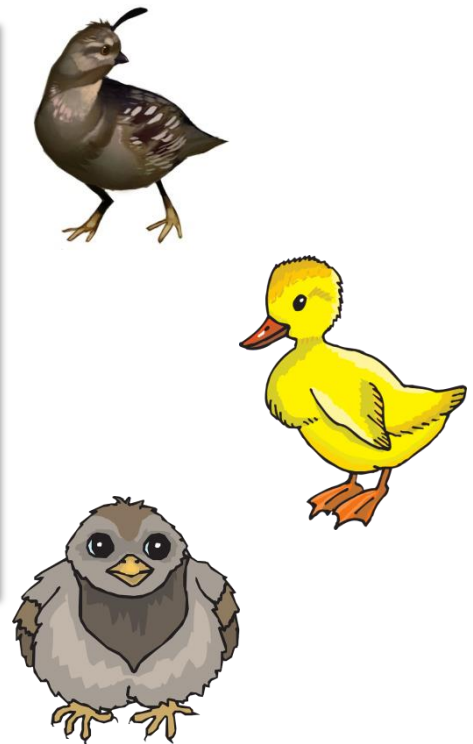
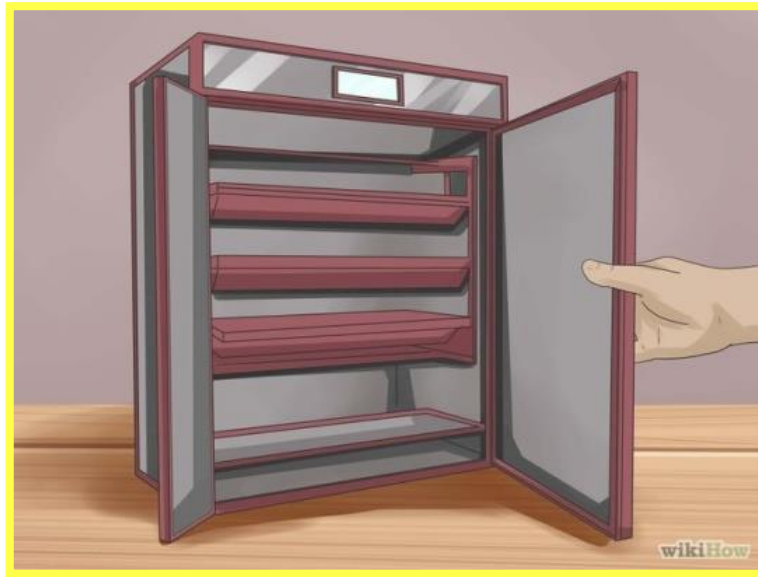
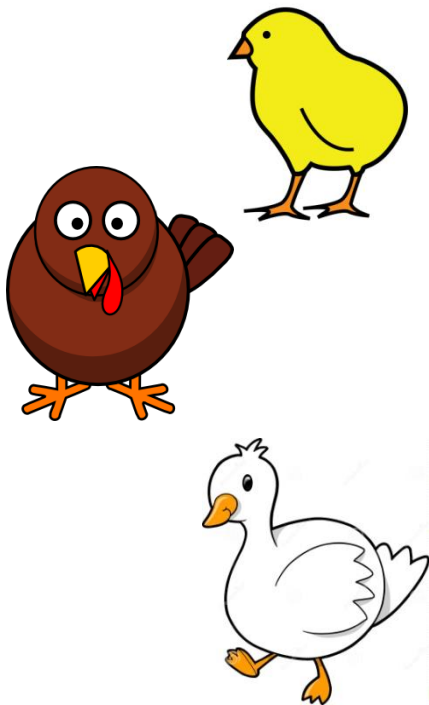
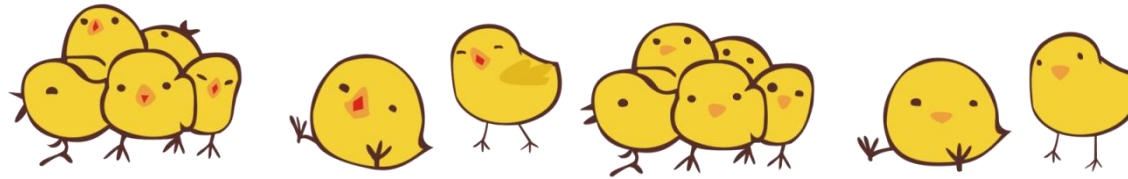


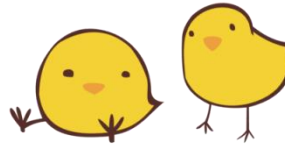
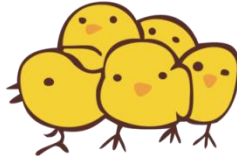
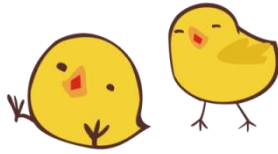
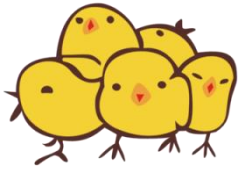
# MANUAL DE INCUBADORAS



# INDICE



|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                       | <b>3</b>  |
| <b>PASOS PARA EL ÉXITO DE INCUBAR HUEVOS DE AVES DE MANERA ARTIFICIAL</b> | <b>4</b>  |
| <b>SELECCIÓN DEL LUGAR PARA PONER LA INCUBADORA</b>                       | <b>6</b>  |
| <b>SELECCIÓN DE LOS HUEVOS PARA INCUBADORA</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>CONTROL EN EL MANEJO DE LA INCUBADORA</b>                              | <b>11</b> |
| <b>DESARROLLO DEL EMBRION DE POLLO</b>                                    | <b>19</b> |
| <b>ÁREA DE CUIDADOS DE LOS POLLITOS</b>                                   | <b>20</b> |
| <b>CONTROL DE GASTOS PARA UNA CAMADA DE HUEVOS EN UNA INCUBADORA</b>      | <b>24</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>                                            | <b>26</b> |



## INTRODUCCIÓN

Las incubadoras son una forma de reproducir aves de manera artificial, a través de ciertas reglas que a continuación se presentan en este Manual. Reproducir aves por medio de incubadoras ayudará a las familias que tengan gallineros a tener el máximo de aves y así poder producir huevo y carne de autoconsumo y al mismo tiempo producir pollitos para vender.

Mantener en buen funcionamiento una incubadora y tener un porcentaje alto de nacimientos de pollitos, requiere que la familia que lo maneje sea organizada, con hábitos de limpieza y entusiasta para el cuidado, desde el nacimiento hasta la venta.

El éxito de una incubación se deriva de la selección de los huevos, el almacenamiento, el control de humedad, temperatura en la incubadora, higiene del lugar y la atención y cuidado de los pollitos en los primeros días de nacidos.

Es importante que previamente se capaciten sobre el manejo de los pollitos, las instalaciones y el tipo de incubadora y criadora que utilizarán. La capacitación estará dividida en etapas de aprendizaje. Yo (capacitador) y Nosotros (beneficiarios).

**1.- Yo digo y hago, Nosotros observamos**

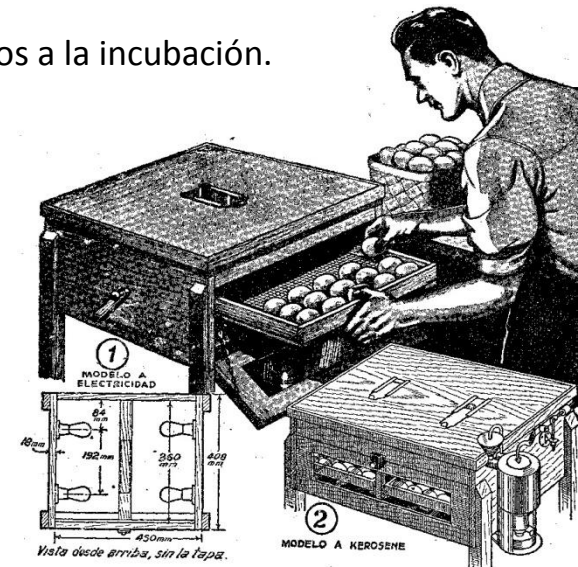
**2.- Yo digo y Nosotros hacemos**

**3.- Nosotros decimos y hacemos, Yo observo.**

**4.- Nosotros hacemos y enseñamos a nuestros compañeros**

# PASOS PARA EL ÉXITO DE INCUBAR HUEVOS DE AVES DE MANERA ARTIFICIAL

1. Tener gallinas o la posibilidad de conseguir huevos fértiles.
2. Acondicionar los lugares donde estarán las áreas de incubación y la de cría de pollitos.
3. Conseguir un equipo de incubación y criadora de pollitos.
4. Tener corriente eléctrica.
5. Conocer y controlar el manejo de la incubadora.
6. Instalar adecuadamente la incubadora y la criadora de pollitos.
7. Conocer y manejar el almacenamiento adecuado de huevos previos a la incubación.
8. Selección de huevos fértiles.
9. Colocación adecuada de los huevos en la incubadora
10. Vigilancia constante (3-5 veces al día) de la humedad y la temperatura de la incubadora especialmente al comienzo, hasta que se maneje bien y se aprenda a controlar sobre todo en caso de imprevistos como bajas o apagones de electricidad. De preferencia que la incubadora tenga un dispositivo (regulador de voltaje) para que proteja al aparato.



11. Revisión de los huevos durante la incubación.
12. Cuidados en los tres o cuatro días previos a la eclosión o salida del pollito.
13. Manejo cuidadoso de los pollitos recién nacidos.
14. Traslado adecuado de la incubadora al área de cría de pollitos.
15. Control de la temperatura, alimento y agua de los pollitos.
16. Vacunación de los pollitos.



## SELECCIÓN DEL LUGAR PARA PONER LA INCUBADORA

A continuación se presentan de manera amplia algunos consejos y prácticas para facilitar el trabajo de producción de pollitos de manera artificial con una incubadora.

- ✓ El lugar debe estar limpio, amplio y que NO esté en el camino de la familia de manera constante.
- ✓ Evitar que en ese espacio haya corrientes de vientos o caiga agua.
- ✓ Instalación eléctrica segura y exclusiva para conectar la incubadora.
- ✓ Una mesa donde se pondrá el equipo que acompaña a la incubadora.
- ✓ Usar un regulador de voltaje para la incubadora.
- ✓ Que el lugar donde se coloque la incubadora no tenga movimientos o vibraciones,



## SELECCIÓN DE LOS HUEVOS PARA INCUBADORA

- Los huevos deben ser fértiles. Asegurar que la gallina fue “pisada” por el gallo
- Limpiar cada huevo para que esté higiénico. Si el cascarón tiene alguna grieta o quebrado NO puede usarlo para incubar. La razón es que pueden haber entrado bacterias y tiene un 80% de probabilidad de que no nazca el pollito.
- Es recomendable que se alimenten y cuiden bien a las aves para que puedan tener huevos de calidad y que sean fértiles.
- Jamás lavar los huevos con agua ni jabón, tampoco limpiarlos con trapos muy mojados. Si los huevos tienen mugre, plumas o caca de gallina limpiarlos con papel suave o trapos húmedos. Los huevos si están sucios con aceite y se ponen en la incubadora, tendrán menor probabilidad de que nazcan los pollitos. Igualmente si se dejan que la gallina los empolle durante uno o más días y luego se guardan para esperar juntar más y ponerlos en la incubadora.
- Los huevos muy grandes no incubarán bien y los huevos pequeños producen crías pequeñas, con doble yema o deformes tampoco funcionarán. No es recomendable poner huevos manchados cuando se sabe que regularmente el ave no pone ese tipo de huevo.



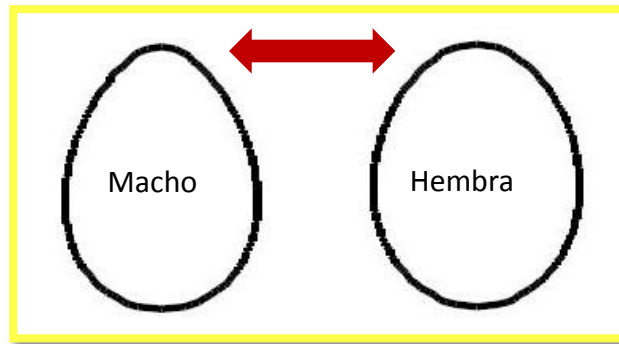
- Evitar incubar huevos con cáscaras delgadas o quebradas. Estos huevos tienen dificultad reteniendo la humedad necesaria para el desarrollo del polluelo. Las cáscaras delgadas o quebradas también permiten que las enfermedades penetren al huevo fácilmente.
- Si la temperatura es arriba de 30° C en el gallinero, la recolección de huevos debe hacerse más seguido durante el día. Se recomienda recoger dos o tres veces en la mañana y una o dos veces en la tarde.
- Evitar utilizar huevos que ya han sido refrigerados o que duraron mucho tiempo asoleados.
- Mientras se junta la cantidad de huevos para la incubadora, guardar los huevos con la parte más ancha hacia arriba, es decir donde tiene la cámara de aire el huevo.
- Hay muchos factores para asegurar que los huevos sean fértiles. No todo el año las aves ponen huevos fértiles, esto se debe a diversos factores como: la actividad sexual que tengan, a la estación



del año, a la abundancia o escases de alimento y agua, así como al estrés de los animales. Hay que ser muy observadores y anotar las fechas.

- Los huevos fértiles pueden utilizarse hasta 15 días después de su puesta, aunque de preferencia se deben de poner a incubar los primeros 6 a 8 días. Entre más tiempo pase, baja la probabilidad de que nazca el pollito.
- Para probar si el huevo es fértil se pone una olla o recipiente transparente con agua tibia, se toma el huevo y con cuidado se deposita en el agua, si flota es que NO es fértil, si el huevo se hunde es fértil.





- Para saber si será macho o hembra se revisa poniendo la parte más ancha del huevo hacia abajo y analiza la parte de arriba, en caso de que esté puntiaguda será macho, los más ovalados serán hembras.
- Se recomienda marcar los huevos con un lápiz de color para tener información de cada huevo, por ejemplo, de qué gallina es y el número consecutivo para saber cuántos fueron de una gallina y de otra. Esto ayudará para saber cuántos nacieron de un sexo y de qué gallina. En caso de que la incubación tenga huevos de otros gallineros, se recomienda que al nacer el pollito con cuidado se marque con un color (base agua) para reconocer a la gallina que puso el huevo, lo anterior se aconseja sobre todo en el caso de que la incubadora se use de manera colectiva.
- No siempre todos los huevos que se incuban nacen, por eso es importante cumplir con los puntos mencionados anteriormente.
- Los huevos se tendrán que almacenar antes de ponerlos en la incubadora, por lo que habrá que guardarlos en cajas de cartón con temperatura de 15º a 21º C. Entre más viejos sean los huevos menor temperatura deben tener.

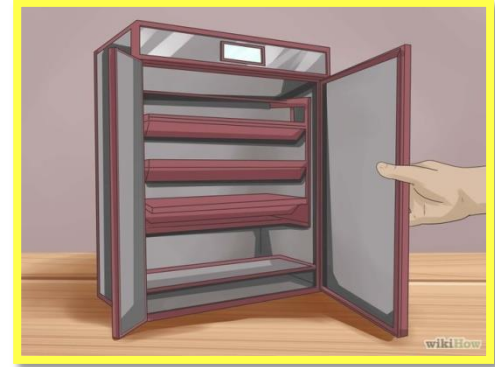
| <b>CONDICIONES DE CONSERVACIÓN DE LOS HUEVOS PARA INCUBAR</b> |                           |                              |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Días de almacenaje</b>                                     | <b>Temperatura en ° C</b> | <b>Humedad relativa en %</b> |
| <b>1 a 2</b>                                                  | <b>17-20</b>              | <b>70-75</b>                 |
| <b>4 a 7</b>                                                  | <b>14-17</b>              | <b>75-80</b>                 |
| <b>8 a 14</b>                                                 | <b>11-14</b>              | <b>80-85</b>                 |

-  Mientras se juntan los huevos que se pondrán en la incubadora hay que girar los huevos diariamente, si lo haces manualmente, es decir uno por uno, es recomendable marcar una **X** de un lado y un **0**, en la mañana se giran todos los huevos y quedarán con la vista de una marca y en la tarde con la otra. En caso de que sean muchos se pueden usar las mismas cajas, inclinando con mucho cuidado la caja de cartón, unos minutos por la mañana de un lado y otros minutos por la tarde. Los huevos deben estar con la parte más ancha hacia arriba.
-  Si los huevos fértiles se dejaron al sol por mucho tiempo o en un lugar con temperaturas arriba de 24°C es probable que el éxito de que nazcan sea menor.
-  Es recomendable transportar los huevos en recipientes o charolas con forma para que puedan depositarse, siempre y cuando se puedan lavar después de su uso. Otra opción es transportar los huevos en una charola llena de semillas pequeñas que sirvan de soporte y para que los huevos no estén muy juntos.

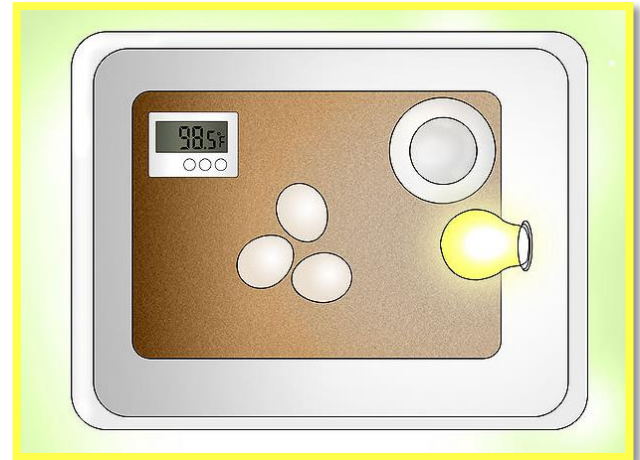


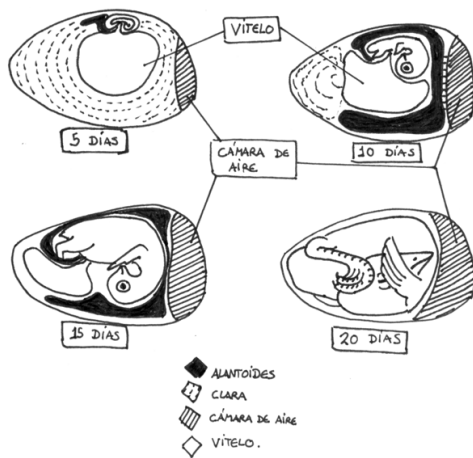
## CONTROL EN EL MANEJO DE LA INCUBADORA

- 💡 Leer cuidadosamente las instrucciones del uso de la incubadora.
- 💡 Antes de ponerla a funcionar conocer bien el equipo y hacer pruebas.
- 💡 Tener siempre a la mano una libreta donde se escriban los detalles, por ejemplo fecha de inicio de incubación, número de huevos, si fueron marcados para identificarlos, etcétera.
- 💡 La incubadora no debe moverse del lugar donde fue instalada, una vez que se hayan puesto los huevos..
- 💡 Colocar la incubadora casi pegada a la pared, dejar 20 cm de separación para evitar que se caliente.
- 💡 Tener cuidado de que esté limpio para prevenir la formación de nidos de animales como son los insectos.
- 💡 El lugar debe estar fresco y ventilado para que no suba mucho la temperatura.
- 💡 Lo más importante de cuidar en la incubadora es la temperatura, humedad, aireación y días de incubación.
- 💡 Una vez realizada la selección de los huevos fértiles, se acomodarán en las charolas especiales de la incubadora. Es recomendable evitar improvisar y poner una charola extra o más huevos arriba de la charola, esto es porque los huevos necesitan oxigenarse, de lo contrario habrá pocos nacimientos.



- 💡 Una vez que se inició el proceso de incubación, se debe evitar abrir la puerta de la incubadora, para que no haya cambios de temperatura y que no entre polvo o algún bicho o insecto que afecten a los huevos.
- 💡 Para el control de la humedad se requiere agua, procurar que sea agua limpia, no necesariamente potable, si la incubadora tiene una charola como depósito, se puede utilizar papel aluminio para cubrir la charola en caso de que se quiera controlar la humedad, es decir entre menos tapada más humedad habrá.
- 💡 Para el control de la temperatura hay que tener cuidado con el sistema de medición, ya que algunas máquinas miden en Fahrenheit (F°) y otras en Centígrados (C°), por lo que se puede utilizar el sistema que mejor se adapte a sus necesidades. Por ejemplo, 75.5° F es igual a 24° C.
- 💡 Antes de poner los huevos en la incubadora hay que subir un poco la temperatura donde están almacenados, entre 24° -27°C, para evitar un choque de temperatura. Hay que tener buena circulación en el lugar de almacenamiento y que poco a poco suba la temperatura.
- 💡 Hay que tomar en cuenta que el precalentamiento puede tardar hasta seis horas, lo importante es no hacerlo rápido.
- 💡 Se recomienda que los huevos no tengan más de seis días. Hay que considerar que el tiempo de incubación será más largo, por cada día que pase después de los seis días se le tendrá que aumentar una hora más de incubación, es decir, un huevo de 10 días almacenado tendrá cuatro horas más de incubación. Igualmente con los huevos grandes se tardarán más tiempo de incubación.





La temperatura para incubar será aproximadamente de 37°-38°C. En los últimos días hay que disminuirla a 35° -36 °C ¿? para evitar un choque térmico.



Acomodar los huevos en la incubadora con el extremo más grande hacia arriba o de manera horizontal con el extremo grande ligeramente elevado. Esto permite que embrión del pollito esté orientado en una posición adecuada al momento de eclosionar. Nunca ponga los huevos con el extremo pequeño hacia arriba..



Los primeros 18 días la humedad debe estar en un rango de 52-58%. Después del día 18 la humedad debe estar en un rango de 57 a 60 %. Esto ayudará a que el pollito no se pegue al cascarón del huevo en el momento de salir (eclosionar). Por el cascarón el huevo va perdiendo agua por eso la importancia de cuidar la humedad, el huevo no puede perder más del 30% de su peso para asegurar que todo saldrá bien. Como recomendación se puede pesar el huevo y después de 10 días pesar de nuevo y comparar resultados.



El agua que se use en la incubadora para controlar la humedad debe estar limpia.



Los pollitos dentro del huevo respiran por la cáscara, es una capa protectora para los embriones, se calcula que tiene entre 10,000 a 20,000 poros aproximadamente. Esto ayuda también a que la incubación (21 días) sea mejor, ya que mantiene la temperatura 37°-38° C y sirve para el intercambio gases como es el oxígeno y bióxido de carbono. En caso de los patos y los guajolotes (pavos) pueden ser hasta 28 días de incubación.



Es necesario que la incubadora facilite el volteado de los huevos, en caso de que la incubadora no tuviera rotador (volteador) automático o éste se descompusiera, es importante voltear los huevos dos veces al día, con la misma técnica que se hizo al almacenar los huevos, esto ayuda al flujo del aire y por lo tanto al enfriamiento.



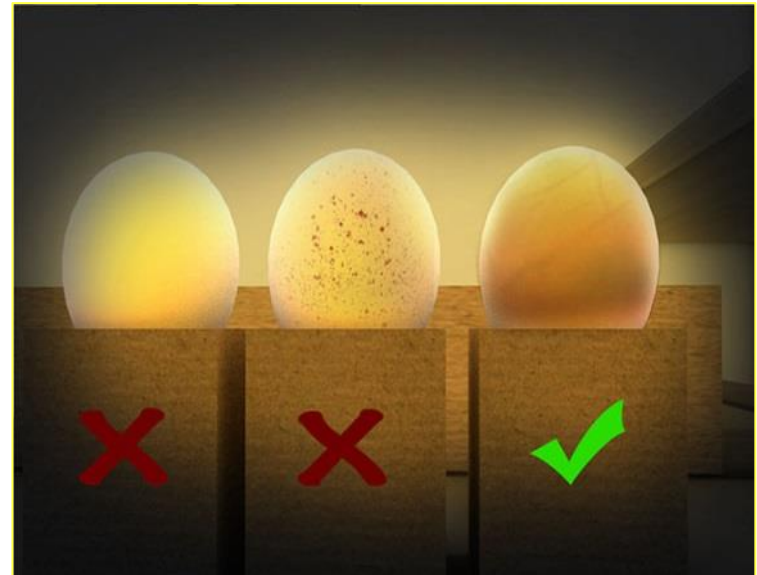
En caso de que se descomponga el higrómetro/termómetro (medidor de humedad y temperatura) de la incubadora, se puede utilizar uno portátil, y medir por lo menos dos veces al día la temperatura y humedad para tener un buen control.



Si se va la energía eléctrica, hay que asegurarse que los huevos no se recalienten y que estén bien ventilados. Si la habitación donde se encuentra la incubadora es caliente y con poco movimiento de aire, procurar mantener a 23°C y cuidar la ventilación. Cuando se restablezca la electricidad se debe nivelar la temperatura y humedad según las instrucciones de la incubadora.



Después de 7 a 10 días se puede saber si el huevo tiene un pollito formado, para comprobarlo se puede utilizar una vela o foco pequeño, se pone cerca del huevo de tal manera que el huevo quede entre los ojos y la vela. Así se podrá ver atrás luz si hay o no embrión. Si el huevo es claro no hay embrión. Se debe ver una forma más oscura dentro del huevo, a veces se puede ver la forma de un embrión. Los huevos que se detecte que no tienen embrión deben de retirarse de la incubadora.





Una vez que estén a punto de eclosionar los pollitos (3-4 días antes) se debe de vigilar y tener mayor control de la ventilación en la incubadora y suspender el volteo de los huevos si se hace de manera manual.



Algunas personas utilizan jaulas especiales llamadas *nacedoras* o *criadoras*, es decir, otro tipo de receptáculo donde regulan la temperatura y controlan el nacimiento de los pollitos, dejando sólo en la incubadora los huevos que requieren más tiempo. Se deben mover los huevos con mucho cuidado. El lugar debe estar perfectamente limpio ya sean las mesas, la transportadora de huevos, el suelo, así como la incubadora. De preferencia el lugar donde se instalen los recién nacidos polluelos nunca debe estar cerca de la incubadora, ya que los pollitos empezarán a producir heces (caca) y podría ser una fuente de contaminación para los huevos o los recién nacidos.



Antes de eclosionar o romper el cascarón, se podrán escuchar suaves golpecitos en el cascarón, se intensificarán y poco a poco se romperá el cascarón de manera circular y saldrá el pollito. Si el pollito tiene en la parte superior de su cuello una inflamación, no hay de qué preocuparse es normal, se irá disminuyendo con los días.



No todos los pollitos nacen el mismo día, hay que tener cuidado. Es necesario revisar continuamente el cascarón y escuchar el picoteo del pollito.







En caso de que el pollito esté rompiendo el cascarón y deje de hacerlo durante unas horas, se tendrá que ayudar. Este apoyo se hará con mucho cuidado, poco a poco quitar el cascarón con unas pinzas (se puede utilizar la de depilar) en la parte más puntiaguda del huevo de tal manera que se termine haciendo un pequeño círculo, posteriormente quitar la membrana despacio. El proceso debe durar por lo menos 24 horas, esperando que el pollito ayude en el proceso. Jamás debe hacerse rápido ni cortar o perforar el cascarón. Debemos estar seguros que el pollito ha estado trabajando para tratar de salir, es decir ya está maduro para respirar aire y dejar el cascarón.



Si el pollito rompió una pequeña parte del cascarón y deja de trabajar para romper lo demás, se le puede ayudar si notamos que no puede hacerlo. Una ayuda es poner el huevo dentro de una bolsa de plástico para que siga respirando un poco de bióxido de carbono y lo estimule a seguir intentando, si es lento su proceso, darle tiempo y poco a poco ayudarlo a romper la cáscara hasta que el propio pollito lo haga por sí mismo.



Si observamos excrementos dentro de la cáscara, el pollito debe ser retirado del huevo. Se debe hacer suavemente y con cuidado, controlando y evitando que haya un sangrado. Evitar confundir la yema que tiene pegada a su cuerpo, si la tiene todavía, se verá de color amarilla y se tendrá que dejar que el pollito la absorba, ya que es parte de su alimento en ese momento.





Un huevo debe perder durante la incubación, alrededor del 11-15% de su peso inicial para que el polluelo pueda salir del cascarón sin problemas. Si pierde peso rápidamente, será necesario aumentar la humedad y disminuir la temperatura. Si no es así, habrá que invertir el proceso. Se puede experimentar pesando algunos huevos y observar el cambio de su peso, esto ayudará a que se reconozca y aprenda la importancia de controlar la temperatura y la humedad. El peso debe tomarse con una báscula que mida gramos, y hacerlo en la 1era, 2da, y 3er semana, y comparar los cambios, si hay menos peso del mencionado, se tendrá que controlar la humedad.



Una vez que nazca el pollito no es recomendable que permanezca mucho tiempo en la criadora con alta temperatura, porque se deshidrata y pierde peso. Si lo vemos deshidratado, es decir que tiene poco peso y débil, hay que darle agua directamente dentro de su pico.



Si se utiliza la incubadora hasta que nazca el pollito, es necesario retirar las cáscaras y aumentar un poco la humedad una vez que los polluelos nazcan. Evitar abrir constantemente la incubadora para evitar cambios de temperatura. Poner a los pollitos en el área de cría y tener cuidado de que no varíe la temperatura, y colocar muchos en un solo lugar.



Hay que estar completamente seguros de que el pollito este seco dentro de la incubadora, ya que nacen un poco húmedos y requieren de poco tiempo para secarse, no se recomienda sacarlo antes, porque si no las probabilidades de que sobreviva son bajas. Tampoco pueden permanecer mucho tiempo en la incubadora después de haber nacido.





Se puede ver si son hembras o machos al 2º día de nacidos.

Si al nacer el pollito se le ven formados una cuchilla de plumas, se debe a que el tiempo de incubación fue muy largo, por lo que hay que tener cuidado.



Limpiar constantemente el lugar donde se encuentran los pollitos, quitar sus heces y para el piso y las paredes utilizar limpiadores.



Se recomienda aplicar la vacuna de *Newcastle* en la primera semana de edad y revacunar en la 3er semana. Para vacunar por vía ocular o nasal, se prepara la vacuna siguiendo las indicaciones del fabricante o con el apoyo de un veterinario. Evitar usar agua de la llave para diluir la vacuna, puedes usar hervida o de garrafón porque de la llave es posible que tenga cloro, por lo que se recomienda hervir previamente el agua o utilizar agua embotellada solo para prepararla. Esta solución se introduce en un gotero y se aplica una gota en el ojo o en el orificio nasal del pollito. La vacuna debe mantenerse en un lugar fresco para que no se eche a perder.

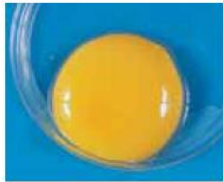


Al terminar de usar la incubadora se debe limpiar bien, secarla, especialmente que no quede humedad para que los motores no se echen a perder, se le puede dar una lubricación con aceite.



Guardarla bien en espera de la siguiente incubación.

# DESARROLLO DEL EMBRIÓN DE POLLO



## INFERTIL

- Ningún desarrollo.



## DÍA 1

- Presencia de desarrollo de tejido.



## DÍA 2

- Desarrollo del tejido muy visible.
- Presencia de los vasos sanguíneos.



## DÍA 3

- Latidos del corazón.
- Vasos sanguíneos muy visibles.



## DÍA 4

- Ojo pigmentado.



## DÍA 5

- Presencia de codos y rodillas.



## DÍA 6

- Presencia del pico.
- Movimientos voluntarios comienzan.



## DÍA 7

- Comienza el crecimiento de la cresta.
- Punta del pico comienza a aparecer.



## DÍA 8

- Inicia desarrollo de pluma.
- Picos superior e inferior igual en longitud.



## DÍA 9

- Embrión empieza a parecerse a un ave.
- Aparece abertura de la boca.



## DÍA 10

- Punta del pico es prominente.
- Uñas de los dedos.



## DÍA 11

- Cresta aserrada.
- Evidencia de plumas en la cola.



## DÍA 12

- Dedos formados completamente.
- Presencia de las primeras plumas.



## DÍA 13

- Presencia de queratina en los tarsos.
- Cuerpo cubierto ligeramente con plumas.



## DÍA 14

- Embrión gira la cabeza hacia el extremo más largo del huevo.



## DÍA 15

- Intestinos se ubican en la cavidad abdominal.



## DÍA 16

- Plumas cubren el cuerpo completo.
- Albumen casi desaparece.



## DÍA 17

- Disminución del fluido amniótico.
- Cabeza está entre las piernas.



## DÍA 18

- Desarrollo del embrión casi completo.
- Saco vitelino aún fuera del embrión.
- Cabeza debajo del ala derecha.



## DÍA 19

- Saco vitelino entra a la cavidad corporal.
- Fluido amniótico desaparece.
- Embrión ocupa la mayor parte del espacio del huevo (no en la cámara de aire).



## DÍA 20

- Saco vitelino entra totalmente dentro del cuerpo.
- Embrión se convierte en un polluelo (respirando en la cámara de aire).
- Picoteo de cáscara interna y externa.

## ÁREA DE CUIDADOS DE LOS POLLITOS



El buen trato es lo más importante para la sobrevivencia del pollito, aproximadamente el 85% de los pollos incubados pueden sobrevivir.



Cuando el pollito empiece a picar saldrá del cascarón sin problemas. En caso de que el pollito sea débil, si ha picado el cascarón y se retrasa más de lo normal, es necesario ayudarlo un poco rompiendo muy cuidadosamente un poco el cascarón para que pueda salir.



El cuidado de la temperatura, debe ser constante, nunca permitir cambios bruscos, ni vientos fríos.



El lugar tiene que tener ventilación para evitar los malos olores. Los pollitos dentro del huevo respiran y por los poros del huevo sale un gas bióxido de carbono que debe ser eliminado para que no contamine y afecte su desarrollo.



Una vez que nazcan los pollitos deben pasarse al área de cuidados, donde se debe de tener comida, agua limpia, suficiente ventilación y controlar que no haya cambios de temperatura, la ideal es 30° a 32°C.



wikiHow



wikiHow



Vacunar a los pollitos lo más pronto posible, a partir del 1er día se puede hacer.



Si no pudo verse el sexo del pollito cuando era huevo, se puede ver de distintas maneras, la siguiente es una de ellas: Extender la alita, y observar cómo están las plumas de la punta del ala en ambos lados, poco a poco se reconocerá y familiarizara con la forma y tamaño, posteriormente hay que revisar de qué tamaño están las plumas de abajo, si son más largas las plumas de abajo que las de arriba, entonces es una hembra, si la fila de plumas es más cortas o igual que las de arriba entonces es un macho. Las hembras empluman más rápido.



Otra manera de ver el sexo, que es poco recomendable pero se puede hacer. Se cuelga al pollito del pico, si se queda quieto con las patas estiradas es macho, si se mueve aleteando y moviendo las patas, es hembra.



También se puede saber el sexo colocando al pollito de tal manera que se pueda ver su cola, abrirla un poco, si se ve en el fondo dos tipos de cuernitos o protuberancias blanquecinas distintas al color de la cosa, es una hembra, si es una protuberancia redonda es un macho.





Al preparar a los pollitos que se venderán es necesario tener cuidado en su acomodo y cantidad, procurando que no se lastimen o deshidraten. Con espacios para que circule el aire fresco. Las cajas plásticas o de cartón cerradas pueden provocar más temperatura, aunado al transporte y la temperatura ambiente. Es recomendable que no suba la temperatura a más de 20°C.



La ropa de las personas debe estar limpia, para cualquier actividad de estar cargando y movilizand a los pollitos a otro lado para su entrega.



Las cajas o jaulas transportadoras y bebederos deberán de lavarse con agua y jabón, posteriormente pueden desinfectarse con agua oxigenada si es necesario. Utilizar guantes y gafas, trabajar en el lugar que esté bien ventilado.



En caso de que hubiera corucos o piojos de aves cerca de la zona de incubación, se deberá desinfectar bien antes de que nazcan los pollitos. Si les es difícil quitarlos se puede usar el siguiente método, pero debe hacerse con mucho cuidado y siempre tiene que estar ventilado el lugar y utilizar guantes y gafas. A las paredes, madera, metales o cualquier superficie donde se localicen los insectos se le pondrá vinagre y se dejará de 1-2 horas, por otro lado en una cubeta poner sosa cáustica y agregar con cuidado agua, revolver muy bien, colocar el líquido en un aspersor u otro recipiente con que se pueda dispersar bien el líquido y poder ponerse en todos lados como se hizo con el vinagre, dejar un secar bien, hay que tener mucho cuidado que no estén niños ni animales. Otra idea es comprar una cajetilla de cigarros, quitarle el filtro y poner a hervir en 2 litros de agua, después dejar reposar y con esa agua poner en todos lados, se puede usar un aspersor pequeño. Hay personas que se lo ponen a las aves con cuidado, procurando que sea un día soleado para que se seque rápido.



La caca de los pollitos conocida como gallinaza es un excelente abono, por lo que se recomienda guardarlo en costales y mezclarlo con tierra ya que sirve como fertilizante.

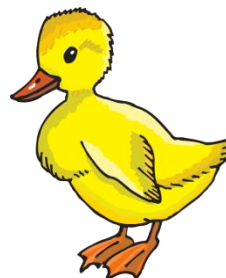
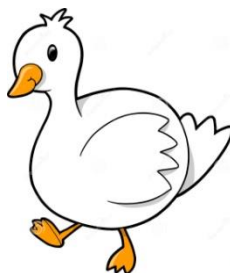
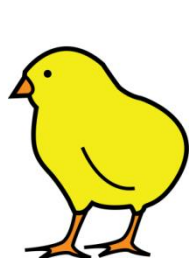


Evite que otras aves se acerquen al área de cría de pollitos.

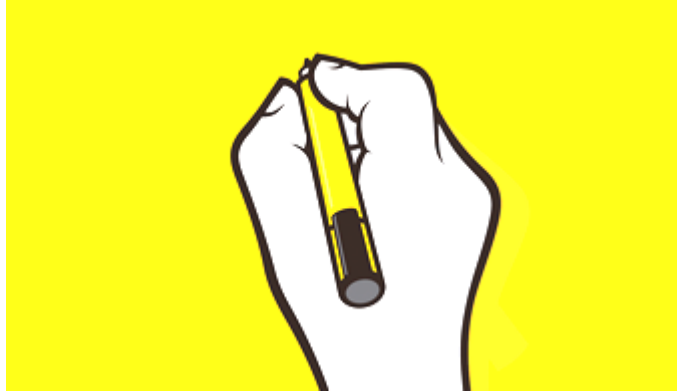


Las paredes donde estará la incubadora y el área de cría de pollitos deberá estar siempre limpia, si es posible bien pintada o encalada.

| DÍAS QUE SE NECESITAN DE INCUBACIÓN PARA DIFERENTES AVES QUE PUEDEN CRIAR EN SUS GALLINEROS. |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Tipo de Ave                                                                                  | Días de incubación |
| Gallina                                                                                      | 21                 |
| Guajolote                                                                                    | 28 a 30            |
| Ganso                                                                                        | 28 a 30            |
| Codorniz                                                                                     | 23                 |
| Pato                                                                                         | 28 a 33            |
| Paloma                                                                                       | 14                 |



# CONTROL DE GASTOS PARA UNA CAMADA DE HUEVOS EN UNA INCUBADORA



Tener una libreta para anotar las observaciones necesarias antes, durante y después de nacer los pollitos.



Cuánto dinero se requiere o ya está invertido para la incubación.



Cuánto cuesta un huevo, por ejemplo, uno de gallina puede costar 3-4 pesos.



Investigar cuánto se gastará de electricidad para el periodo de incubación. Si se selecciona una buena máquina incubadora, por ejemplo de capacidad de 48 huevos, el gasto mensual es aproximadamente entre 80 y 100 pesos. En el caso de la criadora para 40-60 pollitos, una vez nacidos es necesaria usarla, por lo que se requerirá un gasto mensual de electricidad (foco de 20 o 40 watts) aproximado entre 30 y 50 pesos.



Cuánto cuesta los desinfectantes.





Cuánto cuesta el alimento y vacunas de los pollitos.



Cuánto tiempo le dedica al cuidado de supervisar la incubadora y del cuidado de los pollitos. Las horas las convierten a un jornal y es contabilizado como dinero, por ejemplo se trabajó siete días, se escribe cuánto se paga por cada jornal y se suma.



Sumar todo los gastos y dividirlos entre el número de pollitos vivos. Así tendremos el costo real de cada pollito.



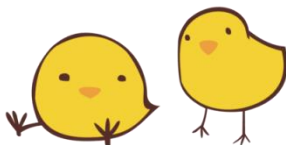
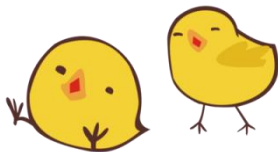
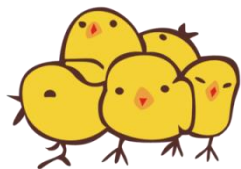
Investigar el valor de los pollitos en el mercado.



Jamás pinte a los pollitos con algún color de anilina u otro tipo. La probabilidad de que vivan se reduce mucho y es una falta de respeto a una vida.



Determinar un precio a cada pollito, con base en precio del mercado, comparado con el precio real y así definir lo que se quiere ganar en cada pollito. Considerar que no estén mucho tiempo en la criadora porque aumentarán los gastos en alimentos y cuidados.



## Esquema gráfico sobre el buen manejo de la incubadora marca Huacuja



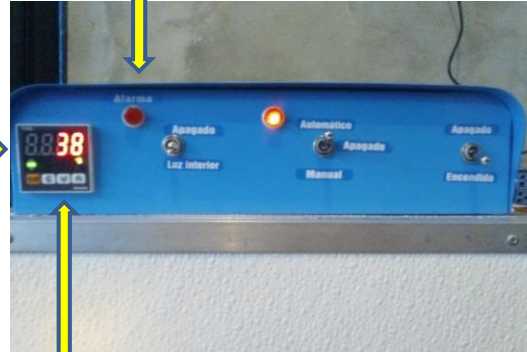
Correcta selección del huevo

Conectar la incubadora por dos horas antes de colocar la carga de los huevos



Alarma suena cuando aumenta o baja la temperatura

Temperatura que debe mantener la incubadora es de 37-38°C



La temperatura se puede controlar con la ventilación o ajustando en el panel

Humedad es de 50-60% durante los primeros 18 días

Temperatura 37-38°C



Humedad durante la eclosión o salida del pollito 60-70%



Regulación del flotador para control de la humedad. Se puede controlar la humedad tapando con papel aluminio

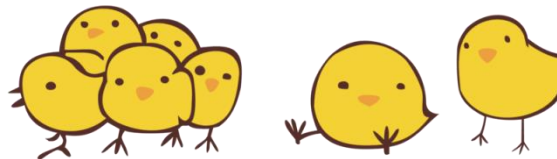
Colocación en la bandeja de los huevos previamente seleccionados

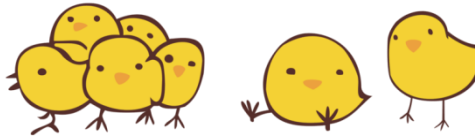


Reja de metal para los pollitos recién nacidos, mientras se secan. Después se sacan los pollitos a la criadora.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Cobb-vantress. 2013. Guía del manejo de la incubadora Cobb.
- <http://www.extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/di0631.html>
- <http://www.backyardchickens.com/LC-hatch.html>
- <http://lancaster.unl.edu/4h/embryology/incubation.shtml>
- <http://www.fao.org/docrep/016/al736s/al736s00.pdf>
- Ritchie, Harrison and Harrison. 1994. Avian medicine, principles and application. Available from Wingers. Publishing Inc. Lake Worth, Florida





**Elaborado por:**

**J. Adrián Figueroa Hernández.**

**Editado por:**

**Carla Janet Montejano Towns.**

**Agosto del 2015**

**Este material puede ser reproducido siempre y cuando se cite la fuente y se de aviso a Ecoparadigma.**

**[ecoparadigma@yahoo.com.mx](mailto:ecoparadigma@yahoo.com.mx)**

**Copyright: Ecoparadigma A.C 2015**

**Xilitla, SLP, México**