sus hogares apliquen y organicen sus proyectos productivos auto sostenibles.

Al obtener el conocimiento sobre el manejo y cuidado de las especies menores permitió que las gallinas existentes se adecuaran en el espacio construido para brindarles una buena atención que permitió a la institución lograr obtener insumos (huevos, carne) y agregar un complemento alimentario a su canasta de mercado, generando su auto sostenibilidad y proporcionando una adecuada nutrición a los jóvenes.

Con los jóvenes se logró a través de actividades de socialización una integración grupal que les permitió motivación e interés por participar en el desarrollo del proyecto.

Quedo pendiente la construcción de las jaulas de cuyes y conejos, la capacitación sobre cultivos pre germinados y su respectivo invernadero. Por decisión de la institución, que al momento no tenía los recursos necesarios para su elaboración debido al inicio de la construcción locativa y además requerían temporalmente de los espacios asignados para estas especies.



#### **4. RECOMENDACIONES**

La universidad UNAD a través de ECAPMA continúe facilitando a los estudiantes la realización de proyectos aplicados en instituciones o comunidades ya que es una gran experiencia que fortalece integralmente y permite que la comunidad visualice el quehacer profesional.

## BIBLIOGRAFIA

- Ana Haro García (s.f.) Carne de Conejo, Recuperado de septiembre 2018, de:  
<https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/c./carne-de-conejo>
- Estella Camargo y María Fernanda Bellén (2008) Desarrollo endógeno Agropecuario Nueva Biblioteca del campo, conejos y curíes, Fundación Hogares Juveniles Campesinos carrera 24 No. 36 – 47 – Bogotá D.C. – Colombia. Impreso por printer Colombia.
- Felipe Durán Ramírez (2004) Volvamos al Campo Manual de Explotación en Aves de Corral Grupo Latino Ltda. Bogotá D.C. – Colombia. Impreso por printer Colombia.
- Felipe Durán Ramírez (2003) Volvamos al Campo Manejo y Nutrición en Aves de Corral Grupo Latino Ltda. Bogotá D.C. – Colombia. Impreso por printer Colombia.
- German Mariño Solano (1992) reimpresión, octubre (2007) Manual Aprender a Enseñar Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: Imprenta Nacional de Colombia.
- Gordillo, J. C. Médico Veterinario y Muriel, C. A. zootecnista (2003) Aves Manual de Producción Finca, Colombia León publicidad.
- Horacio Santiago Rostagno (2005) Tablas Brasileñas para Aves y cerdos. Composición del alimento y Requerimientos Nutricionales, Recuperado de:  
[www.fagro.edu.uy/nutrical/ensenanza/avicultura/Tablas\\_aves\\_y\\_cerdos.pdf](http://www.fagro.edu.uy/nutrical/ensenanza/avicultura/Tablas_aves_y_cerdos.pdf)
- Ing. Mario A Olcese 7 noviembre 2012 El Zootecnista. Recuperado de:  
<https://elzootecnista.wordpress.com/2012/11/07/requerimientos-nutricionales-de-la-aves/>
- Jorge Fuerbringer Bermeo y Pedro Nel Bolaños Muñoz reimpresión febrero (1996) Explotación Técnica del Curí o Cuy redacción y administración Santafé de Bogotá – Colombia.
- Jairo de Jesús Perea Rivas (2003) evaluación y documentación de practica sobresaliente sobre el manejo de la cosecha y maduración de la guadua en el departamento del Huila. Recuperado de octubre 2018, de [bibliotecadigital.agronet.gov.co](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co) › 2006718144553\_Manual de guadua
- Liliana Damarys Gévez, (2019) Construcción de galpón para pollos. Recuperado de junio 2019, de**  
[https://mundo-pecuario.com/tema199/aves/cama\\_para\\_pollos-1137.html](https://mundo-pecuario.com/tema199/aves/cama_para_pollos-1137.html)
- Skin comer, 2008 Gallinas Ponedoras: Nutrición, Recuperado de:  
<https://gallinasponedorsmf10.blogspot.com/p/nutrición.html>