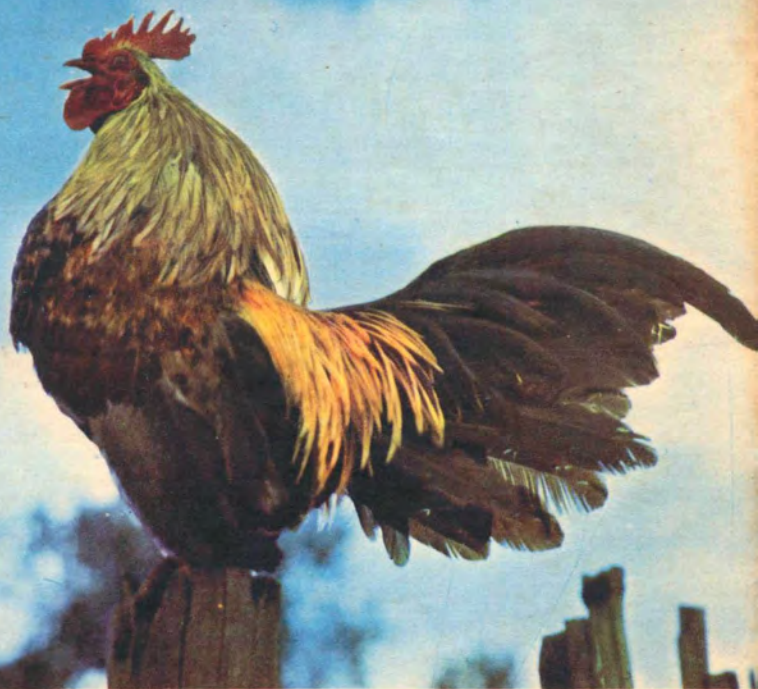


2000
itoria
smil

Avicultura



Biblioteca del Campesino

Colección Tierra No. 63

IF 1



E

AVICULTURA

C.B

Carátula:

Fotografía: Degly José Pava

Dibujos: Marlene Zamora

SE HIZO EL DEPOSITO LEGAL - DERECHOS RESERVADOS

IMPRESO EN COLOMBIA - PRINTED IN COLOMBIA

Se terminó de imprimir este libro en Editorial Andes, el 30 de junio de 1976.

EDITORIA DOSMIL

Cra. 39 A No. 15 - 11 Tel.: 69 - 48 - 00, Bogotá - Colombia.

636.5
C41a
E.4

 2000
editora
dosmil

MIGUEL CHACON GARZON

mpr

AVICULTURA

Feb 19/13

PRIMERA EDICION

Feb

ACCION CULTURAL POPULAR

BIBLIOTECA DEL CAMPESINO

COLECCION TIERRA No. 63

Blaa

A 1383319

INDICE

| | Pág. |
|---------------------------------------|------|
| PRESENTACION | 9 |
| LAS INSTALACIONES | 11 |
| Galpones | 11 |
| Ciases | 12 |
| Galpón de paja | 12 |
| Galpón de madera o guadua | 12 |
| Galpón de estructura metálica | 13 |
| Orientación | 14 |
| Paredes, pisos y techos | 15 |
| Equipos | 17 |
| Comederos | 17 |
| Bebederos | 20 |
| Otros equipos | 23 |
| Equipo de cría | 23 |
| Equipo de postura | 25 |
| LAS AVES | 29 |
| Línea liviana | 30 |
| Línea pesada o de engorde | 30 |
| Línea semipesada o de doble fin | 31 |
| Ponedoras | 32 |
| Cría | 33 |
| Levante | 37 |
| Postura | 38 |
| En jaula | 39 |
| Selección | 41 |
| El despique | 42 |
| Pollos | 43 |
| Cría | 43 |
| Sacrificio | 45 |
| Mermas | 47 |
| Mortalidad | 48 |
| ALIMENTACION | 51 |

| | |
|---|-----------|
| Componentes nutritivos | 51 |
| Proteína | 52 |
| Energía | 52 |
| Suplementos | 52 |
| Raciones balanceadas | 53 |
| Raciones para aves de postura | 54 |
| Raciones para pollos de engorde | 54 |
| Alimentos para cría de pollitas | 55 |
| Alimentos para pollas en levante | 55 |
| Alimentos para ponedoras | 55 |
| Alimento para pollos en cría | 56 |
| Alimento para pollos en engorde o broilers | 56 |
| Forma de conocer el contenido proteínico | 56 |
| Contenido porcentual de materias primas | 57 |
| Contenido porcentual de minerales | 57 |
| Consumo de alimentos | 59 |
| Restricción del alimento | 60 |
| Piedrilla | 61 |
| Control del alimento | 61 |
| Tabla de control para ponedoras | 62 |
| Tabla de control para aves en cría | 63 |
| SANIDAD | 65 |
| Principales enfermedades | 66 |
| New castle | 66 |
| Enfermedad del marek | 67 |
| Viruela aviar | 67 |
| Bronquitis infecciosa | 68 |
| Enfermedades respiratorias | 68 |
| Coccidiosis | 69 |
| Coriza infecciosa | 69 |
| Encefalomalacia | 70 |
| Parásitos internos | 70 |
| Pullorosis (salmonelosis) | 71 |
| Moquillo | 71 |
| Teniasis | 72 |
| Sinusitis | 72 |

| | |
|--|----|
| Locura de los pollos | 73 |
| Cólera aviar | 73 |
| Aspergillosis | 74 |
| Tifus aviar | 74 |
| Cantidad de huevos y peso | 75 |
| Bajo consumo de alimentos | 76 |
| Color de piel, yema y cáscara | 76 |
| Estados de tensión | 77 |
| Parásitos | 77 |
| Parásitos internos | 78 |
| Parásitos externos | 79 |
| Parásitos internos y externos | 81 |
| Importancia de las vitaminas | 82 |
| El ave y su organismo | 84 |
| Sistema digestivo | 85 |
| Aparato reproductor | 88 |
| El huevo | 92 |
| Componentes del ave de engorde | 96 |

| | |
|--|-----------|
| ASPECTOS ECONOMICOS | 99 |
| Rendimientos | 100 |
| Costos | 100 |
| Modelo de costeo para cría de pollos | 104 |
| Modelo de costeo para cría y levante de pollas | 105 |
| Modelo de costeo para postura | 108 |
| Ingresos | 109 |
| Utilidad | 109 |
| Inversión | 110 |
| Comercialización | 111 |
| Canales | 112 |
| Presentación de los productos | 114 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| OTROS ASPECTOS | 117 |
| Conversión | 117 |
| Crédito | 119 |
| Cooperativas | 120 |
| TERMINOLOGIA | 124 |

Presentación

Hasta hace unos 30 años, la avicultura colombiana era deficiente, limitándose en la mayoría de los casos a ser una explotación casera, en donde los propietarios producían carne y huevos con destino al consumo familiar.

El manejo era rudimentario, el alimento por lo general eran granos y sobras; las aves carecían de planes sanitarios adecuados y por consiguiente las mortalidades eran elevadas, mermando considerablemente los rendimientos económicos de las granjas.

Por el año de 1950 la presencia de enfermedades epidémicas hizo necesario que se operaran importantes cambios, en especial en los aspectos sanitarios, en el manejo y en la organización de las granjas. Se empezaron a conocer más a fondo los avances técnicos de los países adelantados y comenzó la formación de grandes empresas avícolas que transformaron la producción casera en una industria organizada, la cual actualmente produce alrededor de 5.000 millones de pesos al año, genera empleo en el campo y en la ciudad y

sobre todo ofrece al país productos de un gran poder nutritivo, ayudando así a cubrir las necesidades de alimentación del pueblo colombiano.

Hoy en día, la avicultura nacional es reconocida como una industria que posee un alto grado de tecnificación y con una producción en constante crecimiento.

La avicultura es "una actividad que puede ofrecer a su propietario un rendimiento económico atractivo, siempre y cuando este tenga los suficientes cuidados y controle técnicamente sus aves y su inversión". Desde luego esto implica esfuerzos y sacrificios pero con empeño los resultados pueden ser satisfactorios.

El presente libro pretende brindar al pequeño y mediano avicultor, una orientación sobre los aspectos de mayor importancia en su granja, buscando, en forma sencilla, ser comprensible para alcanzar el manejo técnico de la explotación avícola: ya no se trata de tener unas aves corriendo por la finca sin saber cuánto valen ni cuánto pueden producir. Estas aves pueden ser el inicio de una actividad próspera que va a generar dinero, alimento y muchísimas satisfacciones a todo aquel que la emprenda con dedicación.

Que nuestro esfuerzo sea el primer paso para lograrlo.

Atentamente,

EDITORA DOSMIL

Las instalaciones

Galpones

Para tener una explotación avícola que ofrezca utilidades a su dueño, es necesario pensar primero en que las aves son delicadas y requieren de un cuidado conveniente.

La costumbre tradicional de dejar las aves a la intemperie día y noche, abandonándolas al alcance de otros animales, expuestas a toda clase de enfermedades, al robo, etc., es algo que el campesino debe dejar a un lado para que su explotación salga adelante. Esto, solo lo logra si le brinda a las aves un alojamiento seguro y sano: al alojarlas en galpones o gallineros, va a saber cuántas aves tiene y cómo manejarlas mejor; la recolección de huevos será rápida y práctica, el control sanitario será fácil y las muertes serán menores.

Clases

Entre los más comúnmente utilizados existen tres tipos o clases. Su uso va de acuerdo con la seguridad que se quiera obtener y a los recursos con que cuente el avicultor para construirlos:

GALPON DE PAJA: Este tipo de galpón es muy común en las explotaciones no tecnificadas y su única ventaja es el bajo costo de construcción. Sus características son las siguientes:

- Piso de tierra.
- Paredes, muros, columnas, cerchas y vigas de madera o guadua.
- Techo de paja.

Este tipo de galpón ofrece los siguientes riesgos:

- Peligro de incendio.
- Problemas sanitarios.
- Dificultad para la desinfección.
- Poca duración.
- No sirve como garantía para los créditos que solicite el avicultor.

GALPON DE MADERA O GUADUA. De uso en explotaciones medianamente tecnificadas. Ofrece menos riesgos que el anterior pero su duración no es muy larga.

Sus características son las siguientes:

- Piso de tierra o de cemento en algunos casos.
- Muros de ladrillo o bloques.
- Techo de eternit.
- Columnas, cerchas y vigas de madera o guadua.



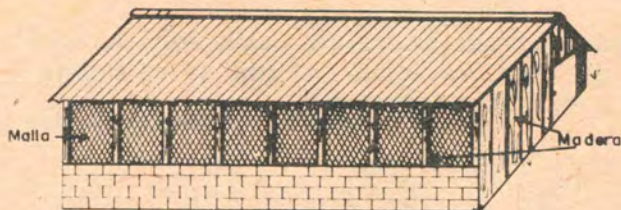
Galpón de paja

GALPON DE ESTRUCTURA METALICA: Este tipo de construcción es el más utilizado en explotaciones tecnificadas. Su alto costo se compensa con una gran duración y seguridad tanto para las aves como para el avicultor.

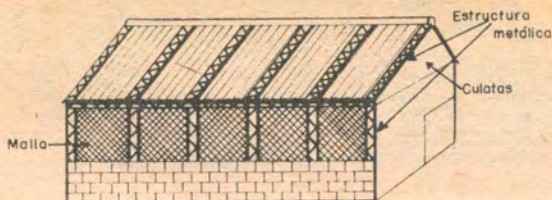
Facilita el cuidado sanitario, la desinfección y permite ser adaptado para otras explotaciones como conejos, porcinos, etc.

Sus características son las siguientes:

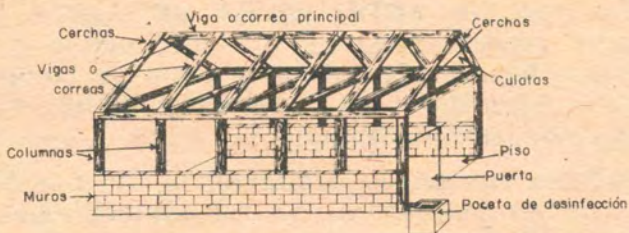
- Piso de cemento
- Muros de ladrillo o bloques
- Columnas, vigas y cerchas metálicas
- Techo de eternit
- Puertas o portones metálicos.



Galpón de madera



Estructura metálica



Partes de un galpón

Orientación

Al construir un galpón es muy importante la orientación que se le dé. Lo anterior se debe a que las aves deben estar bien distribuidas en el galpón.

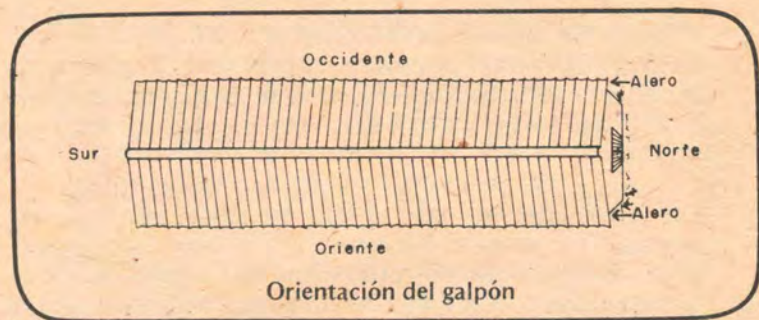
Se debe tener en cuenta la presencia de corrientes de aire, así como el sol si es fuerte y si el clima es frío o caliente.

Cuando las corrientes de aire son fuertes, es necesario orientar el galpón en dirección norte-sur para contrarrestar, con las culatas, la fuerza del viento. Cuando el problema es el sol, debe buscarse la manera de que no afecte mayormente

dentro del galpón: en climas calientes el sol en las mañanas da en el costado oriental y las aves tratan de alejarse de él; en la tarde sucede lo mismo pero en el lado occidental. El problema se sucede a veces en climas fríos cuando las aves tratan de buscar el calor del sol.

De todas maneras, en ambos casos se ocasionan desperdicios de alimento y agua, hacinamientos, picajes, etc. Los mismos problemas los ocasionan las corrientes de aire, además de que pueden provocar enfermedades respiratorias.

Para evitar estos problemas además de la orientación norte-sur, es conveniente que los aleros del galpón sean lo suficientemente pronunciados para controlar las molestias del sol; además esto evita que cuando llueva, el agua pueda mojar la cama.



Paredes, pisos y techos

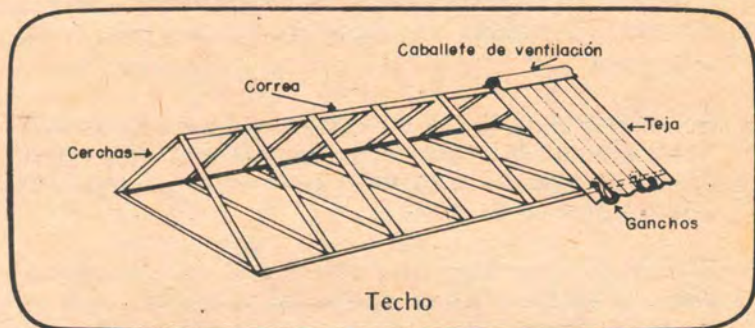
- a. Paredes o muros: es importante que el galpón tenga una ventilación suficiente. Las paredes o muros laterales deben tener una altura de 80 cms a 1.20 metros.

- b. Malla: Desde el borde del muro hasta el alero, es conveniente colocar una malla metálica a fin de evitar la entrada de animales o la salida de las aves. Se aconseja clavar la malla en el lado interno del galpón; esto impide que las aves puedan lastimarse al tratar de subirse en la saliente del muro.
- c. Cortinas: Para proteger del frío a las aves en los primeros días y contrarrestar los cambios bruscos de temperatura, se utilizan preferentemente cortinas de plástico colocadas sobre la malla. Pueden utilizarse las bolsas donde viene el alimento siempre y cuando no estén mojadas ni sucias.
- d. Culatas: Son las paredes extremas del galpón. Se extienden desde el piso hasta la parte superior del techo.
- e. Pisos: El más conveniente es un piso de cemento el cual permite una fácil limpieza y desinfección; además ofrece seguridad a las aves al estar alejadas de gusanos, larvas, etc.

En caso de no ser piso de cemento sino de tierra, es necesario que esta quede bien firme y se desinfecte cuidadosamente antes de alojar las aves. Una vez efectuada la desinfección se coloca viruta de madera, preferentemente, para formar la "cama" antes de recibirlas.

- f. Techos: Es indispensable un techo seguro y firme. Puede utilizarse teja de eternit, zinc o de barro. No es aconsejable techo de paja por los problemas anotados. Las latas pueden asustar a las aves en caso de lluvia o viento

fuerte. La tela asfáltica es inconveniente por su poca duración y resistencia; además cuando hace un sol fuerte, puede provocar trastornos fisiológicos y nerviosos en las aves (stress), afectándose su productividad y causando muertes.



- g. Poceta de desinfección: Es aconsejable colocar a la entrada del galpón un recipiente o poceta con desinfectante con el fin de que el personal al entrar al galpón desinfecte su calzado. Es una medida útil, fácil de realizar y prevendrá muchas enfermedades.

Equipo

Dentro de las instalaciones necesarias a las aves hay tres clases de equipos o implementos de importancia.

COMEDEROS: Se denominan así los implementos utilizados para colocar el alimento a las aves.

Aunque existen muchas clases de comederos o implementos adaptados como tales, solo se aconseja

sejan aquellos que por su resistencia y fácil aseo aseguren duración e higiene.

Entre los tipos más usados están los siguientes:

- a. **Comedores lineales:** Consisten en canales de aluminio o de zinc colocadas a lo largo del galinero. Su extensión va de acuerdo al número de aves, teniéndose en cuenta 10 cms de canal por cada ave.

Se aconseja colocar dos canales, una a cada lado del galpón, separadas de la pared y buscando siempre que el alimento y el agua estén bien repartidos en el galpón.

Si se usa este tipo de comederos, es necesario que estén bien asegurados para evitar que se volteen. Así mismo, deben quedar a la altura del pecho de las aves; al estar muy bajos, le caerá al alimento viruta y basuras; si quedan muy altos las aves, al no tener un buen acceso, se subirán sobre la canal y el alimento podrá dañarse con sus propios excrementos.

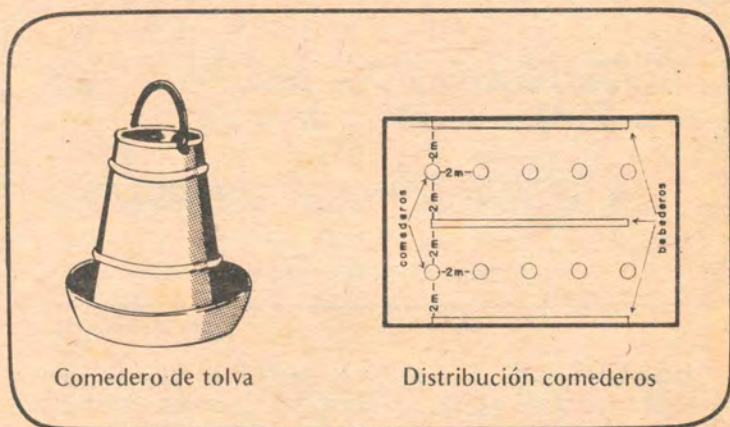


- b. **Comedores de tolva:** Son los más comúnmente utilizados y consisten en recipientes cilíndricos que terminan en una canal circular.

Ofrecen la ventaja de permitir un mejor control del alimento pudiéndose mantener libre de basuras. Se aconseja colocar un comedero de 15 kilos por cada 25 aves, colgándolos de las cerchas del galpón para poder graduar su altura de acuerdo al tamaño de las aves.

Es conveniente mantenerlos tapados a fin de que las aves no se metan dentro y puedan dañar el alimento.

Es muy importante que la distribución de los comederos sea uniforme, es decir que la distancia, entre uno y otro comedero y entre el comedero y el bebedero, sea de dos metros, aproximadamente (Ver gráfica).



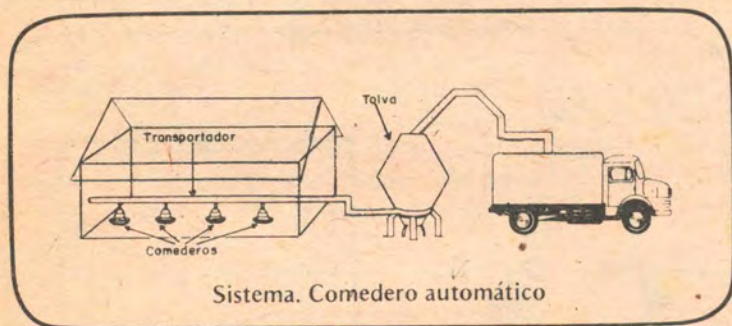
- c. **Comederos automáticos:** Solo se utilizan en explotaciones altamente tecnificadas.

Consisten en grandes tolvas (una por galpón) que reciben el alimento, mediante controles y

mecanismos automáticos; el alimento es repartido uniformemente a cada uno de los comederos.

Sus ventajas son el ahorro de personal para la distribución y el control del alimento, evitándose el desperdicio que se presenta con la operación manual. Además, se rebajan los costos por empaques de la comida.

Su principal problema radica en el alto costo de los equipos; por otra parte exige un aprovisionamiento a granel, es decir sin empaque y a grandes volúmenes en un vehículo adaptado para tal efecto.



BEBEDEROS: Es muy importante que los recipientes para el agua o bebederos, sean resistentes, de material inoxidable y que permitan su fácil limpieza.

La importancia de estos implementos se puede apreciar, si se tiene en cuenta que el consumo del agua en las aves, es el doble del alimento en climas fríos y el triple en climas calientes.

Los bebederos más utilizados son:

- a. **De canal:** También llamados lineales, consisten en canales colocadas a lo largo del galpón. Se recomiendan 2.5 cms. por ave, después de las 5 semanas.

Es necesario mantener agua fresca cambiándola cada 24 horas o cada vez que se ensucie. Para mantenerla fresca y agilizar las labores de aseo, es conveniente que uno de los extremos de la canal se adapte de manera que cuando sea necesario desocuparla, el agua salga fácilmente a un desagüe.

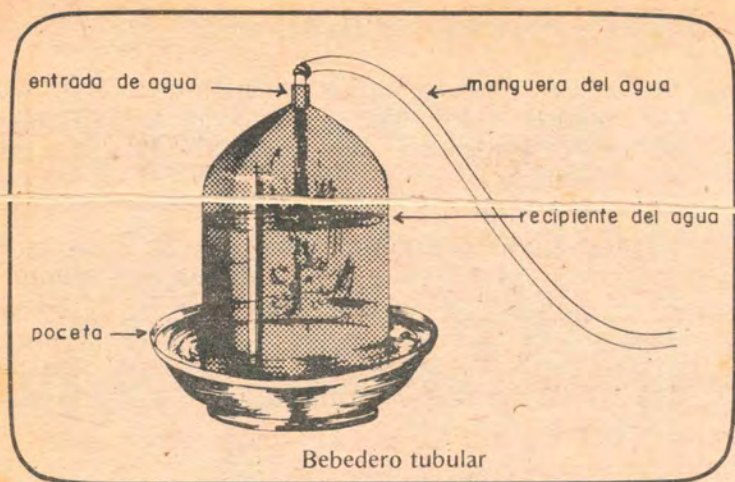
Para impedir que las aves se paren encima del bebedero, además de mantenerlo a la altura del lomo, muchos avicultores utilizan una cadena de tarros colocada un poco arriba del bebedero; con esto las aves, al intentar subirse, se resbalan.

Es importante que el bebedero esté bien asegurado a fin de impedir que llegue a voltearse.

- b. **Tubulares:** Son bebederos, por lo general de plástico en forma de campana.

Permiten un fácil manejo y el agua se mantiene limpia. Se colocan colgados de las cerchas del galpón disponiendo un bebedero de 5 galones (20 litros) por cada 25 aves.

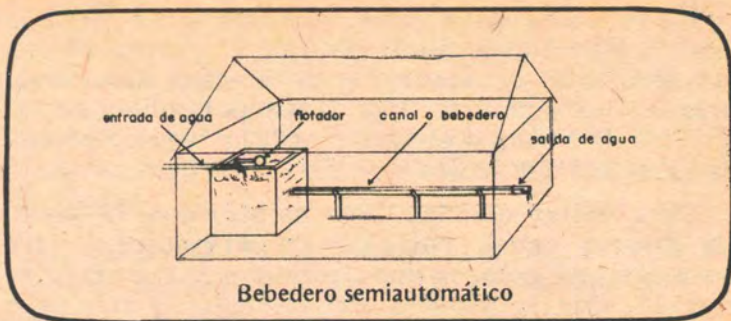
- c. **Automáticos:** Este tipo de bebederos opera en forma similar a los comederos automáticos. Existen principalmente dos tipos: De canal para aves en piso y de válvula para aves o gallinas en jaula.



El bebedero de válvula puede ser semiautomático, es decir que no requiere mecanismos demasiado complejos para su instalación. Consiste en un tubo conductor del agua colocado en la parte superior de la jaula; de este tubo se desprende una pequeña válvula o pin que viene a quedar a la altura de la cabeza de las aves; estas, al tocar la válvula, hacen que salga el agua y al retirarse se cierra el conducto.

Para el suministro y control de agua se utiliza un tanque colocado en uno de los extremos y en un nivel superior. Por medio de un flotador el agua se surte a medida que las aves beban o cuando necesite ser cambiada.

Con este sistema se logra mantener el agua limpia, no se moja el alimento y las aves beberán la que necesiten.



Otros equipos

Además de los enunciados anteriormente existen otros equipos de importancia como son:

EQUIPO DE CRIA: Son implementos cuya finalidad es brindar calor a las aves durante las primeras semanas de vida (aproximadamente hasta la 6a. semana).

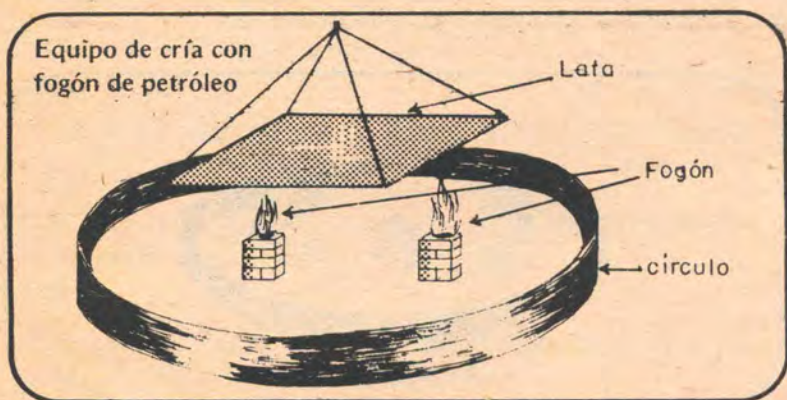
Este tipo de implementos está compuesto por las criadoras o fuentes de calor (pueden ser eléctricas, de gas o de petróleo) y por los círculos o guardacriadoras (Ver gráfica).



La criadora debe encenderse 24 horas antes de que lleguen las pollitas (os) para que encuentren un ambiente agradable y no sientan demasiado frío en los primeros días. Además también se logra que la viruta o el material de la "cama" pierda la humedad que posee.

Para evitar que las aves se alejen de la fuente de calor y estén protegidas de corrientes de aire bruscas, se colocan los "círculos o guardacriadoras". Por lo general son láminas de zinc pero puede utilizarse cartón o cualquier otro material que no ofrezca peligros sanitarios a las aves. El círculo debe tener una altura de 50 cms.

En caso de no poderse usar una criadora de gas o eléctrica, se puede sustituir con un fogón de petróleo muy bien asegurado. A una altura de 80 cms a 1 metro del fogón, se coloca una lata plana de 80 cms de largo por 80 de ancho; esta lámina debe ir colgada del techo debidamente asegurada. Con este procedimiento, al calentarse la lata va a irradiar calor a las aves. Para controlar la temperatura se levanta la lámina si hay demasiado calor o se baja si hay frío.



El círculo puede retirarse a los 10 o 12 días. La criadora o fuente de calor solo hasta que las aves estén bien emplumadas.

No se debe retirar bruscamente el calor porque las aves pueden asfixiarse al aglomerarse buscando abrigo.

EQUIPO DE POSTURA. Durante el período de postura las aves pueden alojarse en galpones en piso o en jaulas.

Si se trata de alojamiento en piso, es necesario colocar a las aves unos ponederos o nidales antes de empezar la postura, aproximadamente a las 17 semanas. Con esto se evita que las aves pongan los huevos en el piso y estos puedan romperse o ensuciarse con la viruta y los excrementos.

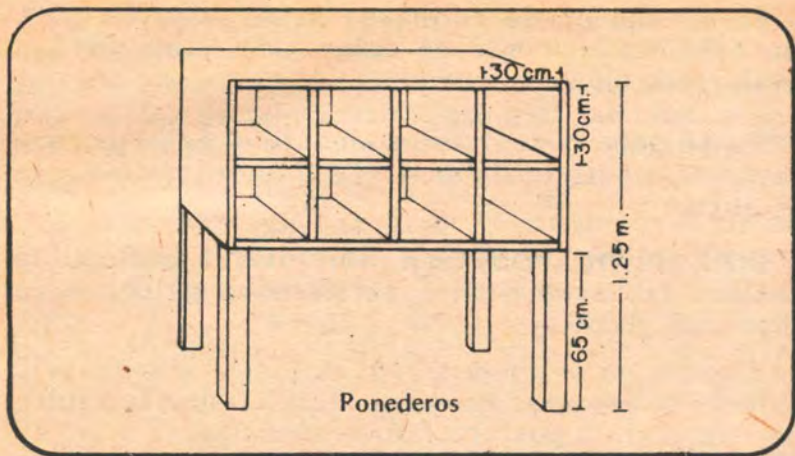
Los ponederos deben estar adecuadamente distribuidos en el galpón ya sea a los lados o en el centro.

Es aconsejable que tengan una altura de 60 a 70 cms con relación al piso y un tamaño suficiente para que la gallina entre y salga sin dificultad. El fondo del nido deberá tener una cama de viruta limpia y abundante.

El número de nidos va de acuerdo al número de gallinas, aconsejándose un nido por cada cinco aves.

Cuando las aves se alojan en jaulas durante la postura, el trabajo de recolección de los huevos se agiliza considerablemente.

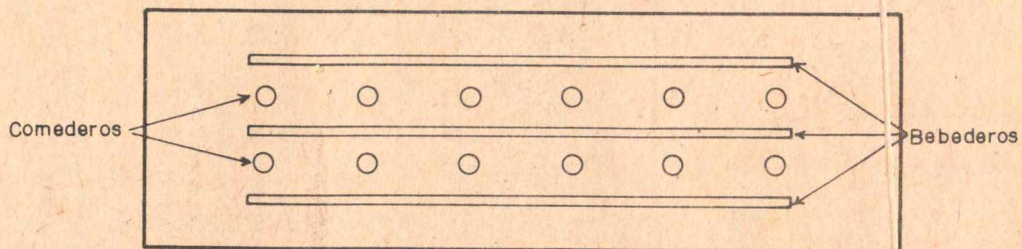
Las jaulas pueden ser metálicas o plásticas, aconsejándose por su mayor duración las primeras.



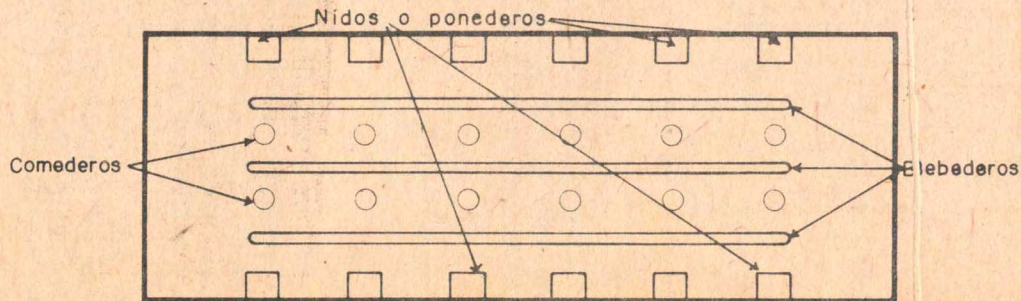
Estos implementos vienen para dos y tres gallinas; tienen el bebedero y el comedero por lo general ambos de canal y en la parte inferior un piso con desnivel para que, al caer, el huevo rueda hasta la parte de adelante de la jaula. El desnivel del piso no debe ser muy pronunciado pues puede ocasionar la ruptura de los huevos.



Distribución de los equipos



Galpón de postura en piso



Galpón para pollos o aves en levante

Las aves

Uno de los aspectos más importantes que debe tener en cuenta un avicultor es el de la clase de aves que compra. Una buena raza equivale a una mayor producción de huevos o de carne, con un menor consumo de alimento.

Por esto, al comprar sus aves debe buscar que estas vengan de firmas incubadoras las cuales venden razas especializadas.

Las aves de segunda generación o sea las provenientes de cruces entre aves campesinas, no deben comprarse por cuanto la raza con estos cruces tiende a debilitarse y el engorde y la producción de carne se vuelven deficientes y costosos.

Las razas especializadas se encuentran agrupadas en tres líneas o variedades de acuerdo al destino que se les dé, o sea producción de huevos o carne:

LINEA LIVIANA: Originaria de Italia, esta línea agrupa razas especializadas en la producción de huevos. Tienen por lo general pluma blanca y cresta roja; su contextura es delicada, son nerviosas y requieren de una buena alimentación y cuidado.

Su producción de huevos es regular con un promedio de postura entre 225 y 250 huevos durante 18 meses de duración de su vida productiva (alrededor de 14 huevos mensuales).

Los machos en las firmas incubadoras se eliminan por cuanto su engorde es deficiente, no sirven como reproductores y su rendimiento económico para el avicultor es mínimo.

La raza base de esta línea es la Leghorn. Otras como la Minorca, la Catalana y la Castellana Negra, sirvieron para el desarrollo de las razas especializadas o comerciales:

Entre las principales razas comerciales existentes en nuestro país, están las siguientes:

- Arbor Acres Queen
- Shaver Starcross 288
- Welp line 971
- Hy line
- Leghorn
- Babcock

LINEA PESADA O DE ENGORDE: De origen inglés y asiático, la conforman razas de contextura fuerte, resistentes al calor y al frío y especialmente poseen la cualidad de un rápido engorde por su fácil conversión del alimento en carne.

Tanto machos como hembras se emplean ventajosamente en la producción de carne. Su ciclo de vida para alcanzar un peso normal de 1.65 a 1.80 kilos es de 8 a 9 semanas, al cabo del cual

son útiles comercialmente, es decir se venden como carne.

Entre las primeras razas de esta línea están la Orpington, la Sex Line, la White American y la White Rock. Las principales razas comerciales en nuestro país son las siguientes:

- Indian River
- Cobb
- Vantress
- Peels
- Arbor Acres
- Ross
- Hoobard
- Cruces entre las anteriores razas.

LINEA SEMIPESADA O DE DOBLE FIN: También llamada de doble utilidad, es de origen americano por cruces de aves especializadas de postura y de carne. La conforman razas de un buen nivel de postura, de bastante resistencia y con buena capacidad para el engorde, aunque no igual a la línea pesada.

Tienen una postura regular entre 215 y 225 huevos durante los 11 a 12 meses de su vida productiva.

Su pluma por lo general es de color castaño oscuro y producen huevo rojo. Su mayor contextura permite al avicultor obtener un rendimiento comercial mayor que el de las livianas al venderlas, una vez terminada su postura, como carne.

Los machos de esta línea se utilizan para engorde pero no en granjas especializadas; su constitución hace que el peso de 1.65 kilos solo se

alcance hasta las 14 ó 20 semanas. Por no tener los cuidados suficientes de las granjas especializadas, la producción de los machos de esta línea en el país se ve mermada por una alta mortalidad. Entre las principales razas comerciales existentes en el país están las siguientes:

- Rhode Island
- Plymouth Rock
- Golden Comet
- Goto 360
- New Hampshire
- Sex Link
- Shaver
- Dekalb.

Cuadro comparativo

| | LIVIANAS | PESADAS | DOBLE FIN |
|--------------------|----------------|------------------|---------------------------------------|
| Especialidad | Huevo | Carne | Huevos y carne |
| Color pluma | Blanco | Blanco y castaño | Castaño |
| Color huevo | Blanco | ----- | Rojo |
| Prod./huevos | 225-250 | ----- | 215-225 |
| Contextura | Delicada | Fuerte | Fuerte |
| Útiles para carne. | a los 18 meses | 9 semanas | 16-17 meses (H). 14-20 semanas (M) |
| Ciclo vital | | | |
| Cría | 0-6 sems. | 0-4 sems. | 0-8 semanas |
| Levante | 6-20 sems. | 4-9 sems. | 8-23 semanas |
| Postura | 20-76 sems. | | 23-70 semanas |

Ponedoras

CICLO VITAL: El ciclo vital o periodo comprendido entre el nacimiento de las pollitas hasta el

final de su producción de huevos, consta de tres etapas:

Cría: De 0 a 8 semanas de edad.

Lévante: De 8 a 23 semanas.

Postura: De 23 a 70 semanas de edad.

Al mismo tiempo, para dichas etapas corresponden tres clases de alojamientos de las aves cuyas características es necesario conocer. El avicultor podrá aplicar cualquiera de ellas si se adapta a sus necesidades:

Alojamiento en piso: para cría, levante y postura.

Alojamiento en pastoreo: Para la etapa de levante.

Alojamiento en jaula: Para la etapa de postura.

Cría

La cría siempre se debe efectuar en piso, debiéndose adaptar previamente el galpón para el recibo de las aves. Una vez hecho esto, se pueden alojar de 8 a 10 pollitas por cada metro cuadrado de extensión del galpón. Cuando estén adultas debe tratarse de reducirse hasta 5 u 8 según el clima, a fin de evitar que el hacinamiento o aglomeración excesiva de aves, ocasione picajes, enfermedades respiratorias, ahogamientos, etc.

Para la crianza se debe tener en cuenta:

Cama: Se deben alojar las aves sobre una "cama" de viruta de madera, procurando que esta tenga un grosor de unos 20 cms si es en clima

frío y de 10 cms si es en clima caliente. Con esto se busca darle protección y calor a las pollitas.

También puede utilizarse cascarilla de arroz, de café, bagazo de caña, etc.

Calor: Para que las pollitas puedan sobrevivir durante sus primeros días de vida en el galpón, es necesario remplazar artificialmente el calor de la gallina.

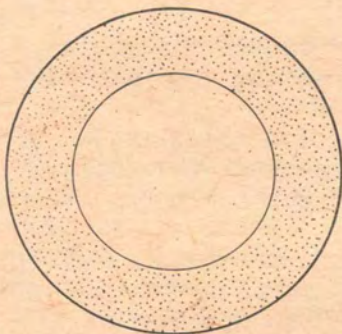
Esto se logra gracias a las criadoras o fuentes de calor (Ver capítulo de instalaciones).

Alrededor de las fuentes de calor se colocan círculos o barreras que impidan a las pollitas alejarse demasiado de las criadoras.

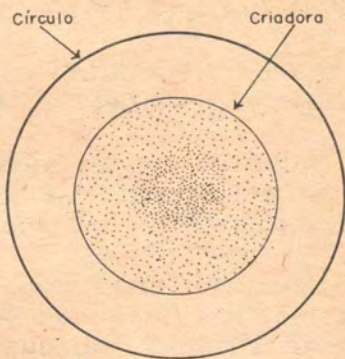
La temperatura puede graduarse levantando o bajando la criadora. El nivel de la temperatura estará determinado por las mismas aves, las cuales indicarán si hay mucho calor o mucho frío: si se encuentran aglomeradas debajo o muy cerca de la criadora, es porque la temperatura está muy baja; si se hallan alejadas de la fuente de calor, es indicativo de una temperatura elevada; si se presenta el caso de que las aves están todas hacia un solo lado del círculo, lejos de la criadora, es porque hay una corriente de aire proveniente del otro lado de su ubicación.

Con una correcta calefacción, las aves estarán uniformemente repartidas en la zona que cubra la criadora (Ver gráficas).

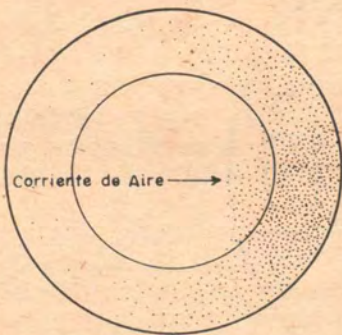
Cortinas: Durante los primeros días es importante proteger las aves de las corrientes bruscas de aire.



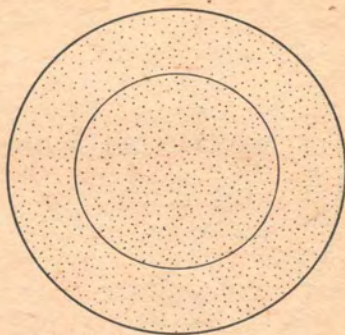
Mucho calor



Mucho frío



Corriente de aire



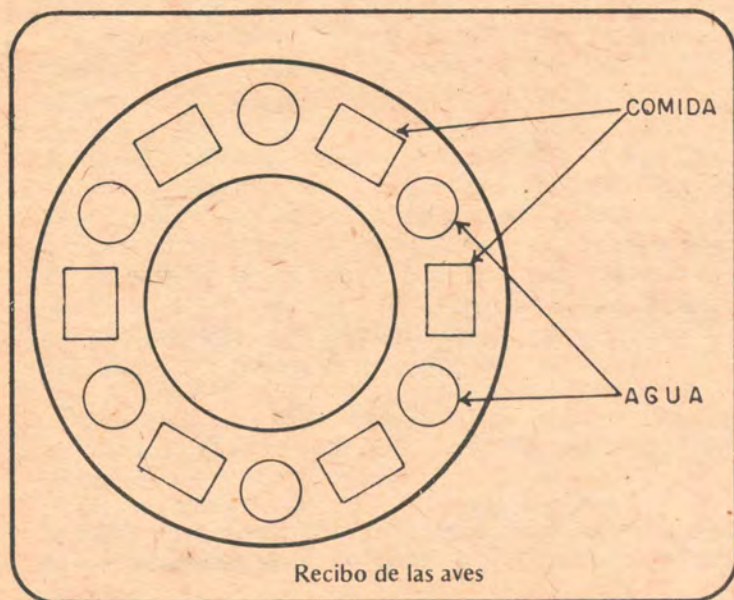
Distribución correcta

Para ello deben colocarse "cortinas" en las paredes exteriores del galpón. Se utilizan preferentemente cortinas de plástico las cuales, una vez limpiadas, pueden seguirse usando para lotes de aves diferentes.

Además permiten por su duración estarlas colocando o quitando cada vez que sea necesario.

También pueden usarse como cortinas las bolsas de los alimentos o papel periódico siempre y cuando no estén mojados ni sucios.

El agua: Como se ha dicho, el agua es elemento primordial en la vida de las aves. Debe dotárselas de agua limpia, permanente y fresca.



Con anterioridad a la llegada de las aves (más o menos 24 horas), debe colocarse el agua a fin de que las aves no la encuentren demasiado fría.

Recibo de las aves: Al llegar las aves, primero que todo se debe inspeccionar su buen estado. En seguida, a unas cuantas pollitas se les enseña a beber, humedeciéndoles el pico; estas les enseñarán a beber a las demás.

Una vez colocadas en el respectivo círculo y después de que hayan bebido, se les coloca el alimento. Inicialmente pueden usarse las cajas donde venían las aves para repartirles el alimento. Para que las aves estén cómodas, se debe distribuir correctamente el agua y el alimento dentro del círculo (Ver diagrama página 36).

El agua debe cambiarse mínimo cada 24 horas y siempre que se ensucie.

Levante

EN PISO: Al concluir el periodo de iniciación o de cría (de la 6a. a la 8a. semana), se distribuyen los comederos y los bebederos por todo el galpón, se retiran los círculos y las criadoras y se cambia el alimento de cría por el de levante (Ver capítulo de alimentos).

Para este período comprendido entre la semana 6a. y la 20 ó 23 deben observarse las medidas sobre cuidado, sanidad y control de las aves. Toda muerte a causa de un descuido es una merma en la producción de huevos y de carne.

A fin de evitar aglomeraciones, se puede usar durante este período un alojamiento de 7 a 10 aves por metro cuadrado.

EN PASTOREO: Es una práctica técnicamente no muy difundida. Se puede aplicar solo en zonas de clima regular y temperatura estable. Cuando se dispone de buenos pastos (kikuyo, pangola), se pueden usar 10 metros cuadrados por cada ave. El lugar del pastoreo debe estar protegido con suficiente alambre y, si es posible, electrificado, para evitar que las aves se alejen o que otros animales penetren a la zona.

Es necesario construir casetas apropiadas para alojar las aves de noche o en caso de mal tiempo.

Los comederos se deben instalar a razón de 10 cms por ave, cuidando de que estén cubiertos. El agua debe ser abundante, procurando un suministro de 2.5 a 3 litros por cada 10 aves. Al cumplir las aves las 18 semanas de edad deben llevarse al galpón de postura. Por haberse encontrado en contacto con la tierra, es necesario desparasitarlas antes de llevarlas a postura; para ello se puede emplear un vermífugo o purgante apropiado.

Postura

EN PISO: Al concluir la etapa de levante (18 a 20 semanas de edad) comienza el período de producción o de postura. Durante dichas semanas se colocan los ponederos (ver capítulo de instalaciones). Se les cambia el alimento de levante por el de postura, cuidando el nivel de la ración de manera que no les falte alimento pero que el consumo no sea excesivo.

Al comenzar la postura se colocan varias gallinas en los ponederos para habituarlas a su uso; al cumplir las 22 semanas ya estarán acostumbradas.

Durante este período es donde es más importante mantener una densidad apropiada (número de aves por metro cuadrado).

Se recomienda alojar de 5 a 7 aves por metro cuadrado. Cuando se alojan demasiadas aves aumenta la mortalidad por ahogamientos, picajes y trastornos nerviosos y fisiológicos (a estos se les conoce con el nombre de stress)..

Cuando hay muy pocas aves alojadas, la eficiencia disminuye y los costos son más altos.

EN JAULA: Este sistema se utiliza en explotaciones tecnificadas. Su gran ventaja consiste en que permite simplificar considerablemente todas las labores de manejo y de control; además permite alojar un mayor número de aves por metro cuadrado.

Requiere de una considerable inversión en equipo, siendo indispensable mantener una buena ventilación así como el retiro periódico del abono o gallinaza.

Las recomendaciones para el manejo de ponedoras en jaula son las mismas a las indicadas para ponedoras en piso, en lo referente a registros y controles, planes de vacunación, selección, des-pique, etc.

El problema más común de este tipo de explotación es la presencia de moscas a causa de la acumulación de los excrementos. Contándose con una ventilación adecuada, este problema se disminuye considerablemente: se aconseja arrumar la gallinaza en forma de conos antes de retirarla del galpón, el aire la secará al estar en contacto por

todos los lados, evitándose así la proliferación de moscas. Además, puede regarse cal viva a la gallinaza para obtener mejores resultados.

Durante este período se pueden alojar de 10 a 15 aves, por metro cuadrado, dependiendo esto del tamaño de las jaulas. Es necesario suministrar un tratamiento anti-stress para contrarrestar las consecuencias del confinamiento a que deben estar sometidas las aves.

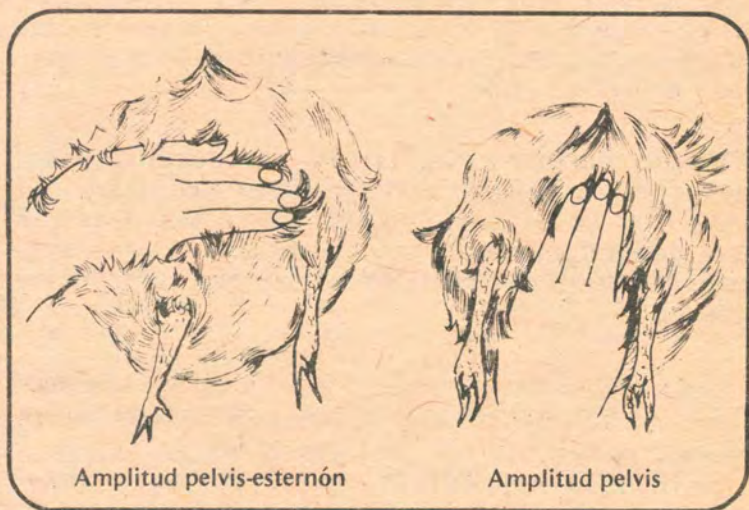
Porcentajes promedios de postura

| EDADES | | LIVIANAS | DOBLE FIN |
|---------|---------|----------|-----------|
| Semanas | 22 a 25 | 19.10% | 7.90% |
| " | 26 a 29 | 67.04% | 66.49% |
| " | 30 a 33 | 87.34% | 82.93% |
| " | 34 a 37 | 82.14% | 74.93% |
| " | 38 a 41 | 78.25% | 71.82% |
| " | 42 a 45 | 74.86% | 68.53% |
| " | 46 a 49 | 71.78% | 65.05% |
| " | 50 a 53 | 69.01% | 61.40% |
| " | 54 a 57 | 66.53% | 57.56% |
| " | 58 a 61 | 64.35% | 53.54% |
| " | 62 a 65 | 62.48% | 49.35% |
| " | 66 a 69 | 60.91% | 34.14% |
| " | 70 a 75 | 59.37% | --- |

El anterior cuadro quiere decir que en las edades anotadas el avicultor puede obtener diariamente ese número de huevos por cada 100 gallinas que estén en postura. Por ejemplo, si el lote de aves tiene 55 semanas de edad, se obtendrán aproximadamente, 66 huevos diarios con gallinas livianas y 57 con gallinas de doble fin.

SELECCION. Es importante tener en cuenta cuáles son las aves que en determinado momento tengan una postura deficiente. Es probable que, sin saberlo, el avicultor esté desperdiciando el rendimiento de una buena ponedora por falta de control o bien esté "engordando" a una ponedora de bajo rendimiento.

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



Cuando una ponedora no produce el rendimiento esperado, es conveniente aislarla. La causa de su bajo rendimiento puede estar en que las demás aves no le permitan un fácil acceso al alimento o al agua o, por el contrario, puede estar comiendo demasiado con lo cual la postura se reduce.

EL DESPIQUE. A cualquier edad las aves, ya trátense de pollas o de pollos, comienzan a picarse, la mayoría de las veces por tener un mejor acceso al alimento.

Es así, que pueden empezar a aparecer aves con heridas en los ojos, los dedos, las alas, etc. Cuando este fenómeno es muy pronunciado se dice que hay un brote de canibalismo.

Para evitar este problema se deben despigar las aves tan pronto aparezcan los primeros casos; siendo este un caso de común ocurrencia, se deben prevenir los problemas a tiempo ya que cualquier herida es una puerta abierta para muchas enfermedades.

Es conveniente llevar las aves sin despigar hasta la mayor edad posible a fin de evitar probables retrasos en su desarrollo. Nunca se deben despigar aves de un día de edad; en caso de no ser necesario antes, el despique puede hacerse a las 16 semanas de edad.

Para efectuar esta operación se utiliza una máquina de hoja caliente y se corta el pico en forma pareja.

Debe evitarse al animal cualquier lastimadura. Es suficiente con que se corte la parte aguda del labio o pico superior procurando que el corte quede parejo con el pico inferior. La razón de esto radica en que si queda demasiado salido el inferior con relación al superior, al ir a comer el ave tendrá que "cucharrear", con lo cual va a desperdiciar el alimento y no podrá comer adecuadamente.

Al hablarse de ponedoras, especialmente en lo que se refiere a densidad de alojamiento, quizás el lector se pregunte el porqué se habla de una densidad de 8 a 10 por metro cuadrado en cría y de 5 a 7 en producción. No se trata de que en el transcurso de este tiempo se vaya a presentar una mortalidad tal, que se reduzcan las aves a ese promedio.

En la práctica se utiliza un galpón para cría y levante, en el cual, debido al tamaño de las aves, pueden alojarse inclusive hasta 15 pollitas por metro cuadrado. Cuando se cuenta con galpones para producción es posible repartir las aves que terminan la cría en forma tal, que en dichos galpones se observe la densidad aconsejada de 5 a 7 aves.

Pollos

Como se ha visto anteriormente, el avicultor puede obtener aves para carne o engorde, de las razas de la línea pesada y de los machos de la línea de doble fin.

Si se quiere obtener un buen rendimiento se aconsejan los de la primera de las líneas mencionadas, por cuanto son razas especializadas en esta actividad. Los machos de doble fin tienen un tardío engorde y su resistencia a las enfermedades es mucho menor a los de la línea pesada.

CRÍA: Para la cría y en general para el manejo de pollos o "broilers" se deben tener en cuenta las mismas indicaciones dadas para la cría y manejo

de pollitas en piso. Se deben guardar las mismas precauciones sanitarias y el recibo, la calefacción, el despique, etc., se efectúan en la misma forma.

Se deben alojar entre 10 y máximo 15 pollos por metro cuadrado en clima frío y de 8 a 10 en clima caliente.

Para la selección basta con aislar el pollo que esté bajo de peso en relación con los demás, para que pueda comer y beber adecuadamente. El despique debe hacerse tan pronto se presenten los primeros brotes de canibalismo.

Para la ubicación de comederos y bebederos se procede de acuerdo con las indicaciones del capítulo de Instalaciones. Es conveniente que estos se encuentren bien distribuidos de manera que el pollo halle cerca el alimento y no tenga que caminar demasiado para ir del alimento al agua. Un largo recorrido del ave entre estos dos sitios se traduce en pérdida de peso.

El ciclo vital del pollo es de 8 a 9 semanas en la línea pesada y de 14 a 20 en las de doble fin, para alcanzar un peso promedio de 1.65 a 1.80 kilos.

El periodo de cría comprende hasta la 4a. ó 5a. semana; durante este lapso se le alimenta con raciones de cría o iniciación.

A partir de la 5a. semana se le alimenta con ración de engorde o finalización hasta que alcance el peso indicado alrededor de la 8a. ó 9a. semana. Si el pollo alcanza este peso antes de cumplir dicha edad, quiere decir que la raza, el manejo y especialmente el alimento han sido adecuados y debidamente aplicados. Más de dicho tiempo, ya el engor-

de empieza a ser demasiado costoso para el avicultor.

SACRIFICIO: Lo primero que el lector debe conocer, es que las autoridades prohíben la comercialización y el sacrificio de aves con ese destino, si no se posee la correspondiente licencia.

Para un sacrificio correcto a pequeña escala, deben seguirse las siguientes indicaciones:

1. Colgar el ave con la cabeza hacia abajo hasta que los músculos estén totalmente relajados.
2. Hacer un corte diagonal en la yugular (parte izquierda, un dedo abajo de la oreja) para provocar un desangre completo.

Los dos anteriores pasos son muy importantes: al quedar tensos los músculos y retenerse la sangre en los tejidos, se forman hematomas. Si el consumo de este pollo se demora, la sangre retenida se descompone y la carne, lógicamente, se daña.

3. Después del desangrado se introduce el pollo en agua caliente (50° C. aprox.) hasta que las plumas puedan arrancarse fácilmente y logren removerse junto con sus "casquetes".
4. Se cortan cabezas y patas.
5. Mediante cortes horizontales en la parte superior e inferior del abdomen y por estos cortes, se retiran totalmente las vísceras.
6. En agua limpia, se lava con bastante cuidado la carne, de manera que no le queden residuos de sangre, plumas, excrementos, etc.

7. Si la carne no se va a consumir inmediatamente sino que va a demorarse uno o varios días, debe enfriarse en agua fresca y, si es posible, con hielo. Nunca se debe empacar la carne si se encuentra caliente.

Es conveniente permitir que la carne absorba suficiente agua (hidratación) para mantenerla fresca. De lo contrario puede resecarse fácilmente, llegando a perder su sabor e inclusive a dañarse si no se consume pronto.

8. Una vez se haya hidratado la carne, se deja escurrir el agua que no absorbió en el lavado y en el enfriado. Luego puede empacarse preferiblemente en bolsas plásticas.

Los pasos anteriormente descritos se desarrollan en los mataderos altamente tecnificados. Operando a gran escala la mayoría cumple un proceso continuo contando con las siguientes etapas:

1. Pesaje y preparación de los pollos: se cuelgan en ganchos sobre rieles por los cuales pasan a la zona de sacrificio.
2. Sacrificio.
3. Zona de escaldado y desplume.
4. Corte de cabezas, patas y evisceración.
5. Evacuación y limpieza de las vísceras y de la carne.
6. Enfriamiento.
7. Escurrimiento.
8. Empaque.
9. Congelación, almacenamiento y distribución.

MERMAS: La parte económica más importante del proceso o sacrificio de los pollos la constituyen las llamadas mermas del proceso.

Al recibirse los pollos, tienen un peso del animal vivo (peso en pie). Al sacrificarlos el animal pierde sangre, plumas, picos, uñas, algunas vísceras, etc., lo cual es lógicamente, una disminución del peso del producto que ha de salir a la venta. Como es natural, esto constituye una pérdida para el procesador que compró por kilos sus pollos.

Hay tres factores que inciden para que esa pérdida sea mayor o menor:

1. **El sacrificio:** Cuando el sacrificio no es bien ejecutado, por lo general la persona encargada asusta al animal y este se contrae bruscamente y no hay un desangre correcto. Además, si antes del sacrificio el pollo se ahoga (lo que es muy común), su carne se vuelve morada y, naturalmente, no puede ser vendido.
2. **Hidratación:** Como se dijo anteriormente, es necesario hidratar la carne para que se conserve fresca. Además, si se han de congelar las partes internas del pollo no van a quedar aisladas del frío.
3. **Despojos o vísceras:** También es importante para disminuir las mermas económicas del sacrificio, saber aprovechar los despojos, no solo vendiendo aquellos claramente comestibles como el corazón, molleja, etc., sino sacando provecho de otros residuos:

Plumas: harina de plumas, industria de colchones, abono.

Sangre: harina de sangre.

Visceras no comestibles pero en buen estado:
harina de carne.

Se considera que las mermas del sacrificio en un matadero con todos los equipos necesarios (cadena, escaldadoras, enfriador, etc.) pueden ser de un 8% del peso vivo o peso en pie. No contándose con los equipos indicados el nivel de mermas se considera normal entre un 14 y un 18%. A un nivel superior ya el procesamiento deja de ser rentable.

Mortalidad

Del buen manejo de las aves y de una correcta aplicación de planes sanitarios dependen el que el número de muertes en la explotación sea mínimo.

En climas fríos, la mayor parte de las muertes sobreviene a causa de enfermedades respiratorias. Para evitarlas debe protegerse a las aves de corrientes bruscas de aire, cambios de clima fuertes y en especial a las heladas. Con una cama gruesa y seca, con cortinas aceptables que protejan del frío a las aves y con la aplicación de drogas especiales cuando sea necesario, los problemas por este tipo de enfermedades pueden casi que eliminarse.

En climas cálidos las muertes se originan especialmente a causa de parásitos intestinales. Es aquí donde más se requiere un estricto control sanitario si se quiere tener una buena avicultura. En el mercado abundan drogas eficaces y económicas que ayudarán al avicultor a eliminar los parásitos que perjudican notablemente el rendimiento tanto de ponedoras como aves de carne.

Para conocer el nivel o porcentaje de mortalidad que se tiene en una explotación en determinado momento, basta con dividir el número de aves muertas por el número de aves que se iniciaron o que se alojaron en el mismo galpón y multiplicar por 100. Ejemplo:

- Se compran 200 aves.
- Al cabo de un mes, mueren 2. Entonces:

$$\frac{2}{200} \times 100 = 1$$

- Quiere decir que en un mes hubo una mortalidad de 1% (uno por cien aves que empezaron).

Para mejor referencia del lector, se considera normal en aves para producción de huevo una mortalidad del 1% mensual. Es también normal que en las etapas de cría y levante sea un poco superior la mortalidad debido a la edad de las aves. Sin embargo no debe ser muy superior al 4% en el periodo de cría, ni al 3% durante el periodo de levante.

En pollos se considera normal un nivel inferior al 4% durante las 9 semanas del periodo de engorde.

Para que los niveles o índices de mortalidad no sean superiores, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Mantener un adecuado manejo y control sanitarios.
2. Observar las indicaciones sobre densidad a fin de no alojar demasiadas aves que provoquen hacinamientos y los consecuentes picajes, asfixias, etc.

3. Evitar que las aves estén en contacto con otros pájaros o animales.
4. El personal que tenga contacto directo con las aves debe estar debidamente aseado.
5. Mantener las instalaciones aseadas en la mejor forma.
6. Retirar las aves muertas lo antes posible y enterrarlas o quemarlas a fin de evitar contaminaciones.
7. Si las aves muertas muestran características extrañas o si la causa de la muerte es una enfermedad no conocida o es causada por un brote de New Castle, se debe llevar las aves a la autoridad sanitaria más cercana para que se tomen las medidas preventivas que sean del caso.

Estas precauciones no son difíciles de cumplir y son base importante para que la explotación sea sana y lucrativa.

+++++

Alimentación

El aspecto de mayor importancia en avicultura es el alimento. Este deben recibirlo las aves en cantidad y calidad suficientes y en él deben encontrarse, en proporciones adecuadas, las sustancias alimenticias necesarias para que las aves ofrezcan un rendimiento apropiado de carne o huevos.

Cuando el alimento posee estas características, se le denomina "alimento balanceado".

Componentes nutritivos

Los principales componentes nutritivos de un alimento son:

Proteína.

Energía.

Suplementos de calcio y vitaminas.

PROTEINA: Son componentes nitrogenados contenidos en algunos alimentos de origen vegetal o animal y que son básicos para la nutrición y el fortalecimiento del organismo.

La proteína es indispensable a las aves, especialmente durante el periodo de cría. La deficiencia de proteínas ocasiona retrasos en las aves, demorándose la iniciación del periodo de postura.

Los principales alimentos por su contenido de proteínas son los siguientes:

ORIGEN VEGETAL

Torta de soya
Torta de algodón
Torta de ajonjolí

ORIGEN ANIMAL

Harina de pescado
Harina de sangre
Harina de carne

ENERGIA: Es la propiedad obtenida de ciertos alimentos de alto contenido de carbohidratos. Estos alimentos aportan calorías, útiles para el engorde y el crecimiento.

Los principales alimentos, fuentes de energía son:

| | |
|--------|----------------------------|
| Maíz | Sorgo |
| Arroz | Salvado de trigo |
| Melaza | Subproductos de molinería. |

SUPLEMENTOS: Para una correcta nutrición de las aves, el alimento debe tener un suplemento o refuerzo de calcio, hierro, vitaminas, etc.

Especialmente el calcio es indispensable a las aves ya sean de postura o de carne. Si las aves se

encuentran descalcificadas, la producción de huevos se verá afectada por el aumento en la ruptura de la cáscara y en las primeras semanas de postura habrá muchos huevos que saldrán en tela, es decir solo cubiertos por una delgada membrana.

Raciones balanceadas

Se denomina ración a la cantidad de alimento que se suministra a las aves en un día, ya sea en la mañana o por la tarde. Para que dichas raciones estén balanceadas, se requiere que los componentes posean las proporciones adecuadas de proteínas, energía y suplementos de calcio y de vitaminas.

En seguida se muestra cómo estaría compuesta una ración tanto para pollos como para pollas en las distintas etapas de su vida productiva.

Tomamos como ejemplo una ración de 10 kilos de alimento. Como se podrá apreciar, durante las primeras etapas predominan las materias primas de mayor contenido de proteínas. A medida que las aves van creciendo el contenido de estas se va disminuyendo para dar paso a una mayor cantidad de calorías con lo cual se obtiene energía y por consiguiente un engorde y un crecimiento orgánicos mayores.

Para nivelar una ración se deben tener en cuenta varios factores relacionados con los componentes nutritivos de las materias primas utilizadas y por lo tanto, componentes del alimento balanceado. Dichos componentes más importantes son los siguientes:

Proteínas
Grasas

Humedad
Fibra cruda

Cenizas.

Raciones para aves de postura

| MATERIA PRIMA | EN CRIA Hasta 6 sem. | EN LEVANTE Sem. 6 a 20 | EN POSTURA Sem. 20 en adelante. |
|---------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Maíz | 500 grms. | 1.000 grms. | 700 grms. |
| Sorgo | 3.050 " | 3.470 " | 4.150 " |
| Harina de arroz | 1.000 " | 1.200 " | 1.650 " |
| Salvado de trigo | 1.400 " | 1.300 " | 900 " |
| Torta de soya | 1.750 " | 920 " | 800 " |
| Torta de algodón | 800 " | 900 " | 850 " |
| Melaza | 500 " | 780 " | --- |
| Fosfato bicálcico | 150 " | 150 " | 170 " |
| Carbonato de calcio | 120 " | 130 " | 650 " |
| Sal | 30 " | 50 " | 30 " |
| Premezcla | 100 " | 100 " | 100 " |
| Otros granos | 600 " | --- | --- |
| TOTALES | 10.000 " | 10.000 " | 10.000 " |

Las anteriores raciones tienen el siguiente contenido de proteínas:

Alimento de cría: 20%

Alimento de levante: 16%

Alimento de postura: 16%

Raciones para pollos de engorde

| MATERIA PRIMA | INICIACION Hasta la 4a. o 5a. semana. | FINALIZACION Hasta la 9a. semana. |
|---------------------|---|--------------------------------------|
| Maíz | 2.000 grms. | 2.000 grms. |
| Sorgo | 2.870 " | 2.980 " |
| Harina de arroz | 700 " | 1.470 " |
| Salvado de trigo | 300 " | --- |
| Torta de soya | 2.700 " | 1.850 " |
| Torta de algodón | 700 " | 800 " |
| Fosfato bicálcico | 150 " | 170 " |
| Carbonato de calcio | 120 " | 100 " |
| Sal | 30 " | 30 " |
| Premezcla | 130 " | 100 " |
| Melaza | 300 " | 500 " |
| TOTALES | 10.000 " | 10.000 " |

Las anteriores raciones tienen el siguiente contenido de proteínas: Alimento de iniciación: 23% Alimento de finalización: 20%

De la forma como se nivele el contenido de los anteriores elementos se ha de obtener una conveniente ración.

Un buen alimento balanceado o concentrado debe tender a cumplir con las siguientes características:

ALIMENTO PARA CRIA DE POLLITAS:

| | |
|--------------------------------|------|
| Contenido mínimo de proteínas: | 20% |
| Contenido mínimo de grasas: | 3% |
| Contenido máximo de humedad: | 12% |
| Contenido máximo de fibra: | 6.5% |
| Contenido máximo de cenizas: | 8% |

ALIMENTO PARA POLLAS EN LEVANTE:

| | |
|--------------------------------|------|
| Contenido mínimo de proteínas: | 16% |
| Contenido mínimo de grasa: | 3% |
| Contenido máximo de humedad: | 12% |
| Contenido máximo de fibra: | 7.5% |
| Contenido máximo de cenizas: | 8% |

NOTA: Lo anterior quiere decir que por cada 100 unidades de peso (gramos, libras, kilos, etc.) debe tener las cantidades indicadas, en la misma unidad de peso.

Por ejemplo: en 100 gramos deben haber 20 gramos de proteína en el alimento para pollitas en cría.

ALIMENTO PARA PONEDORAS:

| | |
|--------------------------------|-------|
| Contenido mínimo de proteínas: | 16% |
| Contenido mínimo de grasas: | 3% |
| Contenido máximo de humedad: | 12% |
| Contenido máximo de fibra: | 6% |
| Contenido máximo de cenizas: | 12.5% |

ALIMENTO PARA POLLOS EN CRIA:

| | |
|--------------------------------|-----|
| Contenido mínimo de proteínas: | 23% |
| Contenido mínimo de grasa: | 3% |
| Contenido máximo de humedad: | 12% |
| Contenido máximo de fibra: | 5% |
| Contenido máximo de cenizas: | 8% |

ALIMENTO PARA POLLOS EN ENGORDE O BROILERS:

| | |
|--------------------------------|------|
| Contenido mínimo de proteínas: | 20% |
| Contenido mínimo de grasas: | 3.5% |
| Contenido máximo de humedad: | 12% |
| Contenido máximo de fibra: | 4.5% |
| Contenido máximo de cenizas: | 8% |

En seguida se indica la manera para conocer el contenido de proteínas, humedad, etc., en una ración.

Es importante aclarar que la calidad del alimento por su contenido de proteínas y demás nutrientes, depende en su mayor parte de la calidad de las materias primas que se utilicen para la elaboración del alimento.

Forma de conocer el contenido proteínico

Mediante las anteriores tablas puede conocerse la cantidad de nutrientes y minerales contenidos en la ración que se ha de suministrar a las aves.

Contenido porcentual de materias primas

| M. PRIMA | PRO- TEINA | GRASA | HUME- DAD | FIBRA | CENI- ZA |
|-------------------|---------------|-------|--------------|-------|-------------|
| Torta de soya | 48.76 | 1.57 | 10.43 | 4.32 | 7.84 |
| Torta de algodón | 49.04 | 1.46 | 8.62 | 8.85 | 7.69 |
| Torta de ajonjolí | 46.33 | 1.52 | 9.57 | 6.61 | 12.74 |
| Maíz amarillo | 10.05 | 4.38 | 13.20 | 1.95 | 2.12 |
| Sorgo | 13.00 | 2.25 | 13.79 | 3.26 | 2.81 |
| Harina de arroz | 15.00 | 15.87 | 10.70 | 7.60 | 9.26 |
| Salvado de trigo | 15.07 | 3.60 | 11.02 | 11.83 | 5.71 |
| Harina de pescado | 63.40 | 10.70 | 8.60 | 0.80 | 15.70 |
| Harina de sangre | 80.85 | 0.40 | 14.57 | 1.74 | 4.06 |
| Harina de carne | 61.12 | 7.29 | 9.12 | 7.81 | 13.03 |

Contenido porcentual de minerales

| M. PRIMA | CALCIO | FOS- FORO | MAG- NESIO | POTASIO | SODIO |
|-------------------|--------|--------------|---------------|---------|-------|
| Torta de soya | 0.23 | 0.89 | 0.36 | 2.18 | 0.04 |
| Torta de algodón | 0.13 | 1.53 | 0.74 | 1.55 | 0.03 |
| Torta de ajonjolí | 1.93 | 1.53 | -- | -- | -- |
| Maíz amarillo | 0.07 | 0.36 | 0.14 | 0.39 | 0.09 |
| Sorgo | 0.14 | 0.30 | 0.10 | 0.48 | 0.01 |
| Harina de arroz | 0.05 | 1.78 | -- | -- | -- |
| Salvado de trigo | 0.17 | 1.17 | 0.51 | 1.26 | 0.16 |
| Harina de pescado | 5.00 | 2.81 | -- | -- | -- |
| Harina de carne | 2.66 | 1.61 | -- | -- | -- |

El procedimiento por seguir es el siguiente:

Cada materia prima se multiplica por su contenido porcentual del elemento que se quiere determinar y se halla el peso correspondiente en cada una de ellas, de proteínas, grasa, fibra, minerales, etc.

Se suma el contenido del elemento o nutriente obtenido de todas las materias primas y se halla el peso total del elemento contenido en la ración. Ejemplo:

-“Queremos hallar la cantidad de proteínas contenida en la ración de pollo (cría) indicada anteriormente”.

| MATERIA PRIMA | CANTIDAD (gramos) | PROTEINA (%) | PROTEINA (gramos) |
|------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Maíz amarillo | 2.000 | X 10.05 | 201 |
| Sorgo | 2.870 | X 13.00 | 373 |
| Harina de arroz | 700 | X 15.00 | 105 |
| Salvado de trigo | 300 | X 15.07 | 45 |
| Torta de soya | 2.700 | X 48.76 | 1.316 |
| Torta de algodón | 700 | X 49.04 | 343 |
| | | TOTAL | 2.387 |

Siendo el total de la ración de un peso de 10 kilos o sean 10.000 gramos y teniendo un peso en proteínas de 2.387 gramos, equivale en términos porcentuales:

$$\frac{2.387}{10.000} \times 100 = 23.87\%$$

Quiere decir que por cada 100 gramos de ración, esta contiene 23 gramos de proteína.

En igual forma, usando las anteriores tablas en la forma indicada, se puede determinar el contenido de grasa, fibra, calcio, fósforo, etc., de la ración que se esté utilizando.

Desde luego esto solo es aplicable y muy útil para el avicultor que quiera fabricar sus propias raciones. Para el buen rendimiento de sus formulaciones debe tener en cuenta la óptima calidad de las materias primas que emplee y recordar que la ración debe contener una dosis conveniente de proteínas, especialmente durante las primeras semanas de edad de sus aves.

Consumo de alimento

Como se verá más adelante, el consumo de alimento es muy importante para el rendimiento económico de la explotación avícola, por constituir el factor más costoso de todos. Por esta razón es preciso controlar debidamente el suministro a fin de evitar dar más alimento del que se requiere así como los desperdicios innecesarios del mismo.

En la siguiente tabla se indican los consumos normales para aves de postura tanto livianas como de doble fin, durante las primeras semanas de edad hasta llegar a la postura:

| EDAD (SEMANAS) | LIVIANAS gramos por ave diario | DOBLE FIN gramos por ave diario |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 11 | 14 |
| 2 | 18 | 22 |
| 3 | 25 | 30 |
| 4 | 34 | 41 |
| 5 | 41 | 49 |
| 6 | 45 | 54 |
| 7 | 50 | 60 |
| 8 | 52 | 62 |
| 9 | 54 | 65 |
| 10 | 57 | 68 |
| 11 | 59 | 71 |
| 12 | 61 | 74 |
| 13 | 63 | 76 |
| 14 | 66 | 79 |
| 15 | 67 | 81 |
| 16 | 68 | 82 |
| 17 | 70 | 84 |
| 18 | 72 | 87 |
| 19 | 75 | 90 |
| 20 | 77 | 93 |
| 21 | 79 | 95 |
| 22 | 82 | 98 |
| 23 | 86 | 103 |
| 24 | 91 | 109 |
| 25 | 95 | 114 |
| 26 | 100 | 120 |

Restricción del alimento

Durante la época del levante es conveniente aplicar restricciones del alimento. Cuando se les da el alimento libremente a las pollas (alimentación ad libitum) se presenta un desarrollo precoz, huevo pequeño, el periodo de producción es más corto y lógicamente los costos son mayores.

Existen varios sistemas de restricción, pero el más sencillo es suministrar el alimento "un día sí, otro no": El día correspondiente se les da el doble del alimento y al día siguiente se les suspende. Las ventajas que ofrece la restricción son las siguientes:

- La madurez sexual se retarda.
- La postura será duradera y los porcentajes de producción más altos.
- El tamaño del huevo será mayor.
- Al iniciar la producción el peso de las aves no será tan alto, lo cual es ventajoso.
- El desarrollo de las aves será uniforme.
- Los costos por consumo de alimento serán más bajos.

PIEDRILLA: Para facilitar la digestión de los alimentos es conveniente suministrar piedrilla (Grit), rociándola sobre los comederos: las piedrillas actúan como dientes en la molleja y facilitan a las aves triturar los alimentos.

Por cada 100 aves puede suministrarse un kilo y medio a la semana.

No es conveniente dejarlas en un solo lado, ni suministrarlas en comederos automáticos, ya que estos pueden dañarse.

Control del alimento

Como se ha venido diciendo, es muy importante mantener un buen control al consumo del alimento, no solo para evitar gastos costosos sino para poder conocer el rendimiento en peso y producción de las aves.

En la tabla siguiente se da un ejemplo de una de control de alimento, mortalidad y producción para ponedoras:

Tabla de control para ponedoras

GRANJA: _____ No. AVES INICIADAS: _____
 LOTE O GALPON No.: _____ No. AVES FINAL MES: _____
 MES: _____ No. AVES MUERTAS: _____ %: _____

| DIA | RECOG. DIARIAS | | | | Total Diar. | CONSUMO Bultos | RETIROS | | OBSERVACIONES |
|--------------|----------------|---|---|---|----------------|-------------------|---------|------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | Mtas. | Sel. | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | |

Recog.: Recogidas de huevo diarias

Consumo: Número de bultos de alimento diarios

Mtas: Aves muertas

Sel.: Aves retiradas por selección

Tabla de control para aves en cría

Como se podrá apreciar, la siguiente tabla es aplicable tanto a pollos de engorde como a pollas en cría y levante.

| SEM | LUN | | MAR | | MIER | | JUE | | VIE | | SAB | | DOM | | Total | | OBSERVACI. |
|--|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-------|----|------------|
| | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | Co | Mo | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRANJA: _____ No. AVES INICIADAS: _____ LOTE O GALPON No.: _____ No. AVES FINAL MES: _____ FECHA INICIACION: _____ No. AVES MUERTAS: _____%: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SEM: Semana No. — Co: Consumo alimento en bultos.
 Mo: Número de aves muertas o descartes.

NOTA: Hasta la semana 11 es aplicable a pollos de engorde.

Sanidad

Las aves, por sus características de animales delicados y de pocas defensas contra el medio ambiente, son susceptibles de contraer innumerables enfermedades cuyo origen es muy diverso. Un mal manejo, un clima insalubre, un alimento mal balanceado o dañado por exceso de almacenamiento, agua que no se ha suministrado fresca ni limpia, instalaciones sin asear, etc., son factores que, sin parecerlo, facilitan la llegada de enfermedades que afectan cualquier explotación avícola en forma drástica.

Colombia, con su clima tropical, ha padecido epidemias aviáres (relativas a las aves) que han dejado pérdidas cuantiosísimas; según se estima, en 1972 la enfermedad del New Castle provocó pérdidas por más de 110 millones de pesos para los avicultores colombianos y la de Marek por 14 millones.

Actualmente la presencia de estas epidemias ha disminuido, gracias a la labor de prevención

que ha venido desempeñando el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA; gracias a esto, hoy en día las incubadoras comerciales están obligadas a vacunar las pollitas, de un día, que venden contra la enfermedad de Marek y ya se han dispuesto normas para la vacunación obligatoria contra el New Castle y la encefalomiелitis.

Con una avicultura nacional en constante crecimiento y una tecnificación que está llegando inclusive hasta los más pequeños avicultores, la observación de un plan sanitario adecuado es una base importantísima para que la explotación tenga un rendimiento económico satisfactorio.

El presente capítulo se basará principalmente en un ligero análisis de las principales enfermedades aviares o avícolas, así como de ciertos fenómenos fisiológicos de origen interno o externo, que puedan estar afectando a las aves en determinados momentos. Se trata simplemente de ofrecer al lector una ayuda para el mejor conocimiento de sus aves y no de una guía para el tratamiento de las enfermedades; esta labor le corresponde al médico veterinario, quien una vez avisado procederá a tomar los exámenes necesarios para recomendar un plan de vacunación o prevención, de acuerdo con las necesidades de la granja.

Principales enfermedades

NEW CASTLE

Causa: Virus filtrable vía nasal.

Edad: Puede presentarse a cualquier edad de las aves.

Síntomas: Se presentan catarros, bronquitis y trastornos nerviosos; tos y boqueadas. Supresión del equilibrio y pérdida total del apetito. A las aves enfermas se les tuerce el cuello.

Prevención: La vacunación es absolutamente necesaria. No se deben dejar entrar animales sin vacunar.

Se recomienda vacunar a los cuatro días, a las cuatro semanas y al cuarto mes. Luego debe reforzarse la vacunación cada tres meses, mínimo.

ENFERMEDAD DEL MAREK

Causa: Virus de Herpes.

Edad: Puede presentarse desde un día de edad.

Síntomas: Esta enfermedad ataca los nervios de las patas y las alas. Las aves cojean y los nervios del cuello se ven también afectados.

Prevención: Es preciso seleccionar cuidadosamente la línea genética. Es frecuente en las aves de segunda generación, más conocidas como aves campesinas.

VIRUELA AVIAR

Causa: Se produce por virus filtrable por contacto.

Edad: Puede presentarse a cualquier edad.

Síntomas: Se presentan costras irregulares en su forma y tamaño en la cara, la cresta y bajo el

pico. Placas de color blanco amarillento, a la entrada de la laringe. Se produce dificultad en la respiración.

Prevención: Se recomienda vacunar en el ala a los tres meses de edad con virus palómar, especialmente en zonas donde esta enfermedad haya hecho su aparición.

BRONQUITIS INFECCIOSA

Causas: Se origina por virus filtrable por vía nasal.

Edad: Puede presentarse a cualquier edad.

Síntomas: Las aves sufren de tos, ronquidos y descarga nasal. En las ponedoras se empieza a afectar la producción de manera tal, que esta descende y se conserva baja aun si el ave se recupera; los huevos salen deformes.

Prevención: Las aves enfermas deben aislarse de inmediato.

Las restantes deben vacunarse y el galpón desinfectarse debidamente. Se recomiendan además choques vitamínicos.

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Causas: Se produce por germen (*Mycoplasma Gallisepticum*). Influyen las corrientes bruscas de aire y ventilación deficiente.

Edad: Las aves están propensas a cualquier edad.

Síntomas: Tos seca y persistente. Descarga nasal, conjuntivitis, baja postura y enflaquecimiento.

Prevención: Aislamiento, una conveniente desinfección y ventilación. Suficiente control.

COCCIDIOSIS

Causas: Invasión del intestino por coccidios (existen varias clases de coccidios) especialmente en los pisos de tierra.

Edad: Se presenta desde las tres semanas, hasta los cinco meses de edad.

Síntomas: Hay baja en el apetito, palidez de la piel, decaimiento, las alas caídas y la pluma erizada. Aparecen manchas de sangre en los excrementos; baja la producción de huevos y por último se incrementa la mortalidad.

Prevención: Desinfección cuidadosa, previa a la llegada de las aves, especialmente en pisos de tierra. Suministro de coccidiostatos en el alimento a fin de prevenir la acción de los parásitos.

CORIZA INFECCIOSA

Causas: Enfermedad producida por bacterias (*Haemophilus Gallinarum*).

Edad: Se presenta especialmente en las edades adultas de las aves.

Síntomas: Párpados pegados por inflamación de los ojos los cuales presentan tumefacciones debajo.

La respiración se dificulta y aparece un exudado sanguinolento por las fosas nasales, de mal aspecto pero sin olor repugnante.

Prevención: Deben evitarse las corrientes de aire y la humedad del galpón, especialmente en la cama. Es necesaria una conveniente ventilación.

ENCEFALOMALACIA

Causas: Deficiencia o falta de vitamina E.

Edad: Su aparición se produce por lo general en las primeras semanas, hasta los dos meses de edad, aproximadamente.

Síntomas: Cabeza retraída, movimiento discordinado de patas y de alas. Las aves se vuelven somnolientas y muy irritables y por último se postran totalmente.

Prevención: Suministrar a las aves Vitamina E especialmente al aparecer los primeros síntomas.

PARASITOS INTERNOS

Causas: Se produce por ascarides a consecuencia de alimentos con demasiada fibra.

Edad: Las aves están propensas a cualquier edad.

Síntomas: Se produce enflaquecimiento en las aves y el consumo de alimento en relación con la producción de huevos o de carne se incrementa.

Prevención: Se debe tener buen cuidado con los alimentos y el agua que se suministren. Además higiene y control sanitarios.

Pueden suministrarse, después de las doce semanas de edad, purgantes adecuados, siguiendo las instrucciones del médico veterinario.

PULLOROSIS (SALMONELOSIS)

Causas: Se produce por bacteria (*Salmonella Pullorum*).

Edad: Las aves se pueden ver afectadas especialmente durante las tres primeras semanas de edad.

Síntomas: Los pollitos aparecen con las plumas erizadas y los ojos cerrados; al retirarse la criadora se aglomeran.

El excremento aparece con un tono pálido, con espuma y se pega alrededor del ano; al defecar se presenta diarrea dolorosa que se muestra por la forma de piar, aguda y continua.

Prevención: Se debe observar un conveniente control en las reproductoras y tomar muestras bacteriológicas cada vez que sea necesario.

MOQUILLO

Causas: Se produce por bacterias (*Haemophilus Gallinarum*).

Edad: Puede presentarse en las edades adultas.

Síntomas: Párpados pegados por inflamación de los ojos, los cuales presentan tumefacciones en la parte de abajo. La respiración se dificulta y aparece un exudado sanguinolento por las fosas nasales, de mal aspecto pero sin olor repugnante.

Prevención: Debe conservarse una adecuada ventilación, controlando las corrientes bruscas de aire. Los galpones, especialmente la cama, deben estar secos, sin humedad.

TENIASIS

Causas: Se produce por la ingestión de larvas, lombrices, babosas e insectos portadores de tenias en gestación.

Edad: Puede presentarse a cualquier edad.

Síntomas: Se presenta una baja en la producción y las aves se enflaquecen rápidamente.

Prevención: Correcta desinfección en especial en los galpones de piso de tierra, controlando el estado de los alimentos y el agua de suministro. Deben evitarse los basureros cerca de los galpones, eliminando, además, cualquier posible criadero de moscas.

SINUSITIS

Causas: Se produce por microbio.

Edad: Puede presentarse especialmente en las aves adultas.

Síntomas: Se dificulta la respiración por una destilación clara por las fosas nasales que llena los senos frontales provocando una inflamación que obliga a las aves a mantener los ojos cerrados.

Prevención: Es necesario mantener una correcta ventilación, buena alimentación y un control sanitario conveniente.

LOCURA DE LOS POLLOS

Causas: Se produce por deficiencia de Vitamina E.

Edad: Afecta a las aves pequeñas, especialmente entre las ocho primeras semanas de edad.

Síntomas: Se presenta un movimiento discordiado de patas y de alas (en pedaleo), las aves se vuelven somnolientas e irritables); la cabeza aparece retraída en las aves enfermas.

Prevención: Se recomienda mantener un nivel adecuado de vitamina E.

COLERA AVIAR

Causas: Se produce por contaminación de los alimentos y del agua, principalmente por exudados nasales (pasteurella).

Edad: Se puede presentar en las aves adultas.

Síntomas: Las aves en un principio no presentan síntomas externos. Pueden llegar a caerse cuando comen o al estar en el ponedero, sobreviniendo la muerte en muy poco tiempo. Cuando se presenta en forma aguda, es posible reconocer una respiración dificultosa y aguda. Se presenta también diarrea y la cresta se congestiona.

Prevención: Se debe mantener un estricto control sanitario, especialmente en los alimentos y en todos y cada uno de los implementos avícolas.

ASPERGILLOSIS

Causas: Se produce por la contaminación por hongos en los alimentos concentrados.

Edad: Puede presentarse a cualquier edad.

Síntomas: Los síntomas iniciales se asemejan a los de otras enfermedades respiratorias. La postura y el consumo de alimento bajan en forma notoria. Se presenta parálisis, las aves pierden la estabilidad y el cuello o pescuezo se les re-tuerce.

Es necesario consultar con el veterinario al aparecer los primeros síntomas.

Prevención: Se debe mantener un estricto control especialmente en los alimentos. Como preventivo puede utilizarse Micostatin-20 (esta enfermedad no tiene cura).

TIFUS AVIAR

Causas: Lo produce la *Salmonella Gallinarum* (Salmonellosis).

Edad: Se presenta a cualquier edad.

Síntomas: Los síntomas pueden aparecer a los 4 ó 5 días de estar afectada el ave. Se presenta atontamiento, el consumo de alimento baja, la piel

se torna pálida y la cresta caída. Las aves sufren de diarrea, muchísima sed y alta temperatura.

Prevención: Debe procurarse que haya suficiente luz solar, evitando los lugares oscuros y húmedos.

Cantidad de huevos y peso

Ante todo debe recordarse que el número de huevos producidos, su peso y la consistencia de la cáscara, así como la rapidez de crecimiento de las aves, dependen de 4 factores principales:

- a. **LINEA Y RAZA:** Como se vio en el capítulo de AVES, existen dos líneas o clases que se diferencian entre sí, no solo por la cantidad de huevos que pueden producir, sino por características hereditarias o genéticas de tamaño, color y resistencia.
- b. **CANTIDAD DE ALIMENTO:** La ración que se suministre a las aves debe ser suficiente para que cumpla con los requerimientos físicos de alimentación, sin llegar a ser excesiva de manera que no se produzcan engrasamientos innecesarios, especialmente en las aves de postura.
- c. **CALIDAD DEL ALIMENTO:** Es quizás el factor más importante por cuanto, más que la cantidad de alimento, importa el valor nutritivo en proteínas y vitaminas que contenga la ración (ver capítulo de ALIMENTOS).
- d. **EL MANEJO:** Aquí tiene papel importante la labor humana, el buen cuidado de los animales, la experiencia en el manejo de los mismos y el control de las enfermedades.

También es importante la forma de explotación avícola, en lo referente a si son ponedoras alojadas en piso o jaulas o si se dejan en espacios abiertos.

Bajo consumo de alimentos

Como se sabe, la función principal en cualquier tipo de avicultura es la de convertir los alimentos en huevos y carne, los cuales van a ofrecer un sustento directo a sus dueños o un rendimiento monetario por su venta. De esta manera, es importante que las aves consuman el suficiente alimento para que pueda cumplirse este proceso.

Cuando las aves sufren de pérdida de apetito sin haber síntomas de alguna enfermedad, se puede decir que, la mayoría de las veces, esto se debe al alimento. Si es un alimento balanceado y con una buena calidad, por lo general no se presentan estos problemas. Sin embargo cuando esto sucede, se puede adicionar a la ración alguno de los productos existentes en el mercado nacional y cuya función es la de servir de "estimulantes del apetito". Su administración o dosificación debe estar de acuerdo con las indicaciones del médico veterinario o del fabricante.

Color de piel, yema y cáscara

Estos aspectos obedecen a dos factores principales: la raza y sus características genéticas y al contenido de carotenos pigmentantes o colorantes naturales o artificiales que ofrezca la ración.

Dentro de los pigmentantes naturales, está principalmente el maíz amarillo, que es una gran fuente

por su contenido de carotenoides, influyentes en el color de la piel y del huevo, tanto en la yema como en la cáscara.

El uso de pigmentantes artificiales (Carophil rojo o amarillo), obedece a los requerimientos comerciales del avicultor y a posibles deficiencias de los pigmentos naturales.

Para la aplicación de colorantes artificiales es necesario tener en cuenta la raza de las aves, su estado sanitario y el nivel y la calidad de la postura.

Estados de tensión

Los estados de tensión o stress en las aves se presentan por diversas causas que influyen en las actividades fisiológicas y nerviosas del animal. Cuando se presenta una excitación nerviosa, infecciones, intoxicaciones, deficiencias nutricionales o alteraciones bruscas de otra índole, el organismo de las aves se recarga y el animal sufre lo que en los humanos se traduciría en agotamiento y "malestar general".

Todas estas situaciones deben evitarse a fin de que las aves cumplan con su ciclo vital normalmente, su producción sea regular y el rendimiento del avicultor no se vea alterado, perjudicialmente.

Parásitos

Las enfermedades que más afectan a las aves son aquellas producidas por parásitos. Por su tamaño, gran variedad y rápida formación, es muy

fácil que las explotaciones avícolas se vean invadidas por este problema, si no se tienen los suficientes cuidados y control sanitario.

Por el modo como pueden afectar el organismo de las aves, los parásitos pueden ser:

PARASITOS INTERNOS: Los más conocidos son las lombrices intestinales y la posibilidad de que las aves se vean afectadas por estas es permanente, presentándose, especialmente, en pisos de tierra: Como el estiércol se deposita en la parte superior de la cama, las lombrices buscan esa posición donde quedan al alcance del continuo picaje de las aves; una vez allí los animales quedan expuestos no solo a las lombrices adultas, sino a los huevos de las lombrices en gestación.

Para evitar las consecuencias que estos parásitos acarrearán, debe observarse un adecuado plan de desinfección y desparasitación, tanto de la camada como de los implementos que se utilicen.

1. **Lombrices redondas:** Las larvas de estas lombrices se alojan en las paredes intestinales durante 10 días, aproximadamente, tiempo en que son poco sensibles a los tratamientos para expulsar a las lombrices adultas. Al cabo de 25 días pueden alcanzar su plena madurez y comenzar a poner huevos para afectar fuertemente no solo al ave que las contiene, sino a las demás del lote o galpón:

Se recomienda cuidar a las aves contra estos parásitos, aplicándoles Piperazina u otros medicamentos efectivos, con tratamientos cada 30 días; en caso de que el problema sea muy generalizado, se pueden tratar cada 20 días hasta eliminar el desarrollo de los parásitos.

Es muy importante que el tratamiento que se haga en las pollas antes de empezar postura sea eficaz, para evitar problemas en la etapa de producción. Es conveniente asesorarse del médico veterinario.

2. **Lombrices cecales:** Su ciclo de incubación y maduración es similar a las anteriores, pero se alojan en el intestino ciego. Vienen acompañadas de otros parásitos, perjudiciales a las aves.
3. **Lombrices capilares:** Se alojan en el intestino delgado, ocasionando irritaciones. El suministro de vitamina A reduce los síntomas pero no asegura la eliminación del parásito. Para prevenir su presencia es necesario un estricto aseo, buscando que el alojamiento y la cama estén suficientemente desinfectados.

PARASITOS EXTERNOS: Estos parásitos atacan por lo general la piel, la cresta y partes externas del animal, produciendo irritaciones y molestias a las aves, afectando su producción y su crecimiento. Entre los más conocidos están:

Piojos: Son los más comunes de los parásitos externos, existiendo una gran variedad de ellos. Su campo de acción está sobre las plumas. Su ciclo vital es de menos de tres semanas, tiempo en el cual pueden aparecer racimos de huevos en la base de las plumas; una vez han evolucionado, merma el rendimiento del ave, haciéndole perder el apetito.

El efecto de los piojos puede disminuirse aplicando insecticidas en el galpón, la cama y en los nidos o ya sea directamente a las aves. De ambas maneras se pueden obtener resultados positivos

siempre y cuando se sigan las instrucciones del médico veterinario o del fabricante del insecticida, para que se utilice en las proporciones correctas sin ocasionar intoxicaciones ni contaminación del alimento o el agua.

Moscas: La facilidad de formación de las moscas en cualquier sitio y su presencia en lugares sucios e insanos, las convierte en enemigos de las aves. Sirven de intermediarios de tenias y larvas de insectos dañinos que pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades infecciosas al depositar el virus en heridas o partes sensibles de las aves. Como las moscas proliferan en sitios donde hay estiércol, es muy frecuente su presencia en los galpones de aves en jaula y aún en los galpones en piso. Para los primeros se aconseja mantener una conveniente ventilación y retirar frecuentemente la gallinaza o excremento acumulado; para los segundos, es conveniente revolver la viruta de la cama cada ocho días, para evitar que el excremento se deposite en la superficie. En ambos casos es necesario también utilizar insecticidas guardando las precauciones necesarias.

Cuando se use insecticida, es mejor aplicarlo en las últimas horas de la tarde, pues a esa hora hay cierta quietud de las moscas y de las aves y el picaje de estas últimas en la cama se disminuye, lo que favorece la operación.

Acaros: Son parásitos diminutos, difíciles de localizar a simple vista. Atacan la piel del animal o del hombre, produciendo la sarna. Se alimentan de la sangre de las aves por lo cual la anemia es un síntoma indicativo de su presencia.

Para prevenirlos, la correcta limpieza y desinfección, junto con la fumigación de los gallineros y las aves, son prácticas imprescindibles.

PARASITOS INTERNOS Y EXTERNOS: Este tipo de parásitos puede atacar la piel del animal o afectar los órganos internos, al introducirse en el agua o la comida.

Los HONGOS son parásitos de origen vegetal y ocasionan enfermedades llamadas micosis y como se dijo antes pueden afectar las áreas internas o externas de las aves, en algunos casos con características incurables.

Hongos en la piel: Aparecen frecuentemente en la cresta, la cual se vuelve como empolvada y con manchas blancas. Puede extenderse a otras partes de la piel, llenándose la parte afectada de escamas.

Por contacto directo o por la caída de escamas en el piso del galpón pueden contaminarse las demás aves. Toda ave atacada seriamente debe ser sacrificada y las demás colocarlas en cuarentena.

Cualquier tratamiento curativo debe contar con la dirección del médico veterinario o zootecnista.

En los órganos internos: Internamente los hongos atacan las vías respiratorias (aspergilosis) o las vías digestivas (candidiasis).

La aspergilosis, ataca preferentemente a las aves jóvenes o débiles. Los sitios más favorecidos para su formación son lugares mal ventilados, calientes y húmedos. Pueden localizarse en cualquier clase de suelo (viruta, bagazo, etc.), si está

húmedo y en descomposición; en el alimento que se ha dejado en los comederos con cierta humedad o que por un prolongado almacenamiento empieza a enmohecerse.

Los hongos pueden penetrar a las vías respiratorias directamente o por vía sanguínea.

Cualquier tratamiento que se siga debe ser preventivo, evitando las condiciones favorables para su proliferación; no se conoce hasta el momento ningún tratamiento curativo que se considere eficaz.

La candidiasis o presencia de hongos en las vías digestivas, se presenta por las mismas condiciones de mal control sanitario y deficiente manejo que la aspergilosis, o sea sitios húmedos, calientes, mal ventilados, alimentos enmohecidos, etc. radicando la diferencia para el ave en el órgano atacado.

Esta enfermedad no presenta síntomas externos característicos; hay un retraso en el crecimiento y a veces diarreas frecuentes, síntomas estos que pueden confundirse con otras enfermedades de origen intestinal.

Para el correcto diagnóstico de la enfermedad, es necesario muchas veces recurrir a exámenes microscópicos para lograr la adopción de las medidas necesarias de prevención, para la granja afectada y las zonas cercanas.

Importancia de las vitaminas

Como se habló en el capítulo de Alimentos, las aves requieren además de la ración, el suministro

de suplementos vitamínicos que le ayuden al fortalecimiento de las distintas partes de su organismo y al buen funcionamiento de este.

La mayoría de los alimentos comerciales ofrece en su contenido las principales vitaminas. Sin embargo, a veces por cuestiones genéticas del animal, el medio ambiente o por causa del mismo alimento en el cual las vitaminas no son suficientes para el buen desarrollo del ave, es necesario, entonces, aplicar un refuerzo en grandes cantidades de vitaminas (choque vitamínico) para satisfacer los requerimientos mínimos y obtener los resultados convenientes.

Las principales vitaminas son las siguientes:

VITAMINA A: Actúa como regenerador de tejidos (epitelios); influye notablemente en el crecimiento y en la acción anti-infecciosa. Cuando hay deficiencias, el ave presenta retrasos en el desarrollo e inestabilidad al caminar.

Influye además en la buena visión, presentándose tumefacciones bajo los ojos de las aves cuando no se les ha suministrado suficientemente esta vitamina.

COMPLEJO B: Tiene gran importancia para el sistema nervioso, en el emplume y en la textura de la pluma. Sirve para la formación de glóbulos rojos evitando la anemia. Influye en el crecimiento y la fortaleza muscular.

Su deficiencia produce la enfermedad llamada "Polineuritis" que se refleja en debilidad del ave, baja de peso, parálisis y tendencia a caminar y a descansar continuamente.

VITAMINA E: Influye notablemente en la fertilidad, siendo de gran importancia para las aves reproductoras y ponedoras. Algunos autores antiguamente la denominaban la "vitamina de la fecundidad".

Actúa como refuerzo de la vitamina A en la regeneración de epitelios.

VITAMINA D: Es de bastante utilidad para las aves en crecimiento por su acción contra el raquitismo y el fortalecimiento de los huesos. Influye también en la cáscara del huevo y ayuda al ave en la retención del calcio.

Su deficiencia produce raquitismo, la pluma pierde su brillo y la cresta se torna pálida.

VITAMINA C: Util en la acción anti-infecciosa y en el regeneramiento de epitelios.

VITAMINA K: Por su acción coagulante evita hemorragias. Util especialmente en pollos y en explotaciones donde se presentan heridas continuas a causa del picaje.

El ave y su organismo

Para su subsistencia todo animal precisa alimentarse, respirar ya sea por pulmones o por branquias, como los peces, y reproducirse. Para lograr esto, posee una serie de órganos que se encargan de desempeñar las respectivas funciones, a veces en combinación con otros órganos. En conjunto todos los órganos actúan interrelacionados para el desenvolvimiento y la subsistencia del animal en el medio ambiente.

Todos los órganos actúan en grupos que se denominan **SISTEMAS** o **APARATOS** y se clasifican en uno u otro de acuerdo con la función que cumplan. Dichos sistemas son:

SISTEMA DIGESTIVO: Reune a todos los órganos y partes del cuerpo que sirven para transformar y asimilar los alimentos y extraer de ellos las sustancias nutritivas.

SISTEMA RESPIRATORIO: Lo componen los órganos que se encargan de limpiar el cuerpo de gas carbónico, devolviéndole oxígeno que extraen del aire.

SISTEMA CIRCULATORIO: Compuesto por el corazón, las venas y las arterias, distribuye la sangre a cada una de las partes del cuerpo.

SISTEMA REPRODUCTOR: Se encarga de prolongar la especie por medio de los órganos sexuales.

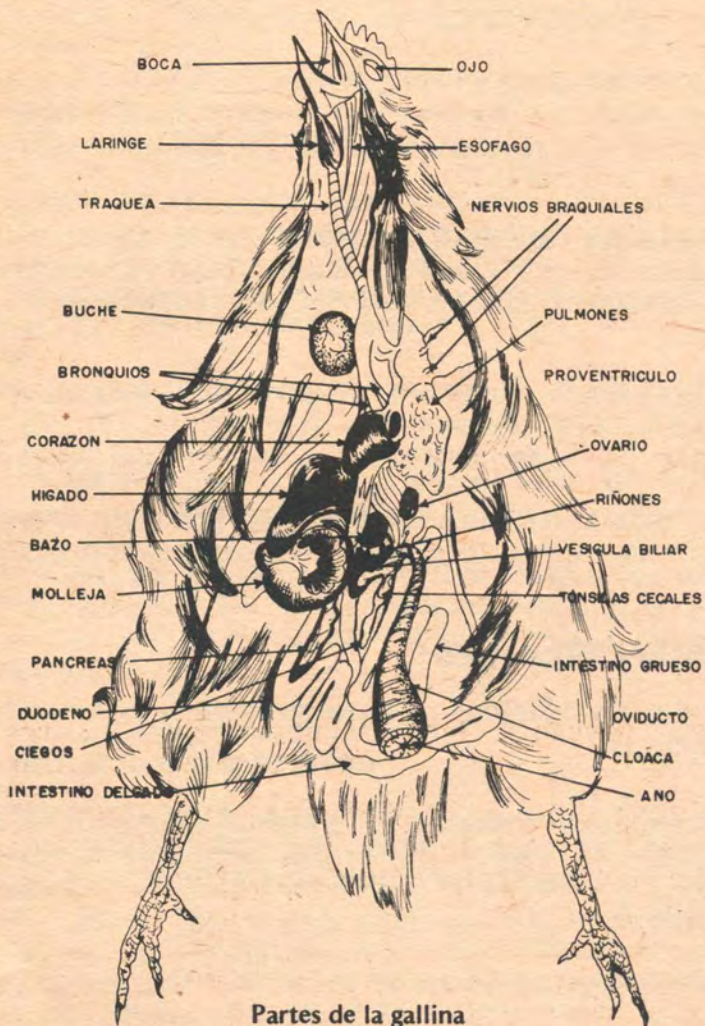
Sistema digestivo

Pico: Su función es la de prensar y romper los alimentos.

Boca: Es el depósito primario. Contiene glándulas que segregan líquidos digestivos (ptialina), el cual convierte el almidón de los alimentos en azúcar o maltosa.

Lengua: Ayuda a pasar los alimentos.

Esófago: Es un tubo por el cual el alimento pasa de la boca al buche.



Buche: Otro depósito de alimento. Allí los alimentos sufren una segunda transformación: por medio de una sustancia llamada lactasa se obtiene la glucosa.

Proventrículo: Se considera el verdadero estómago del ave. Allí los jugos gástricos obtienen las proteínas del alimento.

Molleja: Actúa en forma de diente, triturando los alimentos. No posee glándulas y sirve como filtro.

Páncreas: Segrega los jugos pancreáticos. Transforma los almidones contenidos en los alimentos para obtener sustancias nutritivas (aminoácidos).

Hígado: Elimina o neutraliza el jugo gástrico y transforma la orina sintetizando el ácido úrico contenido en ella.

Bazo: Elabora los glóbulos blancos. De su buen funcionamiento depende la receptividad de las enfermedades.

Intestino delgado: Se divide en tres partes: duodeno, yeyuno e ileon. Al pasar por este órgano los alimentos, los jugos intestinales los transforman para obtener sustancias nutritivas (glucosa y aminoácidos).

Intestino grueso: Se encarga de extraer parte del agua de la orina.

Ciegos: Son dos ramificaciones laterales al final del intestino delgado. En ellos el organismo obtiene agua y minerales así como la parte fibrosa del alimento es diluida.

Tonsilas cecales: Están colocadas a la entrada de los ciegos; equivalen a las amígdalas de los humanos o sea que actúan como filtros para impedir la entrada de bacterias.

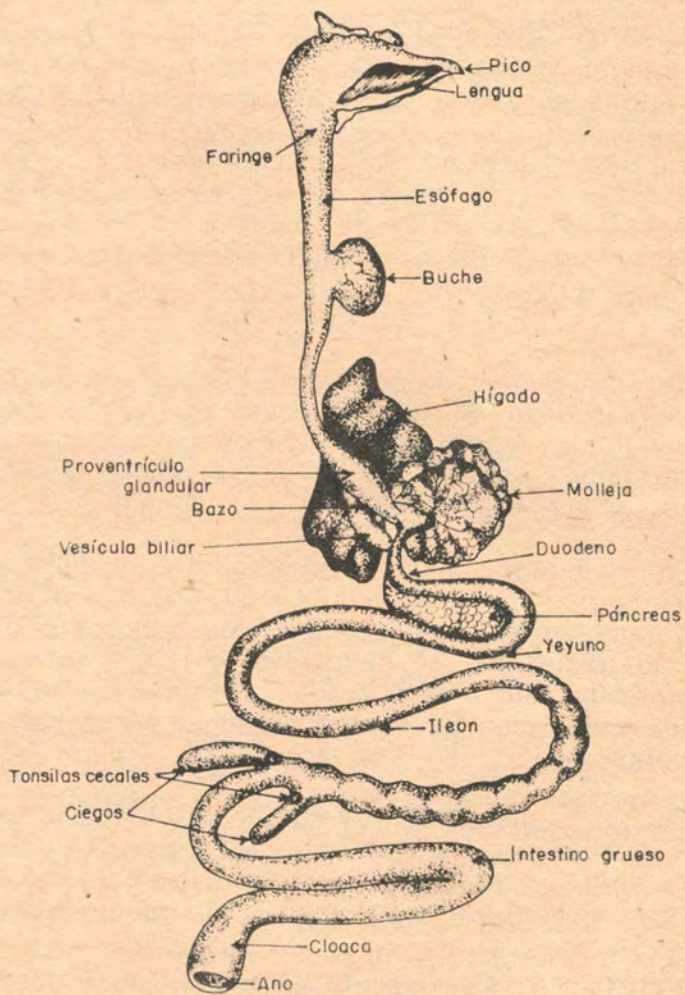
Cloaca: Es una cavidad a donde van a parar los excrementos antes de ser expulsados. Allí también termina el oviducto y sirve de último depósito al huevo antes de su postura.

Ano: Constituye la parte final del sistema digestivo. Por esta sección se expulsan los excrementos.

Por estar en contacto con todas las materias ingeridas o consumidas por las aves, este sistema está expuesto a una gran variedad de enfermedades. Dichas enfermedades, como se vio antes, muestran síntomas externos que en su mayoría son fáciles de reconocer. Sin embargo muchos de los síntomas son internos, difíciles de reconocer y para obtener una idea segura sobre la clase de enfermedad es necesario hacer un examen a fondo mediante el examen microscópico. Por esto antes de tomar medidas curativas se debe consultar con el veterinario.

Aparato reproductor

Aproximadamente 75 de cada 100 avicultores colombianos dedican su actividad a la producción de huevos. Una gran mayoría lo hace mediante el empleo de técnicas de manejo avanzadas, en tanto que otros lo hacen rudimentariamente. Para unos como para otros, es de vital importancia conocer el aparato reproductor de la gallina y la forma como se obtiene el producto de su actividad:



Sistema digestivo

El aparato reproductor de la gallina está formado por dos órganos principales:

OVARIO: Está ubicado en la espalda de la gallina, arriba de la cola. Está formado por un racimo de yemas en gestación (aproximadamente 4.000), cada una de las cuales está protegida por una membrana. Antes de llegar a la madurez sexual el tamaño de las yemas es diminuto; al llegar a dicha etapa (alrededor de las 16 a 24 semanas de edad) el tamaño de las primeras yemas va aumentando y alcanza el ovario su mayor peso y tamaño en las épocas de mayor producción.

Durante el período de postura las yemas maduras se desprenden de la membrana que las protege (ovulación) y comienzan el recorrido por el oviducto donde se formará el huevo completamente para ser puesto (ovoposición).

En el momento de la ovulación la membrana se rompe comúnmente por la parte externa (estigma) donde no hay vasos sanguíneos. Puede suceder que la membrana se desprenda del lado interno, rompiendo uno o más vasos sanguíneos; en estos casos se pueden presentar manchas de sangre en la yema, en la clara o en la cáscara.

Cuando la membrana se rompe antes de la ovulación pueden formarse ciertos coágulos diminutos y de color oscuro, por lo general. En estos casos se dice que el huevo presenta "puntos de carne".

OVIDUCTO: El oviducto es un órgano en forma de tubo en el cual se deposita la yema madurada y se transforma durante su recorrido para convertirse en el huevo.

Está colocado a lo largo de la columna vertebral y tiene una longitud total de 68 centímetros. Consta de cinco partes o secciones en las cuales el huevo recibe un proceso, antes de ser puesto. Dichas secciones son:

INFUNDIBULO: También se le conoce con el nombre de "embudo"; mide cerca de 8 cms. En el momento de la ovulación la yema, que se ha desprendido, se deposita en este órgano antes de empezar el recorrido.

En el infundíbulo se recibe el esperma que ha de fecundar la yema en desarrollo.

De este órgano la yema pasa al MAGNO.

Esta sección tiene alrededor de 37 cms de largo. Aquí la yema comienza a ser cubierta y protegida por una sustancia viscosa llamada albúmina, comúnmente conocida con el nombre de clara.

En el magno el huevo en desarrollo obtiene más de la mitad de la clara antes de pasar al istmo.

ISTMO: Es una sección estrecha de 10 cms de largo, aproximadamente. Aquí la yema recibe parte de la albúmina o clara. La clara recibe agua y sales minerales y se forman las membranas del huevo antes de pasar al útero.

UTERO: es la sección más amplia del oviducto con una longitud de cerca de 9 cms. En esta parte del oviducto se completa la formación de la clara y de las membranas del huevo. El huevo recibe en el útero la cutícula que lo protege y toma el pigmento o color de la yema y de la cáscara.

VAGINA: Tiene una longitud de 5 cms, aproximadamente. Es el último depósito del huevo, el cual llega del útero completamente formado.

Una vez ubicado en esta sección el huevo sale a la cloaca y de allí es expulsado por el ano en la ovoposición. En este momento el huevo está listo para el consumo o para ser incubado si la yema fue fecundada.

Por haber sido expulsado por el ano, es posible que el huevo presente manchas de excrementos o de sangre; esto último es corriente en los primeros días de postura del ave.

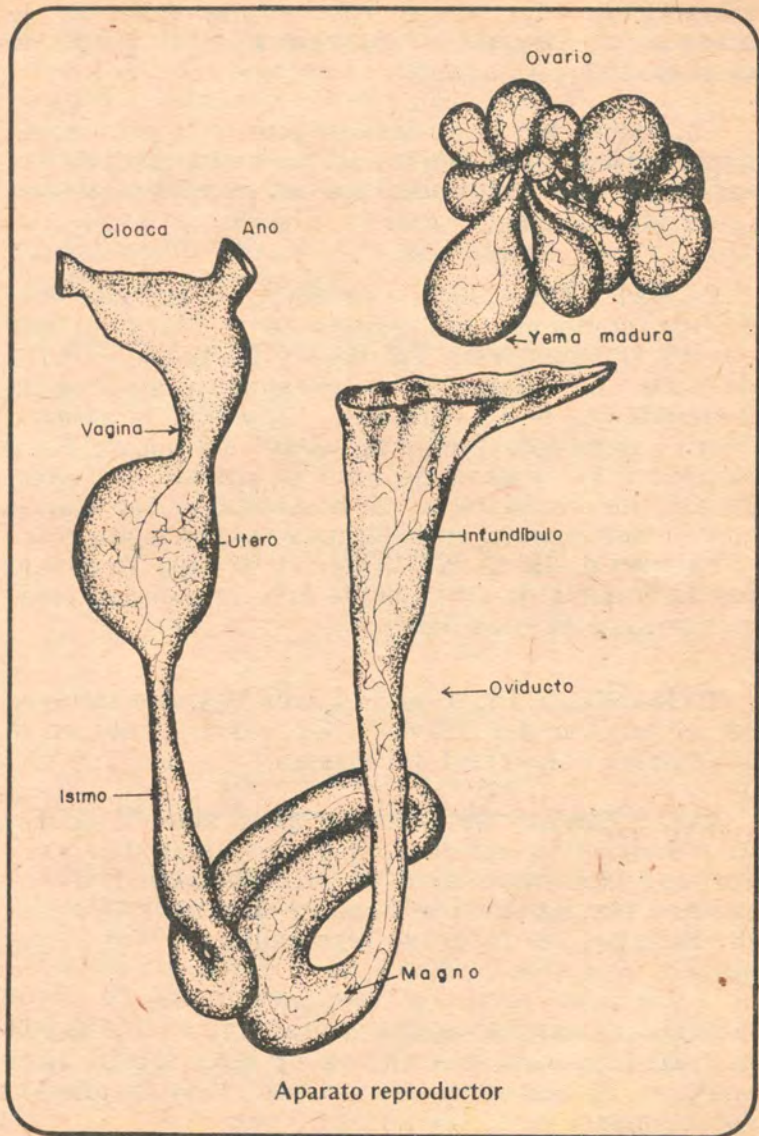
El huevo

El huevo está formado por la yema, la clara, la cáscara y la cámara de aire.

YEMA: Como se vio anteriormente, tiene su formación en el ovario. Durante su paso por el oviducto (infundíbulo) puede ser fecundada por las células masculinas (espermatozoides).

CLARA: Tiene su formación en el magno, en el istmo y en el útero. Su función es la de proteger la yema, manteniéndola en suspensión en la parte central; cuando el huevo es almacenado mucho tiempo, la clara, por ser más pesada, tiende a desplazar a la yema hacia arriba restándole a esta protección.

CASCARA: Comienza su formación en el istmo y se completa en el útero. Protege al huevo de la entrada de microbios; a su vez está protegida por una capa viscosa (cutícula), que la aísla sufi-



cientemente del medio externo, permitiendo la entrada de oxígeno al embrión por los poros de la cáscara.

Cuando el huevo se lava se pierde la protección de la cutícula y el brillo natural de la cáscara desaparece. Por estos motivos no es aconsejable el lavar los huevos.

CAMARA DE AIRE: Se forma por el enfriamiento de los componentes líquidos de la clara; al ser puesto el huevo está caliente y no posee cámara de aire. La dilatación se presenta y se acentúa a medida que se va enfriando, sirviendo la cámara de aire para determinar la "edad" del huevo. Para examinar la cámara de aire se utiliza el "ovoscopio" que consiste en un bombillo de luz blanca que al ser puesto tras el huevo permite apreciar la sombra de la clara y la yema y el espacio dejado por la cámara de aire. Entre más grande sea esta, mayor será la edad del huevo.

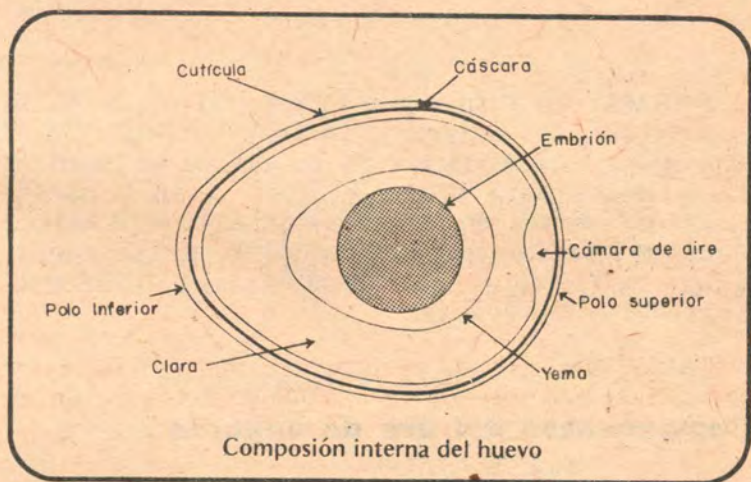
TAMAÑO: Existen varios factores que influyen en el tamaño del huevo y por consiguiente en la aceptación comercial del mismo:

Raza: Cuando se trata de aves seleccionadas, el tamaño y la calidad del huevo están más asegurados que en el caso de aves de segunda generación, por haberse aplicado a los padres o reproductores un riguroso plan sanitario y de vacunación.

Temperatura: A temperaturas muy elevadas la gallina debe absorber la mayor cantidad de agua posible. El consumo de alimento baja incidiendo notablemente en el tamaño del huevo.

Alimento: Aquí influye no tanto la cantidad del alimento, sino la calidad del mismo. Si la ración contiene las vitaminas y sustancias nutritivas necesarias, el tamaño será satisfactorio.

Edad: El tamaño y el peso del huevo son menores en aves que han tenido un desarrollo sexual precoz. Para evitar esto, es aconsejable la restricción del alimento durante el período de levante (ver capítulo de Alimentos).



PESO: En el peso influyen las anteriores situaciones y por lo tanto también influye el tamaño.

La mayor parte del peso del huevo está contenido, en su orden, por la clara, la yema y la cáscara; a medida que el peso es mayor el peso de la clara, en especial, será proporcionalmente mayor, como se puede ver en el siguiente ejemplo:

| PESO DEL HUEVO | | PESO DE LA CASCARA | | PESO DE LA YEMA | | PESO DE LA CLARA | |
|----------------|-----|--------------------|----|-----------------|----|------------------|----|
| Grms. | % | Grms. | % | Grms. | % | Grms. | % |
| 50 | 100 | 5 | 10 | 16 | 32 | 29 | 58 |
| 60 | 100 | 6 | 10 | 18 | 30 | 36 | 60 |
| 70 | 100 | 7 | 10 | 20 | 28 | 43 | 62 |

FORMA: La forma por lo general es de óvalo pero puede ser esférica. Depende principalmente del aparato reproductor de la gallina en cuanto a la facilidad para alojar el huevo y en la puesta también inciden en la forma algunas enfermedades como el New Castle y la bronquitis cuya presencia afecta inclusive el color de la cáscara, haciéndola aparecer como yesosa.

Componentes del ave de engorde

Al finalizar el ciclo de engorde, es decir cuando los pollos han alcanzado un peso de 1.600 a 1.800 gramos, aproximadamente, viene la comercialización de las aves, la cual puede ser de los animales vivos (en pie) o sacrificados (procesados). En ambos casos, es de vital importancia el peso que los animales tengan en el momento de la venta.

Para conocimiento del lector, se indica en seguida la composición de las aves tanto vivas como sacrificadas:

POLLO VIVO O EN PIE (Peso total 1.600 gramos)

| | PESO GRMS. | PORCENTAJE |
|------------------------------|-----------------|--------------|
| Carne en canal | 999.36 | 62.5 |
| Cabeza | 47.69 | 3.0 |
| Patas | 61.74 | 3.9 |
| Corazón | 7.26 | 0.4 |
| Hígado | 33.60 | 2.1 |
| Molleja | 47.65 | 3.0 |
| Cuello | 65.83 | 4.1 |
| Pulmones, bazo y páncreas | 14.53 | 0.9 |
| Riñones | 10.44 | 0.6 |
| Intestinos | 127.12 | 7.9 |
| Sangre | 55.84 | 3.5 |
| Plumas | 128.94 | 8.1 |
| TOTALES | 1.600.00 | 100.0 |

POLLO PROCESADO

| PARTE | PORCENTAJE |
|------------------|------------|
| Pierna y muslo | 30 |
| Pechuga | 23 |
| Espalda y cuello | 21 |
| Alas | 11 |
| Piel | 7.4 |
| Grasa abdominal | 1.1 |
| Menudencias | 6.5 |
| TOTAL | 100 |

Aspectos económicos

La finalidad de toda actividad ya sea agrícola, pecuaria o industrial, es la de suministrar un sustento a sus propietarios ya sea económico o representado en productos que sirvan para el consumo familiar.

Cuando los productos obtenidos no se utilizan para el consumo, se comercializan; esto es, se venden a terceras personas, obteniéndose a cambio un beneficio o utilidad económica con el cual el productor va a satisfacer sus necesidades de alimentación, salud, vivienda, vestuario, etc. Cuando el productor maneja adecuadamente los bienes que posee y aplica convenientemente su trabajo y sus conocimientos a la labor a que se dedica, los beneficios son mayores y su actividad cada vez más próspera.

La avicultura, en igual forma, es una actividad que puede proporcionar al dueño de una granja

muy buenos beneficios, si este tiene los suficientes cuidados, es ordenado en los gastos y en el control económico y técnico de las aves. Esto implica primero que todo conocer lo que tiene y de lo que puede disponer en determinado momento; saber qué puede hacer con ello y aprovecharlo en su beneficio y en beneficio de su explotación.

Comúnmente se piensa que el dinero que se recibe por la venta de aves o de huevos es una utilidad o ganancia, sin pensar que hubo una serie de gastos antes de la venta, que inclusive pudieron ser mayores a los ingresos obtenidos.

Rendimientos

Para conocer el rendimiento económico de la granja deben tenerse en cuenta:

Los costos.

Los ingresos.

De la comparación de estos dos factores resultan las UTILIDADES o las PERDIDAS.

Costos

Los costos son todos aquellos egresos o gastos efectuados por el avicultor en su explotación, durante un período de tiempo determinado.

Para obtener los rendimientos convenientes es necesario tratar de que los costos sean los menores posibles, gastando únicamente lo necesario y evitando los desperdicios.

Los principales costos que intervienen en la avicultura son los siguientes:

LAS AVES: Comprende el precio de compra de las aves ya sea de un día para cría o cuando se compran listas para empezar postura.

ALIMENTO: Este es el más importante de todos los costos pues representa alrededor del 70% del costo total. Comprende el valor del alimento consumido durante el tiempo en que se va a calcular el costo de producción.

Debe considerarse el valor del alimento puesto en la granja. Por ser el más importante de todos los costos, es necesario que se tenga un estricto control para evitar desperdicios y posibles robos.

Debe tenerse cuidado con la calidad del alimento, pues cuando esta es baja o mala, las aves necesitan comer más para cubrir sus necesidades y como consecuencia los costos o gastos son mayores.

DROGAS Y VACUNAS: Se deben contemplar los gastos efectuados en la compra de drogas, vitaminas y vacunas que se han aplicado a un determinado lote de aves.

MANO DE OBRA: Deben incluirse aquí todos los gastos correspondientes a labor humana, teniendo en cuenta no solo los salarios o jornales, sino también las prestaciones sociales, bonificaciones, etc.

COMPRA DE INSUMOS: Por insumos se entienden todas aquellas materias o materiales que son necesarias en la explotación pero que no van a estar involucradas o contenidas en el producto final. En este punto comprendemos:

CALEFACCION: Aquí se deben incluir los gastos efectuados en la compra de gas, petróleo u otros

combustibles empleados en la calefacción de las aves. No incluye el valor de compra de las criadoras, sino lo gastado para su funcionamiento durante el tiempo de cría.

CAMA: Aquí están comprendidos los gastos necesarios para la compra de la viruta, cascarilla de arroz, u otros elementos empleados en la cama del galpón.

DESINFECTANTES: Se incluye el valor de todas las sustancias empleadas en la desinfección de los galpones y el equipo. No incluye la compra de las máquinas o equipos de fumigación. Sí puede estar incluido, en cambio, el valor de la fumigación o desinfección si esta es contratada con terceros.

MORTALIDAD: La mortalidad no es realmente un costo, sino un menor ingreso que se ocasiona al no recibirse la producción de huevos o de carne de las aves muertas. Es necesario tenerla en cuenta para efectos del costo total por cuanto las aves vivas, es decir las que finalizan, deben absorber los costos o gastos efectuados en las aves que murieron.

DEPRECIACION: Se denomina depreciación al desgaste que sufren los galpones y el equipo durante su uso; a causa del desgaste, estos bienes van perdiendo valor hasta llegar a un momento en que solo se "podrían" vender como "chatarra". Como este desgaste es difícil de percibir físicamente hasta que el bien se acaba, es necesario incorporar al costo el valor de dicho desgaste, proporcionalmente al tiempo de vida útil que se estime para el bien en cuestión.

Para calcular el costo de depreciación o sea el valor que se debe incluir en el costo final para cubrir el desgaste, existe la siguiente fórmula matemática, fácil de aplicar:

VALOR DEL BIEN (MENOS)
VALOR DE SALVAMENTO

$$\text{COSTO DE DEPRECIACION} = \frac{\text{VALOR DEL BIEN (MENOS) VALOR DE SALVAMENTO}}{\text{VIDA UTIL}}$$

VALOR DEL BIEN: Es el valor de compra o de adquisición del bien (galpones o equipo).

VALOR DE SALVAMENTO: Es el valor al cual el bien puede ser vendido cuando ya esté completamente gastado. Para los galpones se estima que puede ser del 20% del valor de la construcción; para comederos y bebederos el 10% del valor de compra.

VIDA UTIL: Expresa el tiempo en años que se estima ha de servir el respectivo bien. Para galpones se estiman 10 años y para equipo 5 años.

Ejemplo: Un galpón nos cuesta 75.000 pesos, su construcción, entonces tendríamos:

Valor de bien: \$75.000

Valor de salvamento: (20%): \$ 15.000.00

Vida útil: 10 años.

$$\text{Depreciación} = \frac{75.000 - 15.000}{10} = \frac{60.000}{10} = \$ 6.000 \text{ al año.}$$

$\frac{6.000}{12} = \$ 500$ mensuales que debemos incluir como costos de desgaste, para que cuando el bien se acabe lo podamos reponer.

OTROS COSTOS. Aquí puede incluirse lo pagado por intereses de préstamos que nos han hecho, el pago de luz, agua y otros gastos menores.

En seguida veremos un modelo de costeo teniendo en cuenta los anteriores aspectos, con cifras imaginarias a fin de entender mejor cómo se liquida el costo final de un lote y por ave.

Modelo de costeo para cría de pollos

(Ejemplo imaginario con 1.000 pollos)

| | | | |
|--|---------------------|-------------|--|
| 1- COMPRA DE AVES | | | |
| <u>1000</u> pollitos a \$ <u>6</u> c/u | = \$ | | \$ <u>6.000</u> |
| 2- COMPRA DE ALIMENTO | | | |
| <u>32</u> bultos de alimento de cría a \$ <u>180</u> c/u | = \$ | <u>5760</u> | |
| <u>45</u> bultos de alimento de engorde | | | |
| | a \$ <u>200</u> c/u | = \$ | <u>15000</u> |
| Transporte a \$ <u>4</u> por bulto | | | \$ <u>428</u> |
| | | | Suma \$ <u>21.188</u> |
| 3- VACUNAS Y DROGAS | | | |
| <u>2</u> frascos de New Castle a \$ <u>50</u> c/u | | \$ | <u>100</u> |
| <u>—</u> frascos de Viruela a \$ <u>—</u> c/u | | \$ | <u>—</u> |
| Drogas varias | | \$ | <u>700</u> |
| | | | Suma \$ <u>800</u> |
| 4- MANO DE OBRA | | | |
| <u>1</u> galponeros a \$ <u>1000</u> mensuales | | | |
| (3 meses aprox.) | | | \$ <u>3000</u> |
| 5- COMPRA DE INSUMOS | | | |
| <u>20 galones</u> de <u>Petróleo</u> a \$ <u>15</u> c/u. | | \$ | <u>300</u> |
| (calefacción) | | \$ | <u>300</u> |
| <u>1</u> viajes de viruta a \$ <u>300</u> c/u. | | \$ | <u>60</u> |
| Desinfectantes | | \$ | <u>60</u> |
| | | | Suma \$ <u>660</u> |
| 6- OTROS GASTOS | | | |
| Servicios a razón de \$ <u>200</u> mensuales | | \$ | <u>600</u> |
| Otros gastos | | \$ | <u>—</u> |
| | | | Suma \$ <u>600</u> |
| | | | TOTAL COSTOS (Suma 1 a 6) \$ <u>32.248</u> |

No. AVES INICIADAS: 1000 FECHA: _____

No. AVES FINALIZADAS: 970 FECHA: _____

No. AVES MUERTAS: 30 %: 3

TOTAL COSTOS

COSTO POR AVES: _____ = 32.248 = \$ 33,24

AVES FINALIZADAS 970

Modelo de costeo para cría y levante de pollas

(Ejemplo imaginario con 1.000 pollas).

| | | |
|---|---------------------|------------------|
| 1- COMPRA DE AVES | | |
| <u>1000</u> pollitas a \$ <u>11</u> c/u. | | \$ <u>11.000</u> |
| 2- COMPRA DE ALIMENTO | | |
| <u>25</u> bultos de alimento de cría a \$ <u>160</u> c/u. | \$ | <u>4000</u> |
| <u>200</u> bultos de alimento de levante | | |
| a \$ <u>170</u> c/u. | \$ | <u>34.000</u> |
| Transporte a \$ <u>4</u> por bulto | \$ | <u>900</u> |
| | Suma \$ | <u>38.900</u> |
| 3- VACUNAS Y DROGAS | | |
| <u>3</u> frascos de New Castle a \$ <u>50</u> c/u. | \$ | <u>150</u> |
| <u>2</u> frascos de Viruela a \$ <u>70</u> c/u. | \$ | <u>140</u> |
| <u>-</u> frascos de <u>-</u> a \$ <u>-</u> c/u. | \$ | <u>-</u> |
| Drogas varias | \$ | <u>1000</u> |
| | Suma \$ | <u>1.290</u> |
| 4- MANO DE OBRA | | |
| <u>1</u> galponeros a \$ <u>1000</u> mensuales | | |
| (6 meses aprox.) | \$ | <u>6.000</u> |
| 5- COMPRA DE INSUMOS | | |
| <u>20 galones</u> de <u>pasto</u> a \$ <u>15</u> c/u. (calefacción) | \$ | <u>300</u> |
| <u>2</u> viajes de viruta a \$ <u>300</u> c/u. | \$ | <u>600</u> |
| Desinfectantes | \$ | <u>70</u> |
| | Suma \$ | <u>970</u> |
| 6- OTROS GASTOS | | |
| Servicios a razón de \$ <u>200</u> mensuales | \$ | <u>1.200</u> |
| Otros gastos | \$ | <u>-</u> |
| | Suma \$ | <u>1.200</u> |
| TOTAL COSTOS (1 a 6) | | \$ <u>59.660</u> |
| ===== | | |
| ----- | | |
| No. AVES INICIADAS: <u>1000</u> | FECHA: _____ | |
| No. AVES FINALIZADAS (POLLONAS): <u>900</u> | FECHA: _____ | |
| (Aves listas a empezar postura) | | |
| No. AVES MUERTAS: <u>100</u> % <u>10</u> | | |
| TOTAL COSTOS | | |
| COSTO POR POLLONA: | $\frac{59660}{900}$ | = \$66,29 |
| | No. DE POLLONAS | 900 |

COSTO DE POSTURA: Para el costo de postura o de producción por huevo debe considerarse lo siguiente:

Durante la etapa de cría y levante de la polla, el avicultor está haciendo una inversión que se puede comparar con la "construcción de una maquina de fabricación de huevos", la cual estará lista para empezar a producir alrededor de las 20 a 24 semanas. Esa maquina durante un año aproximadamente producirá huevos, pero irá sufriendo un desgaste como cualquier equipo. Por este hecho y así como en un costo de producción cualquiera no se incluye el valor de la máquina sino el valor de su desgaste (depreciación), acá tampoco se incluye el valor de la gallina sino el costo de su desgaste.

Para calcular dicho desgaste, se aplica la misma fórmula de depreciación vista anteriormente:

$$\text{COSTO DE DEPRECIACION POR POLLONA (o de desgaste del ave).} = \frac{\text{VALOR DE LA POLLONA - VALOR DE SALVAMENTO.}}{\text{VIDA UTIL}}$$

VALOR DE LA POLLONA: Se refiere al valor de la pollona lista para empezar postura (ver modelo de costeo para "Cría y levante de pollas").

VALOR DE SALVAMENTO: Es el valor a que se podría vender la gallina al finalizar su período de postura. Puede tomarse como referencia el precio del mercado en el momento en que se va a calcular el costo.

VIDA UTIL: Está expresado en meses. Se estima por lo general a doce meses (un año).

Ejemplo: Podemos calcular el costo de depreciación o de desgaste mensual de una gallina con los datos anteriormente expuestos:

Valor de la pollona: \$ 66.29

Valor de salvamento: \$ 40.00 precio de venta de la gallina.

Vida útil: 12 meses.

Aplicando la fórmula:

$$\text{COSTO DEPRECIACION} = \frac{\text{VALOR DE LA POLLONA} - \text{VALOR DE SALVAMENTO}}{\text{VIDA UTIL}}$$

Tendríamos:

$$\text{COSTO DEPRECIACION} = \frac{66.29 - 40.00}{12} = \$ 2.19 \text{ por mes}$$

Entendido lo anterior, veamos el modelo de costeo para postura o sea el cálculo del costo por huevo.

Modelo de costeo para postura (Costo por huevo)

(Ejemplo imaginario con 1.000 ponedoras)

1- COMPRA DE ALIMENTO

97 bultos de alimento de postura
a \$ 200 c/u. \$ 19.400
Transporte a razón de \$ 4 por bulto \$ 388
Suma \$ 19.788

2- VACUNA Y DROGAS

1 frascos de New Castle a \$ 50 c/u. \$ 50
- frascos de Viruela a \$ - c/u. \$ -
- frascos de - a \$ - c/u. \$ -
Drogas varias a razón de \$ 170
Suma \$ 220

3- MANO DE OBRA

1 galponeros a \$ 1000 mensuales \$ 1000

4- OTROS GASTOS

1 viajes de viruta a \$ 300 c/u. \$ 300
Servicios a razón de \$ 200 mensuales \$ 200
Desinfectantes a razón de \$ 20
Otros gastos \$ -
Suma \$ 520

5- DEPRECIACION DE LAS GALLINAS

Costo de depreciación por gallina
\$ 2,19 por 1000 aves \$ 2190
COSTOS TOTALES \$ 23.719

MES: _____

No. AVES AL INICIAR EL MES: 1.000

No. AVES AL TERMINAR EL MES: 930 No. MUERTES: 10 % 1

No. HUEVOS PRODUCIDOS: 19.500 % 65

COSTO POR HUEVO = $\frac{\text{TOTAL COSTOS}}{\text{No. DE HUEVOS}} = \frac{23.719}{19.500} = \$ 1,22$

Ingresos

Los ingresos son las remuneraciones que obtiene el avicultor por la venta de sus productos. Una granja avícola puede obtener ingresos por los siguientes conceptos:

Venta de huevos: Para que el ingreso sea conveniente deben evitarse las rupturas con un manejo cuidadoso.

Venta de aves: Pueden ser pollos gordos, gallinas que han terminado postura, gallinas que se descartan por postura deficiente o pollonas cuando el negocio es el de levantarlas.

Venta de abono: La cama de los galpones que quedan desocupados es un excelente abono, útil en la agricultura.

Venta de bolsas: Las bolsas donde venía el alimento pueden ser vendidas, obteniéndose un ingreso adicional cada vez mayor entre más bolsas en buen estado se vendan.

En el sacrificio casi todos los residuos del proceso pueden ser aprovechados económicamente: las plumas, la sangre, la carne de animales ahogados (harina de carne) y las vísceras no comestibles. Todos estos residuos se están utilizando para convertirlos en otros tipos de alimentos para aves y ganados bovinos y porcinos.

Utilidad

La utilidad se estima restando los costos de los ingresos obtenidos en determinado tiempo.

Cuando los costos son menores que los ingresos, hay una utilidad o ganancia. En caso contrario se dice que hay pérdida.

En consecuencia, la eficiencia de un buen empresario consiste en obtener el máximo de ingresos con el mínimo de costos, para así obtener una utilidad más jugosa.

Ejemplo:

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Venta de _____ huevos a \$ _____ c/u. | = \$ _____ |
| Venta de _____ aves a \$ _____ c/u. | = \$ _____ |
| Venta de _____ bolsas a \$ _____ c/u. | = \$ _____ |
| Otras ventas (abono) | = \$ _____ |
| TOTAL VENTAS | = \$ _____ |
| | ===== |
| Menos total costos | = \$ _____ |
| Diferencia (utilidad o pérdida) | = \$ _____ |

Inversión

Un aspecto muy importante para el avicultor, es saber cuánto vale su inversión y cuáles el rendimiento de esta; es decir, saber cuánto ha gastado para poner en funcionamiento su negocio avícola y cuánto dinero le ha producido este.

Veamos en el siguiente modelo los principales aspectos que debe tener en cuenta:

(Ejemplo con 1.000 pollos de engorde).

| | | |
|--|----------------------|------------------|
| 1- TERRENO | | |
| Valor del terreno según precio de compra | | \$ <u>8.000</u> |
| 2- CONSTRUCCIONES | | |
| <u>1</u> galpones con <u>100</u> m ² útiles | | \$ <u>10.000</u> |
| 3- EQUIPO | | |
| <u>10</u> metros de comederos para pollitos | | |
| | a \$ <u>30</u> c/u. | \$ <u>300</u> |
| <u>20</u> bebederos para pollitos a | \$ <u>50</u> c/u. | \$ <u>1.000</u> |
| <u>40</u> comederos para pollos a | \$ <u>70</u> c/u. | \$ <u>2.800</u> |
| <u>30</u> metros bebederos pollos a | \$ <u>30</u> c/u. | \$ <u>900</u> |
| <u>1</u> criadoras de <u>625</u> a | \$ <u>4.000</u> c/u. | \$ <u>4.000</u> |
| | TOTAL EQUIPO | \$ <u>9.000</u> |
| 4- CAPITAL DE TRABAJO | | |
| <u>1.000</u> pollitos comprados en el periodo:* | \$ <u>6.000</u> | |
| Valor alimento, drogas, mano de obra, etc. | \$ <u>24.988</u> | |
| | TOTAL. | \$ <u>30.988</u> |
| | | ----- |
| | TOTAL INVERSION | \$ <u>57.988</u> |

*El periodo puede ser un año, un mes, etc.

Comercialización

La comercialización comprende los distintos pasos y medios necesarios para llevar los productos hasta el consumidor: una vez que dichos productos salen de la granja comienza el proceso de mercadeo y distribución hasta que son vendidos al consumidor final.

En la comercialización o mercadeo existen tres vías o "canales" principales, por los cuales los productos, ya sea carne o huevos, van del avicultor

hasta el consumidor o comprador final, que puede ser una familia o cierto tipo de industrias como las panaderías, fábricas de pastas alimenticias, derivados, etc.

En seguida veremos cuáles son esos tres canales de distribución que son de gran importancia en la avicultura y su conocimiento es necesario para obtener un adecuado rendimiento económico:

Canales

- a. **PRODUCTOR — CONSUMIDOR:** Es la vía más sencilla; en este caso, el avicultor ya sea engordador de pollos o productor de huevos, se encarga de la distribución y venta de sus productos.

Tiene como ventajas el evitar los recargos del precio por la ausencia de intermediarios, permitiendo conocer mejor a la demanda (al comprador) y la calidad de los productos. Tiene la desventaja de que los riesgos para el avicultor son mayores especialmente si se tiene una gran producción, necesitando en este caso una capacidad económica bastante alta.

- b. **PRODUCTOR — MAYORISTA — CONSUMIDOR:** En este caso la labor del productor termina cuando ha vendido sus productos al mayorista. En el caso del pollo, por lo general el mayorista es el matadero; en huevo es el intermediario que va de granja en granja, comprando la producción de los avicultores de una zona. A partir de este momento el mayorista se encarga de la distribución.

La ventaja de este sistema está en que el productor no corre tantos riesgos como en el caso anterior.

Su desventaja principal está en que el avicultor recibe un menor precio que el de venta al consumidor final.

- c. **PRODUCTOR — MAYORISTA — MINORISTA — CONSUMIDOR:** Este proceso se cumple especialmente cuando se manejan grandes volúmenes de producción tanto de pollos como de huevos.

En pollo este canal se caracteriza por las empresas integradoras que compran pollo en pie a los avicultores integrados, les financian el alimento, les prestan asistencia técnica y se encargan de la distribución de los pollos ya sacrificados y los venden directamente o valiéndose de intermediarios. Aquí el mayorista es el matadero, el minorista el almacén que vende al consumidor.

La ventaja de este sistema está en que por este canal el mercadeo es más organizado pues las empresas cuentan con recursos suficientes y las épocas de abundancia o escasez son sorteadas en mejor forma que por los otros sistemas.

Sus inconvenientes son la gran necesidad de capital y de grandes inversiones. Además, el precio al consumidor se incrementa notablemente por la presencia de intermediarios; por otra parte al ser un proceso largo, la calidad de los productos puede verse afectada si estos tardan en llegar al consumidor.

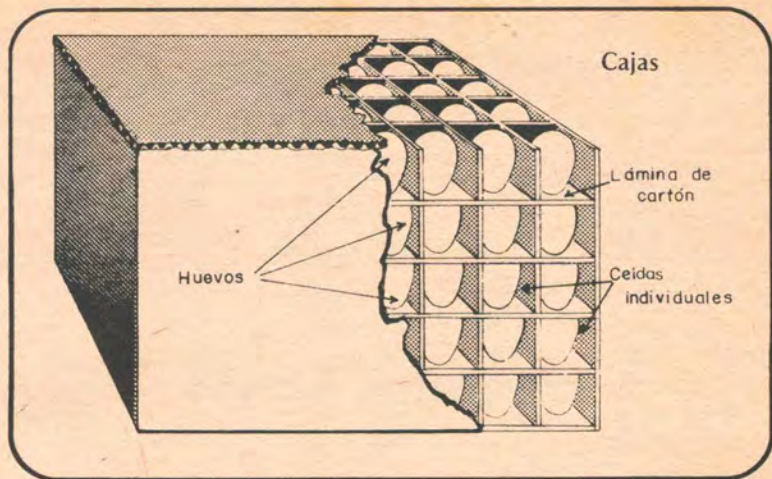
PRESENTACION DE LOS PRODUCTOS: Si se quiere que los productos tengan una buena aceptación dentro de los compradores, es necesario mantener una higiénica presentación, protegiéndolos con empaques seguros y sobre todo "limpios": empaques defectuosos y sucios no solo dan mala imagen, sino que facilitan la descomposición de los productos.

HUEVOS: Para la venta de huevos en la granja se acostumbra empacarlos en cajas de cartón para 200 huevos cada una. Los huevos van superpuestos sobre láminas de cartón y colocados en "celdas" del mismo material, evitando así que se golpeen unos con otros.

Para el transporte es necesario que la temperatura sea regular sobre todo si se trata de grandes cantidades de huevos. La limpieza de los huevos es necesaria: es conveniente limpiarles los residuos de viruta y excrementos, pero **NO DEBEN LAVARSE**, ni rayarlos por cuanto así se les quita la cutícula protectora y se facilita su descomposición.

Cuando se trata de huevos para la venta al público, es conveniente colocarlos en bandejas plásticas de 30 unidades, buscando que queden verticalmente, con la parte aguda hacia arriba. Si la distribución se demora se deben voltear; esto con el fin de que la yema siempre quede en el centro del huevo y así se conserve por más tiempo.

POLLOS: Al terminar el periodo de engorde los pollos se llevan al sitio de matanza (matadero). Para su transporte se acomodan en guacales de madera (4 a 5 pollos) con aberturas laterales



para la entrada de aire; debe evitarse que queden demasiado apretados o que les falte aire, pues se pueden ahogar y con esto se pierde en la venta.

Una vez sacrificados se empaican en bolsas de polietileno bien cerradas. Las menudencias o vísceras comestibles se empaican en bolsas del mismo material y se pueden colocar dentro de la cavidad torácica del pollo.

Para el transporte de los pollos procesados se utilizan canastas metálicas o plásticas con capacidad de 14 a 15 pollos cada una.

Debe evitarse que el camión o vehículo que los transporte tenga residuos de otros materiales o elementos que en él hayan sido transportados: la carne puede adquirir sabores desagradables e inclusive dañarse, para el consumo, si hay residuos de elementos tóxicos.

Otros aspectos

Conversión

Cuando se habla de conversión, se hace referencia a la cantidad de kilos de alimento que se requieren para producir un kilo de carne o una docena de huevos.

Como se ve, es una medida del alimento en relación con lo producido; su conocimiento es de gran utilidad no solo para saber el rendimiento obtenido con un alimento, sino también para calcular la cantidad de ese alimento que se necesitaría para producir cierto número de huevos o de carne de pollo.

EN HUEVO: La conversión, como se dijo anteriormente, está determinada por el número de kilos de alimento necesarios para obtener una docena de huevos. Numéricamente está expresada de la siguiente manera:

$$\text{CONVERSION} = \frac{\text{No. KILOS ALIMENTO CONSUMIDO}}{\text{No. DOCENAS DE HUEVOS PRODUCIDOS}}$$

Ejemplo:

| | | |
|------------------|---|------------------------|
| No. de ponedoras | = | 1.000 |
| No. de huevos | = | 21.000 = 1.750 docenas |
| Alimento consum. | = | 3.850 kilos. |

$$\text{Conversión} = \frac{3.850}{1.750} = 2.2$$

Quiere decir que para obtener una docena de huevos se consumieron 2.2 kilos de alimento.

Se considera normal entre 1.8 y 2.4 kgs/docena. Una conversión mayor está indicando que el alimento es deficiente o se está desperdiciando.

EN POLLO: Aquí la conversión se refiere a los kilos de alimento necesarios para producir un kilo de carne. Numéricamente:

$$\text{CONVERSION} = \frac{\text{No. KILOS ALIMENTO CONSUMIDO}}{\text{PESO DE LOS POLLOS (VIVOS)}}$$

| | | |
|----------|------------------|-------------|
| Ejemplo: | No. de pollos: | 1.000 |
| | Peso total: | 1.800 kilos |
| | Alimento Consum: | 4.500 kilos |

$$\text{Conversión} = \frac{4.500}{1.800} = 2.5$$

Quiere decir que para producir un kilo de carne, se necesitaron 2.5 kilos de alimento.

En pollo se considera normal una conversión entre 2.5 y 2.8.

Tanto en pollo como en huevo es importante que la conversión sea la mínima posible, pues de lo contrario el avicultor estará mermando considerablemente su rendimiento económico.

Crédito

Un aspecto de considerable importancia para el avicultor es el de financiar la compra de sus animales o del alimento que estos consumen. Esto quiere decir, que en el momento en que va a realizar sus compras va a requerir dinero; en muchos casos cuando el avicultor es organizado, lo puede hacer con el producto de lo que ha vendido, pero cuando este no le alcanza o cuando quiere ampliar sus instalaciones, debe recurrir a lo que se llama CREDITO.

Existen varios tipos de entidades cuya principal función es prestar dinero a los trabajadores y empresarios del sector agropecuario para estos menesteres. Las principales para nuestro caso son, los bancos comerciales, la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero y el Fondo Financiero Agropecuario a través de las dos anteriores.

La que más efectivo servicio presta y que es más accesible a los pequeños avicultores es la Caja Agraria. Esta entidad cuenta con dos modalidades de crédito con destino a la avicultura:

CREDITO ORDINARIO: Por este sistema la Caja presta a pequeños avicultores, o sea a aquellos cuyo patrimonio es inferior a \$ 500.000. Se destinan estos créditos especialmente para financiar capital de trabajo, es decir la compra de aves y de alimento.

Sus requisitos son mínimos. Solo se necesita ser cliente de dicha entidad y si es una persona de reconocida honorabilidad puede obtener el crédito con la sola garantía personal; en algunos casos se exige un fiador que respalde el crédito.

CREDITO POR LEY 5a. Estos créditos se otorgan con recursos o dineros del Fondo Financiero Agropecuario y se destinan a todo tipo de actividad agrícola y pecuaria. En el caso de la avicultura, la Caja los destina preferentemente a los propietarios con un patrimonio mayor de \$ 500.000. El usuario goza de asistencia técnica para el correcto aprovechamiento de su explotación y de los dineros que le han sido prestados. Para respaldar el pago del préstamo solicitado, se requiere de garantía hipotecaria. Puede obtenerse crédito para las siguientes necesidades:

Capital de trabajo: Compra de aves y de alimento.

Construcciones: Construcción de galpones o reparación de los mismos.

Equipo: Compra de equipo de la granja.

Adecuación: Obras de adecuación de la finca y construcción de pozos.

Cooperativas

La palabra cooperativa señala una colaboración mutua entre varias personas en busca de un objetivo común; implica, por lo consiguiente, que ese objetivo ha de buscarse con el esfuerzo común y el interés general.

No toda asociación por un fin común es una cooperativa; para serlo existen unas condiciones que la diferencian de cualquier otro tipo de entidad.

Toda persona que se afilie debe hacerlo voluntariamente.

Cada miembro tiene los mismos derechos y deberes que todos, sin importar su capital.

El fin de la cooperativa no ha de ser el lucro.

Los fines, además de económicos, deben ser sociales.

En la cooperativa no puede haber ninguna discriminación de tipo social, político, religioso o de sexo.

Las cooperativas pueden ser especializadas o integrales: dentro de las especializadas están aquellas que no se dedican sino a una sola actividad (por ejemplo la producción de un determinado bien), mientras que las integrales se dedican a distintas actividades económicas y sociales, las cuales siempre están de acuerdo con las necesidades de la comunidad o del conglomerado de los socios de la cooperativa.

Cuando hay una comunidad en la que existe una serie de necesidades de orden económico o social, la cooperativa se presenta como el medio ideal para satisfacerlas. Un solo individuo con escasos recursos es casi impotente para afrontar esos problemas; pero cuando auna sus esfuerzos, conocimientos, recursos e intereses con otros individuos de su comunidad en iguales condiciones, los problemas no solo se suavizan sino que pueden ser fácilmente solucionados.

En avicultura hay dos problemas que por lo general están preocupando periódicamente a los propietarios, especialmente pequeños: el mercadeo y el alimento. El primero de ellos se presenta regularmente por la difícil salida de los productos en épocas de abundancia, en la cual los precios

suelen ser hasta ruinosos. El segundo, también frecuente, obedece a deficiencia en la calidad del alimento y a las alzas de los precios que en ciertas ocasiones imponen los fabricantes. En el país existen muchos grupos de avicultores que tienen estos problemas. Para ellos la cooperativa puede ser una positiva solución, si se organiza y dirige debidamente sobre la base del esfuerzo común, la solidaridad y el desinterés personal.

ENTIDADES DE FOMENTO: Desafortunadamente en el país no existen muchas entidades dedicadas al fomento de las cooperativas en el sector agropecuario. Las únicas que han venido trabajando en este campo y que han logrado una importante labor son: CECORA (Central de Cooperativas de la Reforma Agraria), filial del INCORA y la Federación Nacional de Cafeteros. La primera ha fomentado las cooperativas avícolas en las zonas de reforma agraria, por la cualidad de estas explotaciones de rendir un producto en poco espacio de terreno y en un poco tiempo; la segunda con el mismo criterio ha ayudado a los trabajadores pequeños de las zonas cafeteras del país a obtener un sustento y un medio adicional de ingresos durante los periodos en que no hay cosechas, beneficiando, así, a los campesinos y a los propietarios.

CECORA: Las actividades de esta entidad comenzaron en febrero de 1968, con el fin primordial de promover el cooperativismo en las zonas de reforma agraria. Actualmente, una de las labores más importantes que ha realizado en este campo es la fabricación de alimento concentrado para el consumo de los avicultores de las cooperativas.

Los fines que persigue esta entidad, entre otros, son los siguientes:

Promover el sistema cooperativo y mejorar los sistemas de mercadeo.

Promover la aplicación de sistemas adecuados de manejo y de la técnica en las explotaciones avícolas.

Suministrar alimentos concentrados a los miembros de las cooperativas.

Prestar asistencia técnica a los avicultores cooperados.

Ofrecer crédito a los avicultores.

Suministrar implementos, insumos y demás elementos necesarios a los miembros de las cooperativas.

Intervenir y mejorar la utilización y el mercadeo de los subproductos de la avicultura.

“Los avicultores interesados en integrar una cooperativa pueden solicitar la colaboración de estas entidades”.

Para recibir los beneficios de las labores de esta entidad, solo se necesita:

Estar dedicado a la avicultura.

Tener una explotación pequeña.

Ser miembro de una cooperativa afiliada a CECORA.

Tener un manejo técnico y sanitario de sugranja adecuado.

Cumplir debidamente con las indicaciones de los asistentes avícolas sobre los aspectos técnicos.

Terminología

- Abono:** En avicultura se llama así a la cama mezclada con el excremento de las aves (de gran utilidad en agricultura).
- Albúmina:** Sustancia viscosa que cubre la yema del huevo (clara).
- Alimento (balanceado):** Comida de las aves compuesta por varios ingredientes en proporciones determinadas.
- Aminóácidos:** Elementos componentes de las proteínas. Son de importancia para la nutrición.
- Asar (pollo de...):** Pollo de engorde; pollo parrillero.
- Ascaris:** parásito intestinal.
- Aviar:** Relativo a las aves.
- Avicultura:** Relativo a la cría de aves.
- Avitaminosis:** Enfermedad de las aves producida por carencia de vitaminas.
- Bacterias:** Microbios, con frecuencia nocivos.
- Bebedero:** Recipiente donde se les suministra el agua a las aves.
- Biológico (a):** Relativo a la vida.
- Broiler:** Nombre que se les da a los pollos de engorde.
- Cama:** Material que se coloca en el piso para alojar a las aves.
- Caroteno:** Colorante contenido especialmente en el maíz. Vitamina.
- Cepa:** Linaje, raza.
- Ciclo:** Tiempo o duración de una etapa (ciclo de cría, de levante etc.).
- Clasificadora:** Máquina para clasificar los huevos de acuerdo con su peso.
- Cloaca:** Parte final del intestino de las aves por donde se expulsan los excrementos. Parte final, también, del oviducto.
- Clueca:** Gallina que quiere empollar.

- Coccidiosis:** Enfermedad de las aves producida por parásitos internos (coccidios).
- Comedero:** Recipiente donde se les suministra alimento a las aves.
- Concentrado:** Alimento balanceado.
- Conversión:** En avicultura, medida de la asimilación del alimento.
- Cooperativa:** Asociación de personas en igualdad de derechos y deberes por un objetivo común.
- Cooperado:** Miembro de una cooperativa.
- Cría:** Periodo de las aves comprendido hasta la 5a. o 6a. semana de edad.
- Criadora:** Aparato utilizado para dar calor a las aves.
- Densidad:** Número de aves alojadas en relación con el tamaño de la instalación.
- Depreciación:** Valor del desgaste de los equipos o las construcciones. También se aplica a las gallinas por el desgaste durante el periodo de postura.
- Diagnóstico:** Determinación de las enfermedades mediante los síntomas externos o internos.
- Dosis:** Cantidad de una medicina que se suministra en cada ocasión.
- Energía:** Propiedad de ciertos alimentos ricos en carbohidratos para producir calorías y facilitar el engorde.
- Epitelio:** Tejido de las mucosas.
- Esperma:** Líquido de los órganos reproductores masculinos y que contiene los espermatozoides.
- Espermatozoides:** Célula reproductora masculina.
- Fértil:** Cuando se habla de huevo fértil, se dice del huevo cuya yema ha sido fecundada por las células masculinas.
- Financiar:** Costear, conseguir fondos.

Gallina: Ponedora. Hembra sexualmente adulta.

Gallinaza: Nombre común que se le da al excremento de las aves.

Galpón: Gallinero. Sitio donde se alojan las aves.

Garantía: Aval. Respaldo de una deuda. La garantía puede ser personal cuando es suficiente la firma del usuario o la de un fiador; prendaria, cuando la garantía es un bien dado en prenda; hipotecaria, cuando la prenda es un bien raíz.

Harina de (sangre, huesos, carne): Producto de la pulverización de estos elementos. Se utiliza en alimentos para aves.

Implementos: Utensilios o enseres.

Incubadora: Máquina utilizada para empollar artificialmente los huevos.

Infundíbulo: Primera parte del oviducto, donde se deposita la yema después de desprenderse del ovario.

Iniciación: Periodo de cría (0-5 semanas). También se llama así al alimento del periodo de cría.

Intereses: Valor que se paga por el uso del dinero. Se expresa en relación al total del préstamo.

Istmo: Parte del oviducto. Allí se forman las membranas del huevo.

Jaula: Implemento donde se alojan las aves ponedoras en ciertas explotaciones especializadas.

Levante: Periodo de las pollas comprendido entre las semanas 6 y 22.

Línea: Designación de las clases de aves por sus características.

Magno: Parte del oviducto donde se forma la albúmina o clara.

Manejo: Conjunto de actividades en el trato y cuidado de las aves.

Matadero: Lugar donde se realiza el sacrificio.

Mermas: Pérdidas. En sacrificio se designa así a las pérdidas en peso por plumas, sangre, vísceras, etc.

Mortalidad: Grado de muertes en una explotación.

Mucosas: Membranas que cubren las cavidades interiores.

Nutrimiento: Alimento.

New Castle: Enfermedad muy perjudicial; se filtra por vía respiratoria y es causada por un virus.

Ovario: Órgano del aparato sexual de la gallina. En él se encuentran los óvulos o yemas antes de su transformación.

Oviducto: Órgano del aparato sexual de la gallina. Une el ovario con la cloaca; la yema, al salir del ovario, se deposita en este órgano donde se transforma completamente el huevo.

Ovoposición: Momento en que el huevo es puesto totalmente transformado.

Ovoscopio: Implemento de las clasificadoras que sirve para determinar la posición de la yema en el interior del huevo y también para examinar el nivel de la cámara de aire.

Ovulación: Momento en que la yema se desprende del ovario para ser depositada en el oviducto.

Pastoreo: Sistema de levante de pollas al aire libre.

Pigmentación: Coloración.

Polla: Hembra en crecimiento.

Pollo: Macho en crecimiento.

Pollona: Nombre que se le da a las pollas antes de comenzar postura.

Ponedora: Gallina. Hembra sexualmente adulta.

- Postura:** Periodo de producción de las gallinas. Nivel de producción de las ponedoras.
- Premezcla:** Compuesto de vitaminas y minerales que se adiciona a una tonelada de alimento para buscar una mejor nutrición de las aves.
- Productividad:** Máximo rendimiento con un mínimo de costos.
- Raza:** Linaje. Variedad de una especie de aves.
- Recursos:** Medios con que se cuenta para realizar un objetivo.
- Remplazo:** Se refiere a las aves en cría que han de remplazar a las aves que terminan postura.
- Reproductoras (es):** Madres o padres de las pollitas o pollitos.
- Sexaje:** Determinación del sexo de las aves. Puede ser visual en la cloaca o en la pluma.
- Síntomas:** Indicios externos o internos de una enfermedad.
- Stress:** Trastorno de las aves. De tipo nervioso.
- Técnica:** Conjunto de sistemas y métodos especiales, empleados en el desarrollo de una actividad.
- Utero:** Parte del oviducto donde se forman los pigmentos y la cutícula del huevo.
- Vacuna:** Medicamento que se aplica a las aves para inmunizarlas contra una enfermedad.
- Vagina:** Parte final del oviducto donde se deposita el huevo antes de ser puesto.
- Vitaminas:** Sustancias orgánicas necesarias para el equilibrio de las funciones vitales.
- Viabilidad:** Relación de las aves vivas de acuerdo al número de las que se iniciaron. Es lo contrario a la mortalidad.



Biblioteca del Campesino

LIBROS EN CIRCULACION

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Cantemos con la guitarra | Geometría y agrimensura |
| Cantemos con el tiple | Juegos y diversiones |
| Carnes y huevos | Las abejas |
| Cooperativa de ahorro y crédito | La madre y el niño |
| Conejos y curíes | La vaca del campesino |
| Cuadros campesinos | Nuestro Precursor |
| Cultivo de frutales | Oración del campesino |
| Despierta campesino | Ovejas y cabras |
| El coplero campesino | Poesía colombiana |
| El Evangelio de San Lucas | Primeros auxilios |
| El Evangelio de San Mateo | Productividad |
| El ganado de carne | Producir y ganar |
| El mundo vegetal | Qué bueno ser colombiano |
| El perro | Sexo y matrimonio |
| Enfermedades comunicables | Tierra fértil |
| Verduras y frutas | |

EDITORA DOSMIL

Carrera 39 A No. 15-11 – Bogotá - Colombia

LA POTENCIA DEL PUEBLO COLOMBIANO



radio sutatenza

Bogotá: 810 kHz

Medellín: 590 kHz

Cali: 700 kHz

Magangué: 960 kHz

Barranquilla: 1010 kHz