

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Reproducción, incubación, crianza y desarrollo en las aves de combate

POR

JOSÉ GUADALUPE RAMOS HERNÁNDEZ

MONOGRAFÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

OCTUBRE 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS

"Reproducción, incubación, crianza y desarrollo en las aves de combate"

Por:

JOSÉ GUADALUPE RAMOS HERNÁNDEZ

MONOGRAFÍA

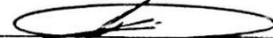
Que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial
para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



M.V.Z. Jesús A. Amaya González
Presidente

Aprobada por:



M.V.Z. Raúl Carlos Rodríguez Villa
Vocal



M.C. José Luis Fco. Sandoval Elías
Vocal



M.V.Z. Rodrigo Simón Alonso
Vocal Suplente

MVZ. J. GUADALUPE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Octubre 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS

"Reproducción, incubación, crianza y desarrollo en las aves de combate"

Por:

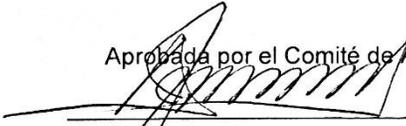
JOSÉ GUADALUPE RAMOS HERNÁNDEZ

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:


M.V.Z. Jesús A. Amaya González
Asesor Principal


M.V.Z. Raúl Carlos Rodríguez Villa

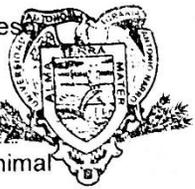
Coasesor


M.C. José Luis Fco. Sandoval Elías

Coasesor


MVZ. J. GUADALUPE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Octubre 2018


Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman y a las que yo más amo en mi vida, a mi ALMA MATER mi UAAAN UL por haberme formado en lo que más me apasiona hacer, ser Médico Veterinario Zootecnista, a cada uno de los maestros y Médicos que formaron de mi un gran profesionalista.

A MIS PADRES

Lupe Ramos y Oly Hdez.

Por haberme forjado como la gran persona que ahora soy, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Gracias por apoyarme en todo momento, por no dejarme rendir ante ninguna adversidad, este triunfo también es de ustedes.

A MI HERMANA

Lic. Blanca Ramos

Por brindarme tu apoyo en todo momento y estar siempre ahí cuando más te necesite.

A MI NOVIA

Pau Ibarra

Por ser mi compañera en esta larga trayectoria, por apoyarme en todo momento y nunca dejarme desistir, gracias por formar parte de esta gran meta.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta monografía.

DEDICATORIA

A mis padres

Guadalupe Ramos Reyes y Olivia Hernández Norberto, por su apoyo incondicional en todo momento.

A mi hermana

La Lic. Blanca Itzel Ramos Hdez. Por brindarme su apoyo.

A mi novia

Pau Ibarra por apoyarme a lo largo de esta gran trayectoria.

A mi Tío

Javier Ramos Reyes (†) que donde quiera que te encuentres, este logro también es tuyo.

RESUMEN

Dentro del medio gallístico es común encontrar pequeños criadores de aves de combate, los cuales no cuentan con la suficiente información para llevar a cabo ésta actividad.

Las principales prácticas a realizar comienzan desde la selección de los sementales hasta la edad adulta de los pollos, esto va de la mano con la bioseguridad y calidad de las instalaciones. No sin antes olvidar una estricta selección del huevo, que es un punto clave para la crianza de aves de calidad.

Así mismo es de suma importancia tener un plan de alimentación que cumpla con los requerimientos nutricionales del ave de combate, también implementar un programa de desparasitación y vacunación para prevenir las principales enfermedades que las afectan.

Palabras clave: Aves de combate, crianza, enfermedades.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
ÍNDICE	iv
1. INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
2. REVISION DE LITERATURA	2
2.1 EL GALLO DE PELEA	2
2.2 INSTALACIONES	3
2.2.1 INSTALACIONES DURANTE LA REPRODUCCION	6
2.2.2 LOS GALLINEROS	8
2.3 REPRODUCCIÓN	9
2.3.1 SELECCIÓN DE REPRODUCTORES	11
2.3.2 APAREAMIENTO	14
2.4 INCUBACION	15
2.4.1 HUEVO	16
2.4.1.1 RECOLLECCION DEL HUEVO	17
2.4.1.2 SELECCIÓN DEL HUEVO	18
2.4.2 INCUBADORA	19
2.4.3 TEMPERATURA	20
2.4.4 HUMEDAD	20
2.4.5 ROTACIÓN DEL HUEVO	21
2.4.6 NACEDORA	22
2.4.7 MANEJO DEL POLLITO RECIEN NACIDO	23
2.5 CRIANZA Y DESARROLLO	27
2.5.1 PARAMETROS DE PRODUCCIÓN	28
2.5.2 ELECCION DEL POLLO	29
2.5.2.1 MARCAJE DEL POLLO	30
2.5.2.2 REGISTRO	31
2.5.3 CALENDARIO DE VACUNACIÓN Y DESPARACITACIÓN	33
2.5.3 ALIMENTACIÓN	34

2.5.5 DESINFECCIÓN	34
2.5.6 DESCRESTE	36
2.5.7 ENFERMEDADES MÁS COMUNES	39
2.5.7.1 MAREK	40
2.5.7.2 NEWCASTLE	42
2.5.7.3 CORIZA INFECCIOSA	44
2.5.7.4 COCCIDIA	44
2.5.7.5 VIRUELA AVIAR	45
2.5.7.6 BRONQUITIS INFECCIOSA	46
2.5.7.7 CÓLERA AVIAR	47
2.5.7.8 SALMONELOSIS	48
2.5.7.9 TRICOMONIASIS	48
2.5.7.10 TIÑA	49
2.5.7.11 PARASITOSIS	50
2.5.7.12 ENFERMEDADES NUTRICIONALES	53
2.5.8 VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	54
2.5.8.1 VÍA OCULAR Y NASAL	55
2.5.8.2 VÍA ORAL	55
2.5.8.3 VÍA INTRAMUSCULAR	56
2.5.8.4 VÍA SUBCUTÁNEA	56
2.5.8.5 VÍA INTRADERMICA	57
2.5.8.6 VÍA POR ASPERSIÓN	57
3. CONCLUSIONES	58
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1. INTRODUCCION

Se escribió con la intención de elaborar el primer manual dentro del recinto universitario, en donde muy pocos ven a los gallos como un arte y profesionalismo, si no como un vicio más. Es decir en este manual sabrá de manera específica lo debido a hacer, desde como seleccionar los huevos y el nivel de proteína que debe proporcionarle a sus gallos a como otras cosas fundamentales (Murillo y Gutiérrez, 2012).

La cría de los gallos para el combate requiere un esfuerzo individual en lo que se refiere a reproducción. La capacidad del criador para reconocer y obtener los ejemplares que posean las mejores características, será lo que va a determinar la calidad de la cría. Tanto el gallo como la gallina, deben ser descendientes de buen linaje y proceder de familias que hayan demostrado su fineza y habilidad combatiente en el palenque (Murillo y Gutiérrez, 2012).

La alimentación de los animales difiere completamente del resto de los animales del traspatio, en estos animales se emplean alimentos balanceados comerciales para los pollitos del primer día de nacidos al mes y medio se emplean con 20 y 28% de proteína cruda, en esta etapa se permite a las gallinas deambular en libertad, con los pollitos (Mascorro y col. 2012).

Las aves de corral son afectadas por diversas enfermedades que ocasionan grandes pérdidas por disminución de la producción y alta mortalidad (CAMADDS, 2012).

OBJETIVOS

Recopilar información que le sea útil a los pequeños criadores de aves de combate, esto con el fin de capacitarlos en los temas que engloban la crianza y de ésta manera incrementar su nivel en el ámbito gallístico.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 EL GALLO DE PELEA

La palabra Gallo, proviene del Latín Gallus. Miles de años antes de nuestra era ya se practicaban la crianza, reproducción y distracción de los gallos de pelea. Sin embargo, en tiempos pasados tuvieron orígenes en dos raíces principales que son; el Gallus bankiva (Gallus gallus) y el Gallus sonnerati (Gallo giro de la selva), ambos del Asia menor, llamado este último en la India “Katukoli” (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Las aves de combate y el hombre, iniciaron su interacción muy probablemente en el periodo neolítico, a partir de este momento su aparición en la historia es recurrente, generalmente asociada a despertar en el hombre, esa necesidad de pelear hasta que se pierda la última gota de sangre, así se sabe que Temístocles, obligaba a los jóvenes a ver las peleas de gallos y que antes del combate sus soldados presenciaban una pelea, para mostrar el mismo arrojo que los gallos durante la batalla. Entre los Espartanos se mostraba a los jóvenes las peleas como ejemplo de la inquebrantable voluntad de morir antes que ceder y procurar la victoria sin importar nunca la fuerza y poder del enemigo. En 1519, en la playa frente a San Juan de Ulúa, una vez concluida la misa de sábado de Gloria, tuvo lugar la primera pelea de gallos en territorio mexicano, como muestra a Tendle y Pitalpitoque, emisarios de Moctezuma enviados para hablar con Cortés, dentro de los obsequios que Cortés envió a Moctezuma se encontraba un gallo de pelea. Las peleas de gallos tuvieron su auge en el siglo XVII, siempre ligadas a los juegos de baraja y por tanto a las apuestas, lo que necesariamente conlleva problemas. Hacia finales de ese siglo, en 1690 se expide una real cédula que prohíbe las peleas en la Ciudad

de México y Puebla, misma que es derogada en 1727, debido a que la actividad era lucrativa y dejaba importantes sumas de dinero en (Mascorro y col. 2012).



Fig.1 Gallo Sweater/Hatch.

2.2 INSTALACIONES

Este es un tema muy importante para los que quieren iniciar su criadero de aves de combate; lo primero, es tener en cuenta que se necesita como mínimo lo siguiente: dinero, tiempo, dedicación, paciencia, espacio y, lo más importante, respeto para estos animales (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Estas son características que de preferencia deberán tener tus instalaciones.

- 1- Áreas verdes
- 2- El piso deberá drenar rápido para evitar encharcamientos.
- 3- Pasto de primera, evitando la formación de hierba no conocida.
- 4- Libre de insectos y roedores.
- 5- Perchas cómodas y calientes en donde pueden dormir las aves.
- 6- En el área de reproducción deberá tener el espacio suficiente (ver la nota con relación a reproducción).
- 7- Tierra para que el ave pueda limpiarse.
- 8- Techos para que estas se puedan cubrir de las lluvias.
- 9- Nidos adecuados (ver lo concerniente en reproducción).
- 10- Bebederos y comedores suficientes para abastecer a todas las aves.

11-Evitar excrementos de perros y gatos (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Después de tomar en cuenta esto, es muy importante, no criar más aves de las que se pueden atender, es mejor tener cinco bien cuidadas, que diez en mal estado (Murillo y Gutiérrez, 2012).

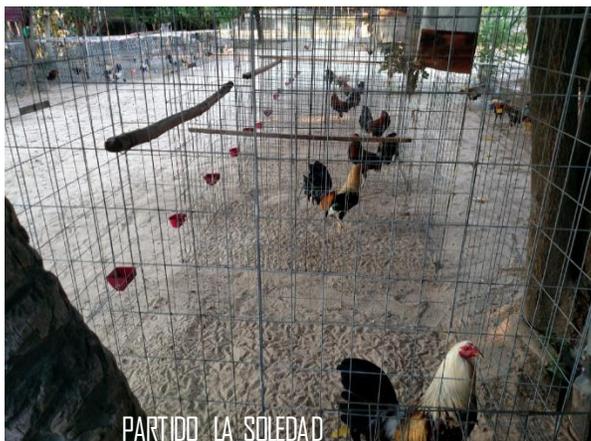


Fig.2. área de voladeros y rascaderos.

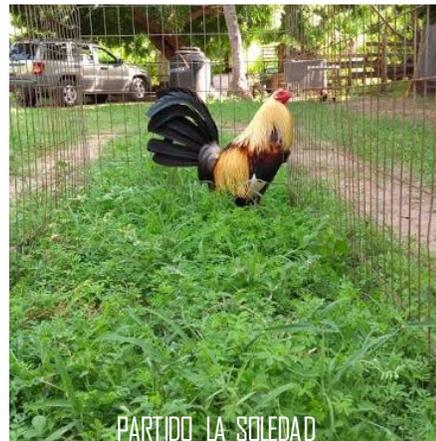


Fig.3. caminadoras en área verde.

Comederos

Tipos. Los comederos se pueden construir usando material disponible en la región, como pueden ser usando recipientes de plástico, como botellas, cubetas, tarro, tapas de botes, tubo de PVC etc. lo importante es que el comedero evite que las aves se ensucien o desperdicie el alimento (FAO, 2014).

Uso. En campo se han identificado buenas prácticas donde las familias colocan comederos en la parte techada, controlando de esta manera la altura del comedero ubicándolo según el crecimiento del ave a la altura del buche lo cual evita el desperdicio de comida. Es importante colocar el número de comederos de acuerdo a su capacidad, edad y número de aves (FAO, 2014).

Bebedores

Tipos. Los bebederos se pueden construir usando material disponible en la región como recipientes de plástico o cubetas, lo importante es evitar que las aves se ensucien o tiren el agua (FAO, 2014).

En campo se han identificado buenas prácticas donde las familias colocan el bebedero en la parte techada del gallinero o en el área del asoleadero para evitar la exposición al sol (FAO, 2014).



Fig. 4. comederos y bebederos en corrales.



Fig. 5 comederos en área de rascaderos.

Nidos

Características. Los nidos pueden construirse con material de la región como madera, barro, tarro, cajas de madera, cazuelas, etc.; lo importante es que sean cómodas para las aves. Las medidas sugeridas son 30 cm ancho, 40 cm largo y 35 cm de profundidad; para aves que van a encubar se puede agregar 5 cm de ancho y profundidad (FAO. 2014).

Uso. En campo se han identificado buenas prácticas donde las familias han utilizado recursos locales para la construcción, colocando el número de nidos de acuerdo a las aves en edad productiva, el cuál es de 4 a 5 aves por nido. La ubicación de los nidos será en una esquina del gallinero considerando que deberán estar protegidos del sol, viento o lluvia. Se recomienda colocar los nidos 15 días antes de que rompan postura las aves y retirar al momento de que estén en etapa de descanso (pelecha) (FAO. 2014).



Fig. 6,7,8. Diferentes modelos de nidos para la etapa de reproducción.

Perchero

Características. Las perchas se pueden construir con material de la región como madera, tarro, bambú, etc. El tamaño dependerá del número de aves, edad y tamaño del gallinero.

Uso. Se coloca la percha sobre una pared para proteger a las aves del sol, lluvia y viento. La ventaja de las perchas es utilizar eficientemente el espacio techado y altura del gallinero, un buen diseño permite 4 a 5 aves adultas por metro lineal, lo cual permitirá aprovechar los niveles y que las aves no estén a ras de piso (FAO, 2014).



Fig. 9 perchas para descanso en corrales de reproducción

2.2.1 INSTALACIONES DURANTE LA REPRODUCCION

Después de haber seleccionado a nuestros reproductores debemos brindarles instalaciones adecuadas, las aves deben sentirse cómodas y reconfortantes. Con el espacio suficiente tanto para ejercitarse como para poner huevos, en el caso de las gallinas. Es incuestionable que la mejor opción es la libertad en áreas grandes

y con mucho follaje verde; sin embargo, no siempre se cuenta con esos espacios (Murillo y Gutiérrez, 2012).

- 1- Las medidas del corral deberán tener, por lo menos, 1 m² por cada animal y una altura de 3 a 4 m, con un perchero; el cual servirá para ejercitar las alas de las aves y además de dormitorio durante las noches
- 2- El piso deberá tener tierra o pasto, en el mejor de los casos, siempre y cuando drene el agua adecuadamente.
- 3- Es muy recomendable que tengan acceso a pasto u otro follaje verde para que reciban los nutrimentos que estas dan, de no ser así, es importante que usted se lo subministre, puede ser espinaca, entre otros.
- 4- El corral deberá permitir el acceso a los rayos del sol; ya que, estos son fuente importante de vitamina "D" la cual es necesaria para la obtención de calcio y fósforo.
- 5- Los nidos deberán estar colocados lejos del alcance de roedores u otros depredadores; así como, contener una cama de paja de por lo menos 5 cm. Dichos nidos deberán ser diseñados para poder recolectar los huevos y limpiar los nidos, sin alterar a las aves.
- 6- Es importante que tengan acceso a arena suelta para que se puedan asear.
- 7- Revisar, que no tenga corrientes de aire durante la noche y menos que el agua entre a los nidos; ya que esto provoca exceso de humedad y por ende enfermedades.
- 8- Antes de colocar a las aves en su área de reproducción, es muy importante, desinfectarla perfectamente (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 10. Gallinero con cama de arena, paja, nido, comederos y bebederos.

2.2.2 LOS GALLINEROS

Prepara un espacio destinado para las aves. Se recomienda instalar corralitos para albergar un trío (1 gallo y 2 gallinas) como mínimo. Los corrales pueden ser de un área de 1 m x 2 m y altura de 1.5 m a 2 m, dependiendo del espacio disponible (depende también del tamaño de las aves) y de la comodidad del usuario (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Coloca una mezcla de arena gruesa más tierra de jardín (50% / 50%) a unos 10 cm de altura de tierra, puede ser también, viruta de madera. La idea de usar tierra de jardín es la de mantener el suelo caliente y evitar que las aves se enfríen derivándose en enfermedades. Por ello, el corral debe tener un zócalo (grosor de la cama) de 15 cm de altura como mínimo. Tener un comedero y bebedero de aluminio preferiblemente, sobre una base con una altura de 15 cm sobre el nivel del suelo. Procurando que éstos dos se encuentren fuera del corral, y que ellos saquen sus cabezas a través de las rejillas (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig.11. Gallinero con las medidas apropiadas.

2.3 REPRODUCCIÓN

La cría de los gallos para el combate requiere un esfuerzo individual en lo que se refiere a reproducción. La capacidad del criador para reconocer y obtener los ejemplares que posean las mejores características, será lo que va a determinar la calidad de la cría. Tanto el gallo como la gallina, deben ser descendientes de buen linaje y proceder de familias que hayan demostrado su fineza y habilidad combatiente en el palenque (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Estos individuos deben poseer en lo mínimo las siguientes características:

- Fineza
- Casta
- Salud
- Poder
- Habilidad para cortar

En el estilo de pelea, queremos seleccionar ejemplares que sean rápidos, cortadores y muy agresivos. Que no busquen la mordida; que siempre estén sobre

el oponente, disparándole en cada oportunidad si es que se van a pelear en navajas de filo, o navaja redonda americana (Murillo y Gutiérrez, 2012).

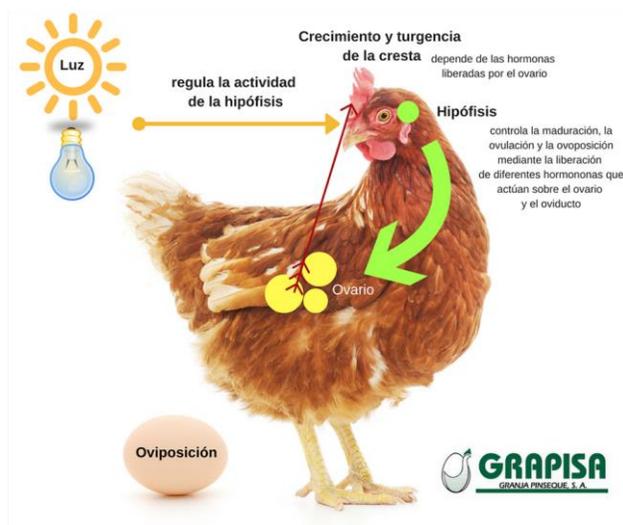


Fig.12. Importancia de las horas luz en la ovulación.

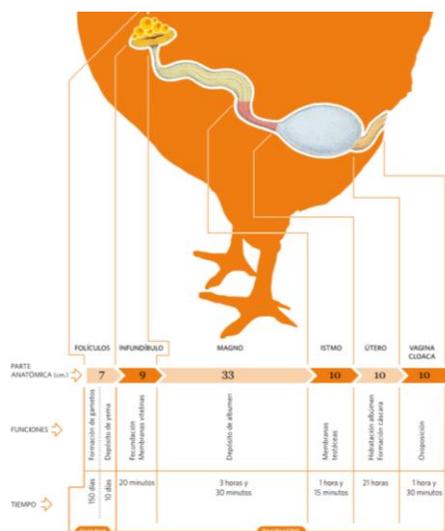


Fig.13. Esquema del aparato reproductor de la gallina, sus funciones y el tiempo en que tarda en formarse el huevo.

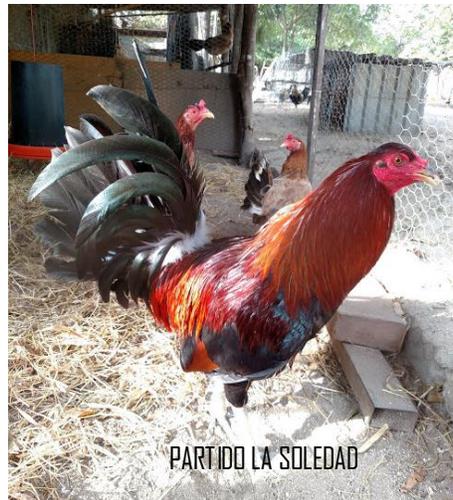


Fig. 14. Semental Hatch Topy con gallinas Sweater, con las características deseadas.

2.3.1 SELECCIÓN DE REPRODUCTORES

Para tener aves de primera calidad es indispensable saber seleccionar a los reproductores; tal vez, esta es la tarea más difícil de toda. Podemos tener al mejor gallo del mundo y cruzarlo con una gallina de primera y los resultados puedan que sea de lo peor. Esto se debe a que, no basta la calidad del gallo para pelear y la finura de la gallina; lo importante es que, estos animales tengan la cualidad de transmitir a sus hijos todas esas características (Murillo y Gutiérrez, 2012).

La capacidad del criador para seleccionar a sus aves es algo que requiere experiencia, paciencia y mucha observación. La suerte no existe y los resultados son cuestión de trabajo y de hacer bien las cosas, así que, uno debe tener la capacidad de buscar todas esas circunstancias que nos den ventaja, si pensamos que todo es resultado de la suerte siempre estaremos a expensas de ella. En esta parte, daremos más consejos para la selección de los reproductores, no sin antes decir que, nadie es dueño de la verdad y que es responsabilidad del criador o gallero informarse y crearse su propio criterio (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Es aconsejable juntarse, desde un principio, con criadores experimentados, buscar en ellos sus consejos y conseguir sus aves. Es muy posible que al inicio no les vendan lo mejor en calidad pero al menos tendrán la seguridad de que esas aves tendrán algo de sangre de lo mejor que ellos crían (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 15 y 16. Seleccionando reproductores para apareamiento.

La gallina

Lo primero es saber qué tipo de gallo es el que queremos criar, a partir de eso, empezaremos con la búsqueda de las aves, en este caso, hay que comenzar con la gallina. Un gran porcentaje de criadores que fracasan se debe a la poca importancia que le dan a la gallina, piensan que solo basta un buen gallo ganador y que transmita sus cualidades siendo esto falso; lo primero es conseguir una gallina que tenga buena sangre y cualidades extraordinarias, no por nada los criadores prefieren a las hembras, mucho más caras, que el mismo gallo (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Siempre que busque a una gallina para iniciar su reproducción debe observar los siguientes aspectos y cualidades del ave:

- a) Plumaje bien cuidado (nos dará la primera muestra de una buena crianza).
- b) Pechuga amplia y bien definida muscularmente.
- c) La cresta y barba deberán tener un color rojo, vistoso, siempre y cuando no estén durante el cambio de pluma.
- d) Cabeza con un buen perfil triangular con pico corto y poca emplumada detrás de la cresta.
- e) Ojos prominentes y brillantes con el iris color naranja.
- f) Abdomen ancho y no duro.

g) Cloaca húmeda, de color rosado y no angosta.

h) La arrogancia de la gallina es muy importante, no queremos obtener crías de poco carácter (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Estos son los aspectos más importante que tomar en cuenta, sin embargo, existen otras características que no dejan de ser importantes, y que, solo teniéndolas a la vista podrás admitir o rechazar según sea su gusto (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 17 y 18. Gallina con excelente conformación, ideal para la cría.

El gallo

El primer consejo que siempre se habla del gallo para reproducción es: “nunca seleccionen un gallo que nunca han visto pelear”; si compramos un gallo las frases que escucharemos del vendedor serán “este gallo es el mejor”, “que buena compra realizó”, “sólo lo vendo porque no tengo dinero, si no...”, en fin, todo eso no sirve de nada sino lo comprobamos por nosotros mismos. Es muy difícil seleccionar un buen gallo y es muy fácil engañarnos a nosotros mismos haciéndonos falsas ilusiones. En muchas ocasiones tenemos un gallo que cumple con todas las expectativas, lo malo es que no siempre transmiten a sus hijos esas características (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Estos son algunos de los puntos que hay que tomar en cuenta, sin embargo siempre, la última palabra la tendrá el gusto de cada criador.

- a) Gallo de buen tamaño, esto no significa que este gordo.
- b) Buen plumaje.
- c) Ojos prominentes y con iris color naranja.
- d) Color, rojo brillante en la cara.
- e) Relación adecuada entre patas y cuerpo.
- f) Pechuga amplia.
- g) Que las patas no sean rectas (codos deber estar un poco metidos).
- h) Que su porte natural (parado), sea alto.
- i) De dorso ancho (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 19. Semental con buen fenotipo y excelente combate.

2.3.2 APAREAMIENTO

La mayoría de los criadores realizan los cruzamientos en los meses de enero, febrero, marzo y abril, la razón es que se espera que para la temporada de lluvias las crías estén lo suficientemente grandes para soportar enfermedades a causa de humedad y el frío; en los meses finales del año, en el trópico, la mayoría de las aves se encuentran en cambio de pluma y no es recomendable realizar las cruces en esta etapa (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Es muy importante darles una alimentación bien balanceada desde antes de juntar a los reproductores, si queremos tener aves de calidad debemos tener reproductores sanos. El apareamiento de las aves se realiza varias veces al día, no siempre exitosa, ésta unión sin embargo, tampoco es necesario que el gallo este siempre con la gallina. Se puede poner con las gallinas uno o dos días a la semana según sean los resultados. En un lote de reproductores siempre existirá una gallina líder y, en la mayoría de los casos, es la primera que es pisada por el gallo. Tiende además, a ser muy prepotente originando riñas en los corrales, esto es normal, solo tiene que estar al pendiente de que no salgan lastimadas. Si desea tener un mejor control de sus crías, es bueno hacer cruza individuales; de tal forma que, sabrá quién da los mejores resultados. Igual forma si tiene demasiadas gallinas con un solo gallo, existirán muchas riñas y tensiones. Lo principal es tener paciencia y ser honesto para aceptar los aciertos y los errores (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 20. Reproductores en apareamiento individual.

2.4 INCUBACION

El proceso de incubación natural es el proceso normal de las aves para reproducirse, es importante tener un entendimiento del proceso natural con el fin de tener un mejor manejo en el proceso de incubación artificial. Podemos definir que el proceso de incubación es la suma de varios factores; Temperatura, humedad, ventilación y volteo de los huevos, entre otros, donde la temperatura hace referencia a uno de los factores más importante durante el proceso de incubación. Primero se

describen las partes principales de un huevo. La superficie es una cáscara caliza dura de pocos milímetros de grosor que además de proteger el embrión permite la oxigenación del huevo a partir de minúsculos poros que se encuentran en su superficie. El huevo también cuenta con dos membranas que están separadas entre sí justo después de la cascara y que forman una cámara de aire en la parte más gruesa como se puede observar al final del proceso de incubación. El proceso de incubación de pollos es un proceso de 21 días aproximadamente en donde el embrión se desarrolla hasta convertirse en un pollito (González, 2017).



Fig. 21. Incubación natural.



Fig. 22. Incubación artificial.

2.4.1 HUEVO

El huevo es el gameto (célula reproductiva) que aporta el miembro femenino en la reproducción sexual. Es un cuerpo unicelular, de forma esférica o más o menos elíptica (que se denomina ovoide). Tras la fecundación, aloja al embrión durante su desarrollo, proporcionándole los compuestos nutritivos que necesita y la protección necesaria (en el caso de los huevos de reptiles, aves y monotremas, mediante la cáscara, también llamada cascarón). El huevo de avestruz, que puede llegar a pesar hasta 1,5 kg, es la mayor célula individual que se conoce (Instituto de estudio del huevo, 2009).

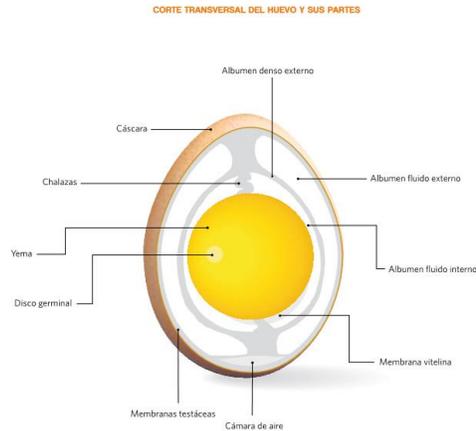


Fig. 23. Estructura del huevo

2.4.1.1 RECOLECCION DEL HUEVO

Este tema es muy importante, pues, si no tenemos un control estricto en la recolección del huevo, será difícil, tanto, su incubación, como, el control e identificación del producto (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Por tal motivo resulta importante observar los siguientes puntos:

- 1- Revisar dos o tres veces al día los nidos, para mantener un perfecto control en nuestros corrales.
- 2- Limpiarlos y desinfectarlos, continuamente, porque los huevos son muy delicados y pueden sufrir cualquier desperfecto.
- 3- Sacar el huevo con las manos limpias. Para evitar riesgos de contagio de haber alguna enfermedad por manipulación.
- 4- Al recolectar se deberá revisar si el huevo está sucio o quebrado, “no se recomienda lavar un huevo muy sucio”.
- 5- El lavado del huevo se realiza con agua simple y tibia, secándolos inmediatamente con un trapo limpio.
- 6- No deberán hacerse movimientos bruscos.
- 7- Estando el huevo limpio y seleccionado para la incubación debe marcarse con un lápiz del lado de la cámara de aire con los siguientes datos: fecha, lote o número de gallina en su caso.

- 8- Los huevos deben ser uniformes, huevos muy chicos o muy grandes no son incubables.
- 9- Deberá colocarse en un lugar fresco, a no menos de 10 °C, ni mayor a los 18 °C.
- 10- Deberá ser colocado con la cámara de aire hacia arriba, es decir, con la parte ancha arriba para su almacenamiento o transporte a la incubadora. En tiempo de calor, es recomendable, mantenerlos en una cama de tierra fresca, así, mantendrán una temperatura adecuada (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Las bacterias y hongos sobre la superficie de los huevos se multiplican aceleradamente, bajo las condiciones normales del galpón. Si los huevos no se desinfectan rápidamente los microorganismos penetrarán la cáscara y la desinfección no los afectará una vez que ingresaron. Hay que ir desinfectando los huevos a medida que se van recolectando (Solano, 2016).

2.4.1.2 SELECCIÓN DEL HUEVO

Entre los defectos o casos que hacen un huevo no incubable

- a) Huevo muy sucio y viejo.
- b) Padres enfermos y no fértiles.
- c) Mala alimentación de los reproductores.
- d) Exceso de humedad en los nidos, provocando el crecimiento de hongos.
- e) Huevos rotos o picados por las aves.
- f) Huevo con fisuras.
- g) Huevo con estrellas por impactos.
- h) Desarrollo anormal de la pared del huevo, se presenta en aves inmaduras y gran cantidad de sales en la dieta.
- i) Textura rugosa provocada por bronquitis.
- j) Heces y sangre provocadas por inmadurez y poco desarrollo en el hueso de la pelvis.

La fertilidad del huevo se determina bajo los siguientes aspectos:

Estos puntos, son posibles verlos por medio de la iluminación a de un foco.

- a) Cascarán sólido y finamente poroso.
- b) La yema debe ser poco visible y no debe tener mucho movimiento.
- c) La cámara de aire no debe tener más de 4 mm de profundidad.
- d) La clara debe ser firme lo cual lo podemos observar en el lento movimiento de la yema (Murillo y Gutiérrez, 2012).

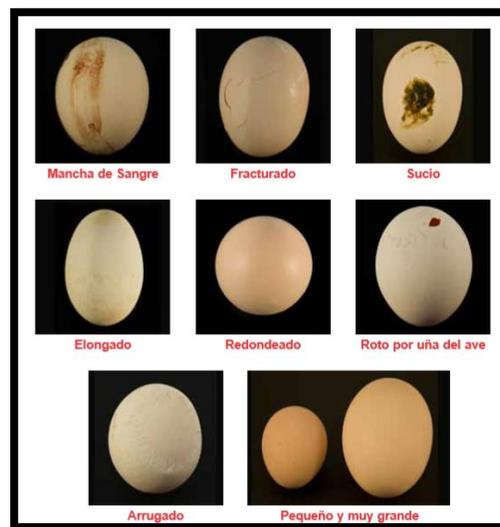


Fig. 24. Defectos encontrados más comúnmente en los huevos

2.4.2 INCUBADORA

El consumo de energía, la mano de obra, la durabilidad, el mantenimiento y los costos de capital influyen en el diseño de las incubadoras. Las condiciones físicas óptimas para que cualquier embrión se desarrolle exitosamente son:

- Temperatura correcta
- Humedad correcta
- Intercambio adecuado del gas

- Volteo regular de huevos

Los sistemas comerciales de incubación tienen tres categorías principales:

- Multi etapas con bandeja fija.
- Multi etapa con carro de carga
- Una etapa con carro de carga

La cantidad de huevos a incubar en cada máquina y en cada carga, así como la frecuencia de cargas (1 o 2 a la semana) y la posición de la carga dentro de la máquina varían con cada fabricante de máquinas. Opere la máquina de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. No abuse de ellas (Cobb, 2013).

2.4.3 TEMPERATURA

La temperatura determina la rata metabólica del embrión y por lo tanto su velocidad de desarrollo. En una máquina multi-etapa, la temperatura debe permanecer constante. La temperatura óptima para incubabilidad y calidad del pollito dependerá del tipo de incubadora. Temperaturas más altas o más bajas de las que recomiendan los fabricantes conllevarán a desarrollos más rápidos o más lentos y consecuentemente a la reducción en incubabilidad. En incubación de una etapa, la temperatura puede ser alterada para el crecimiento del embrión y para la producción de calor, comenzando con una temperatura más alta y reduciéndola en diferentes etapas hasta la transferencia. El balance incorrecto al cargar máquinas de multi-etapa puede crear variaciones significantes de temperatura. Máquinas parcialmente llenas no podrán alcanzar temperaturas correctas y prolongan el tiempo de incubación, mientras que sobrecargar puede crear problemas de sobrecalentamiento. Ambas condiciones afectarán adversamente la incubabilidad y la calidad del pollito (Cobb, 2013).

2.4.4 HUMEDAD

Durante la incubación se pierde vapor de agua a través de los poros de la cáscara. La velocidad con la cual esta humedad se pierde depende del número y tamaño de los poros (la conductibilidad de gas de la cáscara) y de la humedad del aire alrededor del huevo. Para mejor incubabilidad, un huevo debe perder un 12% de su

peso hacia el día 18 de incubación. Debido a las diferencias de la estructura de las cáscaras y por lo tanto a la conductibilidad de gas, cuando todos los huevos son incubados bajo las mismas condiciones de humedad, habrá una variación en la pérdida de humedad. Con huevos de reproductoras pesadas, esta variación normalmente no tiene un importante efecto en incubabilidad. Sin embargo, cuando la edad, nutrición o enfermedades reducen la calidad del huevo, puede ser necesario ajustar las condiciones de humedad para mantener una óptima incubabilidad y calidad del pollito (Cobb, 2013).

TEMPERATURA		HUMEDAD
Del 1 día -17	37.07-38°C	55%
Del 18 -21	37°C	80%

(Murillo y Gutiérrez, 2012).

Cuadro 1 Rangos de temperatura y humedad

La mayoría de los defectos de incubación residen en una mala temperatura, exceso de gas o químicos desinfectantes. Por tal motivo, siga los consejos que vienen con el manual de uso. Si las incubadoras correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, es difícil que se presenten problemas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

2.4.5 ROTACIÓN DEL HUEVO

La rotación de los huevos es una acción natural que la gallina realiza volteando cada uno de ellos y logrando así que la yema no se adhiera a la cáscara. Esta variable al igual que las anteriores determina el éxito de los nacimientos. Con respecto a esta variable existen varios métodos que se proponen en la literatura con relación a los intervalos en el que se debe voltear los huevos por día, en especial en las primeras dos semanas del proceso de incubación dado que es importante para:

- La formación de la membrana de la vesícula vitelina y vasos sanguíneos
- Para suministrar nutrientes a los órganos extraembrionarios
- Eliminar el calor metabólico

Uno de los protocolos más evidenciados en varios desarrollos en diversas incubadoras, es el volteo de las bandejas contenedoras, 45° a cada lado con mínimo 5 rotaciones por día y con una mayor eficiencia cuando se realiza un giro cada hora de los [12-18] primeros días (González, 2017).

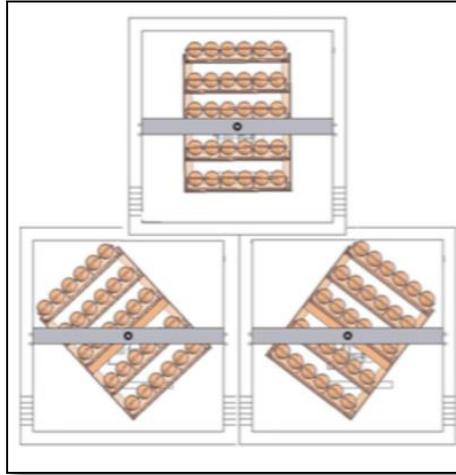


Fig. 25. Ilustración del proceso de rotación de los huevos.

2.4.6 NACEDORA

Muchas de las incubadoras de pollitos tienen nacimientos dos veces por semana en cada nacedora. La nacedora deberá ser lavada y desinfectada entre nacimientos, lo cual significa que la durabilidad de la construcción y la facilidad de limpieza son factores vitales (Cobb, 2013).

Ventilación y Humedad

La entrada de aire al plenum de la nacedora debe ser de 28.7 metros cúbicos por hora por 1000 huevos (17cfm). Desde la transferencia hasta que el pollito pica la cáscara, el flujo de aire y la humedad en la nacedora debe de ser mantenida igual a la de la máquina incubadora. La humedad es importante durante el proceso de nacimiento para asegurar que las membranas de la cáscara se mantengan suaves y flexibles para que el pollito pueda salir del cascarón. Cuando el picoteo de la cáscara empieza, el nivel de humedad aumenta causando que la temperatura del

bulbo húmedo también aumente. En este momento, la válvula requiere ser ajustada para mantener este nivel. Humedad adicional puede ser requerida del sistema de spray. Unas horas antes del nacimiento la válvula se abre para aumentar el suplemento de aire para los pollitos (Cobb, 2013).

Temperatura

La temperatura de las nacedoras es usualmente un poco más baja que la de la máquina incubadoras con el fin de reducir el riesgo de sobrecalentamiento (Cobb, 2013).



Fig. 26. Pollitos de un día de nacido en la nacedora.

2.4.7 MANEJO DEL POLLITO RECIEN NACIDO

Hay que saber que la calidad de la alimentación de los 5 primeros días de los pollitos afecta al ave para el resto de su vida. Al sexto día tiene mejor control. Sin embargo, desde antes que nazcan debemos tener bien definido como vamos a alimentarlos, primero hay que cuidar a las madres porque con madres bien nutridas, tenderemos huevos grandes y por consiguiente: pollos grandes y fuertes (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Los pollitos nacen con unos grados centígrados menos que los adultos lo que los lleva a deshidratarse y desnutrirse pues no aprenden a comer y beber rápido y por tanto necesitan calor adicional. Pueden sobrevivir abrigados hasta 3 días después del nacimiento (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Deben de recibir agua antes de las 24 horas después de nacidos. Su cuerpo está compuesto de un 80% de agua, y necesitan ingerirla en cantidades abundantes para evitar su muerte o un crecimiento limitado. Un 20% de deshidratación puede matarlos. Ellos consumen entre 2 y 3 veces más aguas que alimentos (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Uno de los factores de manejo vitales a la hora de entrar los pollitos en las naves, es la temperatura y la humedad. El pollito recién nacido y hasta unos diez días de vida tiene muy escasa capacidad de termo regularse. Luego va a depender muchísimo de los aportes externos de temperatura que se le den, para poder mantener su temperatura corporal. Cuando los pollitos tienen un día de vida, requieren una temperatura ambiental de 30°C, con una humedad relativa del 65 %. Es muy importante que conozcamos la temperatura máxima y mínima a la altura de las aves, para conocer las oscilaciones de la temperatura (Valls, 2014).

- a) Una vez seco el pollito, luego de 24 horas de nacido en la incubadora, pasará a la criadora.
- b) Como criadora, puede usarse una caja de cartón o pecera mediana (5-10 pollitos) o grande (15-30 pollitos).
- c) Si es posible, vacunar, antes de las 24 horas, contra la enfermedad de Marek (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 27. Pollitos en la criadora, después de las 24 hrs. en la nacedora.

El piso de la criadora

a) Colocar en el fondo papel periódico doble, el cual se deberá de cambiar (envolviendo con la suciedad). Así, prevenimos enfermedades en los pollitos (coccidiosis, problemas respiratorios y diarreas) (Murillo y Gutiérrez, 2012).

b) Colocar una varilla o pedazo de madera con un soquete y su respectiva instalación. Cable y enchufe apoyados en la parte superior de la caja, con un foco de 75 watt (Murillo y Gutiérrez, 2012).

La forma de observar si los pollitos están con frío, es ver si éstos tienden a juntarse en un grupo debajo del foco, aplastándose entre sí. Si éstos están con mucho calor, tienden a ubicarse hacia las paredes; en este caso, hay que graduar la altura del foco (subir, bajar o cambiar, a uno de menor cantidad de watts) (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Lo normal es cuando están distribuidos en forma pareja en todo el piso. Gradualmente se deberá bajar el calor a medida que pasen las semanas (necesitan menor calor). Evitar la humedad y mucho viento, pero es importante la buena ventilación (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig.28.Temperatura en pollitos recién nacidos.



Fig.29.Alimentación en el piso para recién nacidos.

El bebedero

Debe ponerse un plato, no profundo, con agua, para evitar que se ahoguen o que se mojen mucho, cuando aún son muy pequeños. Durante los primeros días hay que echarle una cucharada de azúcar/litro (2 a 3 días), para darle más calorías y fuerza al pollito podemos adicionarles una combinación de antibiótico de amplio espectro: Tetraciclina y Neomicina. Eficaz contra bacterias que causan enfermedades respiratorias y gastrointestinales, asociado con vitaminas A, D, E, B 12 y K 3 (Antibiótico en el agua por 5 días). Luego, si uno desea agregarle vitaminas, usar una formula completa de vitaminas hidrosolubles, liposolubles, minerales, sacarosa, complementada con Metionina, consiguiendo un gran efecto frente a los requerimientos metabólicos más exigentes de vitaminas, minerales y energía. A medida que los pollitos crezcan uno debe de ir cambiando el bebedero, usando uno de mayor volumen (según requerimiento de las aves) y lavarlo bien todos los días (Murillo y Gutiérrez, 2012).

El comedero

- 1- Al inicio, extiende los alimentos durante los primeros 2 días sobre el papel periódico, para que los pollitos aprendan a comer.
- 2- Luego, colocar comederos bajos para que estén al alcance de los pollitos (tercer día).
- 3- Limpiar a diario los restos (sobras) para que no se formen hongos, ni se fermente el alimento.
- 4- Como preventivo abrir una cápsula de antibiótico (amoxicilina), espolvorearlo sobre el alimento o agua durante 3 días (para evitar contaminación de salmonellas contraídas en incubadoras; ya que, muchos criadores suelen usar la misma máquina llevando en los huevos problemas de sus criaderos) (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 30 y 31. Comederos y bebederos de acuerdo a la edad de los pollitos.

2.5 CRIANZA Y DESARROLLO

Estas aves aparentemente son distinguidas de los demás animales del traspatio. Cuentan con instalaciones apropiadas, de acuerdo con el grado de afición del propietario, se cuida su alimentación, son cuidados por el propietario personalmente, solo los que cuentan con muchos animales ocupan un pastor para que los entrene, el propietario emplea su tiempo libre para entrenarlos, observarlos y decidir cuales empleará (Mascorro, 2012).



Fig. 32. Entrenamiento a gallos previo al combate.

El valor del gallo, es el equivalente al del dueño, esto hace que sea imposible de erradicar, sin embargo, es una realidad de identidad cultural, con la que se debe

aprender a convivir. Los médicos veterinarios deben comprender la importancia de atender a los gallos, capacitar a los galleros e inducirlos a realizar una crianza adecuada (Mascorro, 2012).



Fig. 33. Pollos criándose en libertad para su mejor desarrollo.

2.5.1 PARAMETROS DE PRODUCCIÓN

- a) Parámetro en postura de huevo por gallina por temporada. Menos de 50 huevos malos. De 51 a 60 huevos regular. Más de 60 huevos bueno.
- b) Parámetro de fertilidad de los huevos. Menos del 75% malo. Del 75 a 85% regular. Más del 85% bueno.
- c) Parámetro en porcentaje de crianza: Menos del 85% de crianza (malo). 85 a 90% de crianza (regular). Más del 90% de crianza (bueno).
- d) Parámetro en porcentaje de sexado de machos: Menos de 50% de machos (malo). 50% de machos (bueno). Más del 50% de machos (excelente).
- e) Parámetro en porcentaje de gallos que ganan: Menos del 65% que ganan (malo). 65% que ganan (regular). Más del 65% que ganan (bueno).

Esto es nada más un ejemplo de los record y parámetros pueden varias dependiendo de cada criador, i.e. si de cada 100 huevos que se incuban, nacen el 80% o sea 80 pollos de los cuales se van a criar, el 90% quiere decir que se va a recoger 72 pollos ya grandes y de los cuales el 50% son machos, eso quiere decir que usted va a recoger 36 pollos machos para el combate. Para algunos criadores

se les puede hacer perfecto para otros criadores muy bajo o para otro excelente. Esto va a mejorar con la eficiencia del manejo, alimentación, instalación, calendario de vacunación de cada criador (Murillo y Gutiérrez, 2012).

2.5.2 ELECCION DEL POLLO

Los pollitos han de ser seleccionados, eliminándose los inviábiles o no vendibles. Los criterios de selección, y el que ésta sea más o menos estricta, estarán en función de diferentes factores: el valor de las aves, el destino de los pollitos, las exigencias del mercado, etc. (Callejo, 2016).

Los criterios de selección más frecuentes son:

- El peso
- La vitalidad
- La conformación
- La ausencia de defectos
- La ausencia de lesiones (Callejo, 2016).

Un pollito de un día vital y de calidad es un pollo activo que tiene el potencial fisiológico de crecimiento en el rango más alto, y el menor porcentaje de conversión de pienso posible. La vitalidad es el resultado de una óptima diferenciación, crecimiento y maduración de todos los órganos y circuitos de control fisiológico del pollito. Para ello es fundamental el control uniforme de la temperatura embrionaria dentro de un rango aceptable y predeterminado, durante la incubación. Es vital el correcto desarrollo de los sistemas digestivo, termo-regulador e inmunitario, los cuales se terminan de forjar definitivamente durante los primeros siete días de vida, siendo por ello necesario un preciso control térmico para poder controlar en todo momento la temperatura corporal interna del pollito. Las condiciones de la granja de cría han de ser las correctas durante todo el periodo, pues de ellas depende que el pollito recién nacido pueda desarrollar todo su potencial genético de máximo crecimiento con un índice de conversión lo más bajo posible para optimizar los resultados económicos (Cortázar, 2008).

Para pasar a valorar los aspectos que determinan su calidad, existen varios sistemas de clasificación que detallamos a continuación:

Sistema Tone o Pasgar. Es un criterio morfológico basado en:

- Viabilidad del pollito: movilidad, estado de alerta, medición de reflejos.
- Tamaño de la yema residual: mayor o menor absorción.
- Calidad del cierre del ombligo.
- Anormalidades en patas, pico.

El resultado de este sistema de clasificación presenta una correlación mayor con la viabilidad del pollito recién nacido durante la primera semana de vida, lo que viene determinado en gran medida por la precisión de las condiciones mantenidas en las máquinas necedoras (Cortázar, 2008).

Sistema visual. Basado en una impresión visual e individual a simple vista. Se evalúan aspectos como el estado de cicatrización del ombligo, el color amarillo más o menos intenso, defectos físicos, grado de vitalidad, ojos brillantes y abiertos totalmente, activos, rápidas reacciones a estímulos, etc. (Cortázar, 2008).



Fig. 34. Pollos seleccionados por las características de acuerdo a su edad.

2.5.2.1 MARCAJE DEL POLLO

Para poder hacer estos parámetros necesitamos identificar perfectamente a todos y cada uno de los elementos en una explotación. Para identificar los gallos se pueden considerar dos categorías: identificación permanente e identificación temporal (Murillo y Gutiérrez, 2012).

- 1) Identificación permanente son las muescas o cortadas y perforaciones en la pata.
- 2) Identificación temporal, aunque por cierto, algunos pueden durar toda la vida.

Este tipo de identificación se refiere, a los anillos y las placas en los cuales se coloca un número y, en muchas ocasiones, un color especial que sirve para diferenciar cada uno de nuestros gallos de pelea (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Una vez finalizadas las identificaciones y, ya que se tiene bien identificado a cada ejemplar, se tiene que tener libros de registros para guardar los datos (Murillo y Gutiérrez, 2012).

2.5.2.2 REGISTRO

Los registros son aquellas tarjetas o libretas en el cual vamos a tener apuntadas las características que refieran a nuestros animales. Hay varios tipos de registros desde lo más completo de información hasta lo más elemental (Murillo y Gutiérrez, 2012).

En ocasión las tarjetas son tan completas que tienen que utilizar abreviaturas y tener un código, por ejemplo:

Tipo de cresta

Cresta pava "P"

Cresta simple o normal

Cresta rosa "R"

Pero lo tienen que tener ya que una de las finalidades de los registros, es que, sean lo más objetivos posibles, que cualquier persona los maneje, que sean entendibles, entre otros (Murillo y Gutiérrez, 2012).

De sementales

Cuadro 2. Registros que contienen características tanto del padre como de la madre.

SEXO	NACIMIENTO	PADRE	MADRE	RAZA	COLOR
	COLOR DE PATA	PESO	ORIGEN		

Estos datos son importantes ya que aquí puede ir guiando a la estirpe de sus futuras crías. Además, de qué tipo de sementales tienen que adquirir para reemplazarlos, y cuales gallos deben de desechar. En este tipo de registro, usted puede adherir una fotografía (Murillo y Gutiérrez, 2012).

De incubación

Cuadro 3. Ejemplo de tarjeta durante incubación.

Número de huevos	Origen	Número de charola	Fecha inicial	R8	R17

FECHA NACIMIENTO	POCENTAJE DE FERTILIDAD	POCENTAJE DE NACIMIENTO	OBSERVACIONES

R8 = Revisión 8 días con el ovoscopio

R17 = Revisión 17 días con el ovoscopio y mojado

El R8 y R17 lo hacen algunos criadores y otros no, depende del manejo de sus incubadoras.

Individual

Cuadro 4. Ejemplo de tarjetas contenidas con datos generales de pollos machos y hembras.

PADRE	MADRE	NACIMIENTO	SEXO	C.C.	C.P.

CRESTA	TATUAJE	OBSERVACIONES

2.5.3 CALENDARIO DE VACUNACIÓN Y DESPARACITACIÓN

Vacunas

La vacuna contiene los microorganismos que causan la enfermedad. En la dosis indicada, permite que el organismo del animal produzca las defensas o anticuerpos contra la enfermedad (Denigri, 2015).

Si el animal está enfermo la vacuna NO sirve (Denigri, 2015).

Vacuna contra el Newcastle

Los pollitos pueden ser vacunados a partir de los 2 o 3 días de nacidos (CAMADDS, 2012).

Vacuna contra la viruela aviar

La vacunación se debe hacer a los pollos a la cuarta semana de edad. También se debe vacunar a las aves de más edad que no fueron vacunadas en su oportunidad. Se coloca en el ala con un estilete o punzón que tiene dos puntitas como agujas en un extremo (CAMADDS, 2012).

peligro si se les cae directamente a las aves. Pero sí es necesario que exista ventilación. Los comederos y bebederos deberán de lavarse bien con la ayuda de un cepillo limpio (Murillo y Gutiérrez, 2012).

b) Es bueno que ante cada cambio de las camas, además como un elemento preventivo, es necesario fumigar con productos desinfectante que contengan formaldehído, formalina o aldehído metílico (Murillo y Gutiérrez, 2012).

c) Además, es bueno mantener un programa de control máximo quincenal, de fumigación. De este evitaremos que elementos extraños (contaminantes), como bacterias, virus, entre otros (Murillo y Gutiérrez, 2012).

d) En caso de que aparecieran pulgas, piojos o ácaros en general (traídos por los roedores y pájaros o palomas, en general), hay que erradicarlos y eliminarlos de inmediato cambiándoles la cama y quemando el corral, con una lanza llamas de granja. Este servicio lo prestan empresas o personas del rubro. También se puede bañar las aves, una por una, con acaricidas. De lo contrario, la producción o rendimiento de las aves disminuirá, pudiendo, inclusive llevarlos a la muerte (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Para ello es necesario revisar a las aves semanalmente, levantándoles las plumas, generalmente las ubicadas en la cloaca, debajo de las alas, bajo el pico, en las caras y crestas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

También, se puede aplicar Cipermetrina 15% para el cuerpo (cabeza, región de la cloaca, debajo de las alas, cuello y pastas). En caso de no contar con estos productos u otros parecidos, se puede usar, en caso de emergencia, aplicar aceite de cocina con un trozo de algodón. Se debe pasar el algodón con aceite sobre las zonas infestadas o regiones con pulgas o piojos (Murillo y Gutiérrez, 2012).

También, se recomienda que cuando las aves se encuentran bajo una acción de control antes descritas, debe dárseles en el agua complejo – B, con electrolitos o protector hepático. De lo contrario disuelva un tarro de leche en un balde con agua, para evitar cualquier tipo de intoxicación, al final del día esto se retira y elimina.

Normalmente, esto se aplica al día siguiente de las fumigaciones (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Entre las medidas más importantes de la bioseguridad, están los procesos de limpieza y desinfección de la granja, las cuales al realizarse de manera efectiva, aseguran que las enfermedades no se transmitan de una parvada a la siguiente, o de una granja o explotación avícola hacia otras (SAGARPA, 2016).

2.5.6 DESCRESTE

Dentro de la alimentación y las instalaciones adecuadas, también hay otros puntos que deben tomarse en cuenta en el manejo del gallo de pelea, como el descreste y la tusa. Es posible descrestar a los pollos desde que se sacan del criadero. Es preferible desbarbarlos y descrestarlos después de probarlos. Aunque, cada persona lo hace como parece pertinente, y hay momentos durante algunos meses, cuando es mejor hacerlo (Murillo y Gutiérrez, 2012).

El descreste se hace por la tarde, y con la luna en cuarto menguante, porque en esa etapa, los gallos no tienen tanta sangre en la cresta (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Una posible explicación sería que, como en la noche no hay luz, los animales sangran menos. Asimismo, generalmente, esas noches son más frías; por ello, las arterias se contraen, lo que ayuda a que las heridas coagulen mejor (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Como este tipo de heridas difícilmente se infectan, no se deben aplicar cicatrizantes. Su uso provoca ardor a los pollos y, si llegan a rascarse, se corre el riesgo de que se infecten las heridas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Para descrestar a un pollo es necesario amarrar las dos cañas del animal con una cinta o tira gruesa. La operación se hace sin anestesia, y como generalmente tratan de defenderse moviendo las patas, podrían descascararse las cañas y provocarse una herida que sanaría lentamente y haría cicatrización tipo queloide (lesiones en la piel) (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Algunos galleros los meten en agua fría para que no se desangren. Esto es adecuado, sólo, en climas calientes (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Procedimiento

Se recomienda utilizar unas tijeras fuertes y recién afiladas. Se recurre a un ayudante para que sujete al gallo de los huesos que sobresalen del ala, en la parte media superior. De esta manera se inmoviliza al ave y se le provoca muy poca tensión, porque no se le permite mover. Luego se le introduce el dedo índice izquierdo (si eres derecho) dentro del pico del pollo y con la mano derecha o izquierda, se cortan primero las orejas (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 39. Forma de sujetar al gallo para descostar.

Utilice la yema del dedo para estirar la cabeza y por lógica, la piel del pollo. Luego, con dos o tres tijerazos elimine una barba y quite perfectamente cualquier protuberancia que haya quedado (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig.40. Corte de barbas.

Se debe tener cuidado de no meter las tijeras y cortar a fondo: solo debe cortarse la piel, tratando de no, quitar, la débil tela que hay debajo de esta y por la que pasa pequeña arteria (Murillo y Gutiérrez, 2012).

La misma acción se aplica a la otra oreja. Una vez detallados todos los bordes, se continúa con las barbas. Estas se quitan muy fácilmente (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 41. Corte de cresta.

Por último, en los gallos que pelearán con el pico, la cresta se corta casi a nivel de la nuca con un tijeretazo vertical. Cambiando la dirección de la tijera y poniéndola horizontal, se hace una pequeña protuberancia pegada al pico. De ahí se sigue el corte hasta llegar al ras de la nuca y se vuelve a subir a la parte de la nuca donde se dejó una carnosidad (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig. 42. Gallo descrestado de forma correcta.

Observación

Se cree que si se le deja un borde grande en la cresta, el contrario se sujetará de ahí para picar. Esto es cierto, pero se observa que el tiro siempre sale desviado unos 2 a 3 mm. Sólo, si el gallo contrario está cansado o herido, los golpes pueden ser directos (Murillo y Gutiérrez, 2012).

En este caso, si el gallo encuentra un lugar donde fijar su picada, como ésta protuberancia de la cresta, tirará con más fortaleza porque se siente seguro de haber fijado bien al contrario pero, mucho cuidado: si se encuentra muy cansado y herido, no tendrá la fuerza necesaria y en lugar de que el tiro pase por arriba, pegará en el blanco deseado (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Otra probabilidad negativa, durante la pelea, es que, un gallo con cresta larga sangre por alguna herida en esa zona y que la sangre le cubra los ojos y lo deje sin visión. La parte anterior de la cresta debe ser, suficientemente, grande, para proteger el nacimiento del pico, y suficientemente pequeña, para que el contrario no pueda sujetarse, de ahí, con comodidad (Murillo y Gutiérrez, 2012).

2.5.7 ENFERMEDADES MÁS COMUNES

Las aves de corral son afectadas por diversas enfermedades que ocasionan grandes pérdidas por disminución de la producción y alta mortalidad (CAMADDS, 2012).

Tenemos enfermedades causadas por bacterias, virus, hongos, parásitos internos y parásitos externos. Las enfermedades producidas por bacterias, están ligadas en su mayoría a infecciones respiratorias, infecciones de la sangre, infecciones intestinales o una combinación de cualquiera de las tres o de todas. Dentro de este grupo encontramos: Colibacilosis, Mycoplasmosis, Cólera Aviar, Coriza infecciosa, Enteritis necrótica, Enteritis ulcerativa, Tifoidea aviar, Salmonelosis, Staphilocococcia, Streptococcia, Erisipela, entre las más importantes (Houriet, 2007).

Las enfermedades cuyo agente causal es un virus, tales como: Viruela aviar, Newcastle, Bronquitis infecciosa, Leucosis linfoide, Gumboro o Bursitis,

Laringotraqueítis aviar, Influenza aviar o Peste aviar, Encefalomiелitis, Marek, en su mayoría son altamente contagiosas, de rápida diseminación y afectan los sistemas respiratorios, circulatorios, digestivos, reproductivos, nerviosos, inmunológicos de las aves (Houriet, 2007).

Para el caso de las enfermedades causadas por hongos, Aspergillosis, Micotoxicosis y Moniliasis, podemos decir que están relacionadas principalmente con deficiencias de manejo como la falta de higiene, mala alimentación, etc. No son transmiten de ave a ave y afectan principalmente el sistema respiratorio, digestivo y nervioso (Houriet, 2007).

Las parasitosis tanto internas (Ascaridiosis, Lombrices cecales, Capillaria, Teniasis, Nematodos, Coccidiosis, Histomoniasis) como externas (Ácaros, Piojos, Pulgas adherentes, Chinchas, Garrapatas) están asociadas generalmente a las pérdidas de productividad ya sea carne o huevos, pero tal vez su mayor importancia radique en el hecho de que son vía de ingreso para otras enfermedades por contribuir con las causas que atacan el sistema inmunológico de las aves (estrés, irritación, anemia, debilidad, etc.) (Houriet, 2007).

2.5.7.1 MAREK

Es una enfermedad viral neoplásica, que se presenta en gallinas, se caracteriza por la infiltración de varios plexos nerviosos y/u órganos internos con presencia de células neoplásicas y pleomórficas (SENASA, 2017).

Etiología. La enfermedad es producida por un virus de la familia Alphaherpesvirinae, género Mardivirus DNA, la mayor parte de los virus aislados son serológicamente indistinguibles, el virus desarrolla bien en cultivos celulares de riñón de embrión de pollo y fibroblastos de embrión de pato. Produce inclusiones intranucleares en estos cultivos celulares o en el epitelio del folículo de la pluma de pollos infectados. Es bastante resistente a los factores ambientales (SENASA, 2017).

Patogenia. Los pollos infectados diseminan el virus que está en las células descamadas del folículo de la pluma, el que infecta a muchos otros pollos

susceptibles que inhalan estas células descamadas. Los portadores infectados pueden o no estar enfermos clínicamente. La enfermedad es sumamente contagiosa y estas células descamadas pueden diseminarse a grandes distancias, las mismas son posiblemente el mayor medio de difusión y diseminación de la enfermedad. La transmisión de la enfermedad a través del huevo no ha sido satisfactoriamente demostrada. Si ésta se produce la hace en muy poca cantidad. Se sospecha que pueda producirse la difusión a través de un escarabajo (*alphitobuis diaperinus*) que vive en las camas y que a veces se alimenta de cadáveres de pollos infectados. El papel de otras aves en la difusión de la enfermedad es desconocido, sin embargo, algunas aves han sido afectadas con el virus. Es razonable por lo tanto pensar que otras aves pueden diseminar el virus (SENASA, 2017).



Fig.43. Ave con signo característico de Marek.

Signos clínicos. Forma nerviosa o neural: paresias o parálisis de las patas, cuello, párpados son observados. Las aves con lesiones de nervio ciático a menudo están caídas con una pata hacia adelante y otra hacia atrás (SENASA, 2017).

Forma ocular. El iris está gris y la pupila tiene forma irregular, puede estar excéntrica. Las aves con lesiones oculares están ciegas o tienen una visión deteriorada (SENASA, 2017).

Forma cutánea. Las áreas afectadas de la piel presentan folículos tumorales, deformados, más levantados y rugosos. Algunas aves aparentemente se recuperan

de estas lesiones pero posteriormente mueren de otras manifestaciones de enfermedad de Marek (SENASA, 2017).

Forma aguda (visceral). La enfermedad tiene una presentación aguda y la mortalidad crece rápidamente, alcanzando su pico en pocas semanas, para luego disminuir poco a poco. Las lesiones neoplásicas afectan principalmente los órganos internos (SENASA, 2017).

Lesiones macroscópicas. Se observa una hipertrofia de los nervios periféricos con decoloración de los mismos que aparecen grisáceo-amarillentos; es necesario observar varios nervios para encontrar las lesiones (neumogástricos, ciáticos, plexo braquial, plexo lumbosacro, intercostales). Tumores linfoides son observados en las vísceras fundamentalmente en hígado, bazo, riñones, pulmones, gónadas y corazón. Hay lesiones tumorales en piel y músculos esqueléticos. Hay decoloración del iris (color grisáceo) y deformación de la pupila en casos de presentación ocular. No es frecuente la lesión en bolsa de Fabricio (SENASA, 2017).

Diagnóstico diferencial. Leucosis linfoidea. Enfermedad de Newcastle (SENASA, 2017).

2.5.7.2 NEWCASTLE

Agente causal. La enfermedad de NewCastle es producida por un paramixovirus. Aunque se conoce solo un serotipo del virus, se han aislado diferentes cepas, que se clasifican de acuerdo a su virulencia o la velocidad con que pueda matar al embrión. La cepa “lentogénica” (La Sota) es la que tarda más tiempo en matar el embrión, la “mesogénica” (B1 y Roakin) es la cepa intermedia, y la “velogénica” (Kansas) es la cepa más patógena y toma menos tiempo en matar el embrión (Téllez, 2011).

Síntomas. Los primeros síntomas son problemas respiratorios con tos, jadeo, opresión de la tráquea y un piar ronco, manifestando luego los síntomas nerviosos característicos de esta enfermedad; las aves caminando hacia atrás, colocan su cabeza entre las patas o hacia atrás entre los hombros, movimiento circular de la cabeza y cuello (Téllez, 2011).

La mortalidad puede ser mayor al 50 % en animales jóvenes, en ponedoras, aunque no es tan alta, aparecen los síntomas respiratorios y la producción de huevos es nula en uno o dos días. La producción se recupera unas seis semanas después, pero se encontrarán huevos con cáscara delgada y deforme, y algunos sin cáscara. En los animales afectados con NewCastle se puede observar diarrea o deyección verde, que indica la falta de ingestión de alimentos (Téllez, 2011).

Transmisión. Esta enfermedad es muy contagiosa y se transmite por medio de descargas nasales y deyecciones de aves infectadas (Téllez, 2011).

Tratamiento y control. No existe tratamiento efectivo contra la enfermedad de NewCastle. El único control se logra mediante la prevención o vacunación, la cual debe aplicarse varias veces durante la vida del animal. Se recomienda como norma, la primera vacunación con la Cepa B1 del tipo suave a los 7 días de nacidas, luego se continúa a las 4 y 12 semanas aplicando la Cepa La Sota. De aquí en adelante se vacunará cada 3 meses con la Cepa La Sota. Para facilidad de aplicación, cuando son lotes grandes de aves, se recomienda hacerlo por medio del agua de bebida, en cantidad suficiente para que la puedan consumir en un período de 1520 minutos. Como estabilizador, al agua se le agrega una cucharada por galón de leche descremada en polvo (Téllez, 2011).



Fig.44. Signos nerviosos en ave con Newcastle.

2.5.7.3 CORIZA INFECCIOSA

Es una enfermedad infecciosa respiratoria que puede ser de curso rápido o de mucho tiempo. Producida por una Bacteria (*Haemophilus Gallinarum*), que ataca a gallinas de cualquier edad, su contagio se da a través del agua contaminada. Y el síntoma es el moquillo (CAMADDS, 2012).

Tratamiento y control. El mejor control es la prevención, criando nuevos lotes de pollitas en galerones alejados de aves viejas o sospechosas de ser portadoras de la enfermedad. No existe un tratamiento específico, aunque se recomienda el uso de antibióticos para evitar posibles infecciones secundarias. Se puede aplicar antibióticos como la estreptomicina por vía intramuscular en una dosis única de 200 miligramos por polla o gallina, o de 300 a 400 miligramos por gallo. La eritromicina en el agua de beber, en dosis de 0.5 gr. /galón durante siete días (Téllez, 2011).



Fig.45. Inflamación de los senos infraorbitales (coriza infecciosa).

2.5.7.4 COCCIDIA

Nombre común de la enfermedad entérica en aves, causada por protozoarios de la familia Eimeriidae: *E. tenella*, *E. imbatí*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. acervulina* (Téllez, 2011).

En fotos anteriores, daños ocasionados en el intestino de tres gallinas infectadas por esporas de Eimerias. Abajo e izquierda, pollo enfermo de coccidios. Ante un brote de coccidiosis, las aves se tornan pálidas, débiles, tienden a acurrucarse,

consumen menos alimento y agua, tienen diarrea, pueden deshidratarse, pierden peso y las ponedoras experimentan baja en la postura. Además, la coccidiosis puede producir excrementos con sangre y anemia que, muchas veces es seguida de la muerte. A raíz de la introducción de coccidiostatos en la alimentación de las aves, se ha logrado reducir la severidad de los efectos de esta enfermedad (Téllez, 2011).

Ante un brote de coccidiosis, las aves se tornan pálidas, débiles, tienden a acurrucarse, consumen menos alimento y agua, tienen diarrea, pueden deshidratarse, pierden peso y las ponedoras experimentan baja en la postura. Además, la coccidiosis puede producir excrementos con sangre y anemia que, muchas veces es seguida de la muerte. A raíz de la introducción de coccidiostatos en la alimentación de las aves, se ha logrado reducir la severidad de los efectos de esta enfermedad (Téllez, 2011).

2.5.7.5 VIRUELA AVIAR

Enfermedad viral de lenta propagación en pollos, pavos, codornices, pichones, canarios, rapaces, psitácidas, avestruz, pavo real, aves acuáticas, etc. – 60 especies de aves silvestres (Shivaprasad, 2013).

Etiología: poxvirus del género Avipoxvirus, muchas cepas (Shivaprasad, 2013).

La viruela aviar, viruela pavo, viruela de las palomas, la viruela del canario, codorniz, myna, psitácidas, junco, gorrión, estornino, etc. (Shivaprasad, 2013).

Signos: cutáneos, respiratorios, digestivo, ocular – Forma septicémica en canarios, 70 - 90% de mortalidad (Shivaprasad, 2013).

Lesiones

Macroscópicamente:

Poxvirosis seca o forma cutánea: lesiones proliferativas en la piel de la cara, párpados, pico, dedos, piernas, cloaca, etc. (Shivaprasad, 2013).

Poxvirosis húmeda o forma diftérica: placas amarillentas en los senos, tráquea, cavidad oral esófago/buche, conjuntiva, etc. (Shivaprasad, 2013).

Microscópicamente:

Proliferación de células epiteliales, degeneración globosa con cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos (patognomónico) (Shivaprasad, 2013).

Neumonía en canarios. Otros: bazo, medula ósea, timo, bolsa, sacos aéreos, dermis, etc. (Shivaprasad, 2013).

Algunos avipoxvirus son oncogénicos, forma verrugosa (Shivaprasad, 2013).



Fig. 46. Ave con lesiones cutáneas (viruela aviar).

2.5.7.6 BRONQUITIS INFECCIOSA

Enfermedad viral respiratoria altamente contagiosa que afecta a pollos jóvenes – Baja la producción de huevos y hay una baja calidad del huevo (cáscara pobre y con albumen muy fino) en ponedoras (Shivaprasad, 2013).

Etiología: coronavirus, mucho serotipos, y gran variedad antigénica en las cepas del virus (Shivaprasad, 2013).

Lesiones: traqueítis catarral, conjuntivitis, bronquitis, y aerosaculitis – Inflamación fibrinosupurativa en casos complicado con E. coli – Con la cepas nefrotóxicas una nefritis intersticial (Shivaprasad, 2013).

2.5.7.7 CÓLERA AVIAR

Agente causal. Es una enfermedad muy contagiosa entre pollos, pavos y otras aves. Causada por la bacteria *Pasteurella multocida* (Téllez, 2011).

Los síntomas presentan tres formas:

En la forma aguda, el cólera aviar ataca todo el cuerpo, afecta gran cantidad de animales y causa mortalidad elevada. Gran cantidad de las aves dejan de comer y beber, perdiendo peso rápidamente; pueden presentar diarrea de color amarillo verdoso y una marcada caída en la producción de huevos entre un 15% a un 20%. Puede ocurrir parálisis debido a las inflamaciones de las patas y dedos (Téllez, 2011).

En la forma sobreaguda, produce la muerte repentina de aves aparentemente sanas. El ataque es tan rápido que el mismo avicultor puede ignorar que está ante un brote de la enfermedad. En ocasiones puede adoptar la forma crónica, en la que la enfermedad se focaliza en cara y barbillas de las gallinas provocando inflamaciones. Las barbillas muestran irritación y un de color rojo vino a morado. El cólera por lo general no se presenta en pollos jóvenes (Téllez, 2011).

Transmisión. Los desechos corporales de las aves enfermas contaminan el alimento, agua y la cama, infectándose así los otros animales sanos. También pueden infectarse cuando las aves sanas picotean los cadáveres de animales que padecieron la enfermedad. El brote se presenta entre los cuatro y nueve días después de contraída la infección (Téllez, 2011).

Tratamiento y control. Para su tratamiento se ha recomendado el uso de antibióticos sulfas, como la sulfaquinoxalina. También está indicado el uso de otros como enrofloxacin y fosfomicina para el tratamiento de ésta y otras enfermedades respiratorias (Téllez, 2011).

Para controlar la enfermedad se recomienda eliminar los cadáveres, para prevenir el canibalismo por las otras aves. Se debe hacer limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo. La aplicación de bacterinas es aconsejable en las zonas donde exista un alto grado de riesgo de que se presente un brote. El control de

roedores es importante también para prevenir la introducción de la infección (Téllez, 2011).

2.5.7.8 SALMONELOSIS

Es una enfermedad muy contagiosa de las aves, producida por una bacteria. Afecta a cualquier edad, pero especialmente a pollitos recién nacidos, debido a que la gallina contagia al pollito a través del huevo. También se produce el contagio a través del alimento y el agua contaminados (CAMADDS, 2012).

Causada por bacterias: Salmonellas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Signos característicos: Diarrea blanca en pollos, diarrea verde en adultos, plumas erizadas, excremento en las plumas alrededor del ano (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Vía de transmisión: Vía oral, alimentos y agua contaminados, los animales que se recuperan son portadores (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Prevención: Cuarentena de animales enfermos. Limpieza de corrales, recipientes de alimentos y agua. Vacuna contra la Tifoidea (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Tratamiento: entre los medicamentos que se usan en el tratamiento están furazolidona, el sulfato de gentamicina y las sulfas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

2.5.7.9 TRICOMONIASIS

La tricomoniasis aviar es una enfermedad parasitaria producida por un protozoo flagelado, el *Trichomonas gallinae*. La forma clásica de expresión de la enfermedad cursa con erosión de la mucosa de la boca, faringe y buche, es decir, necrosa la mucosa, y forma placas amarillentas de material caseoso que la sustituyen. Estas placas tienen un crecimiento progresivo y pueden llegar a invadir los senos de la cabeza, cráneo y piel del cuello. La muerte se produce por inanición, asfixia o bien por infecciones sistémicas letales (Gironés, 2016).

En ocasiones las tricomonas migran por vía sanguínea a otros órganos parenquimatosos, con predisposición por el hígado, produciendo focos necróticos (Gironés, 2016).

Causa

La tricomoniasis aviar está causada por *Trichomonas gallinae*, un protozoo flagelado cuya forma varía de piriformes a redondo (Gironés, 2016).

Síntomas

En los casos en que se presenta grave caseificación de la boca y faringe, la muerte puede producirse por el ayuno causado por la obturación del esófago o asfixia debida a la oclusión de la tráquea, más bien que por un fallo orgánico producido por las lesiones (Gironés, 2016).



Fig.47. Sustancia caseosa en boca y faringe (tricomoniasis).

2.5.7.10 TIÑA

Debido a *Microsporum gallinae*, dermatofitos del pollo, vemos con material polvoriento blanco en la cabeza y párpados (Shivaprasad, 2013).

Signos característicos: Especie de caspa sobre la cresta, cara y barbas (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Medio de transmisión: Directa y/o aérea. El contacto o la cercanía con un animal enfermo (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Prevención: Limpieza de los corrales, revisión periódica de los animales, cuarentena de animales afectados (Murillo y Gutiérrez, 2012).

Curación o tratamiento: Pomada o ungüento para la tiña. (Siga indicaciones del medicamento) (Murillo y Gutiérrez, 2012).



Fig.48. Especie de caspa en cara (tiña).

2.5.7.11 PARASITOSIS

El parasitismo gastrointestinal es uno de los principales inconvenientes que afectan el desempeño de estas aves, ya que estas infecciones conllevan a la pérdida de la condición corporal por anorexia, pérdida de sangre y proteínas plasmáticas por el tracto gastrointestinal, alteraciones en el metabolismo proteico, depresión en la actividad de enzimas intestinales y diarrea (Ensuncho y col. 2015).

Los parásitos en estas explotaciones son un factor determinante, por lo cual se requiere tomar medidas que ayuden a realizar un mejor manejo en aviculturas de pequeña escala (Marín y Benavidez, 2007).

Parásitos Internos

Los parásitos internos que más atacan a las gallinas de patio afectándoles el intestino delgado y el intestino grueso son: Áscaris, Tenia, Cecal y Coccidios, estos parásitos provocan en las aves adelgazamiento por pérdida del apetito, aves en postura reducen considerablemente su producción de huevos (Téllez, 2011).

Áscaris (Lombriz grande): La lombriz grande, *Ascaridia Galli*, es una de las más comunes que afecta a las aves. Estas pueden medir entre cuatro y ocho cm de longitud, redondas, de un cuerpo relativamente grueso y de color blanco amarillento. Las lombrices adultas se pueden observar a simple vista en la excreta del ave. El

uso de piperazina es el tratamiento más indicado para eliminar los áscaris (Téllez, 2011).

Tenia o Lombriz plana (Solitaria): Llamadas lombrices planas o “solitarias” por su aspecto chato, son segmentados y de color blanco, con aspecto de una cinta. Existen más de diez especies de tenias, aunque sólo 6 o 7 especies son las que afectan a los pollos. La mayoría son bastante grandes y miden hasta 15 cm, pero algunas son pequeñas y pueden pasar inadvertidas. Se adhieren a la mucosa del intestino mediante unas ventosas que poseen en la cabeza (Téllez, 2011).

Los segmentos, cada uno de los cuales tiene los órganos sexuales masculinos y femeninos se forman detrás de la cabeza; los cuales se desprenden cuando llegan al extremo posterior del cuerpo; en esta etapa están llenos de huevos. Se recomienda como tratamiento el uso de vermífugos triple, para la eliminación de las tenias, el cual también elimina las otras lombrices redondas (Téllez, 2011).

Lombriz Cecal: La lombriz cecal, *Heterakis gallinae*, es idéntica al áscaris en su presentación y su ciclo de vida; excepto por su tamaño, la cual puede medir unos 12 mm. Las lombrices adultas pueden observarse con facilidad en los “ciegos” de las aves infestadas. El tratamiento es similar al utilizado para el áscaris (Téllez, 2011).

Parásitos Externos

Los parásitos que afectan externamente el cuerpo de las aves se alimentan principalmente de células muertas de la piel y plumas (como los piojos) o bien extraen la sangre o jugo de los tejidos (linfa), como los ácaros, garrapatas, pulgas, chinches mosquitos, etc. Estos afectan considerablemente el crecimiento de los pollitos y la producción de huevos en las gallinas, además que las gallinas se muestran inquietas, corriendo frecuentemente de un lugar a otro (Téllez, 2011).

Piojos: Son los parásitos más comunes en las aves. Éstos son de un color amarillo parduzco, son visibles al examinar la piel y plumas del ave. Entre las cuarenta o más especies de piojos que afectan a las aves, el más grande mide unos 2,5 mm. Los piojos pasan toda su vida sobre las aves y sus huevos o “liendres” se adhieren

a las plumas en forma de racimos. Su ciclo vital se completa en dos o tres semanas, desde el estado de huevo al de adulto (Téllez, 2011).

Garrapata: La garrapata, p a r i e n t e mayor de los ácaros, no es un problema común en las aves, aunque a veces se presenta en climas cálidos y secos. Por la sangre que chupan, causan anemia y reducen la producción, además de ser portadoras de varias enfermedades infecciosas (Téllez, 2011).

Las Pulgas: Las pulgas son pequeñas, de color oscuro y se movilizan dando saltos. Se alimentan de sangre y pueden vivir sin alimentarse durante mucho tiempo. Los huevos y pulgas jóvenes pueden encontrarse en los nidos de las aves, en las grietas de paredes y suelos de los albergues. Hay un tipo de pulga en las barbilla y crestas de las gallinas que no salta. Su picadura produce úlceras y si son muy numerosas pueden acabar con los animales jóvenes. También infestan a los patos, acumulándose alrededor de los ojos. También pican a las personas (Téllez, 2011).

Los Ácaros: Este ácaro chupa la sangre de las aves que parasita y por esto se ve rojo. Causan importantes daños en la industria avícola y es de particular importancia en partes más calientes de la zona templada. Son parásitos intermitentes, se esconden en las grietas y fisuras durante el día, y por la noche se movilizan para alimentarse. Para contrarrestar estos parásitos en las aves, es necesario darles un baño con algún insecticida, sea este químico u orgánico. Se pueden usar insecticidas químicos como Butox o Nuvan, $\frac{1}{2}$ cc por cada litro de agua. Se recomienda bañar a las aves cada 30 días (Téllez, 2011).



Fig.49. Descamación de patas por ácaros.

2.5.7.12 ENFERMEDADES NUTRICIONALES

Polineuritis

Visto raramente en las aves de corral (Shivaprasad, 2013).

Etiología: deficiencia de vitamina B1 (tiamina) (Shivaprasad, 2013).

Lesiones: nervios periféricos prominentes con edema e infiltración de células mononucleares (Shivaprasad, 2013).

Malacia del cerebro en aves que se alimentan de peces (Shivaprasad, 2013).

Raquitismo / osteomalacia

Raquitismo en las aves más jóvenes y osteomalacia en los pájaros más viejos.

En las aves de corral, aves corredoras, psitácidos, aves de zoológico, etc.

Etiología: deficiencia de calcio, fósforo y vitamina D3 o un desequilibrio en el calcio por ración de fósforo (normal 2:1).

Lesiones: pico suave y flexible, garras y la quilla, el gotear de las costillas ("rosario raquítico"), epífisis ampliada, fracturas de los huesos largos, las glándulas paratiroides agrandadas.

Microscópicas:

Deficiencia de calcio - alargado proliferantes Zona Proliferativa Prehipertrofiada alargada y Zona Degenerativa Prehipertrofiada acortada (DHZ), hiperplasia de las glándulas paratiroides.

Deficiencia de fósforo/exceso de calcio: DHZ alargado

Deficiencia de la vitamina D3 - similar a la deficiencia de calcio (Shivaprasad, 2013).

Parálisis nutricional de las patas

Visto en pollos, pavos jóvenes, patitos.

Etiología: vitamina B2 (deficiencia de riboflavina).

Lesiones: inflamación de los nervios periféricos, axón y la degeneración de la mielina, la proliferación de células de Schwann, infiltración de células mononucleares, etc. (Shivaprasad, 2013).

Deficiencia de Piridoxina (B6)

Perosis, signos neurológicos en pollos y patos, reducción de la producción de huevo e incubabilidad en gallinas ponedoras y pavos.

Anemia microcítica hipocrómica en los patos (Shivaprasad, 2013).

Perosis/slipped tendon (chicks, poults)

Etiología: deficiencia de manganeso y colina.

Lesiones: deformidad de los corvejones, ampliación de cóndilo, arqueamiento del tarsometatarso, deslizamiento del tendón gastrocnemio.

La deficiencia de ácido pantoténico, biotina, ácido fólico, niacina puede causar lesiones similares.

La dermatitis además se puede ver en las aves deficientes en biotina y ácido pantoténico y deteriora el plumaje y la anemia en la deficiencia de niacina (Shivaprasad, 2013).

2.5.8 VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Al igual que en otras especies, los medicamentos se pueden administrar en las aves por la vía parenteral o la vía oral. Sin embargo, la medicación parenteral trae consigo inconvenientes con el manejo de los animales cada vez que sea necesario administrar una dosis, debidos al estrés ocasionado y al uso excesivo de tiempo y personal (Sánchez, 2005).

La vía oral, por lo tanto, es la preferida para la medicación masiva de las aves. La medicación por la vía oral se puede hacer a través de la comida o el agua (Sánchez, 2005).

Es importante considerar que la vía de administración seleccionada de los medicamentos, que se relaciona con la forma farmacéutica, cumplirá un rol vital en la eficacia del tratamiento si se ha seleccionado sobre la base de tres premisas: realización de un diagnóstico correcto mediante un examen clínico, evaluación de

los antecedentes epidemiológicos y realización de ensayos de laboratorio confirmatorios, los cuales además permiten la elección adecuada del antimicrobiano (Marambio, 2011).

2.5.8.1 VÍA OCULAR Y NASAL

Se emplea en la aplicación de vacunas de virus vivos: vacuna contra Bronquitis Infecciosa y Newcastle, separadas o combinadas. La aplicación se hace mediante un gotero especial, dejando caer una gota sobre el ojo o la fosa nasal y esperando que sea perfectamente absorbida antes de soltar el animal, impidiendo de esta forma que al sacudirse tire la vacuna y esta no tenga efecto (Hernández y col. 2013).



Fig.50. Vía ocular.

2.5.8.2 VÍA ORAL

Entre las distintas vías de administración, la parenteral ofrece ventajas en cuanto a la dosificación, absorción y velocidad de distribución del medicamento. Sin embargo, se establece un problema cuando se debe tratar un gran número de animales, ante lo cual es necesario utilizar la vía de administración oral que, según el principio activo del medicamento, se aplica en el agua de bebida o en el alimento. La ventaja de esta opción es que permite una administración masiva, reduciendo el estrés asociado a la captura, sujeción y manipulación de los animales (Marambio, 2011).

Consiste en adicionar la vacuna al agua de bebida de preferencia que ésta sea purificada, debido a que algunas enfermedades como el Newcastle y la Bronquitis

infecciosa pueden ser activadas por la acidez, alcalinidad y la presencia de minerales. Antes de colocarse la vacuna deberá calcularse el consumo de agua, de tal manera que, ésta sea consumida cuando mucho en tres horas. Deberá estar a la sombra y se deberá contar con la cantidad necesaria de bebederos para que ningún ave se quede sin tomar la cantidad necesaria para inmunizarse (Hernández y col. 2013).

2.5.8.3 VÍA INTRAMUSCULAR

Es la aplicación de vacunas, generalmente, en la pierna, debiendo procurar no tocar el hueso, por lo cual conviene emplear agujas de 0 a 15 mm y calibre 22. La aplicación debe hacerse, también, en los músculos pectorales (pechuga) (Hernández y col. 2013).



Fig.51. Vía intramuscular.

2.5.8.4 VÍA SUBCUTÁNEA

Si se elige la región superior del cuello, la aplicación se hace de arriba hacia abajo, haciendo un pliegue en la piel para permitir que el líquido quede entre la piel y el músculo. Para cualquier otra región, se hace un pliegue en la piel para que el líquido quede entre la piel y el músculo (Hernández y col. 2013).



Fig.52. Vía subcutánea.

2.5.8.5 VÍA INTRADERMICA

Se emplea para la aplicación de la vacuna contra viruela eligiéndose la membrana del ala o la interdigital (solo ocasionalmente), la aplicación se hace mediante aguja especial y debe evitarse que el líquido sea retirado por las plumas. La aplicación de vacuna para viruela tiene una variante, la cual se hace mediante escarificación, (incisión poco profunda, hecha en la piel), de los folículos de las plumas de la pierna, debiendo siempre tener cuidado de que sean inoculados, o introducidos, por lo menos 7 u 8 folículos, para ello se emplea una lanceta especial (Hernández y col. 2013).



Inocule en el pliegue del ala (puncie en la parte interna del ala) evitando tener contacto con las plumas, de la zona o puncionar los vasos sanguíneos, huesos ó músculos. Vacune del mismo lado a todas las aves.

Fig.53. Vía intradérmica.

2.5.8.6 VÍA POR ASPERSIÓN

Cuando este método se emplea, se tendrá que tener cuidado de hacerlo donde no haya corrientes de aire, en locales cerrados y aplicando el producto a una altura conveniente para facilitar la inhalación (Hernández y col. 2013).

3. CONCLUSIONES

La crianza de las aves de combate es una actividad cada vez más común en nuestro país además de que representa fuentes de empleo.

A estos animales se les mantiene con manejo sanitario, instalaciones y alimentación, que supera a todos los demás animales con los que conviven, todas estas distinciones de acuerdo al nivel económico del criador.

Para obtener un mejor resultado es importante que el criador conozca y desarrolle cada una de las prácticas de manejo y crianza. Los médicos veterinarios deben comprender la importancia de atender a los gallos, capacitar a los galleros e inducirlos a realizar una crianza adecuada.

De igual manera en nuestra granja se debe tener mayor enfoque en la elección de reproductores (sementales) de ahí partirá la calidad de nuestras aves de combate.

Es recomendable conocer e informarse de las diferentes enfermedades que afecta la zona en la que radican para a partir de eso poder elaborar un programa de vacunación de esta manera protegeremos a las aves y así nuestra granja tendrá mayor rendimiento y más estabilidad.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Callejo, R.A. 2016. Manejo del pollito recién nacido. Sitio argentino de producción animal. En línea. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/153-Manejo_Pollito.pdf
- 2- Centro de Capacitación, Asesoría, Medio Ambiente y Defensa del Derecho a la Salud. 2012. Manual para el manejo y control sanitario de aves de corral. En línea. http://cinu.mx/minisitio/Cultura_de_Paz/10.6ManualAves%20de%20corral.pdf fecha de consulta. 29/ago/2018.
- 3- Cobb. 2013. Guía de manejo de la incubadora. En línea. http://www.cobb-vantress.com/languages/guidefiles/e420c01f-a164-4890-996360c1e332bf40_es.pdf. Fecha de consulta. 20/sep/2018.
- 4- Cortázar, P.F.J. 2008. Aspecto - calidad del pollito recién nacido. En línea. <https://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2008/11/4440-aspecto-calidad-del-pollito-recien-nacido.pdf> Fecha de consulta. 10/sep/2018.
- 5- Denigri, D. 2015. Manual para el manejo y control sanitario de aves de corral. En línea. http://www.asdenic.org/wp-content/uploads/2016/02/manejo_Gallinas.pdf Fecha de consulta. 26/sep/18.
- 6- Ensuncho, H.C. Herrera, B.Y. Montalvo, P.A. Almanza, P.M. Vergara, A.J. Pardo, R.E. Gómez M.L. 2015. FRECUENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN GALLINAS CRIOLLAS (*Gallus domesticus*) EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA. Revista electrónica de Veterinaria. Volumen 16 N° 6.
- 7- Gironés, B.E. 2016. Tricomoniasis. relevancia clínico-patológica en aves silvestres del centro de recuperación de la alfranca. Tesis. Licenciatura. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España. 35p.
- 8- González, M.J. 2017. Diseño e implementación de un control de temperatura y humedad para prototipo de incubadora artificial de pollos.

- Tesis. Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana Cali. Santiago de Cali. 134 p.
- 9- Hernández, M.L.F. Castillo, S.E.R. 2013. Estudio de los principales medicamentos utilizados en gallos finos de pelea (*Gallus Gallus*) en los municipios de Guaitarilla, Imues, y Túquerres departamento de Nariño Colombia. Tesis. Licenciatura. Universidad de Nariño. Pasto. Colombia. 110p.
 - 10- Houriet, J.L. 2007. Guía práctica de enfermedades más comunes en aves de corral (ponedoras y pollos). Sitio argentino en producción animal. N° 58, 48 p.
 - 11- Instituto de Estudios del Huevo. 2009. El gran libro del huevo. 1ª edición. EVEREST, S.A. León, Madrid. pp. 29-50
 - 12- Marambio, R.C. 2011. Tratamiento vía oral en aves. Aspectos a considerar para minimizar fallas terapéuticas. BOLETÍN VETERINARIO OFICIAL, BVO N°14.
 - 13- Marín,G.S.Y. Benavides, M. J.A. 2007. Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia. vet.zootec. 1(2). pp 43-51
 - 14- Mascorro, F.G. Salvador, B. García, M.A. 2012. Aves de combate en el traspatio. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 2. pp. 313-318
 - 15- Murillo, L.O. Gutiérrez, F.J.E. 2012. Manual de crianza, raza, entrenamiento y reglamento del gallo de combate. Tesis. Ingeniería. Universidad Nacional Agraria. Managua. 153. P
 - 16- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). 2014. Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria Módulo de producción de huevo y carne de aves de traspatio para zonas frías. En línea.https://issuu.com/pesamx/docs/manual_aves_2014/18. Fecha de consulta. 02/sep/2018
 - 17- Sánchez, G. 2005. Farmacología aviar. 1ª Parte: Principios básicos sobre la administración de fármacos antiinfecciosos en avicultura. Revista de la

- Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Bogotá, Colombia vol. 52, núm. II. pp. 170-177
- 18- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2016. Manual de buenas prácticas pecuarias en la producción de pollo en engorda. 2ª Edición. En línea. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123825/Manual_de_Buenas_Practicas_Pecuarias_de_Produccion_de_Pollo_de_Engorda_4.pdf
 - 19- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. 2017. Manual para el diagnóstico de las enfermedades de aves y lagomorfos que pueden aparecer en las plantas de transformación primaria. En línea. <https://librosvete.wordpress.com/2017/12/10/manual-para-el-diagnostico-de-las-enfermedades-de-aves-y-lagomorfos-que-pueden-aparecer-en-las-plantas-de-transformacion-primaria/> fecha de consulta 22/sep/2018.
 - 20- Shivaprasad, H.L. 2013. Sanidad animal. Herramientas de diagnóstico y prevención. California Animal Health y Food Safety Laboratory System, Tulare Branch. School of Veterinary Medicine, University of California, Davis. 18830 Road 112. Tulare, CA 93274
 - 21- Solano, C. 2016. Manejo de huevos fértiles para incubación. Sitio argentino de producción animal. En línea http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/108-Manejo_huevos.pdf Fecha de consulta. 10/sep/2018.
 - 22- Téllez, F.J.A. 2011. Manual gallinas de patio. 1a ed. Managua: UNA. Managua, Nicaragua. 43 p
 - 23- Valls, G.J.L. 2014. El manejo en la primera semana de vida del pollo de engorde. En línea. <https://avicultura.info/el-manejo-en-la-primer-semana-de-vida-del-pollo-de-engorde/>. Fecha de consulta. 20/sep/2018.