

Prólogo

Trabajar en este manual dirigido a personas que con amor se dedican a la producción familiar de carne y huevos de aves, fue un gran empeño para todos nosotros. El lenguaje es directo, asequible y fácil de comprender, más que brindar información se convierte en una fuente de consulta.

Está demostrado que sin la avicultura de traspasio no se hubiera desarrollado una avicultura industrial en Cuba, considerada hoy una de las actividades más dinámicas y competitiva dentro del sector pecuario, y con más probabilidades de éxito. Su finalidad es cubrir la demanda insatisfecha de alimentos, en un mundo donde todos los esfuerzos por producirlos, para millones de seres humanos en estado de sub alimentación y desnutrición, han demostrado ser insustanciales.

La avicultura familiar o de subsistencia, existe en todos los tiempos en las poblaciones de la región. El consumo de huevos y pollo está muy enraizado en nuestra idiosincrasia, incluso en ocasiones, ligados a acontecimientos sociales como el nacimiento de los hijos o la celebración de bodas, en otras palabras, que las gallinas junto con los cerdos han sido la “alcancía de los pobres”.

Existe consenso en que la alimentación es la primera necesidad humana. La avicultura brinda alimentos de calidad a precios competitivos respecto a otros productos básicos en las dietas, pero sería una ilusión pensar que en las condiciones económicas actuales de un mundo globalizado, de liberalización de los comercios y desace-

leración de la economía, entre otras causas, con mayor repercusión e impacto en los países del tercer mundo va a provocar que haya alimentos más baratos y que se logre mantener un abastecimiento seguro del mercado doméstico.

Organismos Internacionales como la FAO hacen llamados a la necesidad de incrementar los programas que estimulen la producción de alimentos. Cuba durante muchos años, prestó atención a ello y logró establecer un programa de producción familiar de carne y huevos de aves por vías sostenibles, donde consideró, entre otros aspectos, la creación de los genotipos de aves, tipo de instalaciones, manejo, nutrición y control de enfermedades. Se inició este programa en las zonas montañosas, se extendió a las áreas urbanas y sub urbanas y se desarrolla también en algunos países de la región, como son los casos de Haití, Nicaragua, Panamá y otros que ya lo han solicitado.

Para desarrollar cualquier obra humana se necesita interés, deseos, condiciones, capacidad, persistencia, decisión, pero sobre todo mucho amor. Con esta constante decidimos poner este manual en tus manos, no pretendemos sea el único ni el último y estamos convencidos que lo recibirás con el mismo sentimiento con que este colectivo se decidió a editarlo.

Gracias.

Sociedad Cubana de Productores Avícolas

Presentación

“***Cría Familiar de aves, aspectos prácticos***” forma parte de los materiales que edita la Asociación Cubana de Producción Animal dentro del programa de capacitación concebido para sus asociados. Esta Edición fue posible por el empeño puesto por los integrantes de la Sociedad Cubana de Productores Avícolas (SOCPA) al redactar sus páginas y contribuir a su financiamiento.

Se destaca además las contribuciones monetarias hechas por varias organizaciones que ejecutan proyectos de cooperación internacional con la ACPA y que tienen dentro de sus objetivos principales, está la capacitación de sus beneficiarios en materia de agricultura urbana familiar. Entre ellas están:

Apoyo a productores individuales y a pequeños cooperativistas de la Agricultura Urbana en Ciudad de la Habana.

Agro Acción Alemana y Comisión Europea

Producción Comunitaria de Alimentos en la Isla de la Juventud.

Paz y Tercer Mundo y Gobierno Vazco

Mejoramiento de las condiciones de vida en seis comunidades rurales del Municipio de Corralillo.

CARE-Francia y Comisión Europea

Recuperación de la producción de carne y huevo avícola de tres municipios de la provincia de Matanzas.

Oxfam-Reino Unido

Primera Edición: 1200 ejemplares

Redacción: **CDN de la SOCRA**

Revisión técnica y Edición: **Dr. Jorge Luis Álvarez Calvo. DrC**

Diseño: **Israel de Jesús Zaldívar Pedroso**

Noviembre del 2003.

“Año de Gloriosos Aniversarios de Martí y del Moncada”

Índice

Prólogo	1
Presentación	3
CAPÍTULO I. Conducta y Fisiología	5
CAPÍTULO II. Origen de la gallina Criolla	8
CAPÍTULO III. Aves disponibles para los sistemas productivos de traspatio	10
CAPÍTULO IV. Condiciones de Tenencia	16
CAPÍTULO V. Aspectos prácticos para la incubación	22
CAPÍTULO VI. Nutrición	25
CAPÍTULO VII. Salud	36

CAPÍTULO I

Conducta y Fisiología

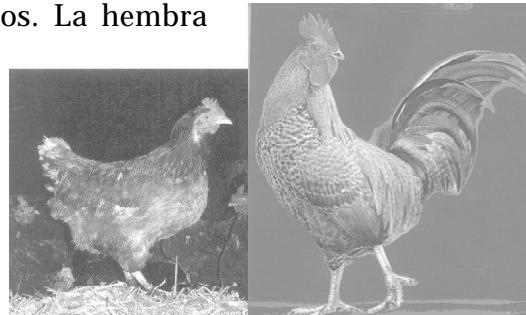
Las aves forman un grupo de vertebrados superiores muy sui géneris ya que se caracterizan, en general, por la capacidad de volar. Entre los rasgos anatómo – fisiológicos más notables están los relacionados con las adaptaciones para el vuelo como es el diseño aerodinámico de su cuerpo (forma conservada aún en las aves que no vuelan y que demuestran que estas evolucionaron de otras que sí podían hacerlo) y la presencia de las alas, la elevada velocidad metabólica con alta producción de calor (control homeotérmico), el cuerpo cubierto de plumas, la presencia de sacos aéreos y un sistema digestivo típico. La temperatura corporal es superior a la de los mamíferos, en un rango que oscila entre 40 y 44°C.

Características generales de las aves

- Poseen una piel delgada, fácilmente desprendible de la musculatura adyacente, recubierta de un exoesqueleto epidérmico de plumas en todo el cuerpo, con excepción de las patas, que están recubiertas de escamas (carácter reptiliano). Las plumas representan un medio eficaz de protección contra la pérdida de calor, se relacionan íntimamente con la homeotermia, ya que son animales de intensa actividad metabólica y forma corporal: tienen que soportar las bajas temperaturas de la atmósfera durante el

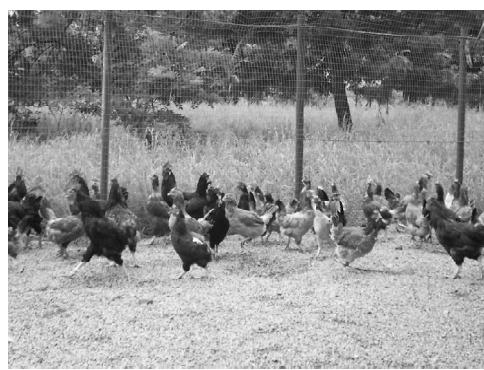
vuelo y el agua durante la natación, al mismo tiempo que conforman el sistema externo que les permite la capacidad de vuelo.

- La respiración es pulmonar. Los pulmones son pequeños y compactos, se pueden dilatar ligeramente y están comunicados con una red de sacos aéreos distribuidos entre los órganos viscerales y el esqueleto.
- Los sexos están separados. La hembra usualmente posee un ovario y oviducto (izquierdo) y el macho dos testículos. Los sistemas digestivos, renal y reproductor desembocan en la cloaca en ambos sexos.



Conducta

El comportamiento alimentario depende del tipo de alimentación de la especie. Las aves herbívoras, como las ocas, se pueden alimentar exclusivamente de hierba por la potente combinación pico – músculos faciales, pero digieren pobremente la celulosa debido a un tránsito gastrointestinal muy rápido (promedio de 2 horas). Por esta razón, consumen grandes cantidades de hierbas durante gran parte del día, por lo que se convierten en una gran destructora del medio en que se desarrolla.



Las gallináceas, en especial la gallina doméstica, desarrollan un patrón de conducta alimentaria especializado: la coprofagía o ingestión de heces fecales. Esto le permite optimizar el proceso digestivo al reciclar las heces ricas en nutrientes (especialmente en proteína microbiana y vi-

taminas del complejo B, sintetizadas por los microorganismos cecales) que tuvieron un rápido tránsito por el aparato digestivo debido a la pequeña longitud del mismo.

La conducta reproductiva en las aves es una forma de manifestación del período precopulatorio. Se corresponde con la parada nupcial, donde los machos emplean sus diferentes atributos corporales como son el plumaje nupcial, los brillantes colores de las patas y la extensibilidad del buche para llamar la atención de las hembras. La exhibición de parada se acompañan de manifestaciones sonoras (gritos y cantos) y movimientos rituales como cabeceo, piruetas insólitas y danzas extravagantes.

El período precopulatorio, en general, se asocia con un comportamiento de cortejo muy complejo. El gallo es activo durante el cortejo, danza en círculo alrededor de la hembra, mantiene un ala extendida, cacarea un canto sexual y a medida que se aproxima, la reclama fuertemente picoteándole la cabeza. La gallina en caso de aceptación, queda inmóvil, flexiona sus extremidades para pegar el cuerpo a la tierra lo que permite la cubrición y el sostén del cuerpo del gallo; en caso de rechazo corre con intensos cacareos de protesta mientras que el macho la persigue por un espacio relativamente breve.

El comportamiento maternal se manifiesta desde la etapa en que la hembra comienza a construir el nido en lugares ocultos y se refuerza durante la etapa de incubación de los huevos. En la gallina doméstica, el acercamiento de un animal o persona al nido produce erizamiento de las plumas (engrifamiento), cloqueo amenazador con el pico abierto para detener el avance y picoteo fuerte si el agresor viola el espacio de defensa del nido. Cuando eclosionan los huevos, se establece rápidamente una importante relación madre – hijos que garantiza la atención, defensa, alimentación y protección de los pollitos.

Las especies que anidan en el suelo están más expuestas a la agresión de los predadores o a las condiciones adversas del medio, como por ejemplo las inundaciones.

CAPÍTULO II.

Origen de la gallina Criolla

La gallina cubana desciende en primera línea de las razas españolas importadas en el país, en el siglo XVI, época en que estos animales representaban el tipo más selecto entre las razas europeas.

A principios del siglo XVI se introdujeron en Cuba los gallos de pelea (traídos a España por los romanos en la época de la conquista), se mezclaron con la gallinas Criolla y contribuyeron a la disminución del tamaño. Otra que ayudaron a disminuir poderosamente la talla fueron las aves *Bantam* (*quíquiri*) procedentes de las Antillas Inglesas. De las Bermudas vino, además, la gallina de Verruga, ya extinta. De México se trajó la gallina Campechana que es muy pequeña y se vendían en las plazas a precios más baratos que la Criolla. También contribuyeron la gallina Grifa, originaria quizás de los Estados Unidos y la raza Panameña con los Capirros, que se caracterizan por la gallardía de su plumaje y la elegancia de su forma.

A partir del 10 de febrero de 1818 se permitió la entrada a los buques de todas las naciones del orbe, propiciando la introducción de las especies que desde entonces nos acompañan. Entre estas se logró aclimatar la raza Malaya.

La Cubalaya es la única raza reconocida oficialmente de origen cubano (a partir del 9 de octubre de 1935). Se fomentó a partir de aves Sumatra y de la raza Malaya (vulgarmente conocida como cola de

camarón) traída desde Filipinas. En ese país, alcanzaron gran popularidad e incremento de su cría debido a la rusticidad, fortaleza, bravura y belleza, combinando la producción de carne con la de huevos. Se definieron las variedades fundamentales del plumaje en: negro, rojo (indio), blanco y fantasía de los criadores.



La gallina criolla es una raza de tipo indefinido, producto de la más compleja promiscuidad entre las razas puras. Los campesinos, nunca se preocuparon por alcanzar un ideal de producción ni conservar un tipo homogéneo y definido entre las aves de corral, por eso, las aves de traspatio actuales en Cuba son el resultado de un proceso espontáneo de mezclas de razas comerciales y aves de traspatio. La gallina Criolla presenta muchas variedades, en las que se destacan las rojas o indias, grises o giros, blancas, negras y cuello desnudo. La producción de huevo y carne varía en dependencia del manejo, la alimentación y las condiciones de tenencia. Se adapta fácilmente a los cambios ambientales.

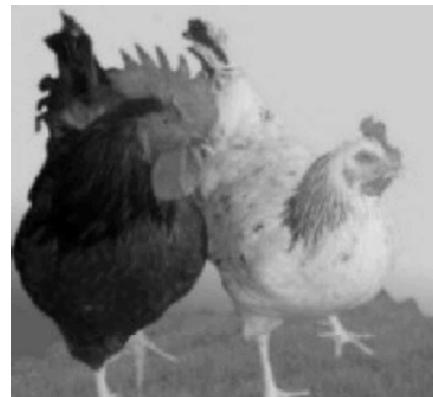
CAPÍTULO III.

Aves disponibles para los sistemas productivos de traspasio

A.- *Gallinas semi-rústicas*

Se formó del cruce de gallinas Criollas procedentes de patios campesinos con aves de la raza *Rhode Island Red*. Dentro de sus principales características se citan:

- Mantienen la rusticidad de las gallinas Criollas.
- Se producen por incubación natural.
- Presentan baja mortalidad.
- Son capaces de producir sin consumir piensos convencionales.
- Pueden lograr de 180 – 190 huevos por ave en granjas de reproductoras.
- Los huevos poseen alta fertilidad.
- En condiciones de patios familiares producen entre 10 y 12 huevos al mes.



B.- Pollos Camperos

Los pollos Camperos surgen con el programa de producción avícola en forma alternativa y la necesidad de potenciar la producción de huevos y carne en condiciones de patios para el consumo familiar. Es un híbrido pesado, de color variado (grises o giros, rojos o indios) con un crecimiento algo más lento que el pollo de engorde actual, criado generalmente en pequeñas poblaciones y en condiciones semi-intensivas o extensivas.



Se alimentan de forma no convencional, principalmente de granos, cereales, subproductos de caña de azúcar, vegetales y pastos. La velocidad de crecimiento es de un 20 a un 25 % inferior a la del pollo de engorde y logra de

1,5 a 1,8 kg. de peso vivo entre las 8 y 9 semanas de edad. Poseen alta viabilidad, mayor resistencia a las enfermedades y rusticidad que lo hacen ideal para la crianza en pastoreo a razón de 4 m²/ave .

C.- Patos

El pato es un ave muy apropiada para la cría en condiciones de autoabastecimiento, la explotación con alimentos no convencionales y en fincas integradas donde se produzcan alimentos y se reciclen sus excretas. El alimento debe provenir de cultivos sostenibles, con una máxima producción de biomasa/ha, que sean de bajo costo y mantengan o incrementen la productividad del suelo. Estos animales tienen como ventajas:



- Su rápido crecimiento, rusticidad y resistencia
- La preferencia por los alimentos líquidos y semi-líquidos
- Producir gran cantidad de huevos, excelente carne y plumas.

Las principales razas existentes en el país son Pekín, de plumaje blanco, tamaño mediano y crecimiento muy rápido, la hembra puede poner más de 100 huevos en un año; Criollo, más pequeño y de baja postura pero más rústico; Berbería, de plumaje blanco y negro con carúnculas rojas alrededor del pico, es de tamaño mediano y su carne de buena calidad, la hembra pone un poco menos que la de la raza de Pekín. En las condiciones actuales, la convivencia de la cría de patos en Cuba se fundamenta en:

- Su alimentación puede ser muy similar a la de los cerdos en el patio de las casas, ya que consumen sancocho, miel, guarapo, residuos de pescado, sangre y otros alimentos.
- Se pueden criar en los espejos de agua, ayudando a aumentar la producción de peces con sus excretas y tomando de allí la tercera parte de su alimento.

D.- Pavos

El pasto es el alimento fundamental para la crianza de los pavos. No obstante, el maíz, gandul, mijo, pangola, girasol y plátanos resultan beneficiosos para complementar la alimentación de esta especie y proporcionar sombra.

Las perchas deben garantizar de 30 a 50cm/pavo. Estos listones



no deben tener aristas y situarse al mismo nivel o desnivel, en forma escalonada, separado del piso a 60 cm y una distancia de 60 cm entre listón.

Los nidales medirán 80 x 80 x 80 cm en forma de vara en tierra, protegidos por una cerca para evitar la entrada de los machos cuando las hembras estén incubando. Para la reproducción se aparean de 4 a 5 hembras por reproductor.

Comportamiento de los pavos: En el patio donde se críen los pavos junto a las gallinas, los gallos suelen pelear con los pavos y en ocasiones, embisten con tanta fiereza que acaban por matar a los pavos, a pesar de la desproporción en peso y tamaño.

Las pavas son muy aficionadas a incubar. Se reconocen que las mejores cluecas son las que tienen dos años de edad. La afición de incubar es tan grande que muchas veces hacen hasta dos incubaciones sin interrupción. Al terminar la primera y sin atender a los pavitos nacidos, va otro nido a incubar nuevamente. Los machos echan del nido a las pavas y pican los huevos, por esa razón, las hembras tienen el hábito de esconderse para incubar.

Cría de pavitos: La edad comprendida entre el nacimiento y las 8 semanas es siempre muy crítica para los pavitos. Son aves de naturaleza delicada y mueren de enfriamiento cuando se les expone indebidamente a los rigores de la intemperie: no resisten el frío, el viento, el rocío y la lluvia. No soportan el hambre y necesitan que se les alimenten frecuentemente.

Los pavitos al nacer tienen poca visión y no distinguen donde está el alimento y si no disponen de luz, no comen, se amontonan y ahogan. Para evitarlo, se dispondrá de luz, de ser posible roja y los recipientes para el alimento y agua serán de diferente colores.

Si los días son fríos y húmedos o con mucho viento, los pavitos deben permanecer protegidos en un lugar cálido y resguardado de las corrientes de aire.

E.- Codornices

Es una gallinácea de tamaño más pequeño que la perdiz. El plumaje es de color arenoso, con abundantes listas en la parte superior y más claro por debajo. En los costados presentan listas claras y oscuras. El macho tiene listas negras en el cuello y la hembra es de color ocráceo uniforme con el pecho muy listado. La longitud es de 16 a 19 cm, los machos pesan entre 70 y 100 g y las hembras alcanzan de 85 a 135 g.

Nidan entre la vegetación y en pequeñas depresiones del suelo. La codorniz es el ave doméstica de mayor precocidad sexual. Logra el rompimiento de postura entre los 40 y 50 días de nacida con un peso entre 100 y 120 g y el pico de puesta a los 70 días, lo que significa que comienza esta actividad a muy temprana edad y durante sus 30 meses de vida.

El desarrollo corporal lo alcanza en un breve tiempo por lo que se pueden sacrificar y consumir entre 42 y 50 días de edad. Sus carnes y huevos tienen mejor precio en el mercado que los de gallina. Se adaptan a casi todo tipo de clima y presentan gran resistencia a las enfermedades respiratorias que causan considerables daños a otras especies de aves domésticas. El espacio que necesitan para el alojamiento, es mínimo.

¿Por qué consumir huevos de codorniz? El huevo de codorniz además de ser muy exquisito tiene una calidad alimentaria alta. Posee la particularidad, de contener ácidos grasos insaturados, los cuales no dañan la salud, tienen menos grasa (0.7 %) con un nivel de digestibilidad del 96 – 97 % con concentraciones sorprendentes de vitaminas B1 y B2, gran riqueza de vitaminas E, A, D y C indispensables para el desarrollo infantil y la lucha contra el raquitismo. Es un producto muy recomendado para dietas de personas ateroescleróticas



e hipertensas por su bajo contenido en colesterol. Las últimas investigaciones demuestran un alto contenido en hierro, propiedades antialérgicas y afrodisíacas.

Codornices contra gallinas:

- 3 huevos de codornices equivalen a 1 huevo de gallina.
- 1000 codornices ocupan el espacio de 100 gallinas.
- una codorniz pone un huevo cada 22 horas, las gallinas los ponen en un lapso de 28 horas.
- un huevo de codorniz pesa entre 10 y 12 g, el de gallina 57 g.
- Para una docena de huevos de codorniz es necesario 300 g de alimento, mientras que para una docena de huevos de gallina se requieren 2.2 kg.
- El huevo de codorniz tiene 0.7 % de colesterol, el de gallina 7 %.
- La postura de la codorniz es constante y uniforme durante el año, la gallina sufre períodos de baja postura.
- Las codornices no padecen enfermedades infecto contagiosas y las gallinas si.
- La codorniz comienza a poner huevos a los 45 días promedio y las gallinas a los 126 días.

CAPÍTULO IV

Condiciones de Tenencia

Patio o área de crianza

La crianza y explotación de las aves en poblaciones rurales debe ser en libertad total o parcial. Se pueden aprovechar los pastos y los terrenos altos, con buen drenaje, donde no se acumule agua, ni existan zonas pantanosas. En los patios de crianza se procura que existan árboles, preferiblemente frutales y palmeras que den sombra en los días calurosos, alimentos y cobija para dormir.



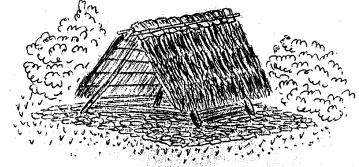
Limpieza del área de crianza

Las áreas de crianza deben permanecer secas, libres de basura y desperdicios de cualquier índole, para evitar la proliferación de roedores, los cuales son enemigos de las gallinas. La limpieza de esta zona será el mayor éxito de la crianza.



Para evitar la propagación de los mosquitos, no deben existir charcas, ni depósitos de agua destapados. Los mosquitos son trasmisores de la viruela aviar. Un procedimiento eficaz consiste en pintar de amarillo canario el interior de albergues y nidales: aún en la oscuridad, el mosquito detesta el color amarillo, mientras que el rojo lo atrae. El color amarillo se puede obtener con cualquier sustancia que se le incorpore a la lechada, por ejemplo, la anilina.

Alojamiento o Casetas



Casetas rústicas de media agua para zonas de pastoreo.

Se trata de ofrecer un lugar para la protección de los animales contra sus principales enemigos: lluvias, calor, corrientes de aire, cambios bruscos de temperatura y depredadores. No se recomienda el encierro total por ser un medio antinatural.



La luz solar, el pastoreo y el contacto con la tierra dan posibilidad de equilibrar la dieta con elementos naturales. Se recomienda que los animales tengan la posibilidad de pastorear, así sea en condiciones controladas.

El piso puede ser de tierra bien apisonada, cemento o madera. El techo será de zinc, guano u otro material adecuado, de una o dos aguas, con buenos aleros para evitar la entrada de la lluvia. Lo más importante es que proteja de la lluvia y mantenga la temperatura sin grandes variaciones.

Dentro de la caseta se colocan perchas en proporción de 20 cm/ave. Estos listones no deben tener aristas y se colocaran al mismo nivel o desnivel, en forma escalonada, separados del piso a 60 cm y a una distancia de 40 cm.

En la caseta se colocan nidales de paja o viruta, a razón de 1 por cada 4 aves. Pueden ser cajones u otros dispositivos con suficiente espacio para albergar un ave. Se protegen del sol y la claridad intensa. La ventilación es indispensable para proporcionar el aire que necesitan las aves. Se evitara el exceso de humedad y la acumulación de gases nocivos.

Cría en piso

Los materiales varían según la disponibilidad de recursos. Los más usados son madera y el bambú. En las casetas se debe tener buena iluminación natural y ventilación. Se colocan cortinas de sacos usados o plástico para prevenir las infecciones respiratorias: éstas se usan según las variaciones ambientales que se produzcan.

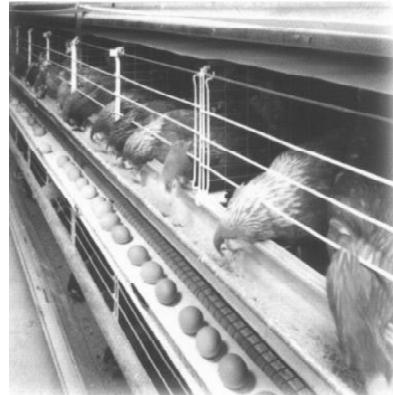
Las dos primeras semanas de vida del pollo es una etapa crítica pues carecen de plumas y gallinas que les den abrigo, por eso es importante que se le proporcione una fuente de calor. Generalmente, se utiliza una *calentadora o criadora* que puede ser eléctrica, consistente en un bombillo incandescente encendido con una cobertura de lámina a una altura que no permita el contacto con los pollitos.

Si no hay corriente eléctrica, se puede calentar agua y envasarla en botellas bien tapadas y colocarlas protegidas en el piso, de forma que los pollitos no tengan contacto con ellas. Como alternativa se puede usar una calentadora de carbón u otro material combustible.

Cría en jaula

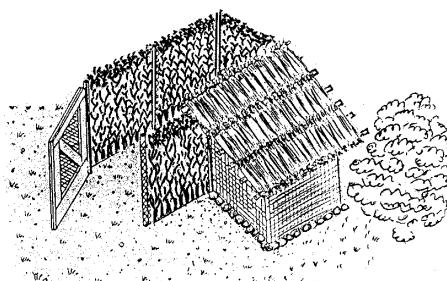
Se utiliza cuando hay pocos animales. Se construye levantando la jaula sobre pilares o pilotes, a una altura variable del piso (alrededor de un metro). Su construcción se hará con materiales disponibles, que pueden ser:

- Hojas de plátano, caña o guano para el techo.
- Tablillas de madera para el piso. Se colocan separadas para que las heces fecales caigan fuera y se posiblemente la recogida por debajo y su uso posterior como abono orgánico.
- Paredes de tablillas: bambú o palos redondos, con cortinas para proteger de lluvias y vientos.
- Los comederos y bebederos serán fáciles de manejar desde afuera. La puerta debe ser amplia para garantizar la entrada de las aves.



La práctica aconseja que una jaula para 100 pollos tendrá 5 m de largo, 2 m de ancho y 70 cm de altura. La limpieza es importante, ya que el confinamiento promueve enfermedades.

Cría de semi - confinamiento



Existirá una caseta donde las aves coman y duerman, limitada por un área a sus alrededores. Se podrá usar otras fuentes de materias primas para estas construcciones que abaraten los costos de producción.

Bebederos

Los bebederos serán recipientes de cualquier material que se ubiquen en un lugar sombreado, con lo que se garantiza el consumo de agua fresca y limpia. Es imprescindible que se limpien diariamente para evitar enfermedades. Un tipo de bebedero muy práctico, es una botella de vidrio llena de agua que se invierte rápidamente sobre un plato y se suspende para que el agua fluya en la misma medida que se consume.

Bebedero automático de botella



Comederos

Se colocaran vasijas o recipientes para utilizarlos como comederos y de este modo evitar el contacto del alimento con la tierra. Nunca distribuya alimentos en el fango, charcos de agua o lugares húmedos que puedan alterar y contaminar los alimentos. Con ello, se evita también, en gran medida, la aparición de enfermedades parasitarias.

Los comederos varían de tamaño de acuerdo al material con que se construyen. Los principales tipos en la crianza familiar son:



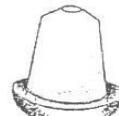
Comedero tipo canoa



Comedero de cerámica



Comedero de bambú



Comedero tubular



Comedero de plato metálico o plástico

Durante los 5 primeros días, el alimento se dará a los animales pequeños en una bandeja plana o sobre un papel, con el avance de la edad, se oferta en recipientes más hondos para evitar pérdidas innecesarias.



Higiene

La higiene de las aves comienza con la limpieza de los locales y áreas de crianza. Para que las gallinas tengan buena salud y puedan producir con resultados óptimos, es necesario efectuar una buena limpieza periódicamente. Para mantener la higiene adecuadamente, se velará por:

1. Eliminar los desechos, desperdicios, basuras o útiles ajenos a la crianza.
2. Limpieza mensual de las paredes, techos y rincones.
3. Sacar las excretas cada dos meses y espolvorear cal y/o ceniza como preventivo del piojillo. La ceniza de carbón, en el gallinero evita el mal olor y aumenta el valor fertilizante de la gallinaza.
4. Retirar las aves enfermas y mal desarrolladas.
5. Evitar la presencia de animales ajenos al propósito de la crianza.
6. Regar cal en los pisos de los gallineros periódicamente y en las zonas donde perchen las gallinas.
7. Pintar con cal viva el albergue y locales donde viven las gallinas.

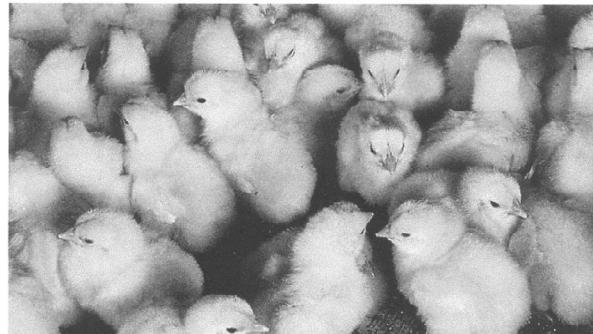
Tres días antes o más de que se ocupen las casetas hay que velar por:

1. Limpieza y desinfección de pisos, paredes, techos, comederos y bebederos.
2. Preparar 1 kg. de cal en $\frac{1}{2}$ litro de agua para pintar por dentro las paredes y puertas.
3. Moje unos ajíes picantes, disuélvalos en un litro de agua y rocíe las paredes y rincones. Se puede agregar una taza de ceniza.
4. Deje que se sequen bien pisos y paredes.
5. Agregar paja seca y limpia, en una capa de 10 a 15 cm de espesor.

CAPÍTULO V

Aspectos prácticos para la incubación

La incubación dura 21 días. El huevo después de puesto puede esperar hasta tres semanas para su incubación, sin embargo, para obtener los mejores resultados, se recomienda incubarlos semanalmente, lo que equivale a una incubabilidad de un 70% de los huevos puestos.



En los primeros 10 a 12 días, período que constituye el desarrollo, los embriones son más sensibles a la disminución de las temperaturas, si no resultan tan excesivas. Podemos afirmar que las temperaturas ligeramente superiores a la media normal, aceleran el desarrollo embrionario, mientras que las inferiores lo retrasan. La humedad es uno de los aspectos más importantes a considerar. Una humedad excesivamente baja provoca una alta evaporación y trae como consecuencia una disminución de la transferencia de calcio de la cáscara al embrión y retardo de la eclosión, mientras que una humedad alta acelera la eclosión y los pollitos nacen muy mojados. La humedad ideal es aquella que fluctúa entre el 60 y el 65%.

Se debe valorar siempre la circulación del aire, para favorecer resultados positivos en la incubación junto al intercambio de oxígeno y el anhídrido carbónico entre el ambiente de la máquina y el embrión. La ventilación no se debe descuidar pues esta permite regular la temperatura y la humedad.

Los huevos se voltearán 4 a 6 veces al día, de forma regular y con mucho cuidado, principalmente en las dos primeras semanas. Ello favorece una distribución uniforme del calor e impide que el embrión se pegue a las membranas de la cáscara. Los huevos permanecen en posición horizontal y con el polo agudo ligeramente más abajo que el polo grueso.

La recogida de los huevos es diaria, más de dos veces al día, y se almacena a temperaturas de 10 a 15°C evitando cambios bruscos. Los huevos destinados a la incubación se valoran por la integridad de la cáscara y su peso.

Se recomienda lavar los huevos antes de la incubación, con agua caliente entre 40 a 45°C o agua más hipoclorito por 3 a 5 minutos. En las crianzas donde se obtienen los huevos limpios se obvia este proceso.

Otros factores que influyen en los resultados de la incubación se relacionan con el manejo de las reproductoras y su alimentación. No se debe olvidar, que el grosor y la solidez de la cáscara dependen de los minerales presentes en el pienso y la salud general de las aves.

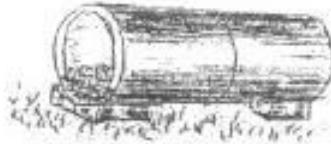
Otros aspectos que no se deben obviar:

- El arribo de los reproductores al gallinero se producirá, al menos, tres semanas antes del inicio de la puesta.
- Prestar atención a la recogida de los huevos, evitar las roturas y la puesta fuera de los nidales. Colocar un huevo por nido para que las reproductoras no pongan sobre la yacifa.
- Eliminar las gallinas que ponan los huevos fuera de los nidales.

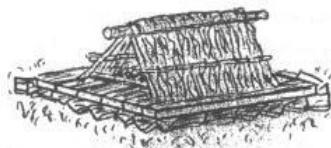
Tipos de nidales



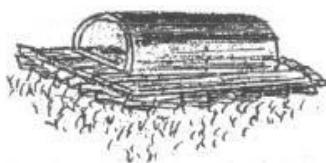
Nidales de tronco de palma entero



Nidal doble de tronco de palma entero



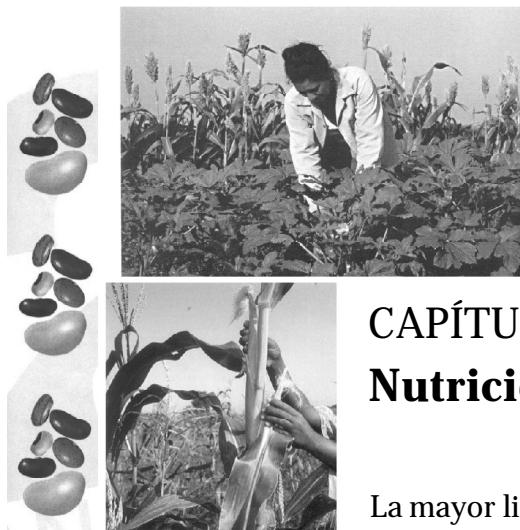
Nidal doble varaenterra. Puede tener techo de guano o de asbesto cemento.



Nidal doble de tronco de palma cortado

La incubación natural

En la incubación natural lo ideal es disponer de aves con capacidad y disposición para incubar. En nuestras condiciones, la estirpe semi rústica está dotada genéticamente para este propósito: en caso de no lograrlo, se deben sustituir con gallinas cluecas que tengan mostrada capacidad para ese fin. El proceso para inducir a aves no aptas es un poco rutinario, se logra con paciencia, tratando de inducir las aves nodrizas al nido diariamente hasta que logren el instinto por sí solas.



CAPÍTULO VI

Nutrición

La mayor limitante para la cría de aves es la alimentación. Una práctica común es combinar el alimento comercial formulado para un tipo determinado de aves, con alimentos disponibles en el hogar, en forma temporal. Por ejemplo, se pueden utilizar residuos de cosecha, granos, semillas de plantas silvestres, caracoles, insectos, lombrices, frutos, hojas y tallos tiernos. Se incluyen residuos de cocinas, subproductos agroindustriales y granos comestibles.

No se deben suministrar alimentos viejos, fermentados, contaminados por hongos y con exceso de grasa, ya que son perjudiciales al ave. El alimento será lo más balanceado posible, con un adecuado aporte energético proteico y vitamino-mineral.

El agua es uno de los nutrientes más importante de la naturaleza. El contenido de agua de un pollito de un día es de un 85%, el de una reproductora, 60% y el del huevo, 70%. Es el componente mayoritario de todas las células incluyendo la sangre. Participa en importantes procesos físico-químicos del organismo, en el transporte de nutrientes, la digestión, la respiración y el metabolismo en general. Regula la temperatura y la absorción de los nutrientes, la hidrólisis de proteínas, carbohidratos, grasas y la excreción de los desechos. Su consumo depende de la temperatura y el consumo de alimento,

por eso es importante, que las aves dispongan de agua limpia, fresca y potable todo el tiempo.

Recordemos que las aves por naturaleza son granívoras, consumidores de vegetales y de insectos. Los concentrados surgen después, como propuesta para el incremento de la producción en sistemas intensivos donde el animal permanece encerrado. El suministro de granos (maíz, gandul, girasol) se debe hacer en las áreas de crianza que no presenten humedad.

Alimentos	Fuentes
Proteicos	
Responsable del crecimiento: formación de tejidos y músculos	<i>Frijoles: soya y gandul. Hojas de yuca, calabazas, semillas de mango, aguacate y melón (secas y molidas), lombrices, insectos y larvas de moscas</i>
Energéticos	
Garantizan el engorde	<i>Maíz, sorgo o millo, coco tierno, fruta bomba, malanga, ñame, yuca, caña de azúcar, melaza y cachaza</i>
Minerales	
Necesarios en el período de puesta y durante la formación de huesos	<i>Huesos calcinados (quemados) en horno y molido. Cáscara de huevos lavadas, secas y molidas. Sal. Malezas.</i>
Vitaminas	
Ayudan al buen funcionamiento de los órganos	<i>Pastos tiernos, hojas de diferentes plantas, hortalizas (lechuga, col y zanahoria) y frutas (guayaba, piña, fruta bomba, plátano)</i>

Otras alternativas de alimentación

Vermicultura: el cultivo de lombrices de tierra, es una alternativa para producir alimento de alta calidad.

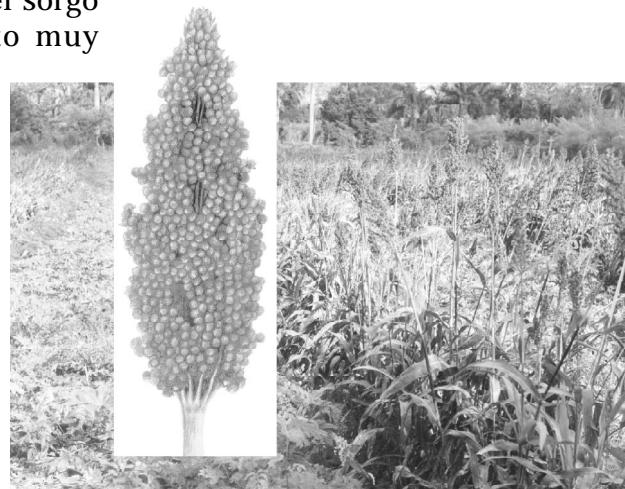
Harina de lombrices de tierra (vermiharina): es otra fuente de proteína animal que se utiliza en la alimentación de las aves. Cada 10 lombrices se obtiene 146.77 kg. de biomasa por año, que representa

un alto contenido de proteínas y de aminoácidos como la metionina y la lisina.

Preparación: La cría de las lombrices se realiza en estanques con tierra abonado con estiércol vacuno y residuos de verduras. Para iniciar la cría se siembra 1 kg de lombrices y después de tres meses se recolectan y se sacrifican con agua hirviendo. Se someten a la desecación mediante el sol o el horno y se muelen hasta obtener harina. Durante este proceso se obtiene el humus (lombricom-puesto) que es un excelente fertilizante para hortalizas y plantas ornamentales.



Árboles forrajeros: el sorgo (millo), suplemento muy usado en países latinoamericanos, junto a hojas secas de varios árboles (gliricidia, ciratro y otros) constituye un buen alimento molido. Los forrajes de corte se deben amarrar en manojos y colgar para que los animales piquen sin ensuciarlos.



En caso que las aves no tengan acceso al pastoreo, se adicionan piedrecillas al concentrado para asegurar un adecuado funcionamiento de la molleja.

Plantas acuáticas: Las plantas acuáticas son una alternativa barata de alimentos en los países en desarrollo. Dentro de los principales beneficios se citan la gran biomasa que se obtiene y el alto contenido proteico, un gasto mínimo en su producción y cosecha, el efecto beneficioso sobre el ambiente al depurar biológicamente las aguas residuales y una fuente de alimento para los animales.

Estas plantas se pueden utilizar además como abono, fertilizantes, alimento para personas y animales, fibras para la confección de papel y productos artesanales y fuente de varios constituyentes químicos. Entre las principales plantas acuáticas para la alimentación de las aves tenemos:

Se recomiendan como alimento verde para los pollos y patos, aunque su valor nutricional es bajo. Lemna es una de las especies de las Flotadoras más conocidas. Su composición química varía en dependencia de la edad de la planta, nivel de nutrientes del agua y temperatura ambiental. Su valor proteico oscila entre 7 y 20 % si se desarrolla en un medio rico puede alcanzar de un 30 – 40 % de proteína, aunque su nivel de metionina es bajo, la composición en aminoácidos es buena.

La fertilización del medio juega un importante papel en el valor nutricional de las plantas acuáticas ya que ellas toman los nutrientes a través de las raíces, tallos y hojas.

Cosecha y procesamiento: Las plantas acuáticas se cosechan manualmente. Se deben deshidratar parcialmente para suministrárselas a los animales, debido al alto porcentaje de humedad (especialmente las flotantes, 90 a 95 %). Se colocan las plantas sobre una superficie de concreto, madera o metal caliente.

Tipo de planta	Proteína Bruta (%)	Fibra (%)
Sumergidas. Eloeda	13 – 15	16.5
Emergentes.	10 – 23	21 – 33
Algas.	51 – 63	6 – 11
Algas marinas.	7 – 9	4 - 11
Flotantes:		
Azolla.	24 – 30	
Jacinto de agua	17	
Lemna.	16	

Es conveniente que la cosecha en cada estanque se realice cada 5 ó 7 días. Un período muy largo determina el envejecimiento de las plantas, ya que el ciclo normal es 10 días aproximadamente.

Si no se hacen cosechas periódicas, se forman capas muy gruesas de la planta que disminuyen el crecimiento por falta de espacio libre. Otro riesgo es que ocurra pudrición, fermentación del material y hasta la muerte del cultivo.

El método más adecuado en estanques es la colecta de un 80 % del material de la superficie esperar una nueva cosecha de 5 a 7 días. Otro sistema apropiado para estanques pequeños es cosechar una cuarta parte, (varios estanques) cada 4 – 5 días, asegurando que se cambien los sitios de cosecha dentro del estanque con el fin de evitar el envejecimiento de la planta. En caso de un sólo estanque, se cosecha un 20 % diariamente y se observa la recuperación (cubrimiento del estanque). Para cosechar se puede utilizar un colador de cocina o un recipiente con el fondo aforado o con agujeros.

Mezcla mineral

1 kg. del sal común, 2 kg. de huesos calcinados y molidos, ½ kg. de cáscara de huevo y 1 kg. de hoja de yuca seca y molida. Esta mezcla mineral (4,5 kg.) es apropiada para extenderla en un quintal de concentrado.

¿Cómo obtener alimentos concentrados?

1. Disponer de materias primas básicas. Sembrar plantas alimenticias (caña, maíz). Dejar que crezca la vegetación espontánea. Recoger los huesos, semillas, frutos y criar lombrices.
2. Acopiar las materias primas, clasificarlas. Cosechar, recoger, secar y almacenar. Tener el lugar adecuado, empaques, patio de secado o secador solar u horno.
3. Obtener las harinas. Moler y triturar en un molino u otro aditamento.

4. Balancear las dietas según la edad del animal. Medir o pesar las cantidades de cada fuente (energía, proteínas, vitaminas y minerales) para preparar las mezclas.
5. Secar bien antes de guardar los alimentos. Proteger el lugar de los animales.

Si al inicio el ave no tiene interés por el producto, se le dará un tiempo prudencial hasta que haga consumos del mismo.

Para producir el concentrado de los pollitos de menos de 30 días, se utilizan 6 partes de energéticos (maíz, yuca, malanga, plátano); 3 partes de proteicos (leguminosas, coco) y una parte de minerales y vitaminas. Se escogen las fuentes disponibles y más baratas:

Ejemplo: Energético: yuca, malanga, plátano

Proteico: coco, gandul, frijol



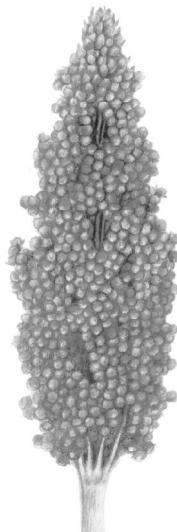
Si queremos obtener 10 kg. de concentrado, secamos y molem los siguientes cantidades:

- 6 kg. de harinas de yuca, malanga y plátano
- 3 kg. de harinas de coco, gandul y fríjol
- 1 kg. de mezcla mineral

Para darle más sabor se adicionan 200 g de melaza.

Para pollitos de más de 30 días se preparan 7 partes de energéticos; 2 partes de proteicos y una parte de minerales y vitaminas. También se puede preparar de la siguiente forma: poner a fuego lento los alimentos por 15 minutos. El maíz y el coco se dan crudos y los frijoles se cocinan por 30 minutos.

Otras Mezclas:	
Maíz molido	5 kg
Harina de yuca o plátano	4 kg
Gandul	1 kg.
Cáscara de huevo	250 g.
Sal	60 g.
Para Ponedoras:	
Maíz	2 kg.
Harina de soya	1 kg.
Gandul	1 kg.
Pastos secos y molidos	½ kg.
Verduras y frutas	½ diario.
Sal	3 cucharadas
Cáscara de huevo	2 cucharadas



Alimentación con desechos: La utilización de desechos agrícolas e industriales requieren de una pronta atención, ya que el reciclamiento o reducción puede contribuir a lograr una disminución de la contaminación ambiental y crear nuevas fuentes de alimentos para los animales. Con ésta alimentación se reduce la competencia entre humanos y animales por los granos y semillas.

Es posible producir un alimento barato para las aves al reciclar desechos agro industriales. El aprovechamiento de alimentos no tradicionales incluye:

1. Subproductos de animales.

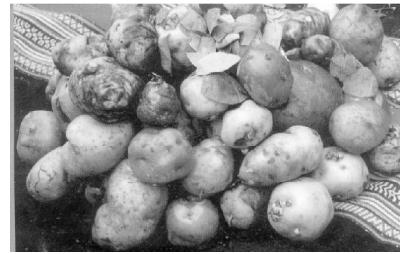
- Es posible convertir el estiércol avícola en un componente importante de la alimentación de pollos y gallinas por métodos de conservación biológica (larvas de moscas y lombrices de tierra), fermentación aerobia y cultivo de algas. De esta forma, se soluciona la acumulación de estiércol avícola.

2. Subproductos de plantas.

- Naranjas: el desecho de la naranja (cáscaras, semilla, hollejos) que se obtiene del proceso industrial se puede utilizar en la alimentación de las aves con buenos rendimientos.

- Papas: los desechos de papas se generan durante la selección, corte y pelado que se hace en el consumo humano.

3. Desechos de cocina: los desechos de cocina recién generados de los hoteles, restaurantes, hospitales, escuelas, hogar de ancianos y otros centros de trabajos cercanos a la crianza, se deben procesar y utilizar como alimento para aves.



Alimentación por especies

Patos: El alimento se les oferta en comederos con capacidad o profundidad suficiente para el grupo de animales que se explotan y evitar derrames y desperdicios. En estado semilíquido es la mejor forma de suministro. Los patos ajustan bien su consumo para satisfacer sus requerimientos de energía.



Pastoreo de patos en arroceras: Se recomienda el pastoreo de patos en las arroceras después de la cosecha del cereal, ya que en el campo quedan entre 15 y 30 g de arroz/m², además de aprovechar el rebrote, acame, el enyerbamiento, moluscos, insectos y otros alimentos naturales. Se recomienda el pastoreo a partir de los 21 días de edad: es necesario una alimentación suplementaria para cubrir todos los requerimientos nutricionales.

Se pueden utilizar varios subproductos del arroz en la alimentación de la especie, como el salvado de arroz, la cabecilla y los residuos de prelijería. Estos subproductos unidos a los de la industria ayudan a un adecuado balance nutritivo.

Patos y la industria azucarera: Es importante vincular la cría de patos a los centrales azucareros, ya que hasta el 60 % en materia seca

de todo el alimento se puede resolver con fuentes energéticas que provienen de la caña de azúcar, (azúcar crudo, mieles intermedias A y B, miel fina, el sirope off y el guarapo). El cereal de los patos pudiera ser la caña de azúcar, mientras que el frijol de soya, el girasol, la levadura torula y la sacharomice aportarían el componente proteico.

Las hojas de leguminosas secas y molidas, sacharina o bagacillo pueden representar hasta un 10 % de la dieta. Donde existe miel proteica sería una excelente alternativa tanto para el rebaño reproductivo como para el productivo.

Integración patos – peces: Se plantea integrar la cría de patos y peces al beneficiarse mutuamente ambas especies con un aumento en la producción total por unidad de área. Las excretas de los patos contribuirá a mejorar el valor biológico de toda la cadena alimentaria de los peces, mientras que los patos podrán resolver parte de sus necesidades nutritivas con los moluscos, larvas y la plantas acuáticas que abundan en los bordes de las presas.

Los paticos se llevaran a los estanques los 14 y 21 días de edad si las condiciones climáticas lo permiten. Se recomienda no ubicar los patos en las presas si los alevines son pequeños (menos de 5 g).

Para este sistema, se construirá una nave rústica a 15 ó 20 metros de la presa para que los animales se protejan del sol, la lluvia y puedan permanecer durante la noche. La nave tendrá un área techada donde se colocaran los comederos. Existirá un camino inclinado entre la presa y la nave con materiales que eviten la humedad (pisos de cemento, goma, bambú): los restos de comidas y heces llegan a la presa mediante el lavado con agua y de esta forma la fertilizan.

Uso de forraje y verduras: Se utilizan de 70 a 100 g de hierba/ave/día. Puede ser verduras (zanahoria, desperdicios de tomate, col); las cuales aportan vitaminas y aminoácidos.

Guineo: Es una especie más vegetariana que la gallina doméstica. La alimentación varia según la época del año: en verano se alimenta de insectos, hojas tiernas, distintos frutos, semillas, y ciertos

subproductos. Se pueden criar en condiciones de sostenibilidad porque aprovecha bien los pastos y los suplementos a base de cereales, granos, forrajes y subproductos de las cosechas.

Pavos: En su estado natural los pavitos se alimentan de grillos, babosas, gusanos, huevos de hormiga, bibijaguas e insectos de toda clase que abundan en los campos. Las frutas y las semillas complementan y hacen más variada la alimentación. Los pavitos se pueden pastorear en los campos arados. Al recoger las cosechas se dejan entrar para que aprovechen los desperdicios. Esto representa un ahorro en la manutención.

Los pavos se pueden alimentar con leguminosas y gramíneas. El millo, el maíz, el girasol y el maní son excelentes alimentos, al igual que el plátano, el boniato y la calabaza cocidos. Los residuos de col, acelga, cáscara de papas, boniatos y toda clase de vegetales, se pueden aprovechar también para estos fines.

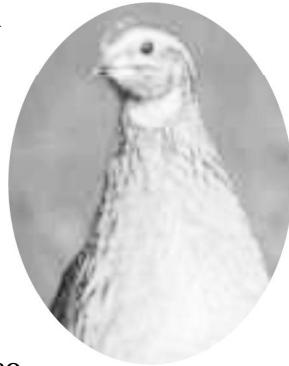
La dieta de pavos para ceba incluye boniato o plátano maduro hervido, maíz molido y para variar, palmiche o gandul molido. Evite el empleo de maíz tierno, porque causa trastornos digestivos. Al suministrar los alimentos, tenga presente ofertar la primera ración al amanecer y la cuarta y última antes de oscurecer.

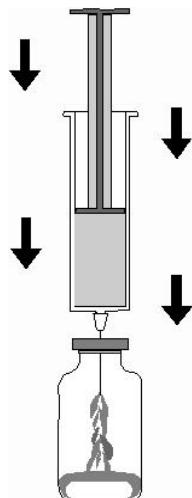
Codornices: El régimen alimentario de la codorniz debe considerar las particularidades de la especie. Es un animal sumamente precoz que alcanza rápidamente el estado adulto como consecuencia de



un crecimiento acelerado, por otra parte, la producción de huevos es muy fuerte, ya que cada postura representa un 10 % del peso vivo de ave.

Estos animales requieren de un alimento rico en proteínas con un alto valor nutritivo. Sus alimentos preferidos son las hierbas y semillas, insectos, gusanos y pequeños moluscos. Es indispensable que dispongan de agua limpia y fresca en todo momento. Una codorniz consume 25 g de alimentos, ya sea granulado o en harina. Los comederos y bebederos se ubican donde la iluminación permita ver el alimento y el agua. Si se crían en jaulas se ubicarán 60 codornices/m². Las adultas para la reproducción se disponen en proporción de 4 hembras/por macho.





CAPÍTULO VII **Salud**

Enfermedades infecciosas y parasitarias.

El criador tiene la obligación de ofertar a sus aves un ambiente sano, evitando con ello la trasmisión de enfermedades. Sin embargo, se recomienda que ante cualquier manifestación eventual de alguna enfermedad se debe siempre consultar a algún especialista, principalmente al representante de la actividad en el municipio.

A modo de síntesis, se exponen algunos aspectos de interés sobre las alteraciones más comunes que se presentan en las aves sometidas a las condiciones de cría familiar o de traspatio.

Enfermedad de Marek

Es de origen viral y está difundida por todo el mundo. Las aves jóvenes de 8 a 20 semanas son mayormente susceptibles, pero no excluye que las adultas puedan contraerla.

La infección se origina por contacto directo con animales enfermos o por ingestión de agua y alimentos contaminados. Se manifiesta de diferentes formas: visceral, cutánea, ocular o nerviosa. Esta última resulta la más clásica y común en las aves jóvenes, aparece parálisis

progresiva de las alas y patas. El primer síntoma en los pollitos afectados es la incoordinación al andar y las alas tienden a caerse, adoptando la posición del pingüino con una pata extendida hacia adelante y la otra hacia atrás.



Parálisis de las patas.



Parálisis de las alas.



Engrosamiento del nervio ciático.

No existe tratamiento. Ante la sospecha de infecciones bacterianas sobreañadidas, se recomienda el uso de las tetraciclinas. En la prevención, la medida más ideal es la vacunación al día de nacido, en el muslo o cuello.

Bronquitis infecciosa

Es de etiología viral, muy contagiosa y ampliamente difundida. La infección se transmite de forma rápida (forma aguda), con alta mortalidad que alcanza al 50 % de las aves, principalmente a los pollitos. Se transmite por vía respiratoria o por la ingestión de alimentos o agua contaminada. El período de incubación es muy breve, de 36 a 48 horas y el contagio es muy rápido (entre una o dos semanas).



Cáscara anormal de los huevos.

Los síntomas más comunes son: fuerte estornudo, acompañado de intenso lagrimeo, dificultad respiratoria, destilación nasal, conjuntivitis y estertores. Abren el pico y estiran el cuello para respirar. En las ponedoras hay una disminución brusca de la puesta que se mantiene hasta después de la recuperación del cuadro clínico. Las pollitas reanudan la puesta normalmente, aunque los huevos pueden presentar la cáscara deforme y rugosa.

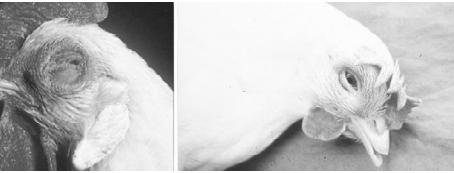
La principal medida preventiva es la vacunación a las 3-4 semanas de vida a través del agua de bebida, repetida a los 3-4 meses. Cuando se sospeche de infecciones bacterianas secundarias, se recomienda el uso de las tetraciclinas.

Coriza infecciosa

Es una enfermedad bacteriana, altamente contagiosa. Las condiciones naturales adversas favorece su desencadenamiento.



Blefaritis



Edema parpebral.

Las aves afectadas presentan destilación nasal, conjuntivitis catarral y la cavidad ocular se puede inflamar. En las aves jóvenes se retarda el crecimiento y hay afectación en la puesta. La enfermedad se puede prevenir siguiendo normas adecuadas de higiene ambiental, ventilación y humedad adecuada y el retiro de las aves enfermas.

El tratamiento incluye el uso de las oxitetraciclinas por vía oral, en el agua o le pienso, según la dosis indicada.

Enfermedad respiratoria crónica

Es una enfermedad bacteriana y la predisponen las condiciones higiénicas y ambientales deficientes. Se puede adquirir por vía aérea o a través del huevo de un ave portadora, aunque se dice que las gallinas a partir del segundo año, ponen sus huevos libres del agente causal.

Los síntomas más frecuentes son los de tipo respiratorio, la disminución del apetito y la poca vitalidad. La enfermedad está sujeta a una adecuada higiene ambiental para su prevención. El tratamiento va dirigido a reducir la mortalidad: se puede indicar oxitetraciclina en el agua de bebida o inyectarla, respetando siempre las indicaciones del especialista.

La sábila (extracto de sábila) y el sumo de orégano francés se emplean en el tratamiento del complejo respiratorio. Se les atribuyen acciones bronquiodilatadora, antinflamatoria y antimicrobiana. La dosis es de 5 – 5.6 ml/ave dos veces al día durante un mes.

Laringotraqueitis

Es una infección viral que ataca fundamentalmente a los pollitos después del primer mes de vida y a las aves adultas. El agente causal es un herpes virus con limitada resistencia a las condiciones ambientales. La transmisión se produce por contacto directo entre animales enfermos portadores del virus y los sanos.

El curso de la enfermedad es entre 1 y 4 semanas, con alta morbilidad (se puede afectar hasta el 100% de la masa) y una mortalidad que varía entre el 20 y el 70%.

Los síntomas más comunes se corresponden con abatimiento fuerte y en la forma aguda se presentan importantes trastornos respiratorios, tales como: salida de sangre por la nariz, pico abierto para respirar, jadeo, lagrimeo y asfixia. Las gallinas que están en puesta presentan un descenso en el número de huevos con un incremento de las malformaciones de estos. La situación puede persistir durante un mes, aproximadamente.

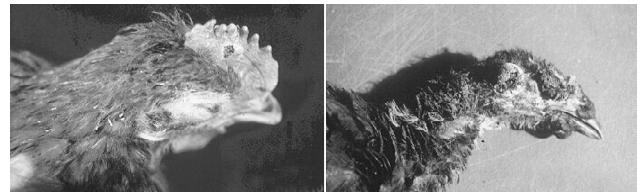
No existe tratamiento eficaz. La vacunación se efectúa por vía óculo-nasal entre los 50 y 60 días de edad.

Viruela Aviar

Es una enfermedad de origen viral, altamente infecciosa y muy difundida en la naturaleza. Existen dos formas de manifestación en la etapa morbosa: la diftérica que ataca las vías respiratorias y la cutánea, que determina la aparición de pápulas y pústulas cutáneas principalmente en la cresta y barbillas.

La forma más difundida y que se conoce, es la variólica ó cutánea en aves jóvenes y adultas. La infección se produce con la ingestión de

material contaminado (alimentos, agua y virutas) y por lesiones producidas en la piel. Las aves eliminan el virus a través de estornudos, las heces fecales, costras y catarros nasales que contaminan al ambiente.



Lesiones proliferantes de Viruela.

Los ácaros, moscas, mosquitos, garrapatas y el personal encargado del cuidado de las aves son transmisores de la enfermedad. La forma variólica se presenta como costras marronas en la cresta, barbillas, párpados, comisuras del pico y se extiende por toda la piel en los pollos jóvenes.

La forma diftérica se presenta con exudados en la cavidad bucal y en las principales vías respiratorias. Los animales enfermos están somnolientos, inapetentes y puede aparecer la asfixia en la forma diftérica. La vacunación es la medida más efectiva, unida al seguimiento de las normas de higiene. Los animales afectados por la forma variólica llegan a recuperarse cuando se le retiran las costras y se tratan con glicerina yodada, violeta de genciana, limón o yodo.

Leucosis

Es una enfermedad de origen viral que se caracteriza por la presencia de formas tumorales en diversos órganos y tejidos. Constituye un complejo de enfermedades muy importantes por la alta mortalidad que ocasiona.

La transmisión es por contacto directo con aves infectadas o por ingestión de alimentos o agua contaminados. Es lenta y los daños no son muy severos. La más peligrosa se dice que es la que ocurre a través del huevo. El virus se detecta en muchas células del ovario y oviducto de las ponedoras que pueden llegar a infectar los embriones.

La sintomatología es diversa. Externamente se observa inapetencia, adelgazamiento progresivo, diarreas y abultamiento del abdomen. En la autopsia existen diversas lesiones en el hígado, bazo, riñones y los ovario que pueden ocasionar la muerte del animal. No existe la vacunación. Las aves afectadas mueren generalmente en el primer año de vida.

Pullorosis

Se conoce también como diarrea blanca. Es una enfermedad clásica de los pollitos y la produce una bacteria del género *Salmonella*, que se manifiesta entre los primeros 5 a 10 días de vida con alta mortalidad. En adultos la enfermedad toma un curso crónico.

La infección se produce por la ingestión del agua o alimentos contaminados o a través de lesiones cutáneas o de heces de individuos enfermos. Existen algunos portadores como moscas y otros insectos. Los pollitos se afectan a través del huevo o en el momento del nacimiento. La bacteria es bastante resistente y conserva la patogenidad durante largo tiempo.

Entre los principales síntomas en pollitos se incluyen la debilidad, somnolencia, alas caídas y una diarrea blanca, de carácter grave, que se adhiere a las plumas que rodean al ano. Como principal medida profiláctica se recomienda eliminar a los reproductores portadores.

Enfermedades parasitarias

Las enfermedades parasitarias tienen una gran incidencia en la crianza familiar. Las produce, generalmente, los helmintos, que incluye a los parásitos cilíndricos o nematodos (*Nematelmintos*) y parásitos planos, especialmente los céstodos (*Plateelmintos*).

Los mayores problemas que causan a las aves se relacionan con el daño directo que provocan en el sitio que parasitan, la acción expoliadora, anemias, debilitamiento en general y la predisposición

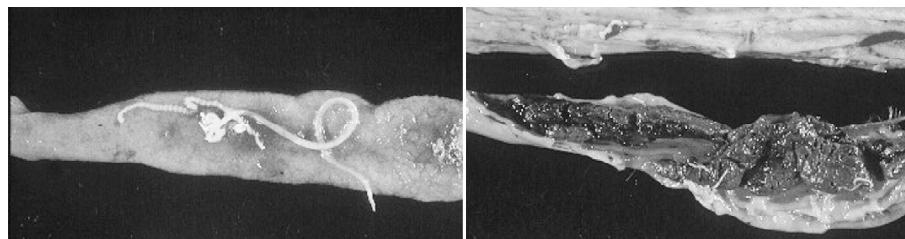
al padecimiento de otras enfermedades. La infestación entre las aves ocurre por la ingestión de los huevos del parásito.

Es importante conocer que cada parásito tienen un ciclo de vida particular. Muchos de ellos cursan una parte de su vida en otro animal para alcanzar la capacidad infectante, es lo que se conoce como hospedero intermediario, mientras que otros desarrollan su ciclo en el hospedero definitivo. Estos conocimientos permite desarrollar un conjunto de medidas específicas para cada ciclo de vida en la lucha contra la enfermedad.

Tenias (céstodos). Viven en el intestino, logran infectar a los pollos sólo si existe un huésped intermediario (caracoles, lombrices, moscas, saltamontes) que ingieren los huevos del parásito expulsados en las heces o determinados estadios del ciclo evolutivo.

Son parásitos planos que alcanzan una longitud de hasta 25 cm.

Ascaridios (nemátodos). Son vermes redondos, de 4 a 8 cm de longitud que presentan un color blanco amarillento. Se localizan en el intestino delgado. Los huevos del parásito se eliminan por las heces y completan su maduración en el suelo. Después de ingeridos, salen las larvas y penetran en la mucosa intestinal y se convierten en adultos.



Ascaris.

Heterakis.

Capillaria (nemátodos). Son vermes filiformes que se localizan en el buche, estómago e intestinos. Los pollos infectados eliminan los huevos del parásito a través de las deyecciones o heces, los animales se infectan al ingerir los huevos ó algún hospedero intermediario con la fase infectante.

Singamos (nemátodos). Son vermes de color rojo, chupadores de sangre que viven adheridos a la mucosa de la tráquea. Los pollos machos de menos de 60 días son muy susceptibles a la enfermedad y pueden morir, mientras que los adultos son más resistentes y con frecuencia se liberan del parásito. El macho y la hembra se adhieren a la tráquea a través de pequeños dientes y expulsan los huevos cuando tose el animal. Al llegar al intestino se eliminan con las heces.

Las larvas infectadas, que nacen en determinadas condiciones de temperatura (20°C como óptima) se ingieren por un huésped intermedio y permanecen vivas dentro de ellos por un período largo de tiempo. Cuando las aves ingieren los hospederos, las larvas perforan el intestino, entran en el sistema circulatorio, llegan al pulmón, alcanzan la tráquea, se transforman en adultos, se acoplan y desarrollan el ciclo reproductivo.

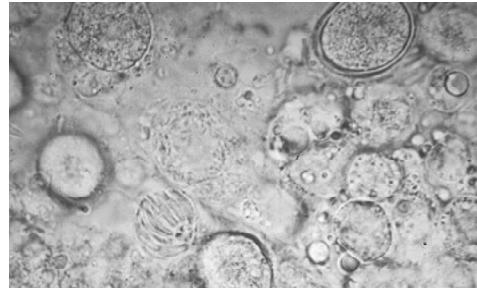
Los síntomas fundamentales de los animales enfermos son el adelgazamiento progresivo, diarrea, disminución de la puesta, plumas erizadas, y bostezos frecuentes. La mortalidad no llega a ser alarmante. En casos en que la singamosis llega a invadir la tráquea, los animales respiran con dificultad y sacuden la cabeza para expulsar un mucus espumoso de color rosáceo.

La principal medida preventiva va encaminada a mantener la yacifa del gallinero en buenas condiciones higiénicas, de lo contrario, se favorece el ciclo reproductivo del parásito. Los alrededores de la unidad o patio deben estar limpios y sin charcos de agua. Una recolección frecuente de las heces también reduce la posibilidad de infectación.

Es aconsejable realizar desinfecciones sistemáticas a las áreas destinadas a la cría entre las 8 y 10 semanas, con sosa caústica al 3 – 5 % y más de un 5% de cal.

Terapéutica: Se aconseja suministrar antihelmínticos, fundamentalmente productos como el tetramisol, diluido en el agua de bebida en dosis de 0,3 – 0,6 g/litro, durante 2 días, y repetir el tratamiento entre los 3 y 5 semanas. Se aconseja respetar las cantidades y el tiempo de reposo indicados.

Coccidiosis. Es una enfermedad parasitaria, que afecta el aparato digestivo, cuyo agente causal es un protozoos del género Coccidios con diversas especies infectantes para aves jóvenes (1 a 2 meses) y adultas. La enfermedad se manifiesta de forma aguda, casi siempre aparejada a cambios bruscos de temperatura o la humedad. Se adquiere siempre por vía oral, por la ingestión de ooquistas que provienen de los huevos eliminados al medio por las heces fecales de las aves enfermas.



Ooquistas de Coccidias. Preparación fresca.



Enteritis hemorrágica.



Enteritis catarral.

Esta parasitosis se evita sin mayores problemas prestando atención a las normas de higiene ambiental. Si el diagnóstico es certero, se puede indicar tratamiento con sulfas en el agua de bebida durante 3 días, suspender 2 días y reanudar durante los 3 días siguientes, tanto en la forma aguda como en la sub aguda. Se aconseja respetar la dosis y el tiempo intermedio de descanso.

Ectoparásitos

Los ectoparásitos más comunes de las aves son los siguientes:

El piojo del cuerpo (***Menopon gallinae*, *Liperus heterographus***) vive de forma perenne sobre el cuerpo, aunque se puede alejar por una semana. Su ciclo de vida se desarrolla en 2-3 semanas y en un corto período de tiempo produce 100,000 descendientes.

El ácaro de las plumas (***Cnemidocoptes gallinae***) vive permanente en la piel y pone los huevos adherido a las plumas, mientras que el ácaro de las patas (***Cnemidocoptes mutans***) forma costras visibles a ese nivel que eliminan las escamas córneas.

El piojo rojo (***Dermanissus gallinae***) vive y se reproduce en hendiduras de la pared, maderas y ataca nocturnamente a los pollos. Se nutre de sangre, resulta uno de los más dañinos y la picadura es bastante dolorosa.

Tratamiento: En los últimos años, se han desarrollado alternativas en la terapéutica. Para baños acaricidas se usa 20 g de palitos de tabaco en un litro de agua tibia después de colada. Las aves se bañan con esta solución en contra de las plumas. Se emplean 10 ml de líquido/aves.

Otra forma de lucha contra los piojos es colocar los palillos de tabaco en el interior del nidal y mantener la limpieza. Otros productos naturales que se pueden utilizar son los derivados del árbol del Nim, que tiene función repelente, esterilizante, insecticida y regulador del crecimiento de muchos insectos.

En general, las aves muertas se incineran y reducen a cenizas lo más rápido posible. Se pueden enterrar a una profundidad de 0,5 m, espolvoreadas de cal y finalmente cubiertas de tierra. Cuando no se disponga de combustible para la incineración, se pueden utilizar 2 tanques de cemento sellados: en uno se depositan las aves muertas y al llenarse, se cierra herméticamente previa inclusión de cal, se usa el otro tanque hasta que se pueda usar el primero.

GLOSARIO

Ácidos grasos saturados. Se encuentran en los tejidos animales fundamentalmente (grasa) ejemplo: ácido propionico.

Ácidos grasos insaturados. Se diferencian de los saturados por su estructura química, (dobles enlaces moleculares) prevalecen y se encuentran en grasas vegetales.

Alimento balanceado. Es la resultante entre cantidades de nutrientes que necesita el organismo para el mantenimiento de sus funciones vitales, el crecimiento, reproducción y nivel productivo.

Biomasa. Volumen o masa viva que puede ser animal o vegetal.

Blefaritis. Inflamación de los párpados.

Calentadora. Recipiente para proporcionar calor.

Carácter reptiliano. Semejanzas con los reptiles producto de la evolución. Ejemplo: la piel seca y desprovista de glándulas, epidermis con estructuras córneas tales como escamas y plumas.

Carúncula. Carnosidad.

Cluecas. Cuando el ave siente la necesidad de echarse sobre los huevos para empollarlos.

Crecimiento. Fenómeno complejo que ocurre en las primeras etapas de la vida, resultante de transformaciones anabólicas que implican principalmente síntesis proteicas y mineralización ósea. Su expresión máxima está fijada por la herencia y se garantiza con un nivel óptimo y balanceado de alimentación.

Deshidratación (deshidratada). Disminución o pérdida de líquidos e iones del espacio intracelular debido a la restricción en la ingesta de líquidos o procesos patológicos.

Edema. Acúmulo de líquido en el tejido.

Enfermedad. Estado orgánico contrario a la salud.

Esterores. Sonido típico que produce el aire expirado con el mucus presente en los alveolos.

Exoesqueleto. Sistema orgánico externo de soporte de los animales.

Gallinácea. Relativo a la gallina; orden donde se encuentran el gallo, el pavo y la perdiz.

Gallinaza. Se denomina al material orgánico compuesto por heces fecales, residuos de alimento y plumas.

Gramíneas. Grupo de plantas que poseen tallos cilíndricos comúnmente huecos, hojas alternas, largas y estrechas. Ejemplo: las cañas y los cereales.

Granívoras. Animales que se alimentan de granos.

Herbívoros. Animales que se alimentan de vegetales.

Híbrido. Se denominan a los individuos procreados por progenitores de distintas especies, razas o líneas de aves.

Hidrólisis. Desdoblamiento o digestión de las moléculas por acción de enzimas y agua.

Leguminosas. Plantas herbáceas o leñosas, con hojas compuestas, con alto contenido de proteínas. Ejemplo: la acacia, el algarrobo y los guisantes.

Monógama. El macho que se une con una sola hembra para la cría de su descendencia.

Morbilidad. Cantidad de animales enfermos en una población.

Nidificación. Relacionado con la reproducción, período en que las aves hacen sus nidos.

Pápula. Vesícula de la piel llena de líquido seroso.

Perchas. Pieza o mueble de madera o metal que sirve para que las aves descansen o duerman.

Precopulatorio. Que antecede a la cópula o unión sexual.

Predadores. Animal cuya alimentación se realiza mediante la caza de presas vivas.

Prevención o profilaxis. Conjunto de medidas que sirven para preservar de enfermedades al individuo o grupo. Incluye el tratamiento preventivo.

Pústula. Vesícula de la piel llena de pus. Postilla.

Requerimientos. Cantidades mínimas necesarias de elementos orgánicos e inorgánicos que precisa el organismo animal para satisfacer las exigencias nutritivas de sus funciones vitales, el crecimiento y la producción.

Salud. Estado en que el individuo logra expresar todas las potencialidades de su genoma durante el crecimiento, producción y capacidad reproductora. Epidemiológicamente significa el estado alcanzado por una población animal específica en el que los indicadores bioproduktivos tienden a acercarse a su máximo potencial relativo, como respuesta a la presencia de condiciones ambientales y de manejo favorables, alcanzada de forma socio - económicoicamente viable y eco sustentable.

Sui géneris. Que no tiene semejanza a ninguna otra cosa.

Sustrato. Medio en el que se multiplican o desarrollan las lombrices. Dígase medio de cultivo.

Valor biológico. Referido generalmente a las proteínas, especialmente al contenido de aminoácidos esenciales que posee.

Vermiharina. Alimento concentrado que se obtiene de la lombriz. Su composición bromatológica incluye 91.42 % de materia seca; 8.33 % de ceniza; 62.27 % de proteína; 9.40 % de grasa y 3.58 Kcal. de energía metabolizable. Tiene 0.55 y 1.00 % de calcio y fósforo, respectivamente; y en su composición aminoácida están la metionina, lisina y cistina con: 2.20, 4.30 y 1,60 %, en igual orden de cita.