

PRO
0390
EJ 1

Hemeroteca

058898

**MODULO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCION AVICOLA SUSTENTABLE,
COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA PARA LA CAPACITACION DE
FAMILIAS CAMPESINAS Y PEQUENOS PRODUCTORES, DE LAS VEREDAS
LA CUNCIA Y LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO**

**ANDRES LEONARDO GUERRERO MARTINEZ
ELKIN FERNANDO ACOSTA ROA**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
PROGRAMA LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
VILLAVICENCIO
2010**

**MODULO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCION AVICOLA SUSTENTABLE,
COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA PARA LA CAPACITACION DE
FAMILIAS CAMPESINA Y PEQUENOS PRODUCTORES, DE LAS VEREDAS
LA CUNCIA Y LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO**

**ANDRES LEONARDO GUERRERO MARTINEZ
ELKIN FERNANDO ACOSTA ROA**

Proyecto presentado como requisito para optar al titulo de
LIC EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

**DIRECTOR
MANUEL EDUARDO HOZMAN MORA**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
PROGRAMA LICENCIATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA
VILLAVICENCIO
2010**

AUTORIDADES ACADÉMICAS

OSCAR DOMINGUEZ GONZALEZ
Rector

EDUARDO CASTILLO GONZALEZ
Vicerrector Academico

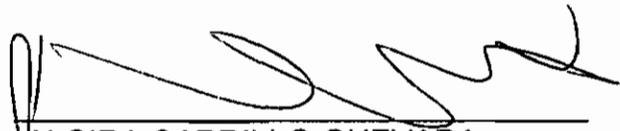
HERNANDO PARRA CUBEROS
Secretaria General

OMAIRA ELIZABETH GONZALEZ GIRALDO
Decano Facultad de Humanas y de la Educacion

LIDA CRUZ JERÓNIMO ARANGO
Director Escuela de Pedagogia y Bellas Artes

DELIA RINCÓN ARIZA
Directora Programa de Licenciatura en Produccion Agropecuaria

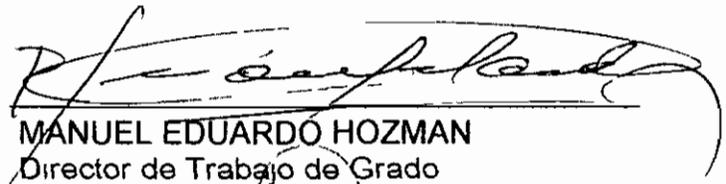
Nota de aceptacion



ALCIRA CARRILLO GUEVARA
Directora Centro de Investigaciones
Facultad de Ciencias Humanas y de
La Educacion



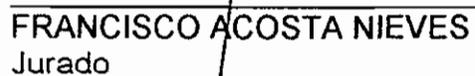
DELIA RINCON ARIZA
Directora Programa de Licenciatura en
Produccion Agropecuaria



MANUEL EDUARDO HOZMAN
Director de Trabajo de Grado



RICARDO MURILLO PACHECO
Jurado



FRANCISCO ACOSTA NIEVES
Jurado

Villavicencio, diciembre de 2010

DEDICATORIA

Dedico este trabajo

A Cristo Jesus Nuestro Señor, quien me acompaña y me ilumina en el camino de mi vida, el cual me ha ayudado a mantener siempre la mira en alto, y me da las fuerzas de ser cada vez mejor, sin fallecer ante los problemas y dificultades

Especialmente a mis padres, por haberme apoyado en este gran proceso de nuestra etapa, como profesionales, por darnos la vida y ayudarnos en los retos. Agradecemos a nuestros seres queridos y amigos por estar siempre ahí incondicionalmente por creer en nosotros y ayudarnos con su sabiduría

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a

A el L P A Manuel Eduardo Hozman Mora, director del trabajo de grado, por su apoyo desde el inicio del proyecto, quien con su conocimiento y paciencia, guio el presente estudio

Los docentes MVZ Ricardo Murillo Pacheco y L P A Francisco Acosta jurados y evaluadores, por sus asesorias, colaboracion y paciencia, a la hora de darle rumbo al presente estudio

A la señora Virginia Martinez, quien amablemente permitio a los autores desarrollar la fase investigativa brindandonos el espacio necesario para desarrollar el estudio sobre la preparacion de dietas a base de productos y subproductos agricolas como alternativa nutricional en la explotacion de pollos de engorde, la cual fue la base de los resultados del componente tecnico de la presente investigacion

Los habitantes de las veredas La Cuncia y las Mercedesdel municipio de Villavicencio y a la Institucion Educativa Simon Bolivar, quienes con su participacion contribuyeron al desarrollo de la fase pedagogica del presente estudio

Y a todas las personas que intervinieron directa e indirectamente para que esta investigacion se realizara

TABLA DE CONTENIDO

		Pag
PRELIMINARES		
	CUBIERTA	III
	PORTADA	IV
	AUTORIDADES ACADEMICAS	V
	ACEPTACION	VI
	DEDICATORIA	VII
	AGRADECIMIENTOS	VIII
	TABLA DE CONTENIDO	IX
	LISTAS ESPECIALES	XI
1	INTRODUCCION	15
2	MARCO TEORICO	17
2 1	Seguridad Alimentaria	17
2 2	Razas y tipos	17
2 3	Instalaciones y Equipo	20
2 4	Condiciones del Sitio	20
2 5	Diseños de Galpones	20
2 6	Equipos Avicolas	25
2 7	Alimentacion	28
2 8	Nutrientes	29
2 9	Necesidades Nutricionales	32
2 10	Composicion de los Alimentos	33
2 11	Preparacion de Raciones	34
2 12	Manejo de Polluelos	38
2 13	Primera Semana	42
2 14	Segunda Semana	42
2 15	Tercera Semana	43
2 16	Manejo de Aves Adultas	43
2 17	Cuarta Semana	43
2 18	Quinta Semana	44
2 19	Sexta y Ultima Semana	44
3	MARCO PEDAGÓGICO	45
3 1	modulo educativo	45
3 2	Capacitaciones	45
3 3	talleres pedagogicos de capacitacion	46
3 4	objetivos generales en los talleres	47
3 5	modelo pedagogico	47
3 6	estrategias pedagogicas	48
3 7	Metodos Didacticos	50
4	MARCO GEOGRAFICO	51
5	MARCO LEGAL	52

5 1	Ley General de la Educacion	52
5 2	Resolucion 00074 de 2002	52
5 3	Resolucion 001183	53
5 4	Organizacion Mundial de la Salud	53
6	MATERIALES Y METODO	54
6 1	Lugares de ejecucion	54
6 1 1	Trabajo tecnico de campo	54
6 1 2	Trabajo academico	54
6 4	Poblacion	55
6 5	Muestra	55
6 6	Tecnicas Instrumentos de recoleccion de informacion	55
6 7	Instrumentos	56
6 8	<i>Materiales y metodos</i>	56
6 9	Fases de investigacion	60
6 9 1	Fase de diagnostico	60
6 9 2	Fase de planeacion	61
6 9 3	Fase de ejecucion	62
6 9 4	Fase de seguimiento y evaluacion	66
6 10	Metodos	66
7	RESULTADOS	67
7 1	FASE EXPERIMENTAL	67
7 2	FASE PEDAGOGICA	69
8	ANALISIS DE RESULTADOS	83
9	CONCLUSIONES	85
10	RECOMENDACIONES	86
11	RESUMEN ANALITICO	87
12	BIBLIOGRAFIA	89
13	ANEXOS	92

Listas Especiales

Lista de Graficas

		Pag
Grafica 3	¿Con que frecuencia reciben capacitaciones en la vereda o en el sector donde usted habita?	69
Grafica 4	¿Que entidades capacitadoras, han tenido presencia en su vereda o sector?	70
Grafica 5	¿Sabe que significa seguridad alimentaria?	71
Grafica 6	¿Tiene conocimiento acerca de la produccion de pollos de engorde?	72
Grafica 7	¿Conoce los tipos de explotacion avicola que existe?	73
Grafica 8	¿Conoce algun tipo de alternativa nutricional de origen natural diferente a los concentrados, que pueda proporcionarle a los pollos?	74
Grafica 9	¿Sabe que aspectos se deben tener en cuenta para la formulacion de dietas para la nutricion de los pollos de engorde?	75
Figura 10	¿Conoce algunas formas alternativas para el manejo de enfermedades en pollos de engorde?	76
Grafica 11	¿Considera que la informacion recibida de los estudiantes de la UNILLANOS para la alimentacion y preparacion de dietas para los pollos d engorde es?	77
Grafica 12	¿Cree que la capacitacion recibida es buena para colocar en practica la produccion avicola sustentable?	78
Grafica 13	¿Cree que el modulo educativo en la capacitacion es explicativo, relevante y conciso?	79
Grafica 14	¿Como califica el desempeño de los estudiantes de la UNILLANOS en la capacitacion brindada?	80

Grafica 15	¿Como califica el desempeño de los estudiantes de la UNILLANOS en la capacitacion brindada?	81
Grafica 16	¿Las diapositivas utilizadas en la capacitacion les parecieron explicativas relevantes y concisas?	82

Lista de tablas

		Pag
Tabla 6	¿Con que frecuencia reciben capacitaciones en la vereda o en el sector donde usted habita?	70
Tabla 7	¿Que entidades capacitadoras, han tenido presencia en su vereda o sector?	71
Tabla 8	¿Sabe que significa seguridad alimentaria?	71
Tabla 9	¿Tiene conocimiento acerca de la produccion de pollos de engorde?	72
Tabla 10	¿Conoce los tipos de explotacion avicola que existe?	73
Tabla 11	¿Conoce algun tipo de alternativa nutricional de origen natural, diferente a los concentrados que pueda proporcionarle a los pollos?	74
Tabla 12	¿Sabe qué aspectos se deben tener en cuenta para la formulacion de dietas para la nutricion de los pollos de engorde?	75
Tabla 13	¿Conoce algunas formas alternativas para el manejo de enfermedades en pollos de engorde?	76
Tabla 14	¿Considera que la informacion recibida de los estudiantes de la UNILLANOS para la alimentacion y preparacion de dietas para los pollos d engorde es?	77
Tabla 15	¿Cree que la capacitacion recibida es buena para colocar en practica la produccion avicola sustentable?	78
Tabla 16	¿Cree que el modulo educativo en la capacitacion es explicativo relevante y conciso?	79
Tabla 17	¿Como califica el desempeño de los estudiantes de la UNILLANOS en la capacitacion brindada?	80
Tabla 18	¿Como califica el desempeño de los estudiantes de la UNILLANOS en la capacitacion brindada?	81
Tabla 19	¿Las diapositivas utilizadas en la capacitacion les parecieron explicativas, relevantes y concisas?	82

Lista de anexos

	Pag
Anexo A Caratula Modulo Educativo	92
Anexo B Listado de asistentes a las Capacitaciones	93
Anexo C Formato de encuesta	94
Anexo D Guias Pedagogicas	96
Anexo E Evidencia Fotografica	106

1 INTRODUCCION

El proyecto denominado **“MODULO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCION AVÍCOLA SUSTENTABLE, COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA PARA LA CAPACITACION DE FAMILIAS CAMPESINAS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES, DE LAS VEREDAS LA CUNCIA Y LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO”** pretende contribuir en la solución del problema de Inseguridad Alimentaria, de los campesinos y habitantes rurales de estos lugares, por medio de la implementación de un modelo de producción avícola sustentable e inocuo, basado en prácticas de manejo amigables con el entorno y el diseño de dietas alimenticias completas, formuladas a partir de proteína de origen vegetal, subproductos agrícolas y agroindustriales no convencionales

A pesar de que en teoría, la idea expresada por las instancias departamentales es la de apostarle a una producción limpia, lo cierto es que la producción pecuaria ha estado signada por el uso indiscriminado de hormonas, promotores de crecimiento sintéticos, antibióticos, antimicóticos y alimentos concentrados, los cuales generan serios riesgos sobre la salud de los consumidores

En este sentido, se busca suplir la necesidad humana de consumir alimentos limpios, libres de agrotóxicos y sustancias de síntesis química, teniendo en cuenta que la mayoría de los consumidores están adquiriendo una gran carga hormonal, producto del consumo de la carne de estos animales, que degenera el organismo del ser humano

Por otra parte el Módulo Educativo busca incentivar a los campesinos a establecer vínculos para crear microempresa y producir pollo inocuo para el autoconsumo familiar y la comercialización en mercados locales. La ventaja significativa y el valor agregado de este producto, es el de ofrecer al consumidor un pollo libre de anabólicos, promotores de crecimiento y otros compuestos químicos cuyos riesgos sobre la salud humana, a largo plazo aun no han sido determinados con claridad

La población de las veredas en las cuales se desarrollará el proyecto presenta un gran potencial productivo que aun no ha sido explotado en su totalidad. En ella se encuentran familias de escasos recursos, con pequeñas extensiones de terreno, las cuales en su mayoría no han sido habilitadas para fines productivos

Adicionalmente poseen un importante conocimiento, consolidado a partir de la empiria y el ensayo-error,por tanto el Modulo Educativo aqui planteado junto con los talleres pedagogicos a desarrollar, buscan constituirse en una herramienta idonea para la formacion de algunas familias de las mencionadas veredas Este modulo sera usado como guia en el establecimiento de explotaciones de pollos de este tipo, buscando generar mejores ingresos y a su vez garantizando la seguridad alimentaria de los habitantes de este sector de la ciudad, con el fin de alcanzar una mejora significativa en la calidad de vida de sus pobladores

El presente proyecto se inscribe en la Linea de Investigacion **Escuela y Comunidad**, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educacion y fue formulado en el marco del trabajo del Grupo de Estudio en Agroecologia y Agriculturas Alternativas (***Germina***), como mecanismo para generar un sistema productivo alternativo al tradicional que beneficie la economia campesina y familiar de las veredas antes mencionadas

2 MARCO TEORICO

2 1 Seguridad Alimentaria Y Nutricional

Cuando se menciona el termino Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) generalmente las personas lo relacionan con programas de complementacion alimentaria y nutricional, comedores comunitarios y escolares en fin, actividades en las cuales la poblacion beneficiada apenas cubre de manera parcial sus necesidades alimentarias y nutricionales nada mas alejado de la realidad, la concepcion del concepto abarca acciones igualmente importantes y relevantes que a mediano y largo plazo pueden proporcionar mayor bienestar a la poblacion a la que se quiere beneficiar ¹

MACHADO Absalon nos presente la siguiente definicion "La Seguridad Alimentaria y Nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad, por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilizacion biologica para llevar una vida saludable y activa " ²

2 2 Razas

La produccion de pollo ha tenido un desarrollo importante durante los ultimos años y esta muy difundida en nuestro pais, sobre todo en climas templados y calidos, debido a su alta rentabilidad buena aceptacion en el mercado, facilidad para encontrar muy buenas razas y alimentos concentrados de excelente calidad que proporcionan muy buenos resultados en conversion alimenticia (2 kilos de alimento para transformarlos en 1 kilo de carne)

¹ SALAZAR PUPO Hernando Ensayo La seguridad alimentaria y nutricional Un concepto integrado e integrador P 2

² MACHADO Absalon y PINZÓN Nidyan Indicadores para el seguimiento de la seguridad alimentaria en Colombia 1970-2000 P 2

Para que cualquier proyecto pecuario tenga buenos resultados se deben tener en cuenta cuatro factores y son ³

- La raza
- El alimento
- El control sanitario (prevención de enfermedades)
- El manejo adelantado a la explotación

Una buena raza es aquella que tiene una gran habilidad para convertir el alimento en carne en poco tiempo, con características físicas tales como cuerpo ancho y pechuga abundante ojos prominentes y brillantes movimientos ágiles, posición erguida sobre las patas ombligos limpios y bien cicatrizados. Las incubadoras nacionales están distribuyendo en general pollitos de engorde de muy buena calidad provenientes de excelentes reproductores y con capacidad genética para la producción de carne.

Tipos

Comparadas con otros animales de granja, las aves crecen y se reproducen con facilidad. Su crianza no implica grandes erogaciones en cuanto a la inversión inicial y mantenimiento. Constituyen por lo tanto en un inestimable aporte para la autosuficiencia familiar de alimentos de origen animal (huevos y carne).

Las aves pueden clasificarse en cinco grupos:

- 1 Variedades comerciales productoras de huevos
- 2 Variedades comerciales productoras de carne
- 3 Productoras de huevo y carne (doble propósito)
- 4 Criollas o locales
- 5 Mejoradas

³ Pollos de Engorde Consideraciones generales Mayo de 2010
ww.angelfire.com/ia2/ /avicultura_ engorde htm

Productoras de carne

Son razas comerciales especializadas en la producción de pollos para el consumo. Requieren los mismos cuidados y exigencias de alimentación que las aves productoras de huevos. Este tipo de ave es muy propenso a las enfermedades y muy exigentes en cuanto a las condiciones ambientales: Temperatura adecuada (según la edad), la humedad del galpón entre el 40-60%, buena ventilación, espacio suficiente para que las aves puedan moverse, retiro regular de las camas, limpieza y desinfección concienzuda de los pisos e iluminación nocturna. Las más conocidas son Hubbard, Arbor Acres⁴.

Aunque se les conoce como razas, las gallinas que se explotan actualmente son líneas genéticas con nombres comerciales asignados por las empresas que las producen⁵.

a) Gallinas ligeras (producción de huevo)

Babcock
Hy-Line
Hisex Brown
Hisex White
Dekalb

b) Gallinas pesadas (producción de pollo de engorda)

Ross
Hybro
Cobb
Hubbard
Arbor Acres

c) Gallinas semipesadas (doble propósito)

Rhode Island Red
Plymouth Rock Barred
Cruzas de las dos anteriores

⁴DIAZ M Alfonso, ORTEGA S Guillermina. Avicultura Práctica 1. Avicultura General y Pollos de Engorde. Bogotá. Valsalice. P. 24.

⁵LESUR Luis. Manual de avicultura. Una guía paso a paso. México. Editorial Trillas. 2003. p. 12.

2 3 Instalaciones Y Equipos Avícolas

El alojamiento es uno de los factores técnicos más importantes en el desarrollo de esta empresa. Las aves domésticas pueden criarse con buenos resultados si se encuentran bien protegidas del medio ambiente por buenos alojamientos adecuadamente ubicados en el terreno⁶

2 4 Condiciones del sitio para la unidad Avícola

- ✓ Terreno plano o semiplano
- ✓ Suelo seco y firme
- ✓ Con buenas vías de comunicación
- ✓ Con servicios (Agua, luz) o facilidad para instalarlos
- ✓ Distancia a la vivienda 100 metros máximos
- ✓ Distancia a otras instalaciones pecuarias 100 metros

2 5 Diseño de Galpones

Cuando se haya tomado la decisión de establecer una empresa avícola, los requisitos al construir son⁷

Orientación del Galpon

En clima frío y medio el eje longitudinal y por consiguiente las culatas van de sur a norte, para cortar las corrientes de aire. Los ventanales y puertas al oriente y occidente, para que las aves reciban la mayor cantidad de luz en la mañana y tarde⁸

⁶ Aves de Corral Manual para la Producción Agropecuaria Área de Producción Animal México Editorial Trillas

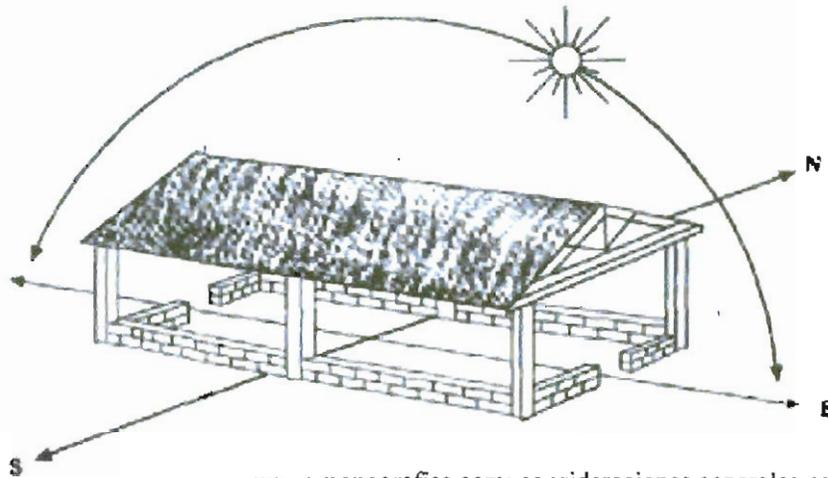
⁷ QUINTANA José Antonio AVITECNICA Manejo de Aves Domésticas México 2000 P 12

⁸ Aves de Corral Manual para la Producción Agropecuaria Área de Producción Animal México Editorial Trillas P 25



Fuente: Internet

En clima caliente: las culatas y el eje longitudinal deben ir de oriente – occidente para cortar la luz directa a mañana y tarde. Los ventanales y puertas al norte y sur. La correcta orientación evita que las aves contraigan enfermedades, especialmente de tipo respiratorio.⁹



www.monografias.com: consideraciones generales para pollos de engorde

⁹Ibid. p.90, p 26

Las dimensiones

Varían de acuerdo al número de aves que se pretendan alojar y a la topografía.¹⁰

CLIMA	AVES / m ²
Medio	10
Cálido	8

Tabla 1: www.angelfire.com/ia2/.../avicultura_engorde.htm

Por ejemplo, si se pretende construir un galpón para alojar 2000 pollos en clima medio ($2000/10= 200 \text{ m}^2$), necesitamos un galpón de 200 metros cuadrados, entonces las dimensiones de la construcción podrían ser de 20 m. de largo por 10 m. de ancho. Siempre rectangulares, nunca cuadrados.

El piso

El piso debe estar a 20 centímetros sobre el nivel del suelo. Así se da protección contra eventuales inundaciones y contra las filtraciones de humedad. Este debe contar con drenajes, y su inclinación será del 3%.¹¹

Como material para el piso se puede usar tierra apisonada. Su construcción es muy barata, aunque requiere mucha labor y la tierra absorbe estiércol, por lo cual produce mal olor.

El asfalto es un buen aislante contra humedad y es fácil de lavar y desinfectar. Para su instalación debe usarse maquinaria especial. La construcción de los drenajes es difícil.

Los pisos de cemento son más costosos pero tiene muchas ventajas que justifican su construcción, son muy resistentes y fáciles de lavar y desinfectar, facilitan la

¹⁰QUINTANA, José Antonio. AVITECNICA: Manejo de Aves Domésticas. México. 2000. P 17

¹¹RENTERIA MAGLIONI, Oscar. Manual práctico del pollo de engorde. Gobernación del Valle del Cauca. www.valledelcauca.gov.co/agricultura/descargar.php?id=2333

construcción de drenajes; el galpón se mantiene fresco y libre de olores, además necesita poca o ninguna reparación.



Figura N° 1 Construcción de Galpón
(Piso)

Las paredes

A lo largo del galpón deben estar formadas por una o dos hiladas de bloque en climas cálidos y templados (40 centímetros de alto) y malla para gallinero hasta el techo para permitir una adecuada ventilación.¹²



Figura N° 2-3 Construcción de Galpón (Paredes)

¹²RENTERIA MAGLIONI, Oscar. Manual práctico del pollo de engorde. Gobernación del Valle del Cauca. www.valledelcauca.gov.co/agricultura/descargar.php?id=2333

Techo

El techo debe proveer la debida ventilación. Los galpones de pequeña capacidad no tienen problemas de ventilación, pero las de gran capacidad necesitan de una ventilación activa r que renueve constantemente el oxígeno.¹³

Techo de un agua: Para galpones de pequeña capacidad, cuya amplitud no debe ser mayor a 6 m. El lado de menor altura debe oponerse al viento dominante.

Techo de dos aguas: cerradas para construcciones de 6 m de ancho y más de 10 m de longitud. Tiene el inconveniente de que no permite una buena ventilación superior.

Los materiales más utilizados para la estructura del techo son madera inmunizada y metal. Las estructuras de metal tienen un costo realmente alto, pero son resistentes y de instalación rápida.



Figura N° 4-5 Construcción de Galpón (Techo dos aguas)

Las estructuras metálicas más utilizadas en la construcción, son los ángulos, para el diseño de las cerchas, los cuales permiten la facilidad y la consistencia de

¹³Ibíd.

sostener los perfiles en los cuales irán amarradas las tejas de zinc. En el caso nuestro el techo fue diseñado para dos aguas.¹⁴

2.6 EQUIPOS AVÍCOLAS

a) Bebederos Manuales: son inapropiados para las grandes avícolas, ya que cuando se manipulan, se debe estar pendiente de llenarlos a cada momento para que el pollo no aguante sed. Otro inconveniente que se presenta es el encharcamiento de las camas, cuando estos quedan mal tapados o acomodados. En sitios donde todavía existen se utilizan durante los 7 a 15 primeros días. Se ubica uno por cada 50 pollos.



<http://www.impex.nl/uploaded/product/1233312941.jpg>

b) Bebederos Automáticos: se utiliza 1 bebedero automático por cada 80 pollos. Existen 2 variedades (válvula y de pistola), los cuales facilitan el manejo, para que el operario encargado, no tenga que entrar tanto al galpón, ya que esto produce estrés en los pollos. Además que los animales contarán siempre con agua fresca y disponible. Se utilizan a partir de la segunda semana de vida del pollo.



<http://www.plasticoschempro.com.ec/Avicola/Bebedero%20Automatico%20Mediano2.g>

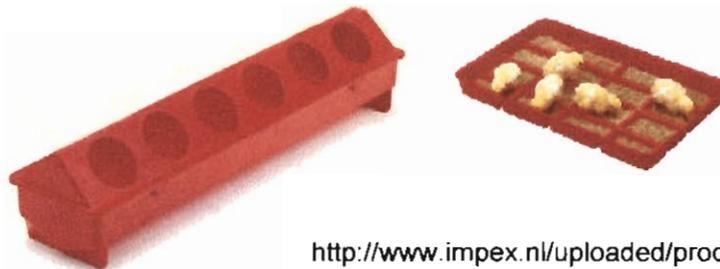
¹⁴RENTERIA MAGLIONI, Oscar. Op cit.

c) Las Cortinas: el material puede ser en polietileno. Estas permiten normalizar el micro clima del galpón, manteniendo temperaturas altas cuando el pollito esta pequeño, regula las concentraciones de los gases, como el amoniaco, y cuando el pollo es adulto ayudan a ventilar el sitio. Como se mencionó anteriormente deben ir tanto interna como externamente y abrir de arriba hacia abajo



Figura N° 6-7 Construcción de Galpón (instalación cortinas)

d) Bandejas de Recepción: son comederos que se pueden realizar con las cajas en las que vienen los pollitos de la incubadora o existen unas comerciales que venden para dicha etapa "comederito bebe" utilizamos 1 por cada 100 pollitos. Son de fácil acceso y no permiten desperdicio. Se cambian a la siguiente semana por las comederos para pollo de engorde o tubulares.



<http://www.impex.nl/uploaded/product/1230112509.jpg>

e) Comederos Tubulares: se encuentran en plástico y aluminio, su capacidad es de 10 y 12Kg. Se recomienda que se utilicen a partir de la segunda semana, en clima caliente para 35 y en frío 40 aves.



http://2.bp.blogspot.com/_WA9KqIqZFds/SaxHLKTX0CI



Figura N° 8: Pollos de dos semanas

f) La Báscula: en una explotación avícola, se deben realizar en lo posible un pesaje por semana, para llevar un control del comportamiento productivo de sus animales.

g) Bomba de Aspersión: recomendamos realizar una fumigación semanal de una solución al 7% de yodo, para disminuir carga bacteriana



http://parasitosdelganado.net/images/stories/ecto_prod/Application/SprayBack.jpg

h) El Redondel: como su nombre lo indica es un círculo en lámina de zinc lisa, o cartón plástico de 50 cm de altura. Se realiza durante la primera semana de vida dentro del galpón. El fin de esta práctica es para contener el calor que produce la criadora para que no se pierda, como a los pollitos, para que no se aparten

demasiado coman, y se vacunen con mayor facilidad. En un diámetro de 3 metros podemos manejar 400 pollos.¹⁵



http://www.engormix.com/images/S_products/jat_RedondelLamina.jp

2.7 Alimentación

Una de las fases importante dentro del proceso del pollo es la alimentación, ya que constituye mínimo el 70 % del costo de producción y por ende es el factor primordial a considerar.¹⁶

Normalmente en nuestro medio se utilizan tres tipos de balanceado, el denominado: inicial o levante, engorde y final, los cuales varían en la cantidad de proteínas, según el balanceo; para un análisis de balanceado se toma en cuenta las proteínas la cual fluctúa entre 18% y 24%, la grasa en 3% y 4%, la fibra entre 4% y 5%, y las calorías, factores muy importantes para balancear una dieta de pollo.

¹⁵LESUR, Luis, Manual de avicultura: Una guía paso a paso. México. Editorial Trillas. 2003. P 12.

¹⁶Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas,p. 61

2.8 Nutrientes

Los nutrientes que deben estar presentes en la dieta son proteínas, energía, vitamina y minerales.¹⁷

Proteínas: Las proteínas son el material de construcción de los músculos y los tejidos del cuerpo. Pueden ser de origen vegetal o animal.¹⁸

Las fuentes de proteínas vegetales son torta de soya, torta de algodón, tamo de arroz, maíz, y otros cereales. Las principales fuentes de proteína de origen animal son la harina de carne, harina de sangre, harina de plumas y residuos de matadero.



http://www.elforraje.com/imagenes/maiz_partido.jpg



<http://fundacion-antama.org/wp-content/uploads/2009/12/200809-maiz-grano.jpg>



Figura N° 9: Tamo de arroz

Pollitos de Iniciación	4.0%
Pollitos de Crecimiento	2.4%

Energía: Para realizar sus funciones vitales, el animal necesita energía, la cual proviene de carbohidratos y grasas del alimento. Además tal energía es

¹⁷Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas, p. 61

¹⁸Ibid. p. 61

transformada por el ave en calor corporal y trabajo. Las raciones con bajo contenido de energía pueden producir animales débiles y crecimiento retardado.¹⁹

La cantidad de energía que proporciona la ración, debe tener cierto equilibrio con la cantidad de proteína. La relación entre proteínas y energía se llama balance de la ración. La energía se mide en kilocalorías por kilogramo de alimento.

Los carbohidratos son nutrientes formados por azúcares, los almidones y la fibra bruta. Los almidones son fáciles de digerir. Las fibras brutas solo pueden ser digeridas parcialmente pero son necesarias para estimular el funcionamiento del aparato digestivo.

Las grasas pueden producir hasta 2.50 veces más energía que los carbohidratos. Además dan un mejor sabor al alimento. Su cantidad en la dieta debe ser restringida porque tiende a producir animales con demasiada grasa corporal.

Vitaminas: Las vitaminas son sustancias que participan en el metabolismo animal en cantidades muy pequeñas. La deficiencia o ausencia vitamínica en la alimentación produce trastornos graves y en algunos casos la muerte.²⁰

Las principales fuentes de vitaminas de origen animal son aceite de hígado de pescado, como el bacalao, harina de pescado, harina de carne, subproductos de la leche y huevos de desecho.

¹⁹Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas,p. 61

²⁰Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas,p. 62



Figura N° 10:Harina de sangre



<http://www.gifsri.com.py/fotos/img-comida.gif>

Las principales fuentes de vitaminas de origen vegetal son el maíz amarillo y sus subproductos, alfalfa fresca, hierba verde, harina de hojas de leguminosas, aceites vegetales, cereales enteros, soya y subproductos.²¹



http://www.engormix.com/images/s_articles/nouvelborges_caprino_forraie02.jpg



Figura N° 11: Trozos de Colas de cebolla larga

Por otro lado en nuestra región es fácil encontrar bora, residuos de cebolla, lechuga y zanahoria, las cuales son fuentes ricas de vitaminas, y por otro parte le brindan el sabor a la carne. En las plazas de mercado como: San Isidro y Central de Abastos, se pueden recolectar los residuos de cebolla larga fresca, los días lunes, miércoles, sábados y domingos, los cuales la mayoría de veces llegan a perderse.

²¹Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas, p. 62



Figura N° 12: Corredores de llana abastos



Figura N° 13: Bore (fuente de vitaminas)

Minerales: Los minerales tienen muchas funciones en el organismo animal. Algunos de ellos son necesarios en pequeñas cantidades; por eso se conocen como minerales menores. Estos son hierro, zinc, cobre, manganeso, yodo, cobalto, molibdeno y selenio. Normalmente su contenido en la dieta es suficiente para satisfacer las necesidades de las aves.²²

El animal necesita otros minerales en mayor proporción; a estos se les llama minerales mayores, y son: calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre y magnesio. El calcio y fósforo, son los minerales más importantes para la formación de los huesos. Sodio y cloro regulan la cantidad de agua retenida en el organismo del ave.

2.9 Necesidades Nutricionales

Las necesidades nutricionales se definen como la cantidad de nutrientes que deben estar presentes en la dieta, para que las aves puedan desarrollarse y producir normalmente.²³

²²Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas, p. 63

²³Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas, p. 64

En la dieta para aves de corral se deben incluir las siguientes cantidades de energía metabolizable (EM), proteína bruta (PB), fibra cruda (FC), calcio (Ca), fósforo (P), sodio (Na), potasio (K):

Tabla 2

Nutrientes	Edad Días					
		1 - 7	8 - 21	22 - 33	34 - 42	43 - 46
Energía Metabolizable	<i>Kcal. / Kg.</i>	2 950	3 000	3 100	3 150	3 200
Proteína	<i>g/Kg.</i>	220	207	194	180	172
Calcio	<i>g/Kg.</i>	14	14	14	26	26
Fósforo	<i>g/Kg.</i>	9	8	8	7	7
Sodio	<i>g/Kg.</i>	3	3	3	3	3
Potasio	<i>g/Kg.</i>	5	5	5	5	5

ROSTAGNO S, Horacio y PÁEZ B, Luis E. Tablas Brasileiras para Aves y Cerdos **2da Edición** Departamento de Zootecnia - Universidad Federal de Viçosa

En el mercado se consiguen mezclas preparadas de vitaminas para adicionar a la ración. Estas deben mezclarse en cantidades especificadas por el fabricante.

2.10 Composición de los Alimentos

Las raciones balanceadas contienen varios ingredientes, los que al ser mezclados constituyen un alimento que satisface las necesidades nutricionales de las aves. Los ingredientes para las raciones, de acuerdo con su contenido nutricional, pueden ser energéticos o proteínicos.²⁴

Los alimentos energéticos provienen principalmente de los cereales y sus subproductos. El azúcar suministra también energía, pero su contenido en la ración no debe pasar del 6%.

Las proteínas provienen de alimentos de origen vegetal y animal. Los alimentos proteínicos vegetales provienen de las tortas o harinas. Los alimentos proteínicos de origen animal son las harinas de carne, pescado, plumas, de sangre.

²⁴Ibíd. P 65

Tabla 3

ALIMENTO	MS	EM	PB	FC	Ca	P	Na	%GRASA
	g/Kg.	Kcal /Kg.	g/Kg.	g/Kg.	g/Kg.	g/Kg.	g/Kg.	
Maíz	860	3 420	88	20		3		
Salvado de arroz	900	3 420	118	30		14	1	
Torta de soya	900	3 500	448	60	3	7	3	
Harina de huesos	950	990	121	20	290	136	5	
Harina de carne	940	1 980	534	24	79	40	17	
Palmiste bajo en grasa		1 550	534					4,3
Tamo de arroz	896	3 770	148					
Melaza		1 880	3,66		218	45	43	0,1
Yuca			120					0,4

Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas, p. 65

2.11 Preparación de Raciones

La preparación de raciones se explica con un ejemplo para una ración de pollitos de la quinta a la sexta semana de su crecimiento. En la tabla 1 se ve que la dieta de estos animales deben incluir 180 g de proteína y 3150 Kcal. De energía metabolizable por Kg. de alimento. (22-33 días)²⁵

Se dispone por ejemplo de tres diferentes ingredientes de la tabla anterior, con los siguientes contenidos de proteínas y energía.

Ingredientes	Proteína	Energía/Kg.
Maíz	88	3420
Torta de soya	448	3500
Palmiste bajo en grasa	534	1550

²⁵Aves de corral. Op cit. p. 65



Figura N° 14,15 y 16 Fuentes de proteína y energía (Maíz, Soya, Palmiste)

Se deben mezclar estos tres ingredientes en proporciones tales que la mezcla contenga 180 g de proteína y 3150 Kcal. Energía por kilogramo. (Para pollos de 34 – 42 días)

La torta de soya y el Palmiste contienen mayor cantidad de proteína que la deseada; por lo tanto se debe mezclar primero el maíz y la torta de soya; y luego el maíz con el Palmiste, de manera que se obtengan dos mezclas.

Primera mezcla:

Maíz	88	\	/	448 – 180 = 268
Proteína deseada		\	/	
		180	180	
Torta de soya	448	/	\	180 – 88 = 92

Se mezclan 268 Kg. de maíz con 92 Kg. de torta de soya, y se obtendrá una mezcla con 180 g de proteína/Kg.

268 Kg. maíz	$0.088 \times 268 = 23.5$ Kg. proteína
<u>92</u> Kg. torta de soya	$0.448 \times 92 = 41.2$ Kg. Proteína
360 Kg. de mezcla contienen	<u>64.7</u> Kg. Proteína

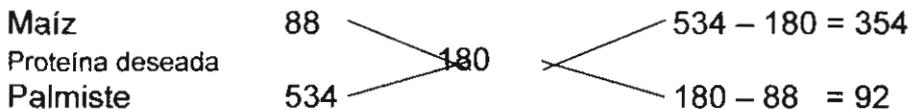
Cien kilogramos de esta mezcla contienen $65 / 360 \times 100 = 18$ Kg. de proteína. Por lo tanto, 1 Kg. contiene 180 g de proteína.

Esta mezcla contiene la siguiente cantidad de energía:

268 Kg. maíz	$268 \times 3420 = 916\ 560$ Kcal.
<u>92 Kg. torta de soya</u>	$92 \times 3500 = \underline{322\ 000}$ Kcal.
360 Kg. de mezcla contienen	1'238 560 Kcal.

Un kilogramo de mezcla contiene $1\ 238\ 560 / 360 = 3\ 440$ Kcal. De energía

De igual manera se mezcla el maíz y el palmiste para obtener una segunda mezcla también con 180 de proteína.



Se mezclan 354 Kg. de maíz con 92 Kg. de torta de soya, y se obtendrá una mezcla con 200 g de proteína/Kg.

354 Kg. maíz	$0.088 \times 354 = 31.1$ Kg. proteína
<u>92 Kg. Palmiste</u>	$0.534 \times 92 = \underline{49.1}$ Kg. Proteína
446 Kg. de mezcla contienen	80.2 Kg. Proteína

Cien kilogramos de esta mezcla contienen $80 / 446 \times 100 = 18$ Kg. de proteína. Por lo tanto, 1 Kg. contiene 180 g de proteína.

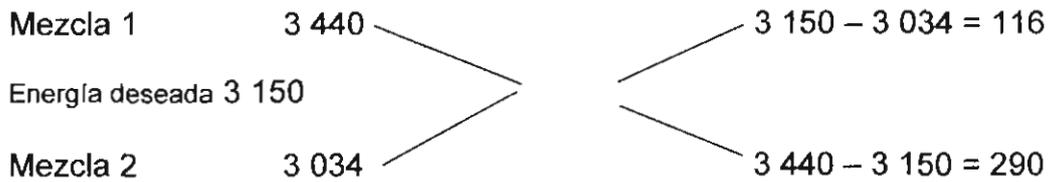
Esta mezcla contiene la siguiente cantidad de energía:

354 Kg. Maíz	$354 \times 3420 = 1\ 210\ 680$ Kcal.
<u>92 Kg. Palmiste</u>	$92 \times 1550 = \underline{142\ 600}$ Kcal.
446 Kg. de mezcla contienen	1 353 280 Kcal.

Un kilogramo de mezcla contiene $1\ 353\ 280 / 446 = 3\ 034$ Kcal. De energía

De esta manera se han obtenido dos mezclas, cada una con 180 g/Kg. de proteínas, la primera con 3 440 Kcal. De energía y la segunda con 3 034 Kcal. De

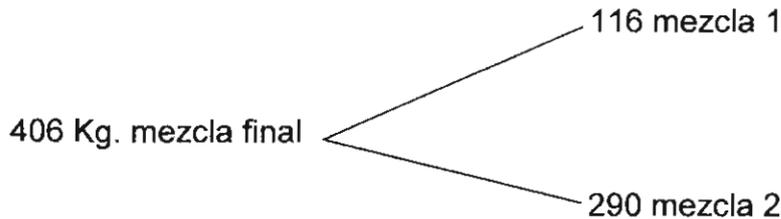
energía. Luego se mezclan estas dos de tal manera que quede una mezcla no sólo con 180 g de proteína, sino con 3150 de energía.



116 Kg. mezcla 1	$116 \times 3\,440 = 399\,040$ Kcal. Energía
<u>290 Kg. mezcla 2</u>	$290 \times 3\,034 = 879\,860$ Kcal. Energía
406Kg. de mezcla contienen	<u>1 278 900</u> Kcal. Energía

Un Kg. de esta mezcla final contiene una cantidad de energía igual a $1\,278\,900 / 406 = 3150$ Kcal. / Kg. Es la ración que se desea preparar. Con base en los cálculos anteriores, se puede ahora establecer el programa de la preparación de la ración.

La mezcla final consiste en las mezclas 1 y 2 en una proporción de 290 (M2) sobre 116 (M1).



La mezcla 1 consiste de maíz y torta de soya, mezclados en proporciones de 268 Kg. De maíz, sobre 92 Kg. de torta de soya. La cantidad de 116 Kg. mezcla consiste:

$268 / 360 \times 116 = 86.3$ Kg. maíz	}
116 Kg. mezcla 1	
$92 / 360 \times 116 = 29.6$ Kg. torta de soya	
116 Kg. mezcla	_____

La segunda mezcla consta de maíz y Palmiste, mezclados en proporciones 354 Kg. de maíz con 92 Kg. de Palmiste. La cantidad 290 Kg. de esta mezcla consta:

$$\begin{array}{l} 290 \text{ Kg. mezcla } 2 \left\{ \begin{array}{l} 354 / 446 \times 290 = 230.1 \text{ Kg. maíz} \\ 92 / 446 \times 290 = \underline{59.8 \text{ Kg. Palmiste}} \end{array} \right. \\ 290 \text{ Kg. Mezcla} \end{array}$$

Por consiguiente, la mezcla final, ósea la ración por preparar consiste en lo siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{Maíz} = 230.1 + 86.3 = 316.4 / 406 \times 50 = 38.9 \\ \text{Torta de Soya} = 29.6 / 406 \times 50 = 3.6 \\ \text{Palmiste} = 59.8 / 406 \times 50 = 7.4 \end{array}$$

2.12 MANEJO DE POLLUELOS

Recepción de pollitos

El manejo de las aves empieza desde la época de cría, que se inicia cuando el avicultor recibe a los pollos de un día de edad y los coloca bajo la criadora. La etapa de recría empieza cuando la criadora puede ser retirada y los pollitos pueden continuar su desarrollo sin fuente de calor.²⁶

Cuando los pollitos llegan a la granja, deben encontrar el alojamiento tibio y confortable. Para esto se debe preparar el lugar con un día de anticipación.

1. Sacar todos los comederos, lavarlos, exponerlos al sol y finalmente desinfectarlos con Yodo, 10 ml/litro de agua. los bebederos automáticos se pueden lavar y desinfectar dentro del galpón.
2. Retirar la gallinaza, finalizando con un profundo barrido.

²⁶LESUR, Luis, Manual de avicultura: Una guía paso a paso. México. Editorial Trillas. 2003. P 25

3. Barrido de techos, paredes, mallas y pisos en la parte interna y externa.
4. Lavado de techos, paredes, mallas y pisos con escoba y cepillo.
5. Desinfección física, Flamear piso y paredes (creolina, yodo, formol)
6. Realizar las reparaciones del caso.
7. Desinfectar los tanques y tuberías con yodo 5 ml./ litro de agua. Esta solución se deja por un periodo de 8 a 24 horas y luego se elimina del sistema y se enjuaga con abundante agua.
8. Blanqueado de paredes y culatas, interno y externo, utilizando cal o carburo.
9. Aplicar una capa fina de cal a los pisos. (la cal desinfecta).
10. Encortinado del galpón.
11. Entrada de la viruta para la cama.
12. Instalación de la criadora.
13. Instalar bandejas de recibimiento, entrar los bebederos manuales y báscula, previamente desinfectados.

Labores diarias:

1. Bajar las cortinas.



Figura N° 17-18: Galpón Balneario Estambul (Fase Experimental)

2. Revisar la temperatura del galpón, dependiendo la posición de las aves; si estas se encuentran amontonadas o dispersas, así mismo se le da el manejo a las cortinas.
3. Revisar los bebederos: Si se encuentra el agua nivelada y también si están aseados; Lavar y desinfectar todos los días los bebederos manuales (Recuerde que el agua es indispensable para las aves).



Figura N° 19-20-21: Manejo de pollos (Limpieza de bebederos)

4. Revisar los comederos: la altura de estos deben estar por arriba del dorso o espalda del ave, de tal forma que el animal se empine y estimule al crecimiento; y por otro lado no se desperdicie la comida en el ajetreo de éstas. Se deben limpiar o sacudir antes de abastecerlos del nuevo alimento.



Figura N° 22: Llenado de comederos

5. Revisar la cama: esta labor se debe realizar preferiblemente en las horas de la mañana y antes de abastecer los comederos, sobre todo al lado y debajo de los bebederos. Consiste en remover la cascarilla, con el fin de que las concentraciones de urea y amoniaco se dispersen y no se concentren en porcentajes altos.



Figura N° 23:Volteo de cama

6. Revisar los pollitos inactivos: aves enfermas, enclenques o débiles en el grupo deben ser sacadas y revisadas.



Figura N° 24-25: Manejo de enfermedades. Aplicación de yodo contra púas

7. Realizar pesajes semanalmente preferiblemente para llevar un registro de la ganancia en peso, y así mismo poder mejorar la nutrición.
8. Verificar la mortalidad, y realizar cremación o enterrar las aves muertas.
9. Revisar que haya alimento para el día siguiente o preferiblemente para la semana.

2.13 PRIMERA SEMANA:

- Revisar la temperatura constantemente, ésta debe estar entre 30 y 32 °C. de lo contrario realizar manejo de cortinas. Si es necesario bajar y subir cortinas 10 veces al día, debe hacerse.
- Realizar manejo de camas.
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos manuales.
- El segundo y tercer día se suministra en el agua de bebida un antibiótico (amoxicilina) o eucalipto, para prevenir enfermedades respiratorias. En estos días no se desinfectan los bebederos con yodo pues éste inactiva la droga.
- Limpiar las bandejas que suministran el alimento.
- Colocar poco alimento sobre las bandejas
- Revisar pollitos inactivos.
- Del cuarto día en adelante se les suministra agua sin drogas o agua limón.
- Del tercer a séptimo día se pueden vacunar contra New Castle, Bronquitis Infecciosa y Gumboro. Esto depende de la zona en que se encuentren.
- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se entierran, se incineran, se regalan para alimentación de cerdos, etc.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro y fuera del galpón.
- Al quinto día se pueden ampliar los pollos, Si usted los ve muy estrechos, se amplían inmediatamente.

2.14 SEGUNDA SEMANA:

- Revisar la temperatura.
- Ampliar los pollos, y distribuir uniformemente comederos y bebederos.
- Nivelar los bebederos y comederos.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar todos los días los bebederos.
- Salen los bebederos manuales y entran los bebederos automáticos.
- Salen las bandejas de recibimiento y entran las tolvas (las bases de los comederos tubulares).
- Realizar pesajes 1 vez por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se entierran, se incineran, se regalan para alimentación de cerdos, etc.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

2.15 Tercera Semana:

- La temperatura debe estar entre 24 y 26 °C.
- Manejo de cortinas en el día, se deben bajar, para permitir una buena ventilación y evitar el ahogo de los pollos.
- Sacar las guarda criadoras del galpón.
- Nivelar los bebederos automáticos a la altura de la espalda de los pollos.
- Armar los comederos tubulares, y se gradúan a la altura de la espalda del pollo.
- Llenar los comederos tubulares de alimento.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.
- Realizar pesajes 1 vez por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

2.16 Manejo de Aves Adultas

2.17 Cuarta Semana:

A partir de esta semana hay menos actividades de manejo, pues el pollo ya está ampliado por todo el galpón, no hay criadoras, ya están los bebederos automáticos y comederos de tolva.

- Temperatura ambiente (Climas cálidos y medios).
- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar el desinfectante del pediluvio.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

2.18 Quinta Semana:

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar el desinfectante del pediluvio.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

2.19 Sexta Semana:

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes 1 vez por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar el desinfectante del pediluvio.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

2.20 Séptimay OctavaSemana:

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes 1 veces por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar el desinfectante del pediluvio.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.
- 12 horas antes del sacrificio retirar los comederos.

Como pueden ver el manejo durante las últimas semanas es casi el mismo, salvo que se llegaran a presentar enfermedades.

3. MARCO PEDAGÓGICO

3.1 Modulo Educativo

Un módulo es una dimensión que convencionalmente se toma como unidad; y está compuesta por piezas que encajan en una construcción.²⁷

Estructura:

- **Objetivo:** promover un proceso de educación orientado a formar una cultura.
- **Justificación:** La construcción de una ciudad, basadas en prácticas convencionales y activas, por medio de educación, con el fin de ayudar a mejorar la calidad de vida.
- **Contenido o Unidades:** Son temas, relevantes que se originan de la prioridad de un problema.
- **Talleres o Mapas Mentales:** son complementos, métodos didácticos que ayudan a evaluar las competencias.

3.2 Capacitación

Capacitación, o desarrollo individual, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas del individuo.

Concretamente, la capacitación:

- busca perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo,
- en función de las necesidades de la empresa
- en un proceso estructurado con metas bien definidas.

²⁷SCHUTTER, Ir. Antón Manuales Para Educación Agropecuaria Extensión y Capacitación Rurales. México D.F. 1982.

3.3 Talleres pedagógicos de capacitación

Evidentemente, taller, en el lenguaje corriente, es el lugar donde se hace, se construye o se repara algo. Así, se habla de taller de mecánica, taller de carpintería, taller de reparación de electrodomésticos, etc. El taller es una realidad integradora, compleja, reflexiva, en que se unen la teoría y la práctica como fuerza motriz del proceso pedagógico.²⁸

El proceso pedagógico se centra en el desarrollo del alumno y se da como resultado de la vivencia que este tiene de su acción en terreno, formando parte de un equipo de trabajo, y de la implementación teórica de esta acción.

La relación teoría - práctica es la dimensión del taller que intenta superar la antigua separación entre la teoría y la práctica al interaccionar el conocimiento y la acción y así aproximarse al campo de la tecnología y de la acción fundamentada. Estas instancias requieren de la reflexión, del análisis de la acción, de la teoría y de la sistematización"

De otra parte, hay quienes presentan también el taller como una forma de instancia para que el estudiante se ejercite en la operacionalización de las técnicas adquiridas en las clases teóricas y esto puede ser un enfoque cierto, especialmente cuando el taller es una técnica o estrategia prevista en un desarrollo curricular formal de un programa o una carrera de una institución educativa.²⁹

Si bien se ha hecho énfasis en el taller en cuanto rescata la acción y la participación del alumno en situaciones reales y concretas para su aprendizaje. Se debe reconocer finalmente que la fuerza del taller reside en la participación más que en la persuasión. (Esta acción de persuasión es más propia del seminario investigativo.)

²⁸VASCO, Carlos Eduardo Revista Pedagogía e Investigación N° 7 Colombia p. 25.

²⁹VASCO, Carlos Eduardo. Opcit p 26

3.4 Objetivos Generales en Los Talleres

1. Promover y facilitar una educación integral e integrar simultáneamente en el proceso de aprendizaje el Aprender a aprender, el Hacer y el Ser.
2. Realizar una tarea educativa y pedagógica integrada y concertada entre docentes, alumnos, instituciones y comunidad.
3. Superar en la acción la dicotomía entre la formación teórica y la experiencia práctica.
4. Superar el concepto de educación tradicional en el cual el alumno ha sido un receptor pasivo, bancario, del conocimiento.
5. Facilitar que los alumnos o participantes en los talleres sean creadores de su propio proceso de aprendizaje.
6. Producir un proceso de transferencia de tecnología social.
7. Hacer un acercamiento de contrastación, validación y cooperación entre el saber científico y el saber popular.
8. Aproximar comunidad - estudiante y comunidad - profesional.
9. Desmitificar la ciencia y el científico, buscando la democratización de ambos.
10. Desmitificar y desalinear la concientización.
11. Posibilitar la integración interdisciplinaria.
12. Crear y orientar situaciones que impliquen ofrecer al alumno y a otros participantes la posibilidad de desarrollar actitudes reflexivas, objetivas, críticas y autocríticas.
13. Promover la creación de espacios reales de comunicación, participación y autogestión en las entidades educativas y en la comunidad.

3.5 Modelo Pedagógico

Tradicionalmente se considera que un modelo está configurado por las construcciones mentales que delinean la actividad esencial del pensamiento humano, desde este sentido construir desde las visiones estructuradas procedimientos para la enseñanza.³⁰

Un Modelo Pedagógico implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo y las características de la práctica docente y el rol del maestro y del estudiante frente al conocimiento. Pretende lograr aprendizajes y se concreta en el aula. Este puede

³⁰Flórez Ochoa, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento, McGraw Hill, 1994, Santa Fe De Bogotá. Pág. 154

considerarse un instrumento de la investigación de carácter teórico creado para la reproducir idealmente el proceso enseñanza aprendizaje, porque sirve para entender, orientar y dirigir la educación.

3.6 Estrategias Pedagógicas

Se puede decir que son todas aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.³¹

Estrategias de formación:

a) Cátedras: Orientadas al conocimiento, la comprensión de metodologías principios y problemas de un campo de conocimiento y práctica profesional, mediante procesos de recepción activos, donde el buen receptor (El que sabe escuchar) realiza constantes y variadas operaciones mentales al intercomunicarse con los contenidos y formas de expresión que se desarrollan en una conferencia magistral. De esta manera un estudiante activo no solo relaciona sus conocimientos con los del conferencista, sino además, se interroga, explora preguntas y posibles respuestas que van surgiendo durante una buena exposición.

b) Talleres: Estrategia formativa cuyas unidades de aprendizaje son de tipo práctico donde predominan o requieren actividades de diseño, planeación, ejecución y manejo de herramientas y/o equipos especializados. De igual manera existen talleres pedagógicos, que a diferencia de los talleres técnicos, desarrollan actividades de ejercitación—reflexión, aplicación intelectual, actitudinal y de destrezas expresivas y lingüísticas.³²

³¹BRAVO, Néstor. Las estrategias pedagógicas y formativas. Tercera sesión. http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%F3n/Estrategias_pedagogicas.pdf

³²BRAVO, Néstor. Las estrategias pedagógicas y formativas. Tercera sesión. P 3 http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%F3n/Estrategias_pedagogicas.pdf

c) Seminarios: donde la actividad dominante es la investigación (formativa), la sistematización de conocimientos, la elaboración de informes, ensayos y reportes técnicos. Además el seminario como práctica pedagógica permite juego de roles y específicas actividades formativas de coordinación, relatoría, correlatoría, además de generar espacios dialógicos para el despliegue de competencias argumentativas, interpretativas y propositivas.

d) Laboratorios: Constituye una estrategia formativa donde las unidades de aprendizaje requieren de material e instrumental especializado. La actividad predominante es la experimentación y la verificación de hipótesis de trabajo como la estimación de impacto de diversas variables en el resultado, los procesos pueden ser inductivos (de los hechos a la teoría), o deductivos (validez de la teoría en los hechos).³³

e) Clínica y prácticas profesionales: Estrategia cuyas unidades de enseñanza - aprendizaje requieren que el alumno realice tareas en condiciones reales y supervisadas; la actividad predominante es la transferencia y aplicación del conocimiento y la aplicación praxiológica de destrezas y habilidades propias del ejercicio profesional. Supone una preparación conceptual y metodológica que se remite a otros cursos de índole teóricos o teórico-prácticos cursados con anterioridad al ejercicio profesional que se va a desarrollar en la práctica.

f) Sistema Tutorial: Como estrategia desarrolla acciones de apoyo inicial y orientación institucional, curricular y metodológica a los estudiantes, para luego en los niveles superiores de la formación profesional, constituir un soporte de carácter académico mediante asesorías y consulta profesional. Este trabajo de los profesores tutores se encuentra muy asociado a la actividad que desarrollan los profesores consejeros³⁴

³³Ibid. P 3

³⁴BRAVO, Néstor. Las estrategias pedagógicas y formativas. Tercera sesión. http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%F3n/Estrategias_pedagogicas.pdf

3.7. Métodos Didácticos

Son modelos constructivos del objeto de aprendizaje, se fundamentan en una teoría pedagógica y permiten el desarrollo de experiencias significativas de aprendizaje y evaluación para el dominio de competencias cognitivas, actitudinales y praxiológicas(Conocimiento previo, estructura mental, operaciones del pensamiento, instrumentos de conocimiento...) Son didácticas de aprendizaje:

- a) Mapas mentales.
- b) Mapas conceptuales.
- e) Exposición polémica.
- f) Conversación heurística.
- g) Aprendizaje por descubrimiento.
- h) Dilemas y resolución de problemas y otros.
- i) Aprendizaje basado en problemas (A.B.P).

4. MARCO GEOGRÁFICO

A pesar de que el estudio, en su fase experimental, se desarrollará en terrenos del balneario Estambul, localizado en la ciudad de Villavicencio, kilómetro 18 vía Acacias, el conocimiento allí logrado se transferirá a los habitantes de los corregimientos del guayuriba y La Cuncia, en los Llanos Orientales, ubicados en el departamento del Meta, es por ello que la presente investigación considerará su desarrollo geográfico en este departamento.

El Departamento del Meta está situado en la parte central del país, se extiende desde las divisorias de aguas de la Cordillera oriental hasta las planicies de los Llanos orientales, su área total aproximada es de 8'563.500 ha que corresponden al 7,5% del territorio nacional.

El área de trabajo corresponde al Piedemonte Llanero que tiene las siguientes características geográficas:

Georreferenciación: N 04° 06' 33.9" WO 73° 34' 05.2"
Altura Sobre el Nivel del Mar 379 metros.

Tabla 3. Estudio de variables climatológicas de la zona

MUNICIPIO	PRECIPITACIÓN (mm)	TEMPERATURA (°C)	ALTITUD (m.s.n.m)	HUM. REL. (%)
VILLAVICENCIO	3788	25.6	336	78

Fuente: IGAC. Cap. II; 2006

5 MARCO LEGAL

5.1 Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)³⁵

Señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social.

5.2. Resolución Número 00074 De 2002³⁶

Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios Ecológicos.

Abarca:

- Requisitos generales de la producción agropecuaria ecológica
- Productos o insumos para la producción Agropecuaria ecológica

³⁵Constitución Política de Colombia. Ley 115 de 1994.

³⁶MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Dirección de Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria "Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos"

5.3. Resolución 1183 (Marzo 25/2010)³⁷

Por medio de la cual se establecen las condiciones de Bioseguridad que deben cumplir las granjas avícolas comerciales en el país para su certificación. Considerando que el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), es el responsable de proteger la sanidad agropecuaria del país con el fin de prevenir la introducción y propagación de enfermedades que puedan afectar el sector agropecuario nacional.

5.4 Organización Mundial de la Salud³⁸

Es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

³⁷ICA: Instituto Colombiano Agropecuario. Resolución 1183. Normas de bioseguridad de las granjas avícolas comerciales.

³⁸www.oms.org

6. MATERIALES Y METODOS

6.1 Lugares de ejecución

6.1.1 Trabajo académico

La institución educativa SIMON BOLÍVAR fue uno de los lugares donde se realizó la fase de campo. Está localizado en el municipio de Villavicencio, en el corregimiento de la cunucia a 10 kl. De Villavicencio, cuenta con una temperatura promedio de 27 grados centígrados (27°C). La topografía es plana en un 80% con presencia de algunas ramificaciones montañosas

6.1.2 Trabajo técnico de campo

- Casa del SR: RICARDO POVEDA

En este lugar fue donde se realizó las prácticas de agricultura orgánica, la casa del Sr; Ricardo está ubicado a orillas del río Guayuriba, en el corregimiento de GUAYURIBA a diez y ocho kilómetros (18kl) de la ciudad de Villavicencio

- Galpones de pollos de engorde balneario Estambul

Aquí se llevó la práctica de manejo de pollos de engorde, ubicado en el Km. 12 vía acacias; a 418 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 25°C, una precipitación pluvial de 4050 mm y una humedad relativa de 75%

El trabajo relacionado con el diseño e impresión del módulo educativo como material didáctico básico para promover la seguridad alimenticia mediante la producción avícola sustentable en la comunidad el GUAYURIBA Y CUNUCIA, se hizo en Villavicencio (Meta).

6.4 Población

Para el presente se tuvo como población la comunidad del corregimiento del GUAYURIBA Y CUNCIA, para un total de 350 familias inscritas a esta comunidad

6.5 Muestra

Para la recolección de la información en las etapas requeridas del estudio se tomo 20 campesinos con o sin experiencia en avicultura de la comunidad de GUAYURIBA Y LA CUNCIA, interesados en la producción avícola sustentable, quienes actuaran como multiplicadores de la información ante el resto de la comunidad del GUAYURIBA Y CUNCIA.

6.6 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnicas

Diseño Experimental

Para la evaluación del proyecto se utilizara una raza hibrida de desempeño medio (Camburos). Para la evaluación se tomaran dos poblaciones: (P1) pollos de alimentación concentrado, 70 unidades (machos y hembras), en un área de 25 m² alimentados con productos cresta roja. (P2) 100 unidades (machos y hembras), en un área de 25 m², los cuales serán alimentados, por productos y subproductos agrícolas (maíz, soya, torta de soya, Palmiste, cebolla); En cuanto al manejo, se llevaran a cabo el mismo, tratando de disminuir el uso y la dosis de las vacunas, por medio de medicina alternativa.

Sistema de alimentación: Para el suministro de las dietas, se plantea y de acuerdo al manejo generalizado, un plan de alimentación diaria, el cual consiste en alimentar dos veces al día, a ambas poblaciones, en horas de la mañana y de la tarde.

Para la (P2) se elaboraran raciones semanales y con proporciones distintas cada semana, según su edad, y se suplementara productos vegetales como bore y cebolla.

Análisis De Desempeño

Se realizara tomas de peso semanal, con el fin de comparar la (P1) y la (P2), en cuanto a peso por edades o por días, proporcionados por las dietas. De tal manera que al finalizar la producción se pueda comparar el tiempo de inicio, tiempo de finalización, y en lo posible haciendo una comparación física.

6.7 Instrumentos

- Cámara fotográfica digital: Con la cual se tomaron evidencias sobre el desarrollo de cada una de las unidades del módulo de producción sustentable de pollos.
- Diario de campo: En el cual se llevó el registro de todos y cada una de las actividades realizadas, lo cual permitió realizar un mejor análisis de los resultados.
- Encuesta: Se diseñaron 2 formatos de encuesta y fueron aplicadas a la muestra objeto; el primer formato para valorar la transferencia de conocimientos (Ver anexo 1) en la aplicación del módulo para ello se utilizó en dos momentos del estudio, antes y después de la sesión de capacitación; El segundo formato se aplicó a la muestra objeto con el ánimo de evaluar el diseño y efectividad del módulo, solicitando la opinión de la comunidad capacitada sobre la estructura, lenguaje, pertenencia y otras características propias para la transferencia de conocimientos. (Ver anexo C).

6.8 Materiales y Métodos

Componente practico

El componente práctico se ejecutó en las siguientes fases:

- Se realizó un seguimiento minucioso a la explotación de pollos orgánicos del balneario Estambul durante todo el ciclo productivo (llegada de pollos hasta el sacrificio y venta) para corroborar la información bibliográfica con la práctica

y con el fin de obtener el máximo de fotografías para el debido proceso de preselección, selección y nuevas tomas en casos meritorios. (ver anexo E)

- Bosquejo del módulo educativo, como estrategia de formación para capacitar a la comunidad del corregimiento de las MERCEDES Y LA CUNCIA, 20 campesinos interesados en la producción avícola sustentable.
- Bosquejo de las guías temáticas para el proceso pedagógico de capacitaciones. (Ver anexo D).
- Divulgación de material visual (plegables) en lugares estratégicos de la comunidad de las MERCEDES Y CUNCIA, donde se informa en nombre de la capacitación y su importancia al igual del como inscribirse o comunicarse con los tesistas.
- Gestión ante la rectora del COLEGIO SIMON BOLIVAR, para obtener los permisos respectivos para la utilización del aula de audiovisuales, para poder ofrecer un espacio cómodo para el mejor aprendizaje a los educando
- Gestión ante los líderes de la comunidad el Sr; Ricardo Pobeda y el Sr Alfonso Muñoz, tendientes a garantizar la asistencia de la comunidad en las capacitaciones sobre la producción avícola sustentable.
- Asistencia de educandos al proceso de pedagógico y aplicación de encuestas.
- El componente práctico del módulo: las prácticas de la unidad tres (3) esta se realizó en las instalaciones de los galpones del balneario Estambul, donde la infraestructura de los galpones es apropiada para la explicación de la unidad número 3. el componente práctico de la unidad 2 se realizó en la finca del Sr: Ricardo lugar propicio para la elaboración de abonos orgánicos.

En lo que respecta a los elementos técnicos utilizados para efectuar actividades concernientes a lo establecido en el módulo educativo de producción avícola sustentable en la unidad tres (3). se utilizaron las instalaciones de los galpones del balneario Estambul: para observar las instalaciones y equipos de un galpón, para que se analizara el diseño más sencillo, económica y apropiado para el desarrollo

de los pollos de engorde en pequeñas cantidades, también se observó; el manejo de los bebederos, comederos y calefacción, manejo de 50 polluelos de raza avícola el cual tenían 8 días de nacidos y de 30 días de nacidos, se les observó las características fenotípicas de la raza, el manejo de temperatura, alimentación y sanitario. (**Ver anexo E**).

Para efectuar actividades concernientes a lo establecido en el módulo de producción avícola sustentable en la unidad dos (2). Se realizó en la finca del Sr: Ricardo corregimiento de guayuriba a orillas del río que lleva el nombre del corregimiento, en esta práctica se llevó a cabo la elaboración de abonos orgánicos y biopreparados, los educandos colocaron los insumos para los siguientes abonos orgánicos (**ver anexo E**).

Finca Plus

- ✓ Una caneca de 55 galones (ni roja ni amarilla).
- ✓ 85 kilos de estiércol equino
- ✓ 85 litros de agua
- ✓ Un litro de leche o kumis o yogurt por semana.
- ✓ Un kilo de melaza o miel de purga por semana.
- ✓ Agua oxigenada.
- ✓ Un kilo de soya por semana.
- ✓ Levadura seca o en pasta (opcional)
- ✓ Una caneca de 55 galones (ni roja ni amarilla).
- ✓ 85 kilos de estiércol equino
- ✓ 85 litros de agua
- ✓ Un litro de leche o kumis o yogurt por semana.
- ✓ Un kilo de melaza o miel de purga por semana.
- ✓ Agua oxigenada.
- ✓ Un kilo de soya por semana.
- ✓ Levadura seca o en pasta (opcional)

Es un caldo elaborado con estiércol de equinos (bestias, burros y caballo) y lo que se busca es potenciar, reproducir y aumentar los microorganismos presentes en los suelos donde pastan estos animales.

El té de estiércol

Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido en el proceso de hacerse té, el estiércol suelta sus nutrientes al agua y así se hacen disponibles para las plantas.

Para preparar el té de estiércol se procede de la siguiente manera: se llena un costal hasta la mitad con cualquier tipo de estiércol (25 libras), coloque una piedra grande (para darle peso), amarre bien el costal con una cuerda dejando una de sus puntas de 1.5 m de largo; seguidamente meta el costal con el estiércol en un tanque con capacidad para 200 Lts de agua, tápele la boca con un pedazo de plástico y déjelo fermentar durante dos semanas, saque el costal y de esta manera, el té de estiércol está listo.

Purín De Ortiga

Insumos:

- ✓ 5 kilos de ortiga o pringamoza
- ✓ Una hoja de sábila (cristal)
- ✓ 30 litros de agua
- ✓ Un recipiente plástico limpio y con tapa

Elaboración de microorganismos eficaces EM

- ✓ Materiales
- ✓ Caneca de 20lt
- ✓ Leche
- ✓ Limones
- ✓ Melaza
- ✓ Agua

Componente teórico

Para abordar el proceso capacitador, se diseñó y elaboro un módulo educativo que se utilizó como instrumento didáctico básico. **(AnexoA)** En él fueron explicadas cada unidad del módulo producción avícola sustentable, la producción de pollos de engorde con su respectiva fotografía y las razones por la cual se le debe apostar a la producción orgánica o más limpia, para el bienestar de la sociedad y la dependencia de productos comerciales

La parte teórica se desarrolló dentro de la institución educativa simón bolívar, mediante la participación de la comunidad objeto de estudio en el desarrollo del módulo basándose en métodos como el aprender haciendo, el aprendizaje problemático, y el cooperativo.

Para las clases se utilizaron los siguientes medios de enseñanza, los cuales se agruparon de la siguiente manera:

1. Los que requieren equipos técnicos mecánicos
 - Secuencia de diapositivas (Video beam)
 - Videos
2. Los que no requieren equipos óptico-mecánicos
 - (fotocopias)
 - Modulo
 - Carteleras
 - La pizarra

Con estas herramientas se procedió a enseñar las temáticas de producción avícola sustentable para que los educandos adquirieran los conceptos teóricos, de tal forma que procedieran a analizarlos e interpretarlos, mediante estrategias pedagógicas planteadas en el módulo de producción avícola sustentable (**Ver Anexo A**).

Para evaluar la eficacia o ineficacia del proceso pedagógico, se diseñó un instrumento de encuesta, fácilmente diligenciable por parte de la comunidad del corregimiento de las Mercedes y la Cuncía. (**Ver anexo C**)

6.9 Fases De La Investigación

6.9.1 Diagnóstico

Esta fase se cumplió al diagnosticar el problema que aqueja a la comunidad objeto de estudio, es decir establecer cuáles son las deficiencias que tiene la comunidad en formación con respecto a temáticas concernientes a su entorno regional, cultural,

social y económico, en este caso y de forma más precisa a la importancia de la producción avícola sustentable para la seguridad alimentaria.

Se determinara Mediante la aproximación y auto percepción, a través de visitas y conversaciones directas, con el fin de caracterizar la importancia en la alimentación y la economía familiar, se pretenderá ilustrar la importancia de la producción animal para el aporte de la seguridad alimentaria de las familias rurales.

6.9.2 Fase De Planeación

En esta fase los autores, con la guía de los directores de investigación y los jurados, determinarán el rumbo a seguir para la solución de la problemática, lo cual da como resultado el presente proyecto.

Actividades técnicas.

- a) En base a una explotación de pollos sustentable en el balneario Estambul, (**Ver anexo E**) mediante un seguimiento minucioso durante todo el ciclo productivo se determinaran los parámetros fundamentales desde el inicio hasta la finalización de la producción, con el fin de recolectar información directa y real de este tipo de sistema avícola; no obstante se hará uso de la bibliografía ya existente.
- b) Tomo de imágenes de la explotación de pollos balneario Estambul, con cámara digital Sony 12.1 mega pixeles.
- c) se diseñó un Módulo Educativo, (ver anexo 9) con cada uno de los puntos fundamentales en la producción avícola sustentable, una vez realizado la recopilada de la información pertinente por parte de los autores y el director del trabajo. los cuales definirán los métodos y técnicas de enseñanza apropiadas, para hacer más eficiente la dirección del aprendizaje.
- d) Posteriormente se transfirieron los conocimientos en la fase pedagógica del estudio utilizando como herramienta pedagógica al módulo de producción avícola sustentable, Esta herramienta es un material de apoyo, que junto con

otras actividades o estrategias pedagógicas, como: mesas redondas, debates, talleres, videos, días de campo, giras educativas, etc. Conformaron el proceso de aprendizaje a la comunidad objeto 20 campesinos del corregimiento del guayuriba y cuncia pendientes anexos

e) Evaluación del módulo, para ello se describe en la siguiente fase.

6.9.3Ejecución

Las actividades pedagógicas

(**Ver anexo D**) se abordaron de la siguiente manera “24 horas” en 4 jornadas de capacitación de 3 horas cada encuentro y 2 jornadas de practica de 6 horas con la comunidad objeto del corregimientode las Mercedesy la Cuncia.

El modulo está compuesto por cuatro unidades, y cuatro talleres al final de cada unidad.

De la explotación de pollos sustentables del balneario Estambul, se corrobora con material audiovisual y con la técnica de manejo de la explotación, alimentación; manejo de materias primas, alternativas de alimentación y preparación-suministro de dietas, sanidad; medicina alternativa, uso de aditivos naturales (**Ver anexo E**)

La etapa técnica se realizó por los autores con orientación del director de trabajo de grado en base en la información tomada de la experiencia y la recolección de datos bibliográficos.

La etapa pedagógica se abordó por los autores con orientación del director de trabajo de grado, quienes diseñamos el modulo sobre la producción avícola sustentable; el cual posteriormente fue validado mediante el desarrollo de 6 sesiones de capacitación orientadas a la muestra objeto de estudio, utilizando el modulo diseñado como herramienta pedagógica para la transferencia del conocimiento. Utilizando guías pedagógicas (Ver anexo 4) con sus respectivos objetivos, temáticas y actividades a desarrollar al finalizar cada sesión con la

finalidad de convalidar los conocimientos adquiridos sobre la producción avícola sustentable.

Unidad 1: Seguridad Alimentaria (ver anexo D)

Se programaron actividades didácticas en el aula de clase de que los educandos para la adquisición del conocimiento.

En el desarrollo de la unidad uno. Seguridad alimentaria, correspondiente a lo establecido en la planeación estratégica Se procedió a cumplir con lo establecido en las actividades programadas en el aula de clase donde se observó las siguientes situaciones académicas.

En lo efectuado en las actividades de la unidad 1 del módulo de seguridad alimentaria se hizo en el aula de clase el interrogatorio donde se procedió abrir el espacio. Previamente al educando se le encomendó una tarea con anterioridad la cual consistió en realizar un resumen de lo expuesto en clase por los docentes proponentes de la investigación, sobre seguridad e inseguridad alimentaria.

Para ejecutar esta técnica, con los aspectos anteriormente mencionados formulamos preguntas para que los educandos respondieran voluntariamente o con indicación directa donde se manifestó respuestas satisfactorias en la mayoría de los casos. Mostrando el grupo una motivación y un interés por los temas tratados; donde se promovió la participación, la creatividad, y el análisis crítico.

Talleres

En el presente taller se ha querido reunir la información básica sobre la seguridad alimentaria, con el propósito de profundizar en el módulo elaborado por los investigadores.

Este documento presenta la información básica y una serie de actividades que le permitirá al lector ampliar sus conocimientos en forma constructiva.

Unidad 2: Agricultura Orgánica (ver anexo D)

Trabajo en grupo efectuado para esta unidad fue el debate dirigido o discusión guiada, (Véase Anexo E) en la cual los educandos estuvieron a la altura de las circunstancias ya que participaron de manera activa. Bajo la guía de los docentes, (investigadores) promoviendo la participación de todos los educandos. En esta técnica se continuó con la conformación de grupos de 5 personas. Donde se procedió a debatir entorno a los aspectos de la agricultura orgánica tema de gran importancia para la producción avícola sustentable.

En la elaboración de mapas conceptuales los educandos representaron gráficamente los conceptos acerca de los abonos orgánicos y alelopatía de las plantas, sistematizando el aprendizaje para socializarlo con los compañeros.

Otras de las actividades que se hizo en grupo fue la elaboración de biopreparados, donde la comunidad llevo los insumos y materiales para la elaboración de los siguientes abonos:

- a) Finca plus
- b) Te de estiércol
- c) Elaboración de microorganismo eficientes EM
- d) Purín de ortiga

Para la elaboración de estos biopreparados, se hicieron 4 grupos el cual cada uno elaboro un biopreparados, posterior a esto cada grupo pasaba por los demás grupos para que se le explicara todo el procedimiento de elaboración y función.

Unidad 3: Agricultura Tradicional (ver anexo D)

Talleres

En el presente taller se ha querido reunir la información básica sobre la agricultura tradicional, con el propósito de profundizar en el módulo elaborado por los investigadores.

Este documento presenta la información básica y una serie de actividades que le permitirá al lector ampliar sus conocimientos en forma constructiva.

Concretizándose lo teórico al complementar con una exposición en clase en video beam, dirigida por los investigadores, con el proceso ilustrado en los hechos físicos de los galpones y equipos de los mismos. Intermedio a la exposición se realizó una dinámica, la cual mostro que los educandos estuvieron atentos y receptivos a la información.

Se realizó una actividad en grupo en la explotación de pollos orgánicos Estambul, Donde se observó:

- a) orientación de galpones
- b) equipos e instalaciones
- c) manejo de alimentación
- d) manejo sanitario
- e) manejo genético

Los educando llevaron apuntes en el diario de campo donde después se realizó un debate sobre lo visto en la práctica. La discusión de los grupos género que los asistentes pusieran sus puntos de vista para construir o proponer soluciones a la problemática que presenta el manejo de las instalación en las fincas de los asistentes.

Unidad 4: Nutrición (ver anexo D)

Talleres

En lo efectuado en las actividades de la unidad 4 del módulo de nutrición se hizo en el aula de clase un taller donde se hicieron grupos de 5 personas, se les entrego una guía sobre elaboración de raciones para pollos de engorde, con el fin de generar incógnitas y posteriormente crear un espacio para discutir y resolver las inquietudes

Para ejecutar esta técnica, con los aspectos anteriormente mencionados formulamos preguntas para que los estudiantes respondieran voluntariamente o

con indicación directa donde se manifestó respuestas satisfactorias en la mayoría de los casos. Mostrando el grupo una motivación y un interés en la elaboración de raciones; donde se promovió la participación, la creatividad, y el análisis crítico.

Se complementó la parte teórica con una exposición en el tablero dirigida por los investigadores, con el proceso de cómo elaborar una dieta balanceada a base de materias primas de la región. Los educando estuvieron participando en la elaboración de las fórmulas para llegar a los resultados esperados.

6.9.4 Fase de seguimiento y evaluación

Esta fase se llevó a cabo a través de la aplicación de dos formatos de encuesta en la muestra seleccionada, de acuerdo a lo descrito en el inciso del presente estudio. (Ver anexo C).

6.10 Métodos

Métodos educativos.

Los métodos educativos para promover la producción avícola sustentable, se proyectaron recurriendo a dos (2) estrategias formativas. Una de ellas fue el diseño y utilización de un módulo educativo; (anexo A), la otra fue el desarrollo de las capacitaciones a través de las guías pedagógicas. (Ver anexo D).

La fase preparatoria de las capacitaciones requirió un detallado proceso de planificación tendiente a lograr un aprendizaje significativo en el aula de clases.

Métodos de registro

Para organizar la información y facilitar su posterior análisis estadístico de los resultados, se utilizó los formatos de encuesta y entrevista previstos en el proyecto.

Métodos estadísticos

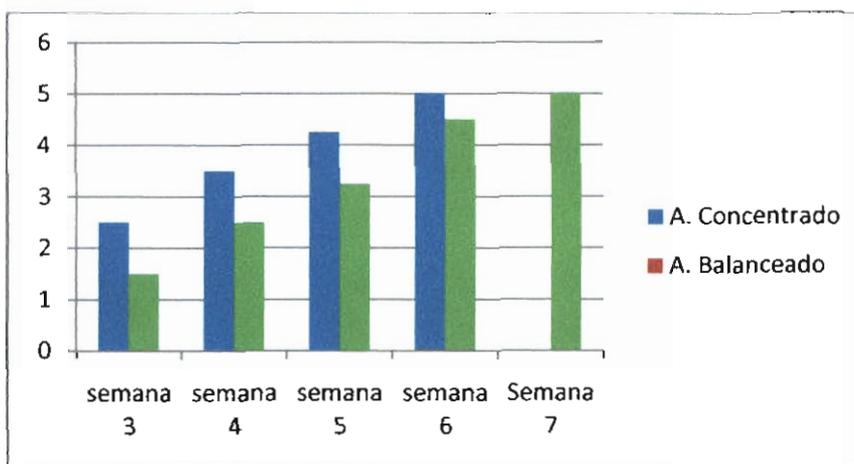
Los datos obtenidos se agruparon y se trabajaron utilizando el método de distribución porcentual de la estadística descriptiva.

7. RESULTADOS

7.1 FASE EXPERIMENTAL

Como se explicó en la metodología, inicialmente el estudio tuvo una fase experimental en el Balneario Estambul, allí se hizo el ensayo, de alimentar dos poblaciones de pollos de raza híbrida (camburos), P1 pollos alimentados con concentrado y P2 pollos alimentados con productos y subproductos agrícolas.

Peso



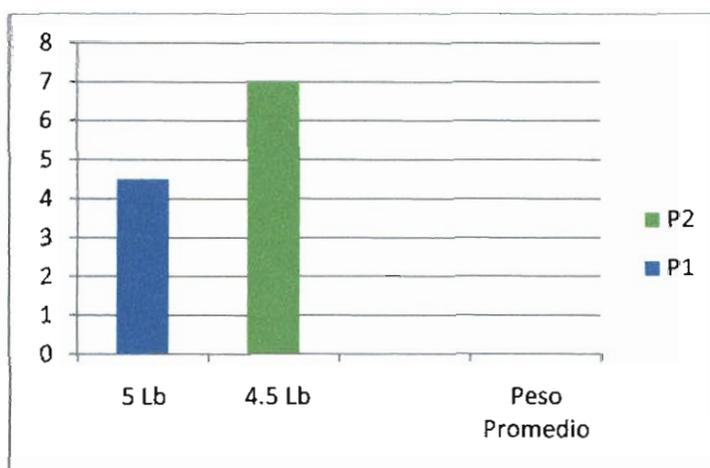
Grafica 1: Ganancia de peso de la P1 y P2, suministrando alimento concentrado y alimento a base de productos y subproductos agrícolas balanceados.

Tabla 4: Ganancia de peso de la P1 y P2, suministrando alimento concentrado y alimento a base de productos y subproductos agrícolas balanceados.

	Ganancia de peso (Lb)	
	A. Concentrado	A. Balanceado
semana 3	2,5	1,5
semana 4	3,5	2,5
semana 5	4,25	3,25
semana 6	5	4,5
Semana 7		5

Una vez realizadas las mediciones de peso y aplicada la correspondiente fórmula estadística para el manejo de datos agrupados, se pudo establecer que la Población 1 es superior a la población 2, en cuanto a ganancia de peso; pero cabe resaltar que el alimento balanceado de productos y subproductos agrícolas tiende a cubrir las necesidades nutricionales de la especie; ya que el resultado no es muy distante.

Duración



Grafica 2:Periodo de duración de la explotación en semanas, según alimentación suministrada.

Tabla 5: Periodo de duración de la explotación

Muestra	Peso promedio	Duración de explotación
Población 1	5 libras	1 mes y medio
Población 2	4.5 libras	2 meses y medio

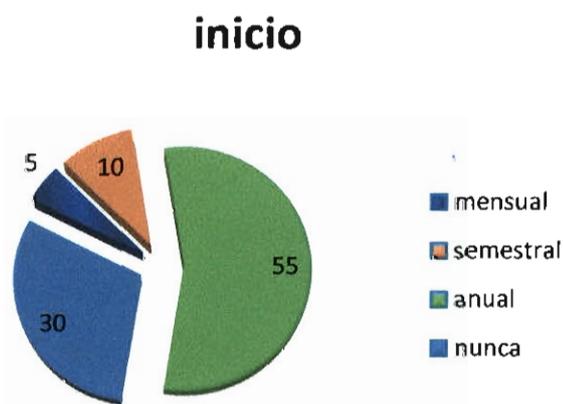
Como se aprecia la figura 2 y la tabla 3, se puede determinar que el alimento concentrado es el alimento más conveniente si se tratara de una explotación comercial, ya que tiene como finalidad obtener mayor peso en menor tiempo. Pero tratándose de seguridad alimentaria y buscando el beneficio de una familia es más factible el alimento balanceado, ya que tiene un mayor valor nutricional.

7.2 FASE PEDAGOGICA

Una vez concluida la fase experimental se procedió a transferir los conocimientos adquiridos a través de un ciclo de capacitaciones, dirigido a los habitantes de los corregimientos de la cuncia y las mercedes del municipio de Villavicencio; para ello se realizó un módulo educativo, como apoyo didáctico para las capacitaciones y prácticas extramuros, cuyo diseño hace parte de los anexos del presente documento (**ver anexo D-E**), el cual sirvió de herramienta central del proceso pedagógico.

Para evaluar esta transferencia de conocimientos se aplicó un formato de encuesta (**ver anexo C**) en dos momentos del estudio, antes y después de la capacitación, encontrando:

Grafica 3: frecuencia de capacitaciones por entidades públicas o privadas en la comunidad de LAS MERCEDES Y CUNCIA



Fuente: Encuesta

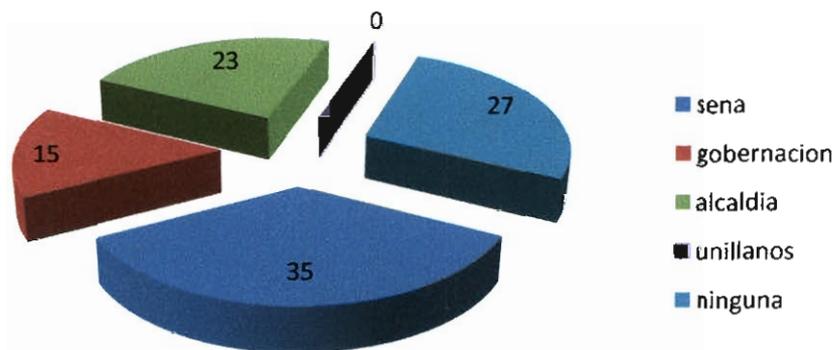
Tabla 6. Frecuencia de capacitaciones por entidades capacitadoras

Tiempo	Cantidad	%
MENSUAL	1	5
SEMESTRAL	2	10
ANUAL	11	55
NUNCA	6	30
Total	20	100

Fuente: encuesta

Al preguntarles a las familias campesinos y pequeños productores sobre la frecuencia asistencial que tienen las entidades capacitadoras, respondieron que el 55% reciben capacitación cada año y semestral el 10%, lo que fácilmente nos dice la falta de compromiso de parte de las entidades públicas o privadas, también nos indica que las entidades que realizan estas capacitaciones no tienen un proceso de acompañamiento o de seguimiento y control sobre los proyectos que impulsan o realizan en la comunidad, si no lo que hacen es, llegan a la comunidad dan capacitaciones y hay casos que se desarrollan proyectos pero no hacen acompañamiento para resolver las dudas y/o inconvenientes que se presentan en la evolución de los proyectos, teniendo esto como consecuencia la suspensión del proyecto por falta de conocimiento.

Grafica4. Presencia de entidades capacitadoras en la comunidad objeto



Fuente: Encuesta

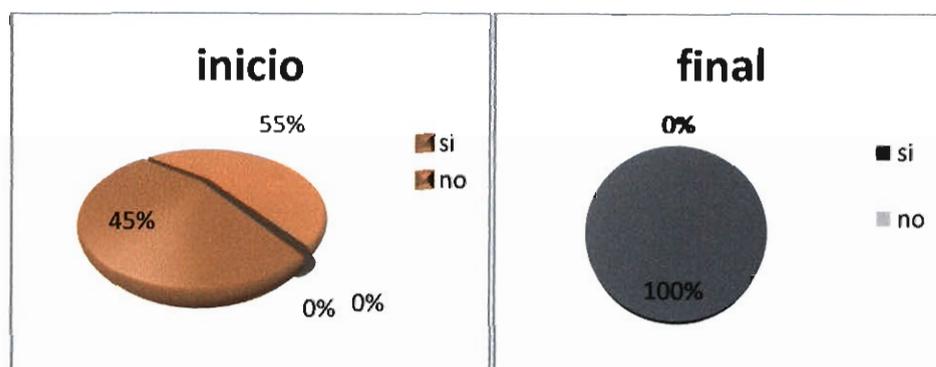
Tabla 7. Presencia de capacitaciones por entidades capacitadoras

Tiempo	Cantidad	%
Sena	9	35
Gobernación	4	15
Alcaldía	6	23
Unillanos	0	0
Ninguna	7	27
Total	20	100

Fuente: encuesta

Esta tabla nos muestra la nula participación de parte de la universidad de los llanos en el desarrollo socio-económico y cultural de estas comunidades, por lo tanto cabe resaltar las ventajas y oportunidades que tiene la universidad y sus estudiantes para el desarrollo de proyectos productivos e investigativos, que contribuyan con el desarrollo de las comunidades y la región.

Grafica 5. Conocimiento sobre seguridad alimentaria



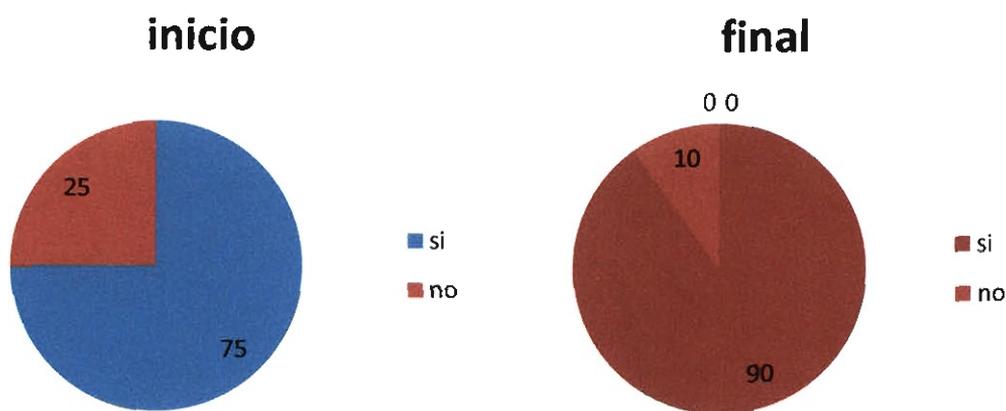
Fuente: estudio

Tabla 8. Conocimiento sobre seguridad alimenticia

	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	9	45	20	100
B. No	11	55	0	0
TOTAL	20	100	20	100

Se quiso establecer que conocimiento tenía la comunidad sobre seguridad alimentaria, y como se aprecia en la figura 5, el 55% manifestó no conocer el termino, estos resultados generan incógnitas teniendo en cuenta que la comunidad que habita, tiene un grado de educación bajo y no cuentan con materiales impresos donde se puedan consultar esta terminología; se observa que la conceptualización fue ampliada y reforzada con el ciclo de capacitaciones como se pude apreciar en los resultados de la segunda aplicación del instrumento.

Grafica6. Conocimiento sobre la producción de pollos de engorde



Fuente: estudio

Tabla 9. Conocimiento sobre la producción de pollos de engorde.

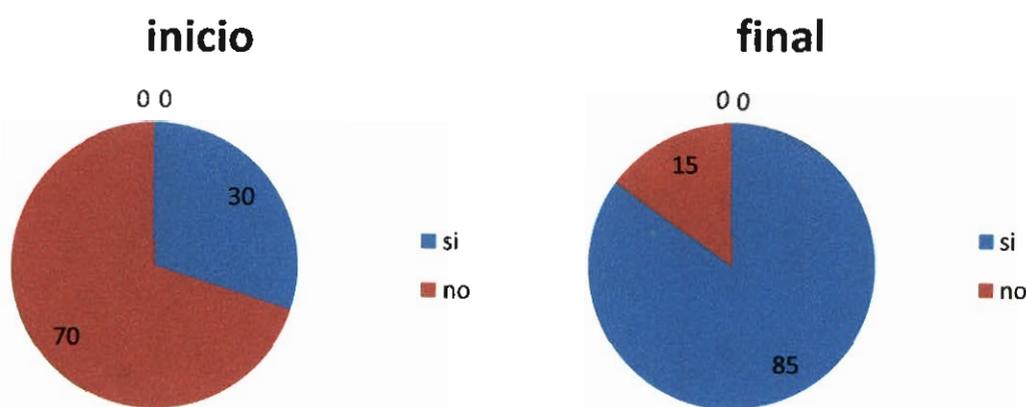
	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	15	75	18	90
B. No	5	25	2	10
TOTAL	20	100	20	100

Fuente: encuesta

Se quiso establecer que conocimiento tenía la comunidad acerca de la producción de pollos de engorde.

A pesar que la comunidad objeto de estudio son campesinos y/o pequeños productores y por otra parte que es una actividad pecuaria muy común en las zonas rurales, se obtuvo que el 25% de la muestra encuestada no contaba con conocimiento del tema, mientras el 75% contaban con experiencia del tema; posteriormente al finalizar el proceso pedagógico el 90% de la comunidad capacitada cambiaron positivamente sus conocimientos acerca de la producción de pollos de engorde.

Grafica 7. Conocimientos sobre tipos de explotación



Fuente: encuesta

Tabla 10. Conocimiento sobre tipos de explotación avícolas

	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	6	30	17	85
B. No	14	70	3	15
TOTAL	20	100	20	100

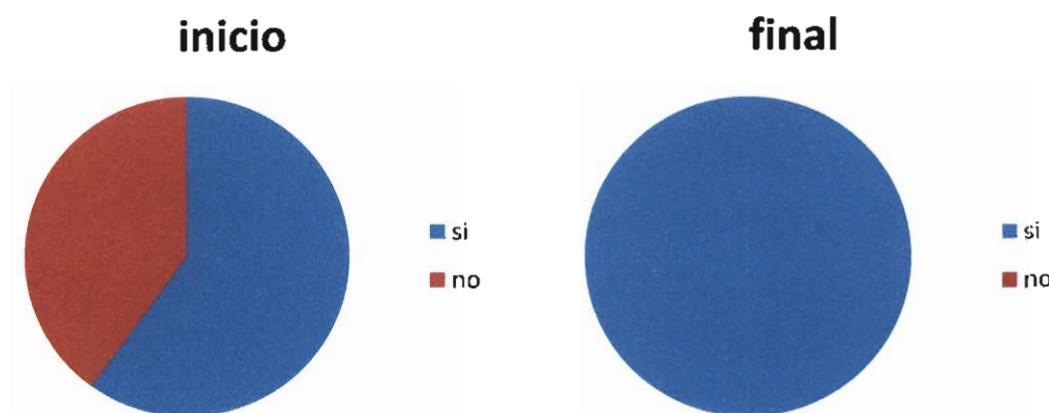
Fuente: encuesta.

Al poner a prueba el conocimiento sobre los tipos de explotación que existen solicitándole a la población en estudio que marcara con una equis (X) SI o NO

conocía los tipos de explotación, se observa que al inicio sólo el 30% marco SI, escribiendo los tipos de explotación, posteriormente al finalizar el estudio el 85% marco SI, y escribieron los tipos de explotación.

Por lo anterior se infiere que la mayoría de los campesinos y/o pequeños productores capacitados cambiaron positivamente sus conocimientos de tipos de explotaciones avícolas.

Grafica 8. Conocimiento sobre alternativas de alimentación para pollos



Fuente: encuesta

Tabla 11: conocimiento sobre alternativas de alimentación para pollos.

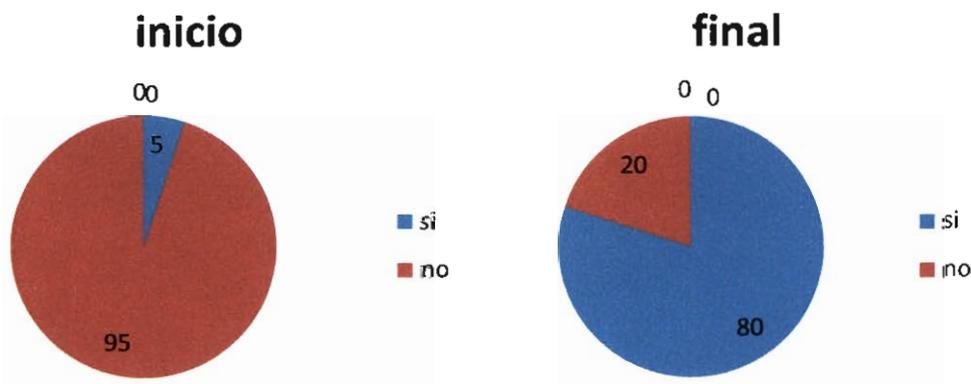
	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	12	60	20	100
B. No	8	40	0	0
TOTAL	20	100	20	100

Fuente: encuesta.

De igual forma la utilización del módulo pedagógico sobre alternativas nutricionales de origen natural, permitió ampliar el conocimiento en la comunidad sobre las diferentes materias primas y vegetales que se pueden utilizar en la alimentación de los pollos lo cual se refleja en los resultados condensados en la figura 8 y la tabla 9, en donde se observa que ellos tenían un conocimiento previo

de carácter superficial del tema, conocimiento que fue reforzado con en la aplicación del módulo educativo, hasta el punto de que cada educando adquirió las bases para alimentar un pollo de forma sustentable.

Grafica 9: conocimiento sobre formulación de dietas para la nutrición de pollos de engorde



Fuente: encuesta.

Tabla 12: conocimiento sobre formulación de dietas para la nutrición de pollos de engorde

	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	1	5	16	80
B. No	19	95	4	20
TOTAL	20	100	20	100

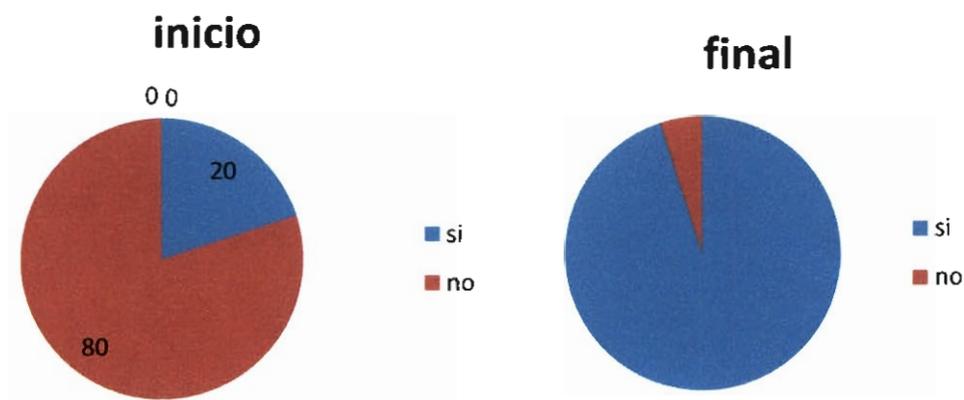
Fuente: encuesta.

Los conocimientos que tenía la población referente a la formulación de dietas, que cumplan con los requerimientos nutricionales de la especie, fue considerada superficial; ya que no tenían idea de las fórmulas para llegar a la ración ideal.

El proceso pedagógico también contribuyó a aumentar en las personas asistentes los conocimientos sobre cómo realizar una dieta para los pollos de acuerdo a su edad, puesto que al inicio sólo el 5% dijo saber (SI) y al final este porcentaje

aumentó hasta llegar al 80%, lo cual evidencia la importancia de la capacitación orientada con apoyo del módulo diseñado por los investigadores.

Grafica 10: conocimiento sobre manejo sanitario en pollos



Fuente: encuesta.

Tabla 13: conocimiento sobre manejo sanitario en pollos

	Inicio		Final	
	f	%	f	%
A. Si	4	20	19	95
B. No	16	80	1	5
TOTAL	20	100	20	100

Fuente: encuesta.

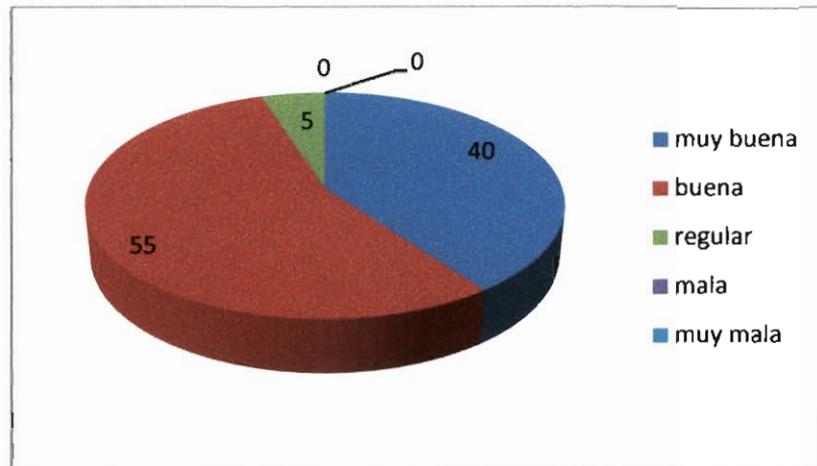
En la figura 10 y tabla 11 se aprecia que al iniciar el proceso pedagógico la gran mayoría de los educando nunca han buscado alternativas naturales para el manejo de enfermedades en los pollos (80%), lo cual cambio debido a la metodología teórico-práctica utilizada en el proceso pedagógico, (95%) donde los educando ya conocen otras alternativas en el manejo de enfermedades en pollos.

6.4. Evaluación del proceso pedagógico

La encuesta aplicada en su segunda sección estuvo dedicada a la evaluación del proceso pedagógico por parte de la comunidad objeto 20 campesinos y pequeños productores del corregimiento de la Cuncia, por ello esta sección se aplicó solo al finalizar las capacitaciones.

A continuación se condensan los resultados de ésta evaluación:

Grafica 11: Valoración de la información recibida por los testistas



Fuente: Encuesta

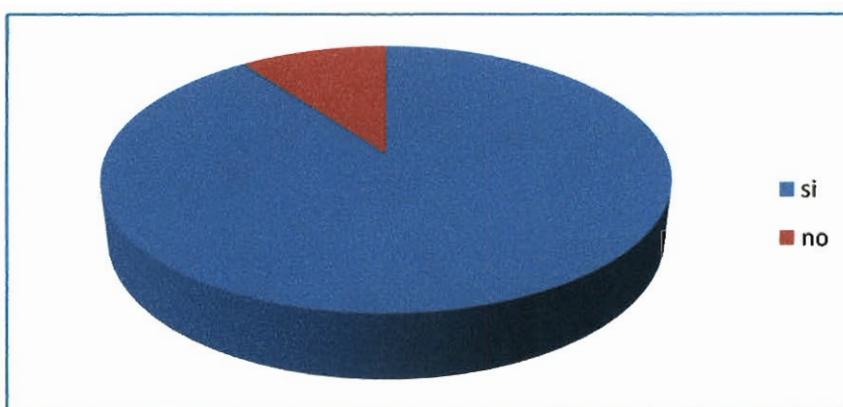
Tabla 14. Valoración de la información recibida por los testistas

	Q	%
A. Muy buena	8	40
B. Buena	11	55
C. Regular	1	5
D. Mala	0	0
E. Muy mala	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: El estudio.

A la pregunta ¿Considera que la información recibida de los estudiantes de la UNILLANOS para la alimentación, preparación de dietas y manejo de pollos de engorde es?, la comunidad objeto encuestados respondieron el 55% buena, el 40% Muy Buena y el 5% restante Regular. Lo anterior demuestra que la comunidad objeto 20 campesinos de los corregimientos les dieron bastante importancia al tema tratado.

Grafica12. Cree usted que la capacitación recibida es buena para establecer una producción de pollos sustentable



Fuente: Encuesta.

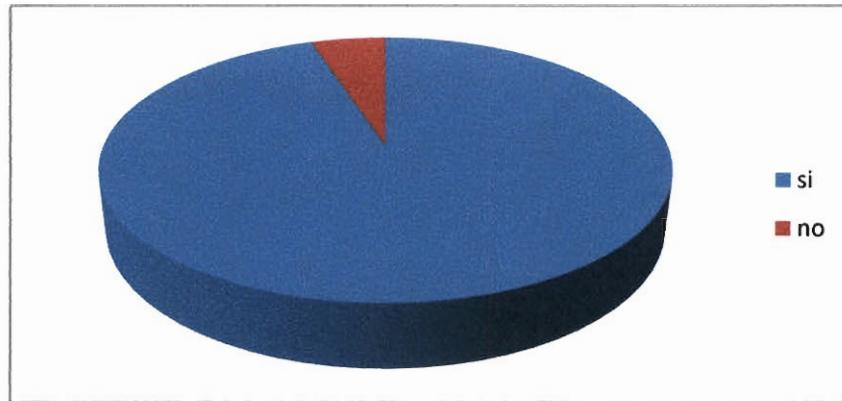
Tabla 15. Cree que la capacitación recibida es buena para establecer una producción avícola sustentable

	Q	%
A. Si	18	90
B. No	2	10
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta.

A la pregunta ¿Cree que la capacitación recibida es buena para establecer una producción avícola sustentable?, la comunidad objeto de estudio respondieron el 90% Si y el 10% restante No. La mayoría del personal encuestado lo considera así porque ven un buen futuro al saber cómo producir un pollo más limpio y sustentable, debido a la toxicidad de los productos.

Grafica 13. Cree que el modulo educativo en la capacitación es explicativo, relevante y conciso



Fuente: Encuesta.

Tabla 16. Cree que el modulo educativo expuesto en la capacitación es explicativo, relevante y conciso

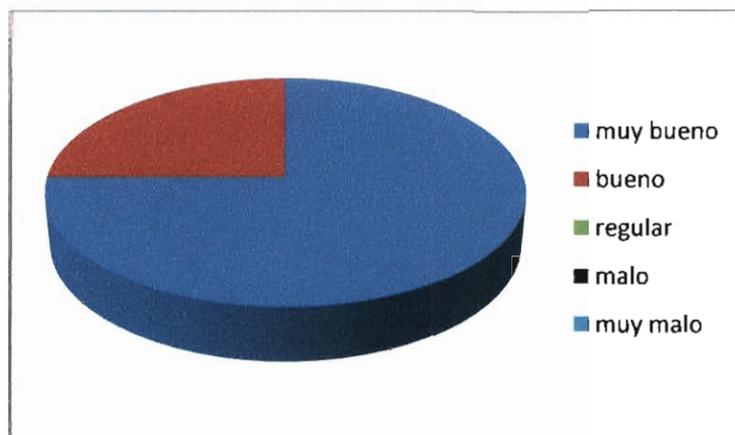
	Q	%
A. Si	19	95
B. No	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta.

Como se aprecia en la figura 13 y la tabla 12, el 95% de los encuestados consideran que el modulo expuesto en la capacitación era explicito, relevante y conciso. Lo anterior deja ver la calidad del material pedagógico realizado por los tesistas, cuyo guión se encuentra en el anexo C.

El modulo fruto de la investigación contiene información que permite conocer el manejo de cada etapa de vida de los pollos al igual que el tipo de alimento y el cómo preparar las dietas balanceadas a las aves, así lo consideró la gran mayoría de los asistentes a la capacitación, lo cual evidencia la adecuada escogencia de información y estructuración del mismo.

Grafica 14. Calificación del desempeño de los tesisistas en la capacitación brindada



Fuente: Encuesta

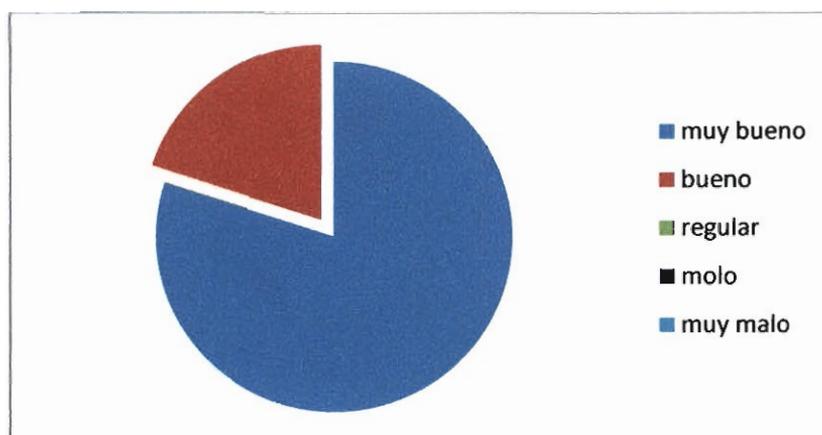
Tabla 17. Calificación del desempeño de los tesisistas en la capacitación brindada

	Q	%
A. Muy bueno	15	75
B. Bueno	5	25
C. Regular	0	0
D. MALO	0	0
E. MUY MALO	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta

El desempeño de los tesisistas en las capacitaciones brindadas a la comunidad objeto, fue visto con buenos ojos por el personal capacitado, ya que el 75% de la población total objeto de estudio lo valoró como excelente y el 25% restante lo valoró como bueno. Esto se debe a la preparación de los estudiantes de la UNILLANOS, la seguridad que ofreció el haber realizado la fase experimental, la guía de los directores y jurados de la investigación y los conocimientos pedagógicos adquiridos a lo largo del programa de Licenciatura en Producción Agropecuaria.

Grafica 15. Evaluación de la información recibida en el proceso pedagógico.



Fuente: La evaluación.

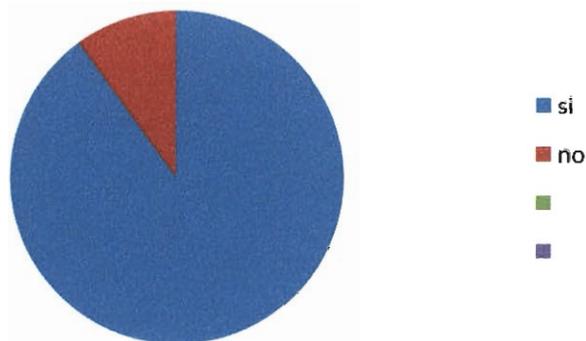
Tabal 18: Calificación del desempeño de los tesistas en la capacitación brindada

	Q	%
A. Muy bueno	16	80
B. Bueno	4	20
C. Regular	0	0
D. Malo	0	0
E. Muy malo	0	0
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta.

Como muy buena (con el 80%) y buena (con el 20%) fue calificada la información recibida de parte de la comunidad objeto, para la producción avícola sustentable. Por lo anterior se considera que la población capacitada evaluó favorablemente la información brindada en el proceso pedagógico, resultado que se dio gracias a contar con el apoyo del módulo educativo como herramienta pedagógica en la orientación de las capacitaciones.

Grafica 16. Relevancia y claridad de las diapositivas utilizadas en la capacitación.



Fuente: Encuesta

Tabla 19: Relevancia y claridad de las diapositivas utilizadas en la capacitación

	Q	%
A. Si	18	90
B. No	2	10
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta

En cuanto a las diapositivas utilizadas en el proceso pedagógico, se pudo establecer que para el 90% de los asistentes éstas les parecieron claras, relevantes y concisas, sólo el 10% no lo consideró así. Por lo anterior se aprecia el buen diseño de otras herramientas que apoyaron la transferencia de conocimiento.

8. ANALISIS DE RESULTADOS

La aplicación de la encuesta permitió diseñar un plan general de tabulación, el cual facilitó ver las variables a saber:

En las dos primeras preguntas de manera informativa se quiso saber la frecuencia y la presencia en que las entidades públicas o privadas capacitaban a la comunidad; entidades como el Sena, la alcaldía y la gobernación son las que presentan mayor asistencia, pero en un periodo anual. Por otra parte la nula participación de la universidad es evidente; por tanto cabe resaltar las oportunidades que hay para desarrollar nuevos proyectos.

En un segundo plano se quiso saber los conocimientos que tenía la comunidad referente con las temáticas involucradas en las estrategias pedagógicas; como por ejemplo ¿qué es seguridad alimentaria?, y se tenía que la mitad de los encuestados no tenían claro el concepto; ya que el grado de educación es bajo y no cuentan con documentos impresos, donde se pueda consultar. Con la aplicación del instrumento, se puede apreciar el cambio que se logró con el desarrollo de la primera unidad.

Centrándonos más en el eje principal del módulo, era necesario saber el nivel de conocimiento que tenía la comunidad sobre producción de pollos de engorde, con el fin de saber en qué temas debíamos profundizar más; inicialmente el 75% sí tenía conocimiento del tema, y el 25% a pesar que la comunidad de estudio eran campesinos y pequeños productores, no contaba con conocimiento del tema. Posteriormente al finalizar la fase pedagógica el 90% de la comunidad capacitada cambiaron positivamente.

Por otra parte el conocimiento de tipos de explotaciones, por la anterior pregunta era obvio que se presentaría una respuesta negativa; el 70% de los encuestados no tenía idea de los tipos de explotación, y el 30% muy superficial; posteriormente el 85% cambió positivamente, y cabe resaltar que el manejo de terminología es su mayor defecto; La población no cuenta con un centro de documentación, en donde pueden consultar y leer, sobre temas de su interés.

En cuanto al conocimiento que tenía la comunidad sobre alternativas de alimentación para pollos, en los resultados se observa que inicialmente que la

mayoría de los encuestados, marcaron que sí tenían conocimiento; dadas las expectativas que teníamos de la comunidad ya pesar de ser personas de la región aún desconocen algunas especies vegetales y algunos subproductos agrícolas que se encuentran en la zona comúnmente. Vale la pena mencionar que el desarrollo de la temática sobre alternativas nutricionales, permitió ampliar el panorama de las diferentes materias primas y vegetales que se pueden utilizar en la alimentación de pollos.

Para terminar la evaluación cognitiva, se preguntó a la población sobre el manejo sanitario en pollos; se encontró que la gran mayoría no tienen idea que significado de la palabra sanitario; al apreciar la gráfica inicial el 80% respondieron negativamente, el resto aunque respondieran positivamente, se asimila que no tenían claro el concepto, ya que en el desarrollo de las capacitaciones se vieron sorprendidos con el tema de manejo sanitario. Lo cual indica en la segunda aplicación del instrumento, que la población aclaró sus conocimientos en un 95%.

Evaluación Del Proceso Pedagógico

A partir de la finalización de la fase pedagógica, se aplicó una encuesta con el fin de evaluar el proceso pedagógico, y valorar los contenidos temáticos.

Dos aclaraciones se hacen indispensables para entender la forma como se evaluó la información; la primera es si la información recibida por los tesistas, cumplió con las expectativas de la comunidad. Y la segunda, es evaluar el desempeño de los licenciados, si este fue apropiado.

En la aplicación del instrumento, se notaron varios aspectos; como por ejemplo la información obtenida del módulo educativo manejo, alimentación, y preparación de dietas, fueron de gran importancia, ya que la mayoría, no conocía nuevas alternativas de manejo en producción de pollos; lo cual indica que la mayoría calificaron como buena, por otra parte el 90% de la comunidad creen que la capacitación recibida es muy buena para establecer producciones avícolas de traspatio, para tener asegurado el autoconsumo a futuro.

De acuerdo con lo anterior y guiándonos por la figura 13 en adelante, se puede resumir que la información transmitida fue relevante y concisa; ya que el desempeño de los tesistas fue muy bueno, y la metodología empleada para el desarrollo de las capacitaciones fue buena. Las diapositivas, talleres, videos, prácticas extramuros y salidas pedagógicas, se establecieron en espacios adecuados, dentro del cronograma de actividades propuesto.

9. CONCLUSIONES

Las dietas elaboradas, en el desarrollo de la producción (fase experimental), dieron excelentes resultados, ya que cumplieron con los requerimientos nutricionales de la especie, y mostraron la diferencia con los productos concentrados, en cuanto a costos y tiempo de duración de la explotación.

Las estrategias pedagógicas empleadas en las capacitaciones, lograron crear un trabajo en equipo, concertando ideas, lo cual permitió darle orden al proceso formativo, en el aspecto temático.

Los Licenciados en Producción Agropecuaria con la ejecución de este tipo de proyectos de grado generaron un aporte al programa, ya que la comunidad quedó con buenas perspectivas positivas de la universidad, lo cual deja las puertas abiertas para que nuevos estudiantes puedan desarrollar proyectos educativos o productivos.

Con la obtención de la información en la fase experimental y la transferencia a las familias campesinas y pequeños productores de los corregimientos de Las Mercedes y la Cuncia, en la fase pedagógica, se vieron beneficiados varios aspectos, inicialmente los habitantes, en cuanto tendrán los conocimientos para producir pollo por medio de nuevas alternativas de manejo y obteniendo resultados, que ayudan a mejorar su calidad de vida, se convertirán en agentes multiplicadores de la información, por medio del módulo educativo, el cual es un material de apoyo para ayudar a transmitir la información.

La adquisición por parte de la comunidad, de habilidades y conceptos relacionados con la producción y alimentación de pollos de engorde, que al inicio eran superficiales, permitiendo a la vez despertar en la comunidad interesada el sentido de pertenencia y apostar a la producción limpia.

El módulo educativo es una herramienta o material de apoyo, que ayudó a diseñar las estrategias pedagógicas, con las cuales se hizo posible la transmisión de la información.

10. RECOMENDACIONES

Que el modulo educativo pueda tener proyección en otras comunidades, donde sea apropiado y pertinente ejecutarlo.

Aprovechar la disponibilidad y los espacios con los que cuenta la comunidad, para realizar y ejecutar nuevos proyectos educativos o productivos, que ayuden a mejorar la calidad de vida de las familias.

Como resultado del diagnóstico y en el transcurso de fase pedagógica la comunidad se vio interesada en otros temas, como agricultura orgánica; nos parece adecuado el diseño de herramientas didácticas y educativas referentes con el tema.

Dada la no presencia de la universidad en la comunidad, es pertinente que se tenga presente ésta en la ejecución de nuevos proyectos.

11. RESUMEN ANALITICO

MODULO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA SUSTENTABLE, COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA LA CAPACITACIÓN DE FAMILIAS CAMPESINA Y PEQUENOS PRODUCTORES, DE LAS VEREDAS LA CUNCIA Y LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

Autores: GUERRERO MARTINEZ ANDRES LEONARDO
ELKIN FERNANDO ACOSTA ROA

Resumen

Inicialmente para el desarrollo del proyecto, tuvimos que identificar la problemática que aquejaba la comunidad, con el fin de diseñar estrategias. Se realizaron visitas puerta a puerta a algunas familias, y se revisó el plan estratégico municipal de los corregimientos, en cuarto piso de la alcaldía. Con lo que encontramos que aproximadamente el 80% de los habitantes reciben ingresos menores o iguales a un salario mínimo mensual legal vigente, continúan las personas que reciben entre uno y dos salarios mínimos con un 11%, las personas que reciben de 2 a 5 salarios mínimos el 4%, y el 5 restante no da información acerca de sus ingresos. De esto se deduce que el nivel de ingreso de la mayor parte de los habitantes, es muy bajo, al no alcanzar por lo menos la cifra que el estado ha fijado para cubrir las necesidades básicas; esto puede afectar de manera significativa las condiciones alimenticias y nutricionales de cada uno de los integrantes de una familia.

Partiendo del anterior problema, se formuló un módulo educativo, como alternativa formativa que ayudara a la comunidad a mejorar su calidad de vida; el cual estaba compuesto por dos fases: 1) fase experimental: esta consistió en montar una prueba piloto, comparando dos tipos de alimentaciones, con la finalidad de transmitir conocimiento reales. Con este proyecto se buscaba crear documentación necesaria, que junto con documentación bibliográfica, se fueron construyendo estrategias didácticas y pedagógicas para la formación de la comunidad. 2) Fase pedagógica: esta fase consistió en diseñar una metodología la cual facilitara la transmisión de la información; se diseñaron estrategias pedagógicas, como capacitaciones que junto con materiales de apoyo (video beam, talleres, prácticas) tenían como objetivo implantar conocimientos

referentes con los parámetros fundamentales de la producción sustentable de pollos de engorde.

La fase pedagógica dio inicio con una encuesta como introducción, con el fin de detectar las falencias y fortalezas cognitivas de los educando, referente al tema de estudio. Posterior a esto diseñaron las estrategias pedagógicas; se desarrollaron capacitaciones, junto con materiales de apoyo, como guías, talleres, videos y practicas extramuros; las temáticas se dividieron en cuatro unidades: *Seguridad alimentaria, Agricultura Orgánica, Avicultura Tradicional, Nutrición Animal*, las cuales se trabajaron individualmente y en orden, con el fin de profundizar más en cada contenido.

Al finalizar el modulo educativo, se aplicó de nuevo la encuesta para evaluar los resultados y el impacto que tuvo el modulo educativo, en la transmisión del conocimiento para la comunidad; lo cual mostro y dio a entender que las estrategias pedagógicas dieron resultado y fueron adecuadas, ya que a través de él se ampliaron las expectativas y se conocieron nuevos intereses, por parte de la comunidad en otros temas.

Conclusiones

Se logró determinar el interés de los habitantes del sector por conocer nuevas alternativas de producción para el autoconsumo, de baja inversión; también se detectó un escenario ideal para la aplicación de nuevos proyectos, que ayuden a mejorar la calidad de vida de esta población.

Se detectó el interés que tiene la comunidad por abarcar nuevos temas como agricultura orgánica, huerta casera. etc.

Palabras Claves: Cognitivas, concentrados, nutrición, seguridad alimentaria, estrategias, muestras, datos, pedagogía .

12. BIBLIOGRAFÍA

Planestratégico para las comunas y corregimientos de Villavicencio. 2005-2015. Corregimiento 1

YUDMARY SILVA, Danny. La Seguridad alimentaria y la huerta urbana como alternativa de desarrollo de las mujeres cabeza de familia del Barrio la Reliquia, en el municipio de Villavicencio en el departamento del Meta. 2009, 125p. Trabajo de grado. Universidad de los Llanos. Facultad de ciencias humanas.

ASPE AMELLA, Virginia. Hacia un desarrollo humano: Valores, actitudes y hábitos. México: Limusa, 1999. 1ª ed. 180 p.

SCHUTTER, Ir. Antón Manuales Para Educación Agropecuaria Extensión y Capacitación Rurales. México D.F. 1982.

GARCÍA ROJAS, Hernando. Extensión a la comunidad: Desarrollo rural y agricultura colombiana. Medellín. 2003. 1ª ed. 98p.

SALKID, N. Métodos de Investigación. 3ª edición. Prentice Hall. 1998

Aves de Corral. Manual para la Producción Agropecuaria: Área de Producción Animal. México. Editorial Trillas. 113 p.

DÍAZ M. Alfonso, ORTEGA S. Guillermina. Avicultura Práctica 1: Avicultura General y Pollos de Engorde. Bogotá. Valsalice

QUINTANA, José Antonio. AVITECNICA: Manejo de Aves Domésticas. México. 2000. 78 p.

ROSTAGNO S. Horacio E, PÁEZ B. Luis E y TOLEDO S. Rodrigo. Dietas Vegetales Para Pollos de Engorde de Alta Productividad Departamento de Zootecnia - Universidad Federal de Viçosa. 1900

BRAVO, Néstor. Las estrategias pedagógicas y formativas. Tercera sesión. http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%F3n/Estrategias_pedagogicas.pdf

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi, "Estudio General de Suelos y zonificación de Tierras" Cap. I. 2006.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Dirección de Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria "Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos"

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario. Resolución 1183. Normas de bioseguridad de las granjas avícolas comerciales.

EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA. Módulo VII: Avicultura. Febrero de 2010. www.proclave.com/servet/aviar/PolloEngorde.htm

LESUR, Luis, Manual de avicultura: Una guía paso a paso. México. Editorial Trillas. 2003. 80 p.

RODRÍGUEZ, Roberto y HESSE – RODRÍGUEZ, Mónica. Al andar se hace camino: Guía metodología para desencadenar procesos autogestionarios alrededor de experiencias agroecológicas. Colombia: Kimpres, 2000. p.90

RENTERIA MAGLIONI, Oscar. Manual práctico del pollo de engorde. Gobernación del Valle del Cauca. www.valledelcauca.gov.co/agricultura/descargar.php?id=2333

GUARIN, José Gilberto. Informe Científico: "Estudio de las funciones de comercialización del pollo de engorde en el municipio de Villavicencio".

TAMAYO, Mario. Serie: aprender a investigar, módulo II. Universidad ICESI. Cali. 1998. 140 p.

VASCO, Carlos Eduardo Revista Pedagogía e Investigación N° 7 Colombia. 83 p.

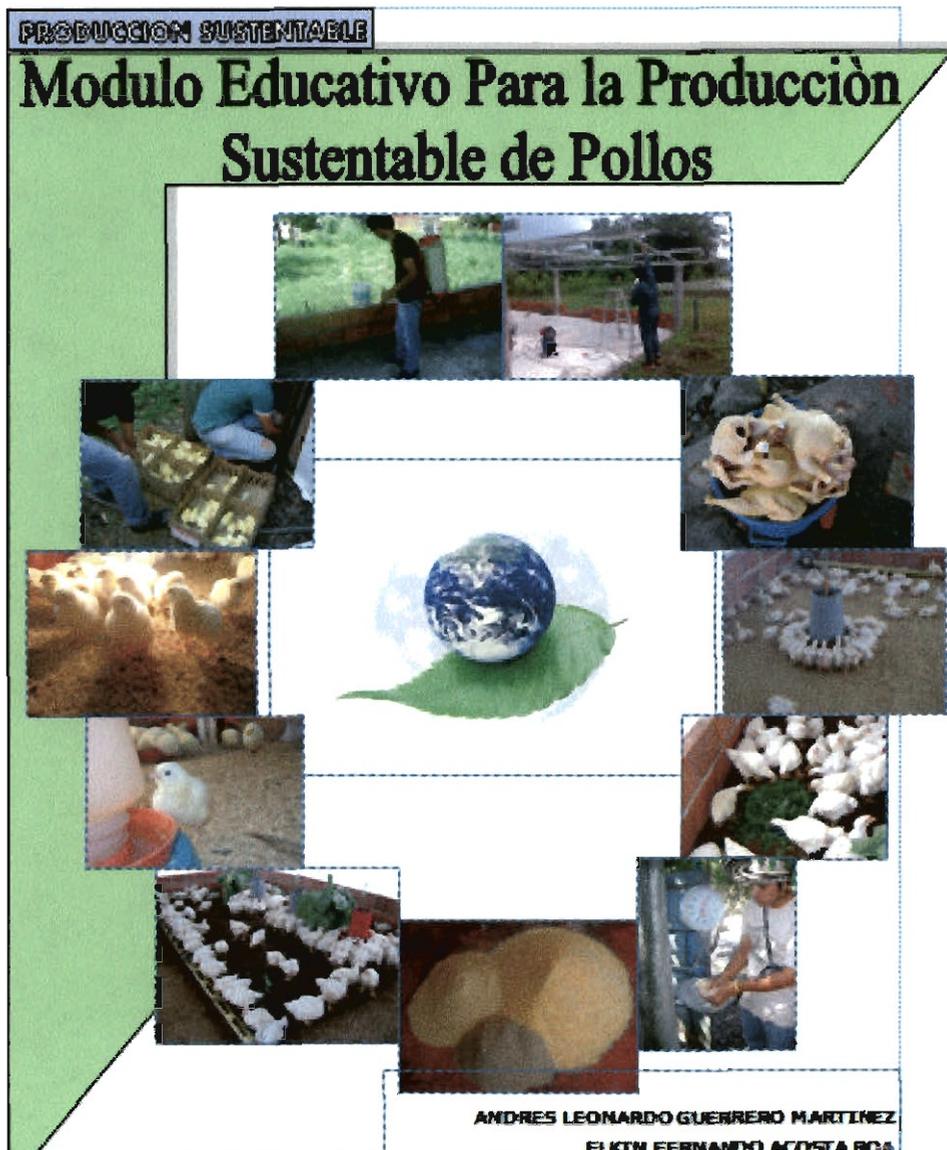
Flórez Ochoa, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento, McGraw Hill, 1994, Santa Fe De Bogotá. 172 p.

13. ANEXOS

Anexo A. Modulo educativo

PRODUCCION SUSTENTABLE

Modulo Educativo Para la Producción Sustentable de Pollos



ANDRES LEONARDO GUERRERO MARTINEZ
EUKIN FERNANDO ACOSTA ROA

SWILLANDS
Educación Ambiental
Colombia Sin Hambre

Anexo B. Listado de asistentes a las Capacitaciones

	NOMBRE	APELLIDO	COMUNIDAD
1	REINALDO	DIAZ	CUNCIA
2	GORDILLO	GUEVARA	GUAYURIBA
3	LUIS	GONZALES	GUAYURIBA
5	JOSE RICARDO	POVEDA ALVAREZ	CUNCIA
6	GONZALO	GUTIERREZ	GUAYURIBA
7	GABRIEL	ZAPATA BOLIVAR	GUAYURIBA
8	BLANCA	ACHISABA	CUNCIA
9	MIGUEL	POVEDA ALVARES	CUNCIA
10	NOHORA	MENDOZA	GUAYURIBA
11	MERCEDES	POVEDA	GUAYURIBA
12	ANGELICA	GONZALES	GUAYURIBA
13	AMPARO	ORJUÉLA	CUNCIA
14	PAOLA	TORRES	CUNCIA
15	WILLINGTON	GONZALES	CUNCIA
16	LUZ DARY	JARA	CUNCIA
17	RUBIELA	MENDEZ	GUAYURIBA
18	JOSE	BERMUDEZ	GUAYURIBA
19	LUZ MARINA	GUZMAN OSORIO	GUAYURIBA
20	WALTER	GOMES RISCANEVO	CUNCIA

Anexo C. Formato de encuesta.

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGÍA Y BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIAS



**MODULO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA SUSTENTABLE,
COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA LA CAPACITACIÓN DE
FAMILIAS CAMPESINA, DE LAS VEREDAS LA CUNCIA Y LAS MERCEDES
DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO**

1. ¿Con qué frecuencia reciben capacitaciones en la vereda o en el sector donde usted habita?

1 mensual 3 semestrales 4 anuales

2. ¿Qué entidades capacitadoras, han tenido presencia en su vereda o sector?

SENA Gobernación Alcaldía Municipal Unillanos

3. Conoce usted el significado de Seguridad Alimentaria

Sí No

4. ¿Tiene conocimiento acerca de la producción de pollos de engorde?

Sí No

5. ¿Conoce los tipos de explotación avícola que existe?

Sí No

Escriba cuales: _____

6. ¿Conoce algún tipo de alternativa nutricional de origen natural, diferente a los concentrados, que pueda proporcionarle a los pollos?

Sí No

Cuales:

7. ¿Sabe qué aspectos se deben tener en cuenta para la formulación de dietas para la nutrición de los pollos de engorde?

Sí No

8. ¿Conoce algunas formas alternativas para el manejo de enfermedades en pollos de engorde?

Sí No

Cuales:

Anexo D. Guías pedagógico

Guía Pedagógica Unidad No.1

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA**



SEGURIDAD ALIMENTARIA

INTRODUCCION

Cuando se menciona el término Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), generalmente las personas lo relacionan con programas de complementación alimentaria y nutricional, comedores comunitarios y escolares, en fin, actividades en las cuales la población beneficiada apenas cubre de manera parcial sus necesidades alimentarias y nutricionales; nada más alejado de la realidad; la concepción del concepto abarca acciones igualmente importantes y relevantes que a mediano y largo plazo pueden proporcionar mayor bienestar a la población a la que se quiere beneficiar.

La Seguridad Alimentaria y Nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad, por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica para llevar una vida saludable y activa.

De aquí nace la preocupación y necesidad de capacitar a la comunidad a través de mecanismos pedagógicos, es por esto que el pilar fundamental de la investigación "Elaboración de un módulo educativo sobre la producción avícola sustentable con el fin de garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad.

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia que tiene la seguridad alimentaria para nuestra comunidad y como lograr solventar la necesidad alimentaria.
- Identificar cuáles son los factores que determinan el estado nutricional.
- Diferenciar cuales son las problemáticas por seguridad alimentaria en nuestro país.

TEMAS

- Definición
- factores determinantes del estado nutricional
- Relacion hambre y pobreza
- Problemática s.a.n en colombia
- Inseguridad alimentaria-nutricional y vulnerabilidad

TALLER

ACTIVIDAD

La seguridad alimentaria abarca dimensiones como:

_____ , _____ , _____ ,

Con sus propias palabras describa la relación del hambre y la pobreza?

Realice un mapa conceptual acerca de la inseguridad alimentaria.

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA**



PRODUCCION AVICOLA ECOLOGICA

INTRODUCCION

Lo primero que se debe saber es que la Agricultura orgánica o ecológica se puede considerar como una opción de vida, tanto para el planeta como para usted. Tanto así que se define como una forma de producción que va más allá, porque piensa tanto en el producto, como en el consumidor y en la tierra que brinda los alimentos.

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.

Es entregarse a la tarea de desenterrar y rescatar el viejo paradigma (no agotado) de las sociedades agrarias que practicaron y garantizaron durante mucho tiempo la seguridad alimentaria de sus comunidades, a través del diseño de auténticos modelos de empresas familiares rurales, donde conjugaron sabiduría y habilidades para garantizar la sostenibilidad y el respeto por la naturaleza.

OBJETIVOS

- Conocer el manejo de la agricultura orgánica aplicada a la producción de pollos de engorde sustentable.
- Elaborar abonos orgánicos y biopreparados para la nutrición de las plantas y alternativa de alimento y sanidad para los pollos.

TEMAS

- Microorganismos eficases (em)
- Preparacion
- Funcion de los microorganismos
- La materia organica
- Composicion
- Factores que afectan la descomposicion
- Aporte energético y proteico de los alimentos
- Manejo del agua

ACTIVIDAD

La agricultura orgánica contribuye con el equilibrio _____

La agricultura orgánica garantiza la producción de productos:

Sanos__ Nutritivos__ Perecederos__ sanos y nutritivos__

¿Porque es importante la agricultura orgánica?

- Porque desarrolla una población sana y conserva los fundamentos de la vida. Produce alimentos sanos y proporciona un medio ambiente limpio y balanceado.
- Porque es más económica que la agricultura convencional, utiliza plaguicidas para eliminar la plaga y conserva el medio ambiente.

¿Cuáles son los propósitos de la agricultura orgánica?

Lograr una interacción óptima entre la tierra, los animales y las plantas, conservándolos nutrientes naturales y los ciclos de energía y potenciar la diversidad biológica.

Contaminar mucho más al ambiente, inutilizar los suelos y producir alimentos altamente tóxicos.

Escribe 3 alimentos que contengan un alto valor proteico y energético.

_____, _____ y _____

El uso de limón en el agua ayuda a:

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA**



INTRODUCCION A LA AVICULTURA TRADICIONAL

INTRODUCCION

La producción avícola rural contribuye a mejorar la seguridad alimentaria en muchos países en desarrollo, al generar ingresos a los agricultores pobres, en particular a las mujeres. Esta actividad utiliza con eficiencia los recursos locales, requiere pocos insumos y hace importantes contribuciones de carácter económico, religioso, social y cultural al mejoramiento de las condiciones de vida de los hogares campesinos. Las aves de corral, presentan numerosas ventajas, en particular, cuando son criadas en los sistemas de producción diversificado. Son pequeñas, se reproducen fácilmente, no requieren grandes inversiones y ellas mismas pueden procurarse, al menos en parte, su alimentación. Son capaces de alimentarse con los deshechos de cocina, granos de descarte, gusanos, caracoles, insectos y vegetación. En Asia los patos encuentran su alimentación en los arrozales. Los gansos y las pintadas, desempeñan el rol de centinelas. Los pájaros cantores y los gallos de riña son utilizados en las ceremonias, las actividades sociales y los juegos de apuesta. El término "aves de corral" subentiende las aves domésticas productoras de huevos, de carne, de estiércol y de plumas que los avicultores pueden consumir en el hogar o vender en el mercado.

OBJETIVOS

- Comparar y analizar las ventajas y desventajas que tiene la avicultura tradicional con la comercial.
- Describe las diferentes fases que tiene la producción de pollos, en cuanto a manejo, alimentación y sanidad.

TEMAS

- Reseña Histórica
- razas
- Instalaciones e Implementos
- Diseño de galpones
- Equipos avícolas
- Manejo
- alimentación
- Vacunación de Pollitos
- Enfermedades
- Sacrificio

ACTIVIDAD

- Describa los síntomas de cuatro enfermedades más comunes en pollos de Engorde

- Cuál es el requerimiento de Proteína en cada fase?

Iniciación 22% proteína.
proteína

Iniciación 30% proteína

Iniciación 20%

Engorde 21% proteína.
proteína

Engorde 28% proteína

Engorde 19%

- Enumere los pasos secuenciales para hacer una buena desinfección?

- Desocupar el sitio a desinfectar.
- Limpiar y lavar cada objeto, con jabón neutro
- Limpiar y lavar el sitio, con un jabón neutro.
- Desinfectar los objetos y el sitio según recomendación de la etiqueta del
- producto.

- Calcule el área para 750 Pollos

- Explique brevemente como se recibe pollitos de un día

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION
ESCUELA DE PEDAGOGIA Y BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA**



ALIMENTACION PARA POLLOS

INTRODUCCION

Si usted proporciona una adecuada alimentación a sus gallinas y pone en práctica medidas preventivas para mantenerlas saludables, la producción de huevos y carnes garantizará la demanda de alimentos para la familia.

La elaboración de concentrados caseros para alimentar las aves de corral, es una forma de aprovechar los productos de la finca y el huerto familiar y forma parte del sistema productivo, donde la familia hace uso de los recursos disponibles.

Esta unidad orienta a la familia en la forma de preparar alimentos para tener aves de corral sanas y productivas; utilizando granos como maíz, sorgo o maicillo, los que mezclados y preparados con frijoles, hojas de árboles forrajeros, hojas de leguminosas, entre otros ingredientes, resulta un concentrado muy barato y altamente nutritivo para las gallinas.

OBJETIVOS

- Elaborar raciones con materias primas de la región, para pollos de engorde de acuerdo a su etapa productiva.
- Conocer el valor nutricional de los productos o subproductos de la región y analizar con cuales se pueden elaborar las raciones.

TEMAS

- Alimentacion
- Nutrientes
- Fuentes de proteínas
- Fuentes de Energía
- Vitaminas
- Minerales
- Necesidades nutricionales
- Composicion de los alimentos
- Preparacion de las raciones

TALLER

- Cuales serían algunas fuentes de Proteína usadas en concentrados balanceados?

- Realice el balanceo y la ración de los siguientes alimentos, para los días de 1-7 días:

Ingredientes	Proteína	Energía/Kg.
sorgo	230	3400
Cebada	370	3500
Arroz	410	3000

Anexo E. Evidencias Fotográficas

Construcción del Galpón



Figura 26: Leonardo (maestro), fundiendo la viga de arrastre



Figura 27: Maestro levantando las hiladas de ladrillos



Figura 28: Maestro levantando las hiladas de ladrillos



Figura 29: Palacios, Juan c. y Guerrero. A, aplicando anticorrosivo a las cerchas.



Figura 30: Amarre de tejas de zinc, a las cerchas



Figura 31: 90% del galpón terminado



Figura 32: Instalación de cortinas



Figura 33: Galpón terminado

Diseño experimental



Figura 34: Recepción de polluelos
(Línea Camburos)



Figura 35: Recepción de polluelos.
Criadora artesanal



Figura 36: Maíz, Palmiste, torta de soya
Según las conversiones del cuadrado de
Pearson



Figura 37: Ración semana 2



Figura 38: Pollos de tres semanas

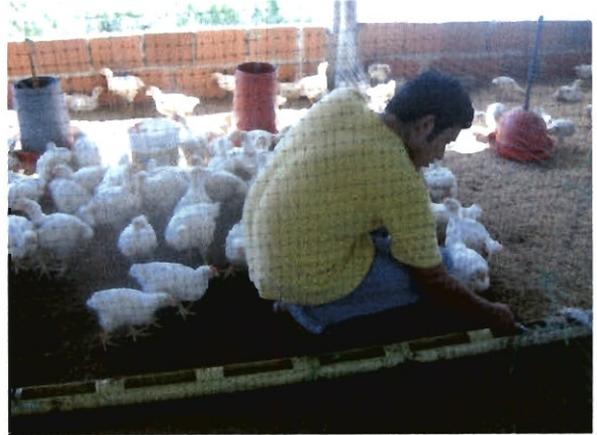


Figura 39: Manejo (limpieza de bebederos)



Figura 40: control pesaje



Figura 41: Llenado de comederos tubulares



Figura 42: Sacrificio



Figura 43: Desplumado

Fase Pedagógica

La mayoría de las capacitaciones se realizaron en el salón de ayudas, de la Institución Educativa Simón Bolívar.

Capacitación unidad 1.Seguridad Alimentaria

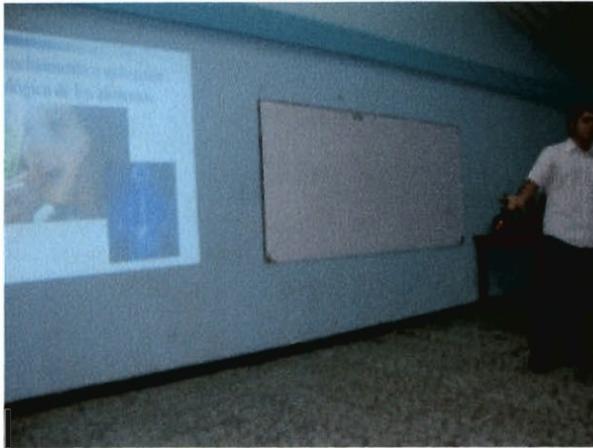


Figura 44: Introducción al término de Inseguridad Alimentaria.



Figura 45: Definición de seguridad alimentaria.



Figura 46: Diagrama relación hambre y pobreza.



Figura 47: Análisis de conceptos



Figura 48: Aplicación de encuesta.



Figura 49: Asesoría para la encuesta.



Figura 50: Dudas del tema.



Figura 51: Recolección de encuesta.

Capacitación unidad 2. Agricultura Ecológica



Figura 52: Presentación del tema.



Figura 53: Definición de Agricultura Orgánica



Figura 54: Desarrollo didáctico de mapa mental.



Figura 55: Acuerdo de práctica, para la preparación de biopreparados.



Figura 56: Conformación de grupos de trabajo, para actividades.



Figura 57: Participación en lúdica.

Trabajo de campo: Complemento Unidad 2 (agricultura ecológica)
Ubicación: casa del Sr: RICARDO POVEDA, Vía antigua guayuriba.



Figura 58: Preparación de purín de ortiga.



Figura 59: Preparación Microorganismos Eficaces.



Figura 60: Preparación de Finca plus.



Figura 61: Experiencia del señor José Bermúdez con los Microorganismos EM.



Figura 62: Preparación de té de estiércol.



Figura 63: Materiales para el biopreparado.

Capacitación unidad 3. Avicultura Tradicional



Figura 64: Introducción a la Avicultura.



Figura 65: Polémica, por el impacto que tiene el uso de concentrados en el hombre



Figura 66: Imágenes de enfermedades, en aves.



Figura 67: Mesa redonda, experiencia de los capacitados en cría de pollos.



Figura 68: Preguntas y discusión sobre el tema.



Figura 69: Video sobre instalaciones.



Figura 70: Lúdica



Figura 71: Actividad de memorización.

Salida Pedagógica: Complemento unidad tres. **Ubicación:** instalaciones Balneario Estambul)



Figura 72: Visita a galpón



Figura 73: Definición de dimensiones para clima cálido.



Figura 74: Identificación de sexo.



Figura 75: Pollos de tres semanas y media.