



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Temáticas:

- Procesos productivos de gallinas ponedoras y de carne, desde la incubación, producción, descarte.

Facilitadores:

Ing. Wendell Antonio Mejía Tinoco
Ing. Santiago Gutiérrez
Ing. Alioska Blandón



Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Universidad Nacional Agraria

Procesos productivos de gallinas ponedoras y de carne, desde la incubación, producción, descarte.

Facilitador: Ing. Wendell Antonio Mejía Tinoco
Ing. Santiago Gutiérrez
Ing. Alioska Blandón

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Importancia de la avicultura.....	5
II. INCUBACIÓN EN GALLINAS PONEDORAS Y DE CARNE.....	7
2.2. Ventajas de incubación artificial.....	8
2.3. Actividades previas antes de incubar los huevos de gallinas ponedoras y de carne.....	8
2.5. Almacenamiento.....	9
2.6. Huevos aptos para la incubación.....	9
2.7. Huevos no aptos para incubar.....	10
2.8. Desinfección de huevos para almacenamiento.....	11
2.9. Desinfección de nidales o incubadoras.....	11
2.10. Incorporación de huevos en gallinas cluecas e incubadora artificial.....	12
2.11. Monitoreo de incubación.....	13
III. PRODUCCIÓN Y SELECCIÓN DE LA GALLINA PONEDORA.....	16
3.1. Crianza de los pollitos.....	16
3.2. Sexado.....	17
3.3. Observar las plumas de sus alas.....	17
3.4. Presta atención al color del plumón.....	18
3.5. Presta atención al tamaño.....	18
3.6. Trata de identificar el sexo a través de la cloaca.....	18
3.7. Como saber si una gallina esta lista para poner huevo.....	20
3.9. Revisar las señales físicas.....	20
3.10. Presta atención al enrojecimiento y el crecimiento de la cresta, el papo y el ano.....	21
3.11. Selección del gallo o padrote.....	23
3.13. Gallinas de doble propósito.....	24
IV. DESCARTE DE GALLINAS PONEDORAS.....	25

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

4.1. Por problemas al nacer.....	25
4.2. Por enfermedad.....	26
2.3. Enfermedades virales.....	27
4.4. Parásitos externos.....	28
4.5. Micotoxinas.....	28
4.6. Enfermedades bacterianas.....	29
4.3. Por vejes.....	29
4.4. Baja producción de huevo, calidad del huevo y tamaño del huevo.....	30
4.5. Por tamaño o peso de la gallina.....	31
IV. CONSIDERACIONES FINALES.....	32
V. PREGUNTAS ORIENTADORAS.....	33
VI. GLOSARIO.....	33
VII. LITERATURA CITADA.....	35

Diplomado **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

I. INTRODUCCIÓN

La palabra "avicultura", designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.

Pero "avicultura" es un término que en su significado más íntimo se halla vinculado con el desarrollo de una actividad "cultural", la cual transforma a la persona que la ejerce en "avicultor."

Decir "avicultor", es decir persona que consagra su vida al conocimiento y cuidado de las aves, pero no necesariamente con una finalidad económica. Bajo esta denominación se incluye el cuidado y explotación comercial de distintas especies avícolas, como son las gallinas, pavos, patos, gansos, codornices, faisanes, aves canoras y hasta especies consideradas silvestres como el ñandú y la perdiz colorada.

No obstante, existe un grado diferencial de importancia de cada especie en relación con su importancia comercial y nivel de desarrollo. Por lo tanto, por ser la producción de pollos y gallinas, de mayor difusión, generalmente, en nuestro país, la palabra avicultura está relacionada con la "actividad avícola" de producir pollos y gallinas (Aves del Género Gallus).

Los primeros grupos de gallos y gallinas que fueron introducidos por Don Justo José de Urquiza a la Provincia de Entre Ríos, fueron destinados a la actividad de granja.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

La producción avícola ha pasado de ser una actividad auxiliar y secundaria dentro de las explotaciones agropecuarias, a cargo de las mujeres y los menores de la familia, para convertirse en una verdadera industria, siendo hoy, entre las producciones pecuarias la más intensificada, no sólo en adopción de tecnología dura, sino también en cuanto al desarrollo y aplicación de conocimiento zootécnico.

En la actividad avícola de pollos y gallinas se han distinguido dos conceptos: "Avicultura tradicional" e "Industria Avícola" (también denominada "Avicultura Industrial").

1.1. Importancia de la avicultura

Ventajas de la producción avícola:

A. Proporcionan al hombre alimentos ricos en proteínas, como el huevo y la carne. También son aprovechados los desperdicios de la matanza en la alimentación animal (cerdos, bovinos), contribuyendo de esta manera a incrementar los ingresos del avicultor.

B. Requieren de poco espacio. En un metro cuadrado se pueden explotar de 8 a 10 pollos (engorde), o 6 a 8 gallinas (ponedoras). Se puede aumentar la cantidad de aves teniendo en cuenta las razas y la temperatura de la zona.

C. Las utilidades se obtienen a corto plazo. Los pollos de engorde tienen un período de explotación de 7 semanas y las ponedoras alcanzan su madurez sexual a las 18 a 20 semanas de vida, lo que garantiza recuperar el dinero en poco tiempo.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

D. Son eficientes en el aprovechamiento del alimento. Un ave necesita alrededor de 4 kgrs. de alimento para producir 2 kgrs. de carne y las ponedoras 6 kgrs. de alimento para producir 16 huevos.

E. Se adaptan a los diferentes sistemas de explotación. Pueden criarse rústicamente o dentro de instalaciones con tecnología de última generación.

F. Requieren de poca mano de obra. Con los modernos sistemas automatizados una sola persona puede atender 5000 aves, en caso de pequeños emprendimientos alcanza con 1 o 2 horas diarias de atención.

G. El mercado avícola está bien regularizado y estable. Son productos de mucha demanda y fácil de comercializar durante todo el año.



Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

II. INCUBACIÓN EN GALLINAS PONEDORAS Y DE CARNE

2.1. ¿Qué es la incubación?

Es el proceso mediante el cual se le proporciona las condiciones reguladas de temperatura y humedad al huevo de gallinas con el fin de obtener la mayor probabilidad de pollos nacidos.

La incubación natural es poner huevo debajo de una gallina clueca y la incubación artificial es poner huevo dentro de una incubadora para que estos se han eclosionados en periodo promedio de 19 a 21 días.



Ventajas de incubación natural con gallinas

- La gallina va a tener el control de la temperatura, humedad y volteo de los huevos.
- El productor no tiene que preocuparse por el manejo de la incubadora.
- Se dejan los pollitos con la madre y ella los cuida hasta un periodo determinado de hasta 6 semanas.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

2.2. Ventajas de incubación artificial

- Tener el control del inicio y fin de la incubación.
- Mayor número de huevos incubados según el tamaño de la incubadora en menor tiempo.
- Podemos incubar otras especies siempre y cuando los periodos de temperatura y humedad se han similares.

2.3. Actividades previas antes de incubar los huevos de gallinas ponedoras y de carne

El huevo ideal para la incubación es un huevo fértil es cuando el gallo realiza la monta natural a una gallina el óvulo de la gallina que ha sido fertilizado por los espermatozoides de un gallo, para asegurar protección y nutrición al pollito que nacerá después de la eclosión.

El huevo no debe de tener quebraduras para asegurar el embrión en todo el proceso de incubación.

2.4. Recolección

Los nidales se deben visitar de 3 a 5 veces al día para la recolección de huevos para una mayor seguridad de recoger huevos frescos y no tener algún daño sobre el embrión por cambios bruscos de temperatura.

Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

2.5. Almacenamiento

Se deben almacenar en una cajilla para huevos o una pana podría ser de plástico o cartón en un lugar fresco sin exposición de calor a mayor de 20 °C, para que un huevo esté listo para la incubación debe permanecer de 24 a 30 horas para incorporarlo y que no se mayor de 7 día.

La posición correcta de almacenar el huevo es con la punta hacia abajo dejando la cámara de aire o hacia arriba. Que sucede si el huevo lo colocamos al revés por gravedad el peso de la clara y de la yema me puede romper la cámara de aire y ese es un huevo ya no viable.

2.6. Huevos aptos para la incubación

Forma ovoide de tamaño intermedio no muy grandes ni pequeño

Peso ideal de 42 a 56 gramos



Si se cumplen con estos procedimientos de recolección, almacenamiento y peso, existe mayor probabilidad de eclosión ya que estamos cumpliendo con los protocolos para mejorar la productividad de las gallinas ponedoras y engordes que tenemos en nuestras fincas,

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

que las utilizamos como fuente de ingreso y para mejorar el consumo de alimentos sanos para las familias nicaragüenses.

2.7. Huevos no aptos para incubar



Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

2.8. Desinfección de huevos para almacenamiento

Una vez seleccionados los huevos aptos para incubar se proceden a realizar la desinfección con amonio cuaternario a razón de 1 mililitro x litro de agua, finalizando este procedimiento los huevos están listos para luego ser incubado de forma natural o artificial.



La desinfección se puede hacer de la siguiente forma con un atomizador que contenga agua más amonio cuaternario se les aplica a los huevos y luego se procede a secarlos con un papel para ser almacenados.

2.9. Desinfección de nidales o incubadoras

2.9.1. Incubación natural: Se procede a desinfectar el nidal donde va estar la gallina clueca, utilizamos 1cc de cloro por 1 litro de agua, aplicando en el nidal, luego se incorpora pasto seco con hojas de madero negro para evitar presencia de parásitos externos, la gallina antes de entrar en este proceso debe estar desparasitada.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

2.9.2. Incubadora artificial: La desinfección de incubadoras se realiza al inicio y al final de cada ciclo de incubación, esto se realiza con el fin de no contaminar los huevos que se incorporan al proceso de incubación o se incorporaran a la incubación.



Dicha actividad se realizará con los siguientes materiales: agua, detergente, cloro y para el lavado la proporción será 20 gr de detergente, 10 ml de cloro y 1 litro de agua, se mezclarán para así tener la fuente que nos ayudara al lavado y desinfección de la incubadora, para el enjuagado de la incubadora se utilizara agua tanto como sea necesario.

La temperatura adecuada para la incubadora artificial es de 37.7 grados centígrados.

2.10. Incorporación de huevos en gallinas cluecas e incubadora artificial

La gallina clueca debe estar al menos 2 días en el nidal para incorporar los huevos con suma delicadeza colocamos el número de huevo según el tamaño de la gallina, la posición de estos debe ser de una forma horizontal, este mismo procedimiento se realiza en una incubadora artesanal, con la única diferencia que antes de ingresar los huevos a la incubadora debe existir un periodo de a climatización de 4 horas.



Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

2.11. Monitoreo de incubación

Día 0 -3

Se observará la incubadora que esté funcionando con su temperatura y humedad relativa sean las recomendadas para el proceso de incubación. Dicho monitoreo se podrá realizar con el método de observación y se realizara como mínimo 3 veces por día.



En el caso de incubación natural hacer una revisión del nidal de la gallina clueca y hacer un conteo de huevo, para determinar si no hay perdidas de huevo por fisura o quebrados.

Día 4-8

Se realizará movimiento manual de los huevos, como mínimo 3 veces al día de forma horizontal para así ayudar al embrión en su etapa de desarrollo.

En incubación natural observar que la gallina no tenga problemas de parásitos externos, si un huevo este quebrado sacar del nido.



Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

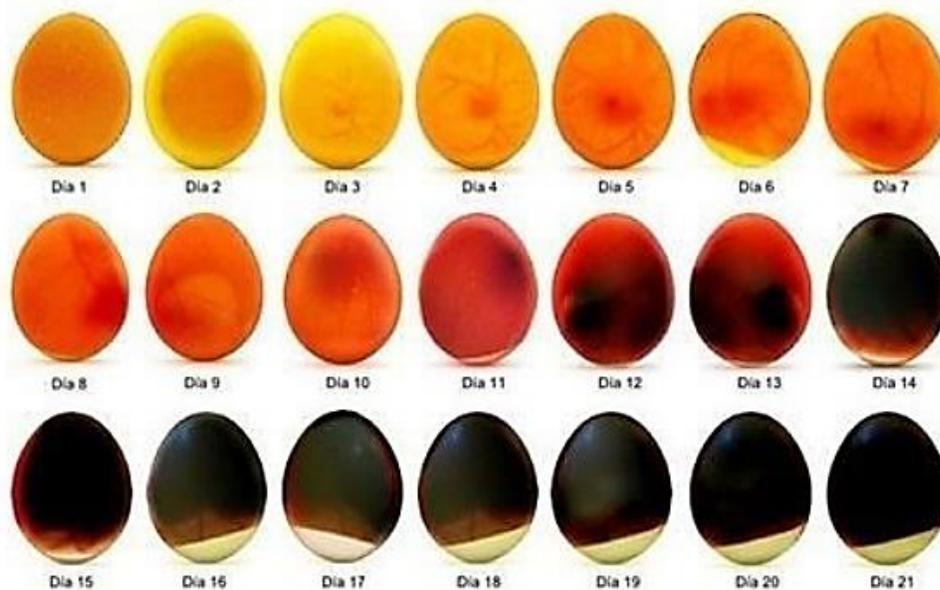
Al día ocho por la hora de la noche se procede a realizar la primera ovoscopia (es colocar un huevo contra la luz para ver si hay un embrión dentro) con una fuente que emane una luz intensa, (foco o linterna del teléfono) para así determinar si la incubadora está en su funcionalidad, si el desarrollo de los embriones es la adecuada, determinar si existen en el proceso de la incubación huevos infértiles o muerte embrionaria.



Los huevos que se presente como infértiles o muerte embrionaria serán sacados de la incubadora, ya que no se puede obtener nada productivos de ellos.

Este mismo procedimiento se puede utilizar en incubación natural para observar el desarrollo del embrión.

Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Día 9-16

Se continúa realizando el movimiento de los huevos como se dice anteriormente, realizándolo mínimo 3 veces al día para incubadoras artificial, para el caso de gallinas cluecas el movimiento de los huevos los realiza de forma natural.

Día 17

Se realiza la segunda ovoscopia y se finaliza el movimiento manual. Para incubación natural se puede hacer esta ovoscopia en el mismo tiempo.



Diplomado **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

Día 18 al 21

Pendiente por cualquier eclosión de pollitos, tanto en incubación natural como artificial.

III. PRODUCCIÓN Y SELECCIÓN DE LA GALLINA PONEDORA

3.1. Crianza de los pollitos

El nacimiento de los pollitos se efectúa a los 21 días aproximadamente. En caso de que observe que tienen dificultad para romper el cascarón, se les debe de ayudar a salir de él.



Para asegurar la sobrevivencia de los pollitos, debe construir polleras en un lugar protegido para encerrarlos junto con la gallina, principalmente en las dos primeras semanas de vida, evitando así, daños por exposición al clima, maltrato de otras aves y animales, o que se extravíen. Durante la primera semana, durante la noche, procure dejarles encendida una lámpara para que les proporcione calor.

Otra alternativa de protección utilizada en el campo es atar de una pata a la gallina cerca de la casa, obligando de esta forma a los pollitos a permanecer cerca, evitando que puedan ser presa fácil de animales depredadores.

Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

3.2. Sexado

Una vez que los polluelos salgan del cascarón, fíjate en los patrones de sus plumas para ver si observas alguna diferencia clara en el color.

Después de unas semanas, fíjate si hay algunos pollos que tengan una apariencia notoriamente más grande y agresiva. Podrás considerar que tuviste éxito si es que logras identificar correctamente a más del 50 % de tus pollos.

3.3. Observar las plumas de sus alas

Mientras los polluelos están con sus alas hacia abajo, los extremos de sus alas tendrán una franja de plumas livianas.

Para poder observarlas, debes tomar al polluelo con firmeza en una de tus manos y, con la otra, extender el ala hasta que las plumas queden ligeramente separadas y visibles. Las plumas en las alas de los polluelos machos (gallos) tendrán aproximadamente la misma longitud, mientras que las de los polluelos hembras (gallinas) tendrán dos longitudes variadas.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Puedes identificar el sexo mediante las alas 1 o 2 días después de que los polluelos salgan del cascarón y esto por lo general te brindará resultados precisos.

Sin embargo, si esperas más tiempo, se acelerará demasiado el desarrollo de las plumas de las alas y no podrás identificarlas

3.4. Presta atención al color del plumón

Los polluelos estarán cubiertos por plumas mullidas, suaves y pequeñas hasta que su desarrollo sobrepase las 6 semanas de edad.

En el caso de los polluelos machos, su cabeza suele ser de color claro, mientras que la de las hembras suele ser de color marrón oscuro. Si una hembra tiene rayas o manchas en el plumón, estas suelen ser de color marrón o negro, mientras que las marcas de acento de los polluelos machos suelen ser blancas o amarilla

3.5. Presta atención al tamaño

Cuando los polluelos tengan entre 3 y 4 semanas de edad, debes poder empezar a distinguir entre los machos y las hembras guiándote por el tamaño del cuerpo, ya que los machos suelen tener el cuerpo y la cabeza más grandes, mientras que las hembras tendrán una apariencia un poco más menuda

3.6. Trata de identificar el sexo a través de la cloaca

Sin embargo, debemos advertirte de antemano que suele ser mejor que un profesional lleve a cabo este procedimiento. Sin embargo, en

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

caso de decidas hacerlo por tu cuenta, debes tener cuidado de tratar con suavidad al polluelo.

Sujétalo en tu mano y presiónale ligeramente el abdomen hasta que defeque. Ahora que la cloaca está despejada, mira a través de ella. Es probable que el polluelo sea macho si observas un bulto, mientras que, si no observas ninguno, esto indica que el polluelo es hembra. Los polluelos machos y hembras de algunas razas tienen algo similar a una serie de cuentas pequeñas en la cloaca, en cuyo caso los machos tendrán una cuenta más grande y redondeada en el centro, mientras que las hembras tendrán una cuenta de aspecto plano en el centro

Las pollitas en crecimiento que serán buenas ponedoras se distinguen de las otras por el precoz desarrollo que tienen y presentan las siguientes características.

- correcta formación de su cuerpo, que debe ser ancho y profundo.
- La cresta tiene un color rojo encendido.
- Las barbillas son uniformes, libres de pliegues y rojas.

Nota: Es recomendable pesar las pollitas en cuanto ponen por vez primera.

Se deben proporcionar la cantidad de nidos necesarios para el total de gallinas a utilizar, garantizando 1 nido por cada 5 gallinas.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

3.7. Como saber si una gallina esta lista para poner huevo

Una vez que una gallina bien cuidada comienza a poner huevos, continuará haciéndolo de forma constante cada 24 a 27 horas (siempre que reciba la luz necesaria).

Para predecir cuándo una gallina pondrá su primer huevo, verifica las señales físicas de madurez, así como los cambios de comportamiento que indiquen que está lista para poner huevos.

3.9. Revisar las señales físicas

Considera la edad de la gallina al igual que su apariencia "adulta". La edad a la que las gallinas empiezan a poner huevos varía mucho según la raza.

Algunas comienzan a las **16 semanas**, mientras que otras empiezan alrededor de los **16 meses**. Ya sea que sepas o no cuál es la edad usual para poner huevos de la raza de tu gallina, siempre es útil preguntarte si parece adulta.

Si tienes otras gallinas adultas, compara el tamaño, la estructura ósea y la apariencia completa. Una gallina que tiene una apariencia más madura suele estar lista para poner huevos.

Cuando una gallina está lista para poner huevos, notarás un aumento rápido de tamaño y peso, especialmente en el área abdominal.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

3.10. Presta atención al enrojecimiento y el crecimiento de la cresta, el papo y el ano

Una gallina que no está madura tendrá una cresta (parte superior de la cabeza) y un papo (debajo del pico) pequeños de color opaco. Cuando la gallina alcance la edad de puesta de huevos, la cresta y el papo crecerán y se tornarán de un color rojo intenso.

Del mismo modo, al ano, la abertura por la que la gallina libera los huevos, junto con la orina y las heces, se agrandará y se enrojecerá. También es probable que pase de estar seco a estar húmedo

En una granja, los lotes de gallinas deben ser objeto de periódicas selecciones, para eliminar aquéllas cuya producción de huevos no justifique los gastos de cuidado.

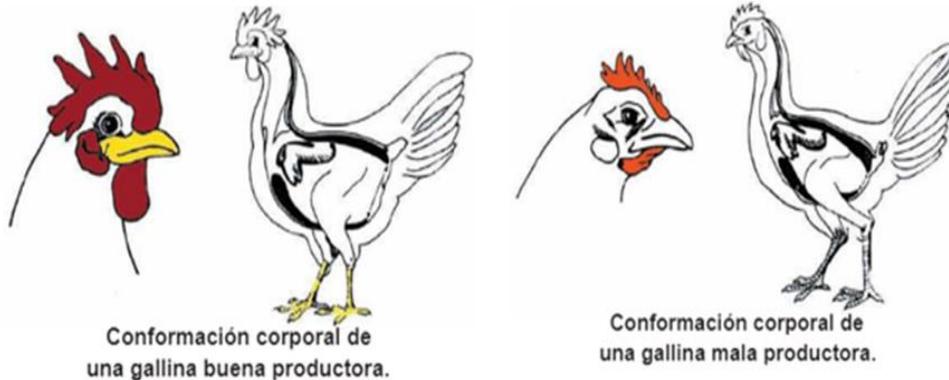
Para seleccionar la gallina ponedora ésta debe reunir los siguientes requisitos:

- ❖ Cuerpo mediano y bien desarrollado.
- ❖ Cabeza redondeada; Crestas y barbillas bien desarrolladas, rojas, calientes y suaves al tacto.
- ❖ Ojos prominentes, limpios y brillantes.
- ❖ Emplume temprano, bien desarrollado y sedoso.
- ❖ Pechuga saliente y carnosa.
- ❖ Patas con escamas uniformes.
- ❖ Pigmentación amarilla en las orejillas y el pico.
- ❖ Que presente buena postura y precoz (entre 5 a 6 meses de edad).

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

- ❖ Buena salud y vigor; temperamento alerta y tranquilo.
- ❖ Que no se enclueque con frecuencia.
- ❖ Que produzca huevos de buen tamaño, preferiblemente color marrón.
- ❖ Cambio simultáneo de varias plumas en alas.



Nota: La gallina reproductora debe ser buena madre, que se levante lo menos posible del nido, Si se levanta con frecuencia del nidal y tarda más de 15 minutos fuera, esta gallina no sirve para empollar huevos.

Las pollitas en crecimiento que serán buenas ponedoras se distinguen de las otras por el precoz desarrollo que tienen y presentan las siguientes características.

- Correcta formación de su cuerpo, que debe ser ancho y profundo.
- La cresta tiene un color rojo encendido.
- Las barbillas son uniformes, libres de pliegues y rojas.
-

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Nota: Es recomendable pesar las pollitas en cuanto ponen por vez primera.

3.11. Selección del gallo o padrote



Edad entre 8 meses y 1 año.

- ❖ Sano, fuerte, bien desarrollado, pero no muy pesado
- ❖ Pechuga grande y carnosa.
- ❖ Cresta y barbillones rojos.
- ❖ Ojos vivaces, brillantes y de actitud alerta.
- ❖ La relación macho hembra debe ser de 1 gallo para 10 a 12 gallinas.
- ❖ No ha de estar emparentado con las gallinas.

- ❖ Debe reemplazarse a los 10 o 12 meses

Nota: No conserve gallinas con más de dos años, ni padrotes (gallos) por más de un año, para mantener una alta fertilidad en las parvadas cambie el gallo anualmente.

3.12. Características deseables para aves productoras de carne

Las aves destinadas al engorde deben presentar las siguientes características:

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

- ❖ Gran capacidad de incrementar su peso, rápido desarrollo físico para soportar altos pesos a edad temprana.
- ❖ Eficiente conversión, es decir capacidad de convertir los alimentos en carne.
- ❖ Buena calidad de la carne y rápido emplume.
- ❖ Resistencia a las enfermedades.



3.13. Gallinas de doble propósito

Se conoce por gallinas de doble propósito a aquellas que son criadas con el objetivo de producir tanto carne como huevos en una explotación avícola.

Parámetros para valorar la actividad de postura:

- ❖ Excelente ponedora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 4 dedos)
- ❖ Buena productora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 3 dedos)
- ❖ Mala productora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 2 dedos)

Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

- ❖ Peor productora (Distancia de la punta del esternón a la última vertebra es de 1 a 2 dedos

En condiciones de campo puede calcularse la cantidad de huevos puestos por la coloración amarillenta del pico y de las patas sobre todo en gallinas criollas o mejoradas con piel despigmentada.

Esta coloración se pierde con la edad de postura por lo que se puede estimar que en gallinas con la tercera parte del pico descolorido pueden haber puesto unos 15 huevos y si tiene más de la mitad descolorido, ha puesto unos 25 huevo; si cambia a totalmente descolorido el pico se estima que ha puesto unos 35 huevos o más.

IV. DESCARTE DE GALLINAS PONEDORAS

4.1. Por problemas al nacer

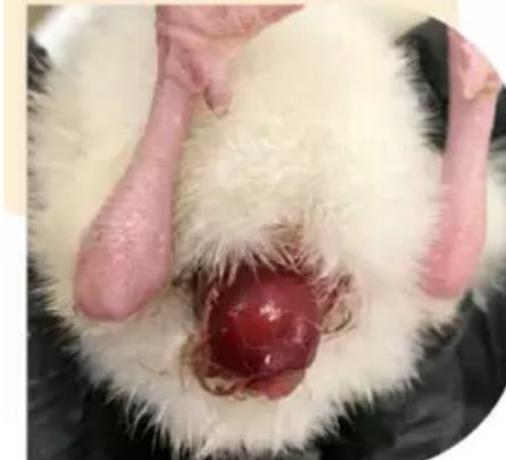
Las aves descartadas al nacer por alteraciones físicas son una fuente de información muy importante para el manejo de la granja.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Ombbligo sin sanar por bajas temperaturas durante la incubación

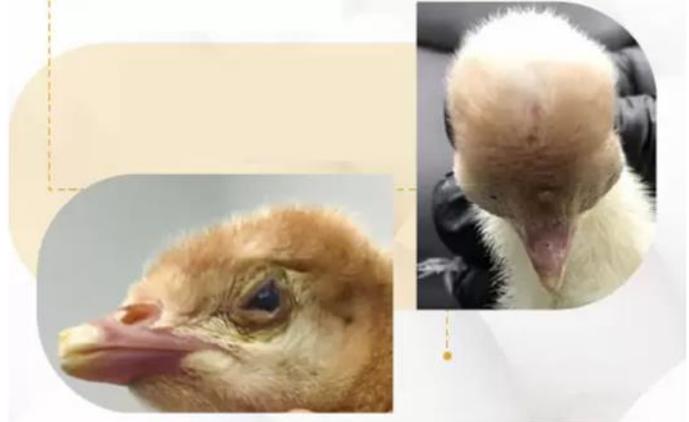


Viseras salidas por exceso de temperatura durante la incubación



Nacimientos tardes

Cascaras pegadas en las plumas por baja humedad durante la incubación



Ojos cerrados o inflamados por excesivamente baja la humedad



Nacimientos tempranos por altas temperaturas

4.2. Por enfermedad

Muchas enfermedades de las aves afectarán la producción de huevos. A menudo las aves mostrarán síntomas de enfermedad, pero a veces no lo harán. Si se sospecha de una enfermedad, es importante consultar sin demora con un veterinario avícola. Un diagnóstico a tiempo puede permitir el tratamiento eficaz de algunas enfermedades.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



En el caso de ciertas enfermedades virulentas como la Influenza aviar altamente patógena, un diagnóstico rápido puede prevenir pérdidas de parvadas enteras en grandes regiones y minimizar el riesgo de transmisión zoonótica de enfermedades mortales de los pollos a los seres humanos, como, por ejemplo, la influenza aviar.

2.3. Enfermedades virales

Existe un número considerable de virus que afectan a las aves y tienen efectos sobre la postura o la calidad del huevo. Los efectos sistémicos de estas enfermedades virales son factores que impactan gravemente la producción de huevos. Entre estos virus se destacan:

- Enfermedad de Newcastle
- Bronquitis infecciosa
- Influenza aviar
- Viruela aviar
- Enfermedad de Marek

Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

4.4. Parásitos externos

En las aves hay un gran número de parásitos externos que afectan a las aves por generar anemia, alergias, irritación e infecciones secundarias. Entre estos parásitos externos hay piojos (*Menopon gallinae*), pulgas (*Echidnophaga gallinacea*), ácaros (*Dermanyssus gallinae*), moscas y garrapatas (*Argas spp.*). Estos parasitismos generan disminución en la postura de las aves y deben prevenirse y tratarse.



4.5. Micotoxinas

Las micotoxinas no son agentes infecciosos, pero sí metabolitos tóxicos producidos por hongos que contaminan el alimento de las aves. Estas micotoxinas afectan gravemente a las aves ya que son los animales más susceptibles a estas moléculas. Entre las micotoxinas que más afectan la postura están: aflatoxina, tricoteceno y Ocratoxina.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



4.6. Enfermedades bacterianas

Hay un gran número de bacterias que causan enfermedades infecciosas en los galpones de gallinas de postura. De forma similar a los virus, las bacterias también tienen efectos sistémicos.

- *Mycoplasma gallisepticum*
- Cólera aviar (*Pasteurella multocida*)
- Coriza infeccioso (*Avibacterium paragallinarum*)
- Colibacilosis (*coli*)
- Salmonelosis (*Salmonella enterica enterica* serovar Enteritidis)

4.3. Por vejes

Una gallina puede vivir durante muchos años. No es inusual para un dueño de una parvada de traspatio tener varias generaciones de aves y pierde la noción de la edad de algunas gallinas. Así como en otras

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

especies, una gallina vieja perderá eventualmente su capacidad de estar activa para la reproducción y deja de producir huevos.



4.4. Baja producción de huevo, calidad del huevo y tamaño del huevo

El intervalo entre ovulaciones en las pollitas jóvenes con una alta producción de huevos suele ser entre 24 y 25 horas, mientras que en gallinas viejas con baja producción este intervalo suele ser de 25 a 28 horas o más. Otro cambio que aparece con la edad y que influye también en alargar los intervalos entre ovulaciones y en el declive de la producción de huevos.

Un huevo de buena calidad tiene una forma elíptica, con una cáscara limpia, suave y brillante. La cáscara debe estar libre de grietas y otros defectos.

Edad de los animales: La calidad de la cáscara se reduce con la edad de la ponedora (Roberts y Ball, 2004) ya que, al incrementarse el tamaño del huevo, el peso de la cáscara se mantiene constante,

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

o incluso disminuye, reduciéndose sensiblemente el % de cáscara, lo cual conduce a una mayor fragilidad.

Espesor del albumen: Está influenciado por factores genéticos, nutricionales (macroingredientes, suplementos y ración), sanitarios, la edad de las ponedoras y el almacenaje del huevo. conforme envejece, la viscosidad del albumen desciende.

4.5. Por tamaño o peso de la gallina

A medida que la gallina tiene más semanas de vida los huevos empiezan a hacerse más grandes. Cuando las gallinas empiezan su ciclo de postura los huevos van a ser de tamaño pequeño y luego mediano. A medida que van creciendo, los huevos se hacen más grandes. Por esto, al final del ciclo de postura se obtienen los huevos de mayor tamaño.

Otro factor importante para la mejora del tamaño del huevo es el peso de la gallina. Por lo cual, si se brindan nutrientes suficientes a las aves durante la etapa de cría, llegarán en mejores condiciones a la etapa de postura. Para lograrlo, se recomienda que las aves lleguen al peso corporal estándar e incluso que lo superen.

No existe ninguna duda que el peso corporal es el factor más importante que influencia el tamaño de huevo a la madurez sexual y durante todo el resto del período productivo. En la actualidad es más crítico lograr un peso corporal adecuado a la madurez sexual pues a través de la selección genética se ha disminuido la madurez sexual en alrededor de un día por año durante los últimos veinte años.

Diplomado **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

IV. CONSIDERACIONES FINALES

La avicultura a pequeña escala es una actividad que puede ser muy rentable y gratificante. Sin embargo, es importante tener en cuenta algunas consideraciones finales antes de comenzar.

Consideraciones económicas

La avicultura a pequeña escala puede ser un negocio rentable, pero es importante hacer un plan financiero antes de comenzar. Esto ayudará a determinar cuánto capital inicial necesitará y cuánto dinero puede esperar ganar.

Consideraciones de espacio

Si está considerando la avicultura a pequeña escala, es importante tener en cuenta el espacio que necesitará. Las aves necesitan un espacio adecuado para moverse y descansar. También necesitará un espacio para almacenar alimentos y equipo.

Consideraciones de seguridad

Las aves pueden ser susceptibles a enfermedades y parásitos. Es importante tomar medidas para prevenir la propagación de enfermedades y parásitos. Esto incluye proporcionar a las aves un alojamiento limpio y saludable, y controlar su salud de forma regular.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

V. PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Por qué es importante tener en cuenta la temperatura de incubación?

¿Por qué es importante tener en cuenta la humedad de incubación?

¿Cuántas veces al día se debe de revisar los nidales para la recolección del huevo?

¿Cuáles son las actividades previas antes de incubar el huevo?

¿Qué aspectos debemos de tomar en cuenta al momento de la selección de los padrotes?

VI. GLOSARIO

Incubación: En biología, la incubación es el proceso por el cual los animales ovíparos (como las aves) mantienen sus huevos calientes para que los embriones puedan desarrollarse. Esto generalmente se logra mediante la madre o el padre que se sienta sobre los huevos, pero también puede ocurrir mediante fuentes de calor externas como el sol o el calor geotérmico.

Micotoxinas: Son sustancias químicas tóxicas producidas por algunos tipos de hongos. Los mohos productores de micotoxinas crecen en numerosos alimentos, tales como cereales, frutas desecadas, frutos secos y especias.

Ovoscofia: La ovoscofia también se puede utilizar para evaluar el desarrollo embrionario. A medida que el embrión crece, se pueden

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

ver cambios en la forma y el tamaño de la yema. También se pueden ver los vasos sanguíneos y el corazón del embrión.

Incubadora artificial: La incubación artificial es el proceso de criar huevos de aves u otros reptiles fuera de un nido natural, utilizando una máquina llamada incubadora. Esta máquina proporciona las condiciones ambientales necesarias para que los embriones se desarrollen y eclosionen con éxito.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

VII. LITERATURA CITADA

- Atehortua, M. K., Jiménez, L. M., Mendoza, L. F., Leal, J. D., Camargo, J. C., Varón, S. A., & Sánchez, C. A. (2015). CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA GALLINA CRIOLLA EN 5 COMUNIDADES RURALES DE COLOMBIA. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA*, 6, 343-352.
- Buitrago Garzón, J. D., & Forero Rojas, M. L. (2016). Comparación de dos modelos de producción (pastoreo e intensivo) y su relación en la calidad de huevos y bienestar de gallinas de postura (Doctoral dissertation).
- Castellón Viaplana, E., Duran Calaf, A., Escalada Cáliz, G., Farré Mariné, A., & Fernández Pinteño, A. (2012). Influencia de los distintos sistemas de producción sobre el bienestar de las gallinas ponedoras. *Normas mínimas relativas a la protección de las gallinas ponedoras*.
- Cobb (2013). Guía de manejo de la incubadora. En línea: <https://cobbstorage.blob.core.windows.net/guides/26b944f0-bcb4-11e6-bd5d-55bb08833e29.pdf>
- Elson, H. A. (2009, November). Sistemas de alojamiento para gallinas ponedoras en Europa: desarrollo actual y resultados técnicos. In 46° Symposium de la AECA (Sección Especial de la WPSA). Zaragoza, España.
- FIDA, (2013). La consutrrcción y uso de una minincubadora con arena. Disponible en línea: <https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/Building+and+operating+a+mini-hatchery+-+sand+method+s.pdf/c64ccda6-6084-420a-9128-357dd54be3e4>
- INTA (s.f.). Cría de aves: cómo usar la incubadora familiar. En línea: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cartillas_cria_de_aves_como_usar_la_incubadora.pdf

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Oviedo, E. R. (2015). Consejos prácticos para mejorar el manejo de la incubación: buscando mayor calidad del pollito. Revista Plumazos N. 52. En línea: https://amevea.org/revista-plumazos/plumazos_052.pdf

Rodríguez-Moya, J., & Cruz-Bermúdez, A. I. (2017). Factores que afectan la incubabilidad de huevo fértil en aves de corral. *Nutrición Animal Tropical*, 11(1), 16-37.

Ross Tech (2010). Investigación de las prácticas de incubación. Disponible en línea: <http://es.aviagen.com/assets/Tech Center/BB Foreign Language Docs/Spanish TechDocs/RossTechInvestigacindelaprticade incubacinmayo2010.pdf>

Trujillo, R., Berrocal, J., Moreno, L., Ferrón, G. (2009). Producción ecológica de gallinas ponedoras. Disponible en línea: <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/GALLINAS PONEDORAS ok.pdf>

Van Horne, P. (2007). COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALOJAMIENTO PARA PONEDORAS: VALORACIÓN ECONÓMICA. *Selecciones avícolas*.

Vanegas Gallego, D. A. (2014). Proceso de incubación de pollito Ross 308 en planta de incubación. Barbosa-Antioquia (OPAV) (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).

Villanueva, C., Oliva, A., Torres, Á., Rosales, M., Moscoso, C., & González, E. (2015). Manual de producción y manejo de aves de patio.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



www.una.edu.ni
¡Líder en Ciencias Agrarias!