



PSITÁCIDOS

# Técnicas de incubación

Texto y fotos de Jesús Gómez y José Antonio Valero.

Hembra de turaco persa incubando.

No importa cómo un huevo va a dar origen a una vida, bien sea bajo una clueca (se llama así a las aves cuando se echan sobre los huevos para incubarlos) o bien en el interior de una incubadora más o menos sofisticada. Lo importante es que el desarrollo del embrión sea perfecto. Y para ello, las condiciones ambientales alrededor de cada huevo deben ser precisamente correctas”.

Este pensamiento resume suficientemente el fin que pretendemos cuando tenemos en nuestras manos algo tan común, y sin embargo tan complejo,

como es un huevo del cual queremos obtener una nueva vida.

Todo lo que sigue a continuación no tiene otra finalidad más que ofrecer la propia experiencia de éxitos y fracasos en la reproducción con nuestras aves y documentación sobre el tema que obra en nuestro poder.

A ninguno de nosotros se nos debe pasar por alto las muchas diferencias que existen entre la incubación natural y la artificial, independientemente de que las dos modalidades de incubación persigan el mismo objetivo. Comencemos desde el principio.



El autor...

Jesús Gómez Pina es  
Presidente de  
Aviornis Internacional.

[www.muticus-pina.com](http://www.muticus-pina.com)



El autor...

José Antonio Valero Pérez es  
Vicepresidente de  
Aviornis Internacional.

[www.pavosyfaisanesvalero.com](http://www.pavosyfaisanesvalero.com)



anterior. En cualquiera de los casos, este proceso hay que realizarlo con mucho cuidado con el fin de no destruir, o dañar lo menos posible, la cutícula que envuelve externamente el huevo ya que es una barrera natural que éste posee para evitar la entrada de gérmenes en su interior.

Es importante recordar que cuando hemos de transportar huevos muy valiosos para incubar, hemos de ser sumamente cuidadosos con el fin de evitar accidentes o daños en los mismos. Lo ideal sería transportarlos en recipientes con semillas de pequeño tamaño evitando, al ponerlos sobre ellas, que los huevos se rocen entre sí. También se pueden utilizar bandejas alveolares de plástico, limpias y desinfectadas, y, en segundo lugar, los cartones estandars nuevos no reutilizados.

### 1.3. Desinfección

La limpieza y desinfección de los huevos hay que hacerla lo más rápidamente posible después de su recogida, cuando aún pueda haber algunos calientes. Con esto se evitará que los posibles microorganismos presentes en la cáscara la atraviesen debido a la contracción del contenido del huevo al enfriarse, con lo que escaparían a la acción de los desinfectantes. Existen en el mercado productos adecuados

y recomendados para este fin. Hablaremos de ellos más adelante.

La explosión de alguno de los huevos en el proceso de incubación, bien sea moviéndolos para examinarlos o en las nacedoras, es siempre consecuencia de la incubación de huevos sucios o contaminados en los que se ve favorecida la proliferación bacteriana en su interior. Normalmente estos huevos sufren una contaminación por enterobacterias, pseudomonas, o bacterias anaerobias sulfitoreductoras productoras de gas (anhídrido sulfídrico y sulfúrico) que provoca un olor característico. El exceso de gas en el interior del huevo hace que, durante su manipulación o cualquier movimiento brusco, se produzca la explosión de estos huevos contaminados por exceso de presión gaseosa en su interior.

### 2. Sala de incubación

El ambiente en la habitación de la incubadora es tan importante como dentro de la misma. Si la construcción de la habitación es de obra y con un buen aislamiento es mucho mejor que un cobertizo hecho de madera. En general, tenemos que tener un cuarto de incubación en el que la temperatura y la humedad varíen lo menos posible y, además, con buena ventilación.



Cabe destacar que la habitación no se encuentre cerca de maquinarias o paso de vehículos que puedan producir vibraciones. Los sótanos con buena ventilación podrían ser el lugar ideal por tener normalmente un clima óptimo ya que en ellos se produce poca variación de temperatura y humedad.

Hoy en día no se concibe una sala de incubación moderna, que no cuente con acondicionamiento de aire, generadores de aire caliente para el invierno y aparatos de refrigeración para el verano, provistos todos ellos de filtros para la purificación del aire; además habría que incorporar la humedad necesaria.

No debemos olvidar que el suministro eléctrico debe ser absolutamente seguro. Para ello tendremos que tener un S.A.I. o un grupo electrógeno sin olvidar que éste deba estar colocado lejos de la sala de incubación para evitar vibraciones.

## 2.1. Temperatura

Es esencial que la sala de incubación se encuentre a una temperatura de 15,5 á 21,1 grados centígrados. Hemos de tener en cuenta que la diferencia de temperatura entre el día y la noche no debe exceder de los 5,5 grados. Si esto tuviera lugar, el aislamiento de la habitación debe aumentarse, o bien controlar la temperatura artificialmente. En caso de que se superen los 21,1 grados, una solución inmediata sería humedecer el suelo; de esta forma bajaría la temperatura y aumentaría la humedad rápidamente.

Sería conveniente disponer de un termómetro de máximas y mínimas en la habitación para poder llevar diariamente un control rutinario y archivarlo.

## 2.2. Humedad relativa



Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).



la ventilación es esencial, sobre todo si se está incubando un gran número de huevos. Las máquinas toman el aire fresco de la habitación y expulsan el aire contaminado de dióxido de carbono que se encuentra en su interior. Si la habitación no está suficientemente ventilada podría afectar al proceso de incubación.

Es importante tener en cuenta que los rayos del sol no deben incidir sobre las máquinas incubadoras para evitar así sobrecalentamientos en su interior. Las ventanas o los conductos de ventilación han de estar siempre, si es posible, orientados al lado norte del habitáculo.

## 2.4. Higiene

La suciedad contiene enfermedades. La habitación de la incubadora debe encontrarse en todo momento limpia y desinfectada.

Un solo germen ( bacterias, virus, hongos...) puede convertirse en un millón en solo una noche. Estos pueden entrar en los huevos sucios, cubos, manos, ratas, ratones, moscas, cucarachas... incluso en nuestras ropas y calzado. Por medio de cualquiera de estas vías podría propagarse una enfermedad y esto no debemos permitirlo en ningún momento.

El cuarto de la incubadora, debe reservarse exclusivamente para este fin. Nunca será un lugar conveniente para dejar polluelos muertos, huevos sin eclosionar e incluso almacenar el pienso y otros artículos. El suelo debe desinfectarse, por lo menos, una vez a la semana y todas las superficies de la propia habitación.

## 3. Incubación

La incubación tiene por objeto suministrar a los huevos el calor, la aireación y la humedad necesaria para que el animal se transforme en embrión y éste se desarrolle normalmente hasta salir del cascarón. Podemos decir, pues, que los elementos fundamentales que determinan un ambiente idóneo de incubación son: Temperatura, Humedad, Ventilación y Volteo (movimiento de los huevos en el interior de la incubadora). A su vez, la incubación puede ser natural o artificial.

Bajo una clueca, los instintos naturales de la misma controlarán estos elementos. Si los huevos están frescos la gallina se sentará más firme y los calentará. Pero si están demasiado calientes, la gallina los moverá hasta que se hayan refrescado lo suficiente.

Una máquina no tiene tales instintos; por ello, nosotros tenemos que **calibrar** la incubadora de tal

forma que el resultado sea el deseado. Debido a esta razón, además de los elementos fundamentales mencionados anteriormente, también tendremos en cuenta todo aquello que nos lleve a un resultado con éxito.

### 3.1 Temperatura

No todas las incubadoras del mercado son lo suficientemente exactas para llevar a cabo la incubación en perfectas condiciones. Debemos tener en cuenta que nuestra incubadora mantenga una temperatura constante con unas variaciones mínimas de temperatura, a poder ser no superiores a 0,1°C. Nunca debemos olvidar que lo más importante en el proceso de incubación es la temperatura precisa y constante. Esto nos garantizará, en la mayoría de los casos, tener un alto porcentaje de éxito.

Debido a que el embrión es tan sensible durante la primera etapa de incubación, muchos criadores prefieren utilizar la incubación natural para este periodo. Transcurridos 7 - 10 días, transfieren los huevos a una incubadora artificial para el resto del proceso.

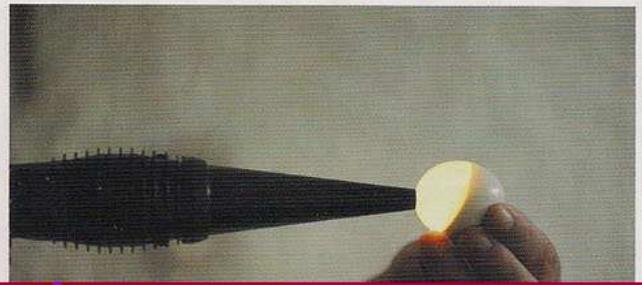
A menudo una temperatura inadecuada parece no hacer daño en el momento, pero posteriormente la mortalidad de embriones será muy alta.



Termómetro digital calibrado.

La temperatura de trabajo en las incubadoras se enmarca entre 37° C y 38° C. La temperatura óptima aplicada dependerá del tipo de incubadora, la calidad y el tamaño de los huevos, la edad de los embriones, además de la especie de que se trate.

Como norma general, diremos que la temperatura ideal para todas las especies de psitácidas, se encontraría entre 37° y 37,50° C. Nosotros lo hacemos entre 37,2° y 37,3°



entre 37,2° y 37,3° C. Este tipo de incubadora es adecuada para aves de tamaño pequeño.

El tamaño del polluelo cuando la yema está en su punto óptimo de desarrollo es de 1,5 cm de largo y 0,5 cm de ancho. Después de esto el ave se desarrolla en forma normal y sana.

Los polluelos que nacen con la yema en su punto óptimo de desarrollo son más fuertes y sanos que los que nacen con la yema en su punto de desarrollo avanzado. Los que nacen con la yema en su punto de desarrollo avanzado son más débiles y sanos que los que nacen con la yema en su punto de desarrollo avanzado. Los que nacen con la yema en su punto de desarrollo avanzado son más débiles y sanos que los que nacen con la yema en su punto de desarrollo avanzado.

El tamaño del polluelo cuando la yema está en su punto óptimo de desarrollo es de 1,5 cm de largo y 0,5 cm de ancho. Después de esto el ave se desarrolla en forma normal y sana. Si la yema está en su punto de desarrollo avanzado, puede causar malformaciones o un desarrollo parcial del embrión, además de salir del cascarón uno o dos días más tarde de la fecha prevista.

**Resultados:** Los cuerpos de los polluelos son suaves y desarrollados como si la bolsa de la yema fuera demasiado grande para sus barrigas (cuerpo hinchado y/o edematoso). Los que nacen tarde suelen estar bastante pegajosos al ensuciarse con volú-

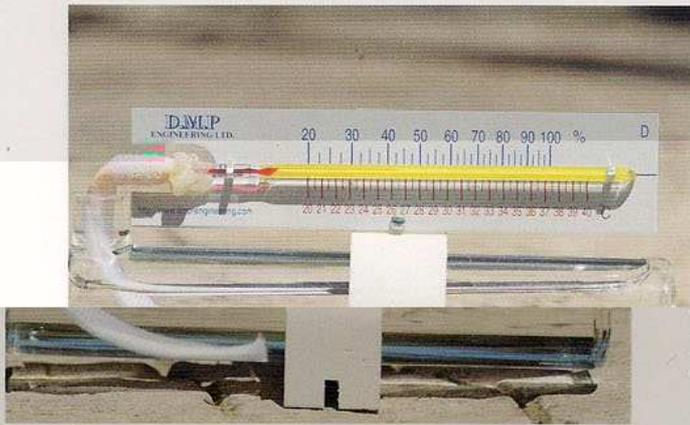
menes y/o con las plumas de los hermanos.

El tamaño del polluelo cuando la yema está en su punto óptimo de desarrollo es de 1,5 cm de largo y 0,5 cm de ancho. Después de esto el ave se desarrolla en forma normal y sana. Si la yema está en su punto de desarrollo avanzado, puede causar malformaciones o un desarrollo parcial del embrión, además de salir del cascarón uno o dos días más tarde de la fecha prevista. Los que nacen tarde suelen estar bastante pegajosos al ensuciarse con volúmenes y/o con las plumas de los hermanos.

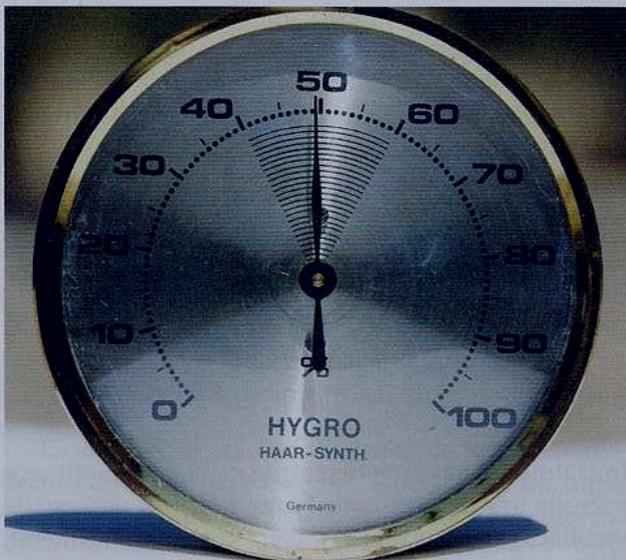
El tamaño del polluelo cuando la yema está en su punto óptimo de desarrollo es de 1,5 cm de largo y 0,5 cm de ancho. Después de esto el ave se desarrolla en forma normal y sana. Si la yema está en su punto de desarrollo avanzado, puede causar malformaciones o un desarrollo parcial del embrión, además de salir del cascarón uno o dos días más tarde de la fecha prevista.

a formarse la cámara de aire con la separación de las membranas de la cáscara en el extremo de mayor diámetro.

La proporción de pérdida de agua es determinada por la temperatura, la humedad relativa y el flujo de aire alrededor del huevo. La temperatura y el flujo de aire deben ser constantes y la humedad del aire la ajustaremos agregando agua a la máquina o



Higrómetros. De bulbo húmedo arriba y de pelo abajo.



girando el mando que controla la humedad, dependiendo del tipo de incubadora. Incluso algunas realizan esta función electrónicamente.

El tamaño de la cámara de aire, en el interior del huevo, es una guía buena y conveniente de los niveles correctos de humedad. A la rotura del cascarón el espacio de aire debe ocupar entre un tercio y un cuarto del volumen total del huevo. De esta forma, el embrión podrá estrecharse, romper el cascarón y respirar suficientemente. Otra forma de controlar adecuadamente la evolución del embrión es vigilar la pérdida de peso. Y mucho mejor, controlar también la pérdida de densidad.

Un huevo debe perder durante su período de incubación, por lo menos, el 11% de su peso inicial para que el polluelo pueda salir del cascarón; el 15% normalmente se considera como ideal. Sin embargo otros autores recomiendan el 16%. Si pierde peso muy rápidamente, será necesario aumentar la humedad y disminuir la temperatura. Si no es así, habrá que invertir el proceso.

Efectos de la humedad incorrecta:

**A) Humedad alta.** Demasiada humedad en la primera fase de incubación lleva consigo un desarrollo grande del polluelo, haciendo que la cámara de aire sea cada vez más pequeña. Además, tendríamos un exceso de albúmina sin usar, naciendo el polluelo antes de tiempo. Los vasos sanguíneos no cierran adecuadamente y producen un ombligo sangüíneo en el nacimiento. El saco de la yema no será absorbido completamente a la cavidad abdominal.

Particularmente es difícil medir con exactitud la tasa de humedad en incubador. El aire parádó. La tasa de humedad es más alta en la parte inferior donde la temperatura es más baja.

**Resultados.** El polluelo se presentará manchado de yema de huevo, estará pegajoso y muy mojado, le faltará aire y morirá 24 ó 48 horas antes de romper completamente el cascarón.

*Continuará*



Ara macao, asistido en el nacimiento.

Con éste interesante artículo, comenzamos la colaboración con la revista de Aviornis Internacional.

Aviornis, Federación que está en proceso de integración en la Confederación Ornitológica Española C.O.E., nos facilitará periódicamente publicaciones que puedan sernos interesantes.

Su amplitud nos obliga a particionararlo en varias entregas.

En el próximo número continuará a partir del apartado 4.