

# Producción Pecuaria

Módulo de capacitación para Prácticas Pecuarias



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
GUATEMALA

# MINISTERIO DE EDUCACIÓN

## **Licenciada Ana Ordóñez de Molina**

Ministra

## **Licenciada María Luisa Ramírez de Flores**

Viceministra Técnica

## **Licenciado Arnoldo Escobedo Salazar**

Viceministro Administrativo

## **Licenciada Virginia Tacam Batz de Tzul**

Viceministra de Educación Bilingüe e Intercultural

## **Licenciada María Ester Ortega Rivas**

Viceministra de Diseño y Verificación de la Calidad Educativa

---

Julio Wilson García Tiu

### **Director de la Dirección de Educación Extraescolar**

#### **Comisión de Revisión, diagramación y Adecuación de los Manuales**

**Coordinador de los procesos de adecuación** - Marco Antonio Cifuentes Flores

**Digitalización y diagramación inicial** - Claudia Beatriz Rodríguez Macal

#### **Diseño, diagramación DIGECADE**

Licda. Sandra Álvarez de Echeverría

Licda. Lesly Yesenia Cabrera Rodríguez

Licda. Vera Ivette Bracamonte Orantes

#### **ilustración**

Silvia Remy Díaz Chang

#### **Por DIGEEX**

Mynor Leonardo Sánchez

Silvia Nallely Méndez López

David Alberto Agosto Rodríguez

Alex Randolph Casanga Mancilla

Henry Danilo Vásquez Alonso

Alexander José Valenzuela

Sandra Araceli Concepción

Raúl Alfredo Jiménez

Karla Noelia Sajché

Transito Leonel Aquino

Edwin Palma

#### **Alumnos de NUFED Participantes**

Balbino Maldonado Aguilar

Mynor Antonio Jiménez

#### **Por La USAC**

Lic. Isidro Miranda,

Lic. Roberto Ruano

Lic. Raúl Villeda

#### **Por FAO**

Dra. Leticia Pacheco

Lic. Gustavo García

© DIGEEX

Dirección General de Educación Extraescolar

Ministerio de Educación

6ª calle 1-87, zona 10, 01010

Teléfono: (502) 2411-9595

www.mineduc.gob.gt / www.mineduc.edu.gt

Segunda Edición, Guatemala, 2008

Se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación, -MINEDUC- como fuente de origen y que no sea con usos comerciales.

# Índice

Presentación .....	6
Introducción .....	7

<b>UNIDAD I</b>	<i>Aves de corral</i>	9
TEMA 1	Aves de corral .....	9
TEMA 2	Producción y manejo de aves de corral .....	15
TEMA 3	Alimentación de las aves de corral .....	21
TEMA 4	Sanidad en aves de corral .....	27
TEMA 5	Procesamiento de productos de aves y comercialización ....	31
TEMA 6	Pollo de engorde .....	35

<b>UNIDAD II</b>	<i>Ganado Porcino</i>	42
TEMA 1	Producción y manejo de cerdos .....	42
TEMA 2	Alimentación, producción y manejo de cerdos .....	55
TEMA 3	Producción y manejo de cerdos Sanidad Animal .....	60
TEMA 4	Producción y manejo de cerdos Comercialización .....	65

<b>UNIDAD III</b>	<i>Ganado Bovino</i>	70
TEMA 1	Ganado Bovino .....	70

<b>UNIDAD IV</b>	<i>Manejo general en animales domésticos</i>	84
TEMA 1	Sujeción y administración de medicamentos .....	84
TEMA 2	Ordeño y procesamiento de leche .....	89

<b>UNIDAD V</b>	<i>Ganado Caprino</i>	96
TEMA 1	Cría y manejo de cabras lecheras .....	96
TEMA 2	Alimentación de cabras lecheras .....	100
TEMA 3	Sanidad animal en cabras lecheras .....	106

<b>UNIDAD VI</b>	<i>Cría de conejos</i>	112
------------------	------------------------	-----

<b>UNIDAD VII</b>	<i>Botiquín pecuario</i>	122
-------------------	--------------------------	-----



# Presentación

Este manual de **Producción Pecuaria** es el producto de la experiencia de la Asociación para el Manejo sostenible de los Recursos Naturales "Centro Maya," entidad que trabajo en el departamento de Petén, a la cual le agradecemos tener la oportunidad de contar con un recurso bibliográfico científico, tecnológico y ocupacional, de vital importancia para el desarrollo de un proceso educativo verdaderamente integral dirigido especialmente a los beneficiarios de los Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo NUFED, tales como estudiantes del Ciclo de Educación Básica, padres y madres de familia y miembros de las comunidades que cuentan dichos Centros educativos .

Se elaboraron cuatro manuales que fundamentarán la instalación de Granja Multiespecies en diversos NUFED que funcionan actualmente en el país: tales como: Producción Agrícola, Producción Pecuaria, Manejo de Bosques y Desarrollo Empresarial, los cuales constituyen el aporte tanto de la Facultad de Agronomía, Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Esta Modalidad de Granjas Multiespecies que se instalarán progresivamente en diversos NUFED, es parte importante dentro de la Asistencia Técnica que en materia de Seguridad Alimentaria apoyará la Organización de Naciones Unidas, para la Agricultura y Alimentación. FAO y serán aquí donde los manuales en mención, tendrán importancia en lo Científico, Tecnológico y Ocupacional. Todo esto como parte fundamental de un compromiso asumido a través de la Carta de Entendimiento entre las siguientes instituciones: Facultades de Agronomía FAUSAC, Medicina Veterinaria y Zootecnia FMVZUSAC, SEGEPLAN, FAO y el MINEDUC.

Cada uno de estos manuales fue sometido a un proceso de adecuación curricular, técnico y de ilustración, para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje en los Centros Educativos. Este proceso de adecuación estuvo bajo la responsabilidad de Técnicos Docentes y estudiantes de Centros seleccionados para tal efecto, los primeros por su experiencia y relación con los mismos y los segundos por sus aspiraciones y expectativas. Así mismo se contó con la asesoría técnica y específica de especialistas de ambas Facultades Académicas de la Universidad de San Carlos, participo también un especialista de la FAO, como ente responsable, la Coordinación del Centro Pedagógico de Educación Extraescolar del MINEDUC.

Previo a la entrega de estos manuales a los Centros NUFED, se desarrollaran eventos de capacitación específica sobre su contenido, estructura, metodología y aplicación. Dichos eventos participarán Directivos, Técnicos Docentes, Padres de familia y delegados de organizaciones locales, todo con el fin de garantizar los productos educativos esperados y formación integral de los estudiantes, beneficiando a la familia y el desarrollo comunitario.



# Introducción

El Ministerio de Educación, a través de la Sub Dirección de Educación Extraescolar de la DIGECADE, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas ONU, las Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia FMVZUSAC, Agronomía FAUSAC, de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República SEGEPLAN; desarrollará el Proyecto:

**Fortalecimiento de los Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo - NUFED - con la asistencia técnica en la Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN), aplicando la Modalidad de Granjas Multiespecies.** Esto como intención fundamental de la Carta de Entendimiento firmada por las instituciones que anteriormente se mencionan y el Ministerio de Educación.

Parte de este proyecto es la instalación de una Granja Multiespecies en cada uno de los NUFED seleccionados, actividad que permite el desarrollo de cuatro manuales como lo son: **Producción Pecuaria**. Cuya finalidad es proporcionar conocimientos y técnicas apropiadas para una mejor realización de actividades agrícolas, valorizando en todo momento las experiencias de los participantes en lo relativo al contenido del manual.

**Producción Pecuaria**, consta de tres unidades integradas por 14 temas en total, Cada uno de ellos está estructurado pedagógica y creativamente, a manera de facilitar el aprendizaje en los estudiantes, a si como la transferencia de su contenido de parte de los facilitadores de los eventos de capacitación.

La orientación programada que se de durante los eventos de capacitación, de cada uno de los cuatro manuales se realizarán en ambientes y espacios apropiados cedidos por la Facultad de Agronomía de la USAC, con la participación de especialistas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la misma institución Universitaria.

Por la calidad del contenido y presentación de este manual, se espera que sea de utilidad inmediata y eficaz, en la formación integral de los estudiantes, en la proyección hacia la comunidad y en beneficio de quienes se relacionen con el proceso educativo que los NUFED impulsan a nivel local.

# Objetivos

- Hacer de los educandos y educandas entes creativos en la generación de planes y estrategias que les permitan emprender proyectos pecuarios

- Transferir a los y las estudiantes principios básicos y tecnología apropiada actualizadas en el desarrollo pecuario, en beneficio personal, familiar y comunitario.

- Fomentar el espíritu empresarial pecuario, como modelo alternativo empresarial de desarrollo local.

# Unidad

# 1

## Aves de Corral

### Tema 1: Producción y manejo de aves de corral

#### Objetivo

**Capacitar a los y las estudiantes acerca del manejo de aves de postura y pollo de engorde, ventajas y desventajas; con el fin de incrementar su productividad.**

#### Leer para comentar y exponer en grupo:

La familia Caal vino de Raxujá hace 15 años en busca de nuevas tierras donde pudieran vivir con el esfuerzo de su trabajo y las bendiciones de Dios. Tuvieron suerte y lograron 25 manzanas en la aldea el Tucán de Sayaxché, donde sembró maíz, chile y un poco de frijol. La señora María se dedica a cuidar sus gallinas y chompipes. En total, tienen 40 gallinas, 10 gallos y 50 pollitos de diferentes edades, también tienen 10 chompipas, 5 machos y 14 chompipitos. El año pasado, en el verano, doña María perdió casi todos sus animales, porque en abril vino la peste y acabó con la mayoría. Ella está perdiendo la ilusión porque siente que de tanto cuidarlas para que la enfermedad se las lleve y sólo se le logran unas pocas.

Todos los animales andan sueltos en el patio. Se juntan para buscar insectos y monte o hierbas para comer. Al caer la noche se suben a unos árboles que están cerca de la casa. Las gallinas que están criando las guardan bajo una canasta junto a sus pollitos. En la época de lluvia los animales se mojan. Escuchándose síntomas de mucosidad y estornudos. En la mañana doña María les da 2 palanganas de maíz a todos sus animales, aunque a veces el cochito del vecino es el que se lo come. Por eso hay que estar allí para cuidar que sean las gallinas las que se lo coman y no otros animales. El maíz lo tienen seguro los animales en época de cosecha porque hay suficiente. Pero cuando se escasea, ya sólo sacan lo del gasto de la casa, las gallinas y los chompipes ya no reciben su maicito.

Como todos los animales andan juntos, doña María no sabe de qué gallo son los pollitos, ni cuáles son las gallinas que están poniendo. A veces ha encontrado huevos debajo de la cama, o escondidos en el patio. De barato saca unos 10 a 12 huevos diarios de 40 gallinas. Eso sólo le alcanza para alimentar a su familia. Cuando hay

alguna ocasión especial echan mano de las gallinas que estén más gordas y las matan para hacerlas en caldo, o las venden en caso de una necesidad. Hoy el precio de las gallinas criollas está bueno. Fácil le dan a uno Q60.00 a Q70.00 por gallina. En algunas partes de Guatemala se pueden encontrar alrededor de Q50.00.

Pero para cuidarlas cuesta. Don Ramón lleva una semana desvelándose por velar a un tacuazín que se ha estado llevando una gallina cada noche. Ya han perdido 6. Ahora están preguntándose cómo hacer para mejorar su crianza de gallinas. Tal vez tú lo puedes ayudar.

### Comentemos en grupo:

¿Qué errores ve que está cometiendo doña María en el cuidado de sus animales? Anótelos y describa cada uno.

¿Qué le aconsejaría que haga para mejorar la crianza de sus gallinas y chompipes? Enumere las técnicas según el manual.



## Líneas de aves, instalaciones y equipo

### Líneas de aves

#### Objetivo

**Que conozcan las ventajas al poseer aves mejoradas en su patio, para la producción semi tecnificada de huevos y carne.**

#### ■ Aves criollas

Son las gallinas que encontramos comúnmente en el patio de las casas. Son de muchos colores y están bien adaptadas al lugar y al modo del campesino. En el campo son muy importantes aunque no sean muy productivas.

#### Características:

- Son andalonas y buscan en la tierra plantas e insectos.
- Ponen, encluecan e incuban los huevos y cuidan a sus pollitos. Les enseñan a buscar comida.
- Son bastante resistentes a las enfermedades.
- Empiezan a poner al cumplir las 28 semanas de edad y producen entre 52 a 72 huevos por año.

## ■ **Aves mejoradas**

Son animales de granja especializados para la producción de huevo y carne. Producen más rápido y en mayores cantidades si lo comparamos con las aves criollas. Son exigentes en su cuidado, pero su producción es abundante y rápida. Eso significa que puede ganar más dinero en menos tiempo. Las aves especializadas se dividen en:

- Pollo de engorde
- Gallinas ponedoras
- Gallinas de doble propósito
- Especializados en producir carne
- Especializados en producir huevos
- Producen carne y huevo.



### **Características:**

- Las productoras de huevo no encluecan, por lo que no dejan de poner.
- Necesitan más cuidado en su comida, pero su producción paga.
- Producen unos 270 huevos por ave al año. Inician postura a las 22 semanas.
- Los pollos de engorde llegan a 3.5 libras de peso a las 7 semanas, comparado con una gallina criolla que tarda un año en pesar 3.5 libras.

## ■ **Aves mejoradas de doble propósito**

Los descendientes del cruce de un macho criollo con gallinas mejoradas o del cruce de un gallo mejorado con gallina criolla, se aprovechan las características positivas de ambos cruces; de éstos resulta un ave bien adaptada al manejo de patio y al mismo tiempo con una buena producción de huevos y carne.

### **Características:**

- Ellas solitas buscan su alimento.
- Su producción de huevo y carne se acerca al de las aves criollas.
- Quieren algún cuidado en alimento e instalaciones, pero esto puede ser hecho por el campesino.
- El huevo y carne son iguales a los de aves criollas. Se venden bien.
- Al cruzar un ave criolla con una mejorada se evita el cruce entre familiares, tan común en aves de patio.

## Objetivo

**Identificar los componentes que debe tener, desde el punto de vista técnico, un gallinero rústico y sus ventajas para producción y manejo.**

El gallinero protege nuestras aves del frío, sol y la lluvia; que causan enfermedades. Allí tienen un lugar dónde poner y dónde comer con tranquilidad.

### ■ Las ventajas de tener instalaciones adecuadas son:

1. Brindar protección al ave contra el sol, lluvia y viento.
2. Las gallinas ponen sus huevos en un solo lugar. No se pierden.
3. Proteger contra el ataque de animales (zorros, tacuacines, pisotes, mapaches, etc.) y contra robos de personas.
4. En el gallinero podrán tener agua fresca y limpia, evitándose con ello enfermedades y parásitos.
5. Si se da maíz o concentrado el ave se acostumbra, pudiendo encerrarlas fácilmente por las tardes.
6. Se puede juntar y agarrar las aves fácilmente para vacunarlas.



En lugares con mucho calor, el gallinero debe construirse con las paredes de Oriente a Poniente y las partes abiertas de Norte y al Sur. El aire que sopla del Norte o del Sur ventilará las instalaciones y las paredes de los rayos del sol. Los aleros deben ser anchos para que no entre el agua.

El gallinero debe ser sencillo y aprovechar los materiales existentes en la comunidad, como lo son cañas de bambú o cañas de castilla, nylon o tela gruesa, cañas de milpa, viruta o aserrín, madera rolliza o madera de construcción usada, hojas de palma o pajón, adobe.

El tamaño del gallinero depende de los animales que queremos tener. Se debe calcular 5 gallinas ponedoras por metro cuadrado y si es pollo de engorde, calcular 10 pollos por metro cuadrado.



El piso puede ser de tierra. Se debe hacer una cama con material que absorbe el agua. Con esto evitamos el exceso de humedad, que provoca enfermedades. La cama puede hacerse de viruta, aserrín, cascarilla de arroz, arena de unos 5 a 6 milímetros de grosor. Debe cambiarse cada vez que se empieza a humedecer.

## Equipo

- **Comedores:** Puede hacerse los comederos de caña de bambú, partida a lo largo de manera que quede como canal. También puede hacerse de madera, lámina y PVC. Es recomendable colgarlo y que queden a la altura del pecho del ave. Debe calcularse unos 3 centímetros de largo del comedero por ave.
- **Bebedores:** Los puede hacer de caña de bambú, tinajas, botellas plásticas o PVC. Siempre debe de tener agua. Ponga suficientes bebederos, para que sólo tenga que llenarlos dos veces al día.

Los comederos y los bebederos deben estar colocados a no más de 3 metros de distancia entre sí.



**Conteste las siguientes preguntas en forma individual:**

¿Qué clase de gallinas son las más comunes en su comunidad?

¿Diga cuál es la mejor ave que se recomienda en su región?

Con esa clase de ave, ¿qué beneficios se obtienen?

Realice un dibujo de un gallinero y señale las partes y el equipo que debe tener

**Construir en grupo un comedero y bebedero con un bote de plástico de doble litro y una palangana.**

**Hoja de  
trabajo**

**No. 2**

Analizar en grupos los siguientes dibujos y conteste las siguientes preguntas:



¿Qué observa usted en los dibujos?

¿Cómo identifica usted si las gallinas están poniendo?

¿Qué importancia cree que tiene que identificar a las gallinas que están poniendo?

## Manejo

### Objetivo

**Familiarizarse con las tareas rutinarias que hay que hacer diariamente en el cuidado y manejo de las aves de patio.**

### Higiene del gallinero:

Siempre tenga en cuenta que tiene que hacer una limpieza diaria en el gallinero, así como del equipo. Esto contribuye a que las aves no padezcan enfermedades ni les aparezcan parásitos. Cuando tenga listo su gallinero debe realizar las siguientes actividades antes de introducir nuevos animales:



### Antes de que las gallinas sean instaladas:

- Sacudir y barrer muy bien el gallinero.
- Fumigar y desinfectar con cal las paredes y el piso.
- Poner nueva cama ( cama se llama al material que cubre el piso)
- Tapar los lugares donde puedan entrar corrientes de aire.
- Tapar agujeros o rendijas donde puedan entrar animales depredadores, como ratas, ratones, tacuacines, gatos, perros, etc.

### Al instalar a las gallinas:

- Revisar que las nuevas aves no vengan decaídas, golpeadas o enfermas.
- Apartar las gallinas tristes, picoteadas o golpeadas y procure curarlas.
- Desparasitarlas.

### Tareas a realizar diariamente:

- Limpie todos los días los comedores, bebederos y ponederos.
- Déles alimentación (maíz o concentrado) siempre a la misma hora y por la tarde, dentro el gallinero.
- Mantenga siempre agua y alimento fresco en el gallinero (Cambiar a diario y poner nuevo).
- No permitir el ingreso de otras personas al gallinero.
- Revisar y limpiar las perchas cuando sea necesario.
- Cambiar cada 3 a 4 meses la cama del gallinero.
- Evitar el ingreso de otros animales como zanates; por ejemplo, pues son transmisores de enfermedades.
- Apartar las gallinas tristes, picoteadas o golpeadas.

## Reproducción

### Objetivo

**Conocer los diferentes procedimientos para reproducir aves mejoradas.**

Es preferente que compre gallinas mejoradas. Se pueden comprar en cualquier Cabecera Departamental del país. Deje sólo el mejor gallo criollo y manténgalo con las mejoradas. Trate de quedarse sólo con las gallinas criollas y venda o cómase las que no son muy buenas madres.

Lo que queremos es que los huevos de las gallinas mejoradas, los empolle alguna gallina criolla que vaya encluecando. Recordemos que las razas mejoradas no se encluecan. Los pollitos que nazcan ya serán aves mejoradas, con características tanto de gallinas mejoradas como gallinas criollas.

#### ■ **Edad de la postura**

Es cuando el ave inicia su producción de huevos. Las aves mejoradas empiezan a poner más o menos a los 5 meses de edad. Si las criamos con todos sus cuidados pueden producir hasta 280 huevos al año.

#### ■ **Cluequera y empollamiento**

Cuando un ave se enclueca, está lista para el empollamiento de huevos fértiles. En las gallinas, la incubación dura unos 21 días. La cluequera es una característica definida de la gallina criolla. En cambio las aves "mejoradas", raramente entran en la cluequera y empollan, aunque son muy buenas productoras.



La mejor época para reproducir nuestras gallinas, son los meses mas calurosos y secos (de enero a mayo). Para nidos debemos poner cajones que midan 40 cm. de largo por 40 cm. de ancho y 40 cm. de altura, se forma un hoyo en el fondo con tierra fina o arena. Luego lo cubrimos con un poco de viruta o aserrín. Así tenemos un nido muy parecido a los que hacen los pájaros en la naturaleza. La tierra debe estar algo húmeda para evitar que los huevos se sequen, debemos construir un nido para cada 5 gallinas.

## ■ Selección de huevos para las gallinas cluecas

Cuando estemos buscando huevos para criar pollitos, debe recogerse de los nidos de 3 a 4 veces al día. Con esto evitamos que se nos amontonen. Si no lo hacemos así vendrá sobre huevo puesto otra gallina y luego otra tercera. El huevo recibirá varias horas de calor dado por las gallinas que llegaron después a poner. Esto hará que el pollito inicie su desarrollo como que estuviera iniciando la incubación. Luego al retirarlo del nido para guardarlo se enfriará, muriendo el embrión de inmediato. La cantidad de huevos que debemos de ponerle a una clueca, depende del tamaño y peso del ave. Debemos procurar que el ave pueda cubrirlos totalmente. El número varía de 9 a 15, para eso debemos fijarnos bien que la gallina clueca pueda cubrirlos sin que quede ninguno de ellos medio tapado, ni a la orilla del nido. Se busca que la gallina clueca pueda voltearlos y cubrirlos por igual a todos.



- Trate de escoger los huevos de las mejores gallinas
- Siempre que se pueda, debe usar huevos de diferentes gallinas.
- Poner de 10 a 14 huevos, dependiendo del tamaño de la gallina clueca.
- Sólo ponga a incubar huevos de tamaño normal y forma regular.
- Usar huevos sin quebraduras o rajaduras en la cáscara.
- Usar huevos limpios. (no utilizar agua para limpiarlos, sino un cepillo o un trapo húmedo).
- No use huevos que tiene más de 10 días de haber sido puestos.

## Registros

### Objetivo

**Que el estudiante esté consciente de la importancia de llevar registros diarios de producción y manejo, para poder sacar costos y ver rentabilidad.**

Es el control escrito que se debe llevar de lo que pasó con nuestras gallinas. Con los registros se puede controlar:

- La cantidad de huevos que se produjeron diariamente y por mes.
- La cantidad de alimento que hemos dado diariamente y por mes.



- Las actividades que realizamos para el control de enfermedades y parásitos que afectan a las aves.
- La cantidad de huevos y gallinas vendidas, así como el precio al que fueron vendidos.

Los registros se pueden llevar en un cuaderno y se deben anotar diariamente. Con ello se puede calcular el dinero que hemos gastado así como cuánto dinero hemos ganado.

EJEMPLO:

### Ficha de Registro Diario Mes: agosto del 2,008

Día	Alimento dado (en libras y onzas)	Precio por libra de alimento	Huevos recogidos	Precio de venta por huevo	Gallinas vendidas	Precio de venta de las gallinas
1	15 lbs.	Q1.05	50	Q0.60		
2	15 lbs.	Q1.05	52	Q0.60		
3	15 lbs.	Q1.05	48	Q0.60	1	Q40.00
4	15 lbs.	Q1.05	45	Q0.60		
5	15 lbs.	Q1.05	51	Q0.60		
6	15 lbs.	Q1.05	49	Q0.60		
7	15 lbs.	Q1.05	45	Q0.60		
8	15 lbs.	Q1.05	55	Q0.60	2	Q40.00
9	15 lbs.	Q1.05	50	Q0.60		
10	15 lbs.	Q1.05	48	Q0.60	4	Q35.00

### Otros gastos

Día		
1	Compra de malla nueva	Q85.00
2	Reparación de galera	Q50.00
3		
4		
5		
6	Vacunación contra Viruela	
7		
8	Compra de 40 sacos de viruta para cambio de cama de la galera	Q80.00
9		
10		





**Hoja de  
trabajo**

**No. 4**

Analice por grupos el siguiente dibujo y conteste las siguientes preguntas:



¿Qué observaron en el dibujo?

¿Qué alimentos les dan a las aves en sus comunidades?

¿Les dan alimentos especiales a las aves en sus comunidades?

## Objetivo

**Analizar la importancia de una buena nutrición para una producción óptima, y las formas rentables de alimentar en una explotación de patio y una semitecnificada.**

Para alimentar cualquier animal se requieren los siguientes elementos. Si nuestros animales reciben todos esos elementos, decimos que el alimento es nutritivo, lo que asegura una buena producción.

Los Elementos son:	Están presentes en.
<b>Proteínas</b>	Soya, gandul, harina de carne, harina de sangre, harina de pescado, insectos.
<b>Carbohidratos</b>	Granos de maíz, sorgo, trigo, avena, cebada, arroz.
<b>Vitaminas</b>	Hojas de pasto y verduras.
<b>Minerales</b>	trozos de tierra, piedrecitas
<b>Agua</b>	

Todos estos elementos están presentes en las cantidades exactas que las aves necesitan en "concentrado para aves" pero a veces es muy caro, por lo que es difícil para las personas comprarlo. A veces llevarlo hasta una aldea resulta demasiado caro y ya no les sale los costos.

Pero nosotros mismos podemos preparar un concentrado con productos que existen en la localidad. Esto puede resultar en un alimento económico que al mismo tiempo pueda nutrir a las aves para que produzcan muchos huevos y carne.



## Cantidad de alimentos a las aves

### **Alimentación sólo con concentrado, para aves que están siempre encerradas.**

Dar 4 onzas por ave adulta, si sólo se alimenta con concentrado. (Si una libra tiene 16 onzas, una libra alcanza para 4 gallinas); o sea 25 libras por cada 200 gallinas diariamente.

Las aves en crecimiento hay que irles calculando para que se coman todo lo que se les pone, sin que sobre nada, pero que no se queden con hambre.

### **Alimentación sólo con maíz para aves de patio que se mantienen libres.**

- **Ave en crecimiento:** Crecimiento es el tiempo desde que el pollo nace hasta que la gallina lo deja sólo en el campo. 1 onza de maíz al día es suficiente. Si da maíz molido o quebrado facilita su consumo y digestión.
- **Aves de desarrollo:** Dar 2 onzas de maíz por ave al día. El desarrollo va desde el momento en que la polla queda sola (sin la mamá) en el campo hasta que empieza a poner.
- **Ave adulta:** entre 3 y 4 onzas.



### **Si tenemos aves mejoradas que se mantienen sueltas, es mejor dar maíz molido con algo de concentrado.**

Al ave criolla no resulta alimentarla sólo con concentrado. Para las aves criollas y las mejoradas en crecimiento, se les puede mezclar maíz y concentrado y dar 1 onza de esa mezcla por ave al día.

Para las aves mejoradas se debe dar 1 onza de concentrado, más otra onza de maíz por ave al día, para mejorar la cantidad de huevos.

A la hora de darles alimento, la mitad de la ración se da por la mañana y la otra mitad por la tarde, siempre debe ser a la misma hora. Si damos todo en la mañana, la gallina se llena y ya no hace por buscar gusanitos u otros insectos y hierbas que son parte de su comida.

Sirve para que los animales aprovechen mejor el alimento que consumen. El agua es el medio de transporte de todos los nutrientes. Cada gallina adulta toma  $\frac{1}{4}$  de litro de agua por día. O sea que 4 gallinas consumen 1 litro (6 galones por cada 100 aves) diariamente.

El agua debe ser cambiada todos los días y debe ser fresca y estar bajo la sombra. De preferencia ponerla dentro del gallinero.



## Resuelva los siguientes problemas

- 1) Tengo 25 gallinas adultas y las estoy alimentando sólo con concentrado porque las dejo todo el día encerradas. ¿Cuánto concentrado les tengo que dar diariamente?

Cantidad de Animales	Ración diaria por animal	Libras de concentrado
25 gallinas adultas		

### Respuesta:

Debo de dar \_\_\_\_\_ libras de concentrado

- 2) Tengo 25 gallinas adultas y necesito calcular cuánta agua debo de darles al día. Tal vez tú puedes ayudarme.

Cantidad de Animales	Ración diaria por animal	Litros de agua
25 gallinas adultas		

### Respuesta:

Debo de dar \_\_\_\_\_ litros de agua todos los días

- 2) En el patio de mi casa, mi mamá tiene 30 gallinas, 13 gallinas que están en crecimiento con 2 meses de edad, 25 pollitos recién nacidos y 8 gallos. Los estamos alimentando sólo con maíz. ¿Cuanto maíz debo darles diariamente?

Cantidad de Animales	Ración diaria por animal	Libras de maíz
30 gallinas adultas		
13 gallinas en crecimiento		
25 pollitos recién nacidos		
8 gallos		

**Total de maíz:** \_\_\_\_\_

- 4) En el patio de mi casa, mi mamá tiene: 13 gallinas que están en crecimiento con 2 meses de edad, 25 pollitos recién nacidos y 1 gallo. Todos son aves mejoradas. Los estamos alimentando con maíz revuelto con concentrado. ¿Cuánto maíz más concentrado debo darles diariamente?

Cantidad de Animales	Ración diaria de maíz por animal	Libras de maíz	Ración diaria de concentrado	Libras de
13 gallinas en crecimiento				
25 pollitos recién nacidos				
1 gallo				

**Total:** \_\_\_\_\_

- 5) Investigar con algunas familias dentro de su comunidad, si el alimento que consumen las aves de corral es el adecuado según las tablas anteriores.



# Hoja de trabajo

No. 6

A continuación realice un resumen e ilustre el tema **Aves de corral**

Blank area for student response.

## Tema 4:

## Sanidad en aves de corral

### Leer y comentar en grupo:

Analicen por grupos el siguiente dibujo y contesten las siguientes preguntas:



¿Qué observan en la fotografía?

¿Sucederá esto cada poco en su comunidad?

¿Qué hacen ustedes cuando esto sucede en su comunidad?

¿Qué beneficios se reciben cuando las aves están sanas?

**Objetivo** Identificar las enfermedades más comunes, tratamientos y su prevención de las aves de corral.

### Definiciones:

- **Salud:** Es la ausencia de enfermedades, plagas y deficiencia nutricional.
- **Vacuna:** Son dosis muy pequeñas del propio virus o bacteria que causa la enfermedad. Al ser inyectada el cuerpo del animal reacciona creando defensas. Estas defensas quedan en el organismo y lo protegen de futuros contagios.
- **Antibiótico:** Cualquier medicina que se usa para eliminar o frenar el crecimiento de bacterias. Los antibióticos solo trabajan contra las bacterias. No existe un tratamiento contra las enfermedades causadas por virus, en las aves.
- **Desparasitantes:** Productos utilizados para eliminar en los animales las infecciones producidas por parásitos ya sean internas o externas.

## Manejo de una vacuna

- La vacuna siempre debe estar en refrigeración a una temperatura de 2 grados centígrados. Si se deja al ambiente o se coloca en un congelador pierde su poder.
- Nunca deje la vacuna al sol, ni la mantenga en su mano, al vacunar. Siempre manténgala en suficiente hielo. En hielera de duroport y a la sombra.



# Lugares de aplicación de medicamentos y vacunas

- Ocular
- Alar
- Nasal
- Intramuscular



Enfermedad	Edad en la que se presenta	Síntomas	Tratamiento	Prevención
<b>New Castle</b>	En todas las edades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dificultad para respirar.</li> <li>■ No puede caminar</li> <li>■ Alas caídas</li> <li>■ Torcimiento del cuello</li> <li>■ Falta de apetito</li> <li>■ Baja en la producción de huevos</li> </ul>	No existe tratamiento	Vacuna en el ojo. Aplicar la 1era semana de nacido. Repartir a los 21 días y revacunar cada 4 meses.
<b>Viruela aviar</b>	Se representa más frecuente en aves jóvenes. Sin embargo, puede afectar aves adultas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ronchas en la cara, cresta, barbilla y patas.</li> <li>■ Las ronchas se infectan provocan lesiones que a veces llegan a matar.</li> <li>■ Afecta la postura y el crecimiento.</li> </ul>	Las ronchas deben de tratarse con yodo para evitar infecciones.	Vacuna en el ala.
<b>Cólera aviar</b>	Afecta tanto a aves jóvenes como adultas por igual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plumas erizadas</li> <li>■ Diarrea blanca</li> <li>■ Perdida completa de apetito</li> </ul>	Puede tratarse con Emicina inyectada vía intramuscular 0.5 CC. Por ave adulta	Desinfección gallineros y equipo. Las aves silvestres como clarineros, tarditos, la pueden transmitir por que lo que hay que vacunar.
<b>Bronquitis infecciosa</b>	Ataca principalmente aves jóvenes. Sin embargo, puede afectar aves adultas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mocos en la nariz.</li> <li>■ Dificultad para respirar</li> <li>■ Dificultad para tragar.</li> <li>■ Irritación en los ojos.</li> <li>■ Tos</li> <li>■ Baja producción de huevos</li> </ul>		

## Plan de vacunación para aves

Vacuna	Edad de aplicación	Vía de aplicación
New Castle B1	Primera semana de edad	En el ojo
New Castle Cepa la Sota + Bronquitis infecciosa	Tercera semana de edad	En el ojo
Viruela Aviar	Cuarta semana de edad	En el ala
Cólera Aviar	Octava semana de edad	Intramuscular
Tratamiento contra coccidia	Octava semana de edad	Oral
Coriza Aviar	Docena semana de edad	Intramuscular
Desparasitar	Docena semana de edad	Oral
Revacunar contra New Castle	Cada 4 a 6 semana	En el ojo

## Práctica de vacunación

Formar cuatro grupos de 10 estudiantes y que cada grupo aplique las diferentes vacunas contra las enfermedades de las aves de corral.

## Control de vacunación según la práctica realizada

Nombre de la vacuna	Edad de aplicación	Vía de aplicación	Fecha

## Tema 5: *Procesamiento de aves, productos y su*

### *Procesamiento de productos de aves*

#### Matanza

Para poder matar gallinas en casa, se debe tener una licencia sanitaria, que se puede solicitar con autoridades de salud.

#### Cómo matar gallinas o pollos correctamente

1. No darle de comer desde la tarde anterior al sacrificio. Sólo deles agua en abundancia.
2. Debe colgar los pollos con la cabeza hacia abajo.



3. Puede hacer embudo de hojalata para meter al pollo y que saque solo la cabeza, esto evita el aleteo del animal o que se golpee la carne.
4. Hacer un corte con cuchillo en el lado izquierdo del cuello, 1 dedo debajo de la oreja, para provocar un desangrado completo.
5. Después del desangrado se meten los pollos en agua caliente (no hirviendo) para que las plumas y los pellejos de las patas puedan arrancarse.
6. Queme con fuego los restos de plumas o troncos que les queden.
7. Corte la cabeza, las patas y quíteles las uñas.
8. Haga un corte en el abdomen para sacar todas las tripas.
9. Quite el depósito de grasa que tiene por encima de donde termina la cola.
10. Lave con agua limpia la carne, de manera que no queden pedazos de pluma o manchas de sangre.
11. Si la carne no se va a consumir inmediatamente debe ser congelada, puesta en hielo o por lo menos en agua fresca para que no se pudra.
12. Nunca empaque carne caliente porque se descompone fácilmente.

En la industria se aprovechan las partes del pollo que no se comen, por ejemplo las plumas se usan para rellenar colchones, almohadas o para agregarlas a una abonera y convertirlas en abono.

Las vísceras que estén en buen estado pueden cocerse para alimentar a los cerdos. También pueden lavarse, picarse bien y ponerlas a secar al sol por varios días sobre una lámina. Mezclar 20 lbs. de harina de carne y 78 de maíz, más 2 lbs. de sales minerales. Con esto se obtiene 1 quintal de alimento muy parecido al concentrado.

## Comercialización

### Conservación y empaque

La venta de las aves en piezas genera mayores beneficios, porque el trabajo de matanza, desplumado y cortes en piezas, también se cobra aparte. Esto le agrega valor a nuestro producto.

Debemos aprender a proteger la carne y que no se pudra. La carne de gallina para la venta debe mantener un aspecto y sabor atractivos.

Lo que comúnmente se usa en Guatemala para evitar que la carne se descomponga es la congelación. La congelación conserva los alimentos. Al congelar no destruimos a las bacterias. Aquellas que no mueren se reaniman en la comida al descongelarse.



Lo peor es que se multiplican mucho más rápido que antes de la congelación. Por eso, la más ligera elevación de la temperatura durante la elaboración o el transporte pone en peligro la técnica.

### Medidas de higiene

Las personas que se dedican al destace, así como a la venta de pollos deben mantener estrictas medidas de higiene. Entre ellas son:

- Mantener limpio el equipo y el lugar de destace.
- No permitir que hayan moscas donde se va a trabajar.
- Mantener tapada la carne para evitar que entren moscas.
- No permitir que se acerquen animales como perros y gatos.

No olvide que tanto las personas que realizan el destace, como la venta de pollo, deben bañarse diariamente. Ponerse una gabacha limpia blanca y amarrarse el pelo de la cabeza con un pañuelo o un gorro de tela blanca.



## Hoja de trabajo **No. 8**

### Analizar y exponer en grupo

1. ¿Cuál es el proceso adecuado para destazar las aves de corral?
2. ¿Cómo se clasifica la carne de ave de corral al momento de su comercialización?
3. ¿Cree usted que la ilustración muestra la forma adecuada de higiene para la venta y consumo del producto?

La selección del huevo para la venta se hace en Guatemala por tamaño.

El huevo se clasifica en:

- Piwe
- Pequeño
- Mediano
- Grande
- Extragrande.



## Hoja de trabajo

# No. 9

### Conteste las preguntas en forma individual

Si usted fuera dueño de una pequeña empresa productora de huevo y carne de gallina ¿Cómo prepararía lo que usted quisiera vender?

¿Cómo seleccionaría los huevos y la carne que destinaría para la venta?

¿Qué importancia tiene el practicar medidas de higiene para la matanza y venta de las aves?

### Pensando en criar pollos de engorde

Si ha pensado criar pollo de engorde como negocio, conviene hacer un plan en el que tome en cuenta lo siguiente:

- **El mercado:** Averiguar si en su comunidad hay personas que compren carne de pollo.
- **Posibilidad de consumo:** Calcular qué cantidad de carne puede producir y cuánto compran las personas de su comunidad.
- **Precios por libra o por ave:** Investigar cuáles son los precios por libra o del pollo vivo.

Esta información es necesaria para saber la cantidad de pollos con la que podemos iniciar nuestro proyecto.

### Recomendaciones para recibir pollitos de un día de nacidos

La temperatura es muy importante para los pollitos en sus primeros días de vida porque no les ha salido todas las plumas. Por eso se les debe proporcionar el calor que necesitan.

Los primeros 3 o 4 días pueden tener los pollitos en las mismas cajas donde se compraron. Después debe prepararles un lugar (puede ser un rincón de la casa) formando un círculo de cartones, sábanas o plásticos nylon. El círculo evita que los pollitos débiles se arrinconen en las esquinas y mueran ahogados. Los cuidados y el calor que necesitan los pollitos dependerán del tipo de instalaciones con que se cuente. En clima cálido basta una semana para darles el calor que necesitan.



Cuando la crianza es de unos 100 a 200 pollitos se les puede dar calor de una manera práctica y sencilla:

- Busque botellas vacías que tengan tapadera de rosca.
- Por las noches llene las botellas de agua caliente. Envuélvalas en trapos y colóquelas en medio del lugar donde están los pollitos el calor hace que los pollitos se acerquen alrededor de las botellas.
- Observe a los pollitos los primeros días ya que pueden perderse o ahogarse.
- Comprar los pollos en casas comerciales de reconocido prestigio para obtener pollos sanos.
- Para la cama puede usar viruta, aserrín, cascarilla de arroz, de café o arena blanca.
- Lavar los comederos y bebederos todos los días.

Cuando el número de pollitos pasa de 1,000 se hace necesario tener una criadora de gas propano, o si se cuenta con electricidad la luz de una lámpara de rayos infrarrojos de 250watts.

## Alimentación

Al llegar los pollitos métales el pico con mucho cuidado en el agua de bebida para que la conozca y aprenda a tomarla. Se recomienda agregar a cada litro de agua, la punta de un cuchillo de vitaminas y 4 cucharadas de azúcar, que las ayuden a crecer fuertes y sanos.

Media hora después de haber tomado agua, debe dar maíz molido o concentrado para iniciación. Puede regarlo sobre papel periódico o en las tapaderas de las cajas donde compró los pollitos. Póngales un poco de comida varias veces al día, para que queden satisfechos, pero sin que haya desperdicio.

El pollo de engorde come todo el día y si puede, sigue comiendo por la noche si hay luz. Esto significa un mejor engorde en menos tiempo.

El segundo día hay que dar concentrado para **Pollo de Engorde Iniciación**, hasta las cuatro semanas de edad. A partir de la quinta semana, dar concentrado de **Pollo de Engorde Finalización**, hasta que estén listos para la venta a las 6 o 7 semanas de edad o con un peso vivo de 4 libras, en pie (tres y media libras en promedio, ya beneficiado).

**A partir del décimo día se les da de comer en los comederos que construyó:**

Por cada 100 pollitos, dar 3 libras de concentrado, 3 veces al día.

Para evitar que se pudra el alimento y que no haya desperdicio no debe llenar (rebalsar) los comederos.

Al haber demasiado concentrado los pollos se comen sólo los pedazos más grandes y desperdician los pedazos más finos (polvo de concentrado), que es donde están las vitaminas.

Debe poner agua limpia cerca de los comederos, de manera que los pollos tengan cerca el alimento y el agua.

Entre otros alimentos que les puede dar están: maíz quebrantado, arroz y grama. Sin embargo, al darles otra clase de alimentos que no sea concentrado se retarda la crianza.

### **Algunos cuidados que se deben tener para evitar enfermedades en los pollos de engorde.**

Antes de recibir un nuevo lote de pollitos es necesario fumigar la galera con un insecticida y un desinfectante como por ejemplo agua con cal. Esto se hace para matar arañas, cochinillas o cualquier insecto que pueda transportar microbios causantes de enfermedades.

- No es recomendable juntar los pollos de engorde con gallinas ponedoras. Las ponedoras al ser más grandes se comen el alimento de los pollitos.
- Debe mantenerles todo el tiempo agua y alimento fresco.
- Evite que entren personas extrañas al gallinero.
- Evite que entren perros, gatos, cerdos y otros animales, porque transmiten enfermedades y molestan a los pollos.
- Controle las plagas de ratones, porque se comen a los pollitos y el alimento.
- Aparte a los pollos tristes, picoteados o golpeados.
- Cuéntelos cada poco. A lo mejor se están desapareciendo sin que usted se dé cuenta.

### **Enfermedades de los pollos de engorde**

Entre las enfermedades que pueden atacar a los pollos están: Newcastle (también llamada peste) y unos parásitos llamados Coccidia.

- **New Castle:**  
Esta enfermedad es conocida como peste, y es mortal. La podemos reconocer porque los pollitos tienen: dificultad para respirar, silbido y moquera, diarrea de color blanco y a veces con sangre, alas caídas, entesamiento de alas, cuellos y patas, falta de apetito.

La vacuna es la única forma de prevenir esta enfermedad. La primera vacuna se les pone al día de nacidos y se repite a los 7 días de edad. Además, debe mantener mucha higiene

#### ■ **Coccidia**

Es una enfermedad causada por parásitos que no se ven a simple vista y que perjudica mucho a los pollos. Esta enfermedad se puede presentar desde la tercera semana de edad, y ataca el intestino de las aves. La podemos reconocer por los siguientes síntomas:

- Excremento con sangre.
- Alas caídas.
- Falta de apetito.
- Plumas erizadas.
- Decaimiento.

La humedad favorece el desarrollo de estos parásitos. En la época de invierno puede haber brotes de Coccidia. Si observa heces líquidas, color chocolate en el gallinero, debe dar un tratamiento con Amprol, Sulfas o Nitrofuranos. Puede prevenir la coccidia poniendo una medicina que en las veterinarias se conoce como coccidiostato. Esto se pone en el alimento. Además, debe tener mucho cuidado en la limpieza y el manejo de los pollos.

#### **Canibalismo**

Es cuando los pollos se picotean unos a otros. Esto se da cuando:

- El alimento es de mala calidad.
- Hay amontonamiento de los pollos. Esto significa que el espacio no es suficiente.
- Por falta de comederos.

Esto se puede evitar, temporalmente, agregando sal al agua que toman. También debe agregar dos libras de minerales por quintal de alimento y revolverlo muy bien. Pero si la alimentación sigue siendo deficiente, al poco tiempo tendrá de nuevo canibalismo. Debe apartar a los pollos picoteados y echarles Violeta de Genciana.

#### **Registros y controles**

Cuando la crianza pasa de 50 pollos es recomendable que lleve un control. El control lo puede llevar en un cuaderno donde a diario apunta cada actividad que realiza con las aves.

### Entre las actividades que deben apuntar están:

- Cantidad de pollos que ingresan o son recibidos.
- Fecha de recibidos.
- Estirpe, línea o variedad.
- Cantidad de alimento que consume a diario.
- Número de pollos muertos, cuál es la causa de la muerte.
- Qué medicina les ha dado y a qué edad.
- Vacunas que les ha puesto y a qué edad.
- Peso de los pollos.
- Número de pollos vendidos.
- Cuándo están listos para venderlos.

Con el control y registro de la crianza se sabe cómo está la producción, así como los gastos y ganancias que se tienen.

### Usted debe planificar su producción de pollos

La crianza de pollos, es una actividad que puede proporcionarle muchos beneficios, si tiene los cuidados necesarios. Tiene que, ser ordenado en los gastos. Debe llevar siempre un control económico y técnico de los pollos. En otras palabras, necesita saber qué tiene, para saber qué puede hacer y aprovecharlo bien. Así, los beneficios serán mayores y su actividad será cada vez más próspera.

### Cómo calcular el rendimiento:

Para conocer el rendimiento económico de la crianza debe saber cuánto recibe por la venta de los pollos. Luego compararlo con los gastos hechos en la fase de engorde, antes de la venta.

### Entre los gastos que se deben tomar en cuenta están:

- **Compra de pollos:** Debe anotar el total de dinero gastado en la compra de los pollitos.
- **Alimento:** Anotar y calcular el total de dinero gastado en el alimento consumido por los pollos durante todo el tiempo de la crianza.
- **Vacunas:** Anotar los gastos efectuados en la compra de vacunas y cualquier otra medicina que les dé durante la crianza.
- **Cama:** Anotar todos los gastos realizados en la compra de viruta, aserrín, cascarilla de arroz o de café, utilizados para hacer la cama.
- **Desinfectante:** Anotar lo gastado en los productos empleados para desinfectar las instalaciones antes de recibir a los pollitos.
- **Otros gastos:** Debe tener en cuenta y anotar los gastos como electricidad, gas, agua y otros gastos menores que se efectúen durante la crianza.

Se debe registrar el número de pollos iniciados, el número de pollos vivos dispuestos a la venta y el número de pollos muertos.

Para sacar el costo por pollo se divide el total de gastos realizados durante la crianza entre número de pollos vivos dispuestos a la venta.

**COSTO POR POLLO = TOTAL DE GASTOS REALIZADOS / NUMERO DE POLLOS A LA VENTA**



## Hoja de trabajo

# No. 10

### Trabaje y conteste de forma individual

Haga un listado de cosas que necesita para iniciar un negocio de pollos de engorde



¿Es posible encontrar concentrado en su comunidad?

¿Cree usted que la carne de pollo de granja se pudiera vender en su comunidad?

Si usted engordara pollos ¿Como cuántos pollos, cree usted que, podría vender semanalmente?