

MANEJO SANITARIO Y EVALUACION DE UN PLANTEL REPRODUCTOR DE CANARIOS

ROSANA MATTIELLO,

El éxito en la cría de animales se basa en cuatro pilares fundamentales, los que incluyen el manejo, la alimentación, la sanidad y el potencial genético de las aves.

Por lo general, los criadores atribuyen los fracasos reproductivos a procesos patológicos, pero en la mayoría de las veces éstos se deben a fallos en el manejo y en la alimentación. Una aproximación lógica para resolver este dilema sería primero realizar un examen clínico del plantel, sobre todo de los reproductores que hayan sido adquiridos recientemente en otros criaderos o de aquellos que regresen de los concursos. En cuanto a las parejas reproductivas en particular, se evaluarán su rendimiento anterior y posibles problemas de conducta o genéticos.

Todo programa de medicina preventiva aplicado a un plantel reproductor debe considerar los siguientes aspectos:

- Selección de los reproductores.
- Examen clínico completo.
- Cuarentena de aves recién adquiridas o que vuelvan de los concursos.
- Correcto diseño de las instalaciones.
- Manejo óptimo de los animales.
- Alimentación y nutrición correctas. Agua potable y de excelente calidad.
- Higiene y desinfección de jaulas, implementos e instalaciones en forma rutinaria.
- Control y eliminación de plagas.
- Chequeos médicos periódicos y planes sanitarios.
- Adecuación del personal a los objetivos de la cría y su educación respecto del manejo reproductivo; pediatría, reconocimiento de las manifestaciones de enfermedad y normas de bioseguridad.

A continuación nos referiremos a la selección y a la evaluación de los reproductores, así como a los planes sanitarios a implementar durante la temporada reproductiva.

1. **Selección de los reproductores:** la totalidad de los reproductores será evaluada y revisada una vez al año, en la temporada no reproductiva. Todos deben estar perfectamente identificados (anillos, fichas) y tener un origen conocido. Es necesario que las aves no sean ni muy jóvenes ni excesivamente viejas como para reproducirse con regularidad. Las canarias mantienen un buen nivel de postura hasta los 3 ó 4 años, poniendo de 4 a 5 huevos por ciclo y realizando de 3 a 4 posturas durante

la temporada reproductiva. Los machos mantienen una buena fertilidad hasta los 5 ó 6 años de vida, aunque durante el primer año es común que fallen algunos servicios por inmadurez. Se elegirán únicamente animales sanos y fuertes, que cumplan con los estándares de las razas o variedades a criar (tamaño, color, forma); que estén sexualmente maduros y receptivos a su pareja de jaula; que hayan sido buenos criadores en temporadas anteriores o bien sean sus descendientes. Si se planea la compra de reproductores en otros criaderos, ella se hará con la antelación suficiente para que aquéllos puedan acostumbrarse y aclimatarse a las nuevas instalaciones. No debe esperarse demasiado de las aves recién llegadas.

2. **El examen clínico de las aves** se realizará a partir de una muestra representativa (al menos un 10%) y al azar del plantel. Éste incluirá:

- Examen físico (condición corporal, sensorial, estado del plumaje, presencia de ectoparásitos, aplomos, visión, etcétera).
- Examen coproparasitológico, directo y por flotación para detección de parásitos internos como coccidios (*Isospora* spp., *Atoxoplasma* spp.); flagelados (*Chlocozoma* spp., *Giardia* spp.); hongos levaduriformes (*Candida* spp.) y megabacterias (*Macrorhabdus ornithogaster*).
- Cultivos bacteriológicos de materia fecal fresca para detección de bacterias patógenas como las *Salmonellas* spp., *Escherichia coli* o *Pseudomonas* spp.

Sobre la base de los resultados de los exámenes realizados, se deberán practicar desparasitaciones internas o externas, quimioterapias, protocolos de inmunización o eliminación de los animales con defectos del criadero antes de entrar en el período reproductivo.

3. **Planes sanitarios:** en razón de que es difícil constatar un perfecto estado de salud en todo un plantel reproductor, resultan necesarios los planes sanitarios pre-cría. Además, es mucho más rentable, económico y efectivo aplicar un programa de prevención, eliminando las causas de enfermedad, que confiar en su tratamiento en pleno período reproductivo.

Los planes sanitarios deben iniciarse un mes antes de la formación de las parejas, siendo indispensable contemplar los siguientes puntos fundamentales:

- Desparasitación externa: con un insecticida/acaricida a base de piretroides o carbamatos, los que hay que espolvorear o rociar sobre las aves, nidos e instalaciones. Se deben retirar los comederos y bebederos. Es conveniente realizarla en días soleados y con buena temperatura, de manera que se pueda ventilar el criadero. Estos procedimientos se repetirán mensualmente en primavera/verano y cada dos a tres meses en invierno.

- Desparasitación interna: radica principalmente en tratamientos anticoccidiales. Puede utilizarse una combinación de sulfas coccidicidas más trimetoprim, el toltrazuril o el diclazuril. Este tratamiento se efectuará al inicio de la temporada reproductiva y, de ser necesario, se repetirá

cuando las hembras estén incubando sus huevos y a los pichones cuando se transfieran a las voladeras.

- Antibioticoterapia general de amplio espectro: siempre recomendable a la llegada de los concursos, previo a la época de postura y eventualmente durante la primera semana de vida de los pichones o por indicación del veterinario. Se deberá alternar entre los siguientes antibióticos recomendados: enrofloxacina, florfenicol, amoxicilina, trimetoprim más sulfas, doxiciclina, etc. Estos antibióticos serán administrados por el plazo de una semana. En caso de resistencia bacteriana, el antibiótico a utilizar se basará en los resultados de un cultivo y antibiograma.

- Antimicótico: recomendable siempre después de una antibioticoterapia. Se recomienda el uso de la nistatina por unos 5 días. Evitar antimicóticos como el ketaconazol o el fluconazol, ya que, dados por más de veinte días, pueden producir hepatotoxicidad e infertilidad.

- Suplemento alimenticio: importante antes de la cría, durante ella y en el período de muda. Deben suministrarse suplementos que contemplen un buen balance de calcio y otros macro y oligoelementos, vitaminas A, D3, E y complejo B, ácido fólico, proteínas ricas en aminoácidos esenciales y ácidos grasos esenciales (linoléico), que promuevan una buena vitelogénesis, fertilidad, postura de huevos, desarrollo y emplume de los pichones.

- Inmunización contra la viruela aviar: se realizará al inicio del verano en zonas endémicas de mosquitos, o en caso de haber incorporado al plantel aves vacunadas o que hayan sufrido la enfermedad (posibles portadores sanos del virus).

- Limpieza y desinfección de jaulas, implementos e instalaciones: se harán en forma rutinaria y periódica, con una solución acuosa de detergente + desinfectantes como los amonios cuaternarios o los iodóforos.

Comentarios: los planes sanitarios no son recetas universales para garantizar el éxito. No deben incorporarse al criadero aves nuevas después de finalizado el plan sanitario y que no hayan pasado por un período de cuarentena. Si las aves presentaran signos de enfermedad, será necesario consultar a un veterinario.

Evaluación del plantel reproductor

Como ya se mencionó, el diagnóstico de un mal desempeño reproductivo incluye una revisión exhaustiva de las instalaciones, el manejo, planes de iluminación y alimentación implantados en el criadero, así como también el examen clínico completo de las parejas reproductivas. La corrección de estos problemas lleva tiempo y compromiso por parte del criador.

Para evaluar el desempeño reproductivo de una pareja o plantel reproductor, deberá llevarse el registro de los siguientes parámetros:

- Producción de huevos: número de huevos por puesta, por año y variaciones estacionales.
- Fertilidad: número de huevos fértiles sobre el total de huevos puestos. Ideal: 94-98%. Se evalúa por medio de la ovoscopia*.
- Eclosionabilidad: número de pichones nacidos sobre el total de huevos fértiles. Ideal: 90-95%.
- Viabilidad de pichones: índice de pichones desmadrados del total de nacidos. Ideal: 90-95%. Cuando la mortalidad supere el 5%, se requerirá la evaluación de un profesional veterinario.



Puesta de 5 huevos



Eclosión del 1º huevo



Pichón activo y vital

***Ovoscopia**: es la técnica de observación del desarrollo embrionario a través de la cáscara del huevo por medio de un ovoscopio. Éste es un instrumento (linterna con lamparita halógena), que proyecta un haz de luz sobre el huevo provocando su translucidez, facilitándonos de esta forma la visión interior.



Ovoscopio

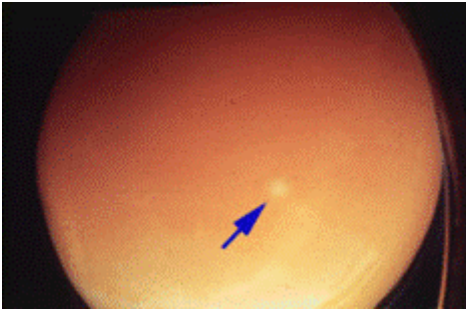


Ovoscopia 7^{mo} día de incubación: huevo infértil

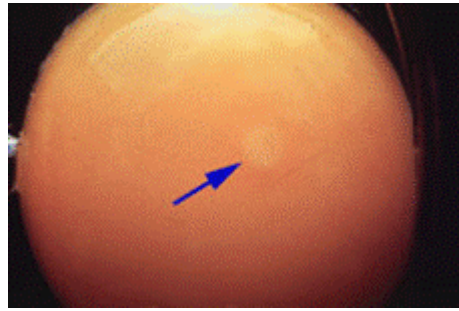
Recordatorio embriológico:

- Las canarias ponen un huevo por día, en las primeras horas de la mañana.
- Al momento de la postura, el nido debe estar limpio. Los poros de la cáscara del huevo se cierran a la hora de puesto. Si el huevo en esta "ventana" entra en contacto con materia fecal o un nido sucio, puede contaminarse con Enterobacterias, *Pseudomonas* u hongos.

- El desarrollo embrionario comienza en el oviducto de la hembra después de que el óvulo ha sido fertilizado por un espermatozoide. La temperatura de desarrollo durante este período es de 38,5 a 38,9 °C.
- El cero fisiológico del embrión -o sea la temperatura en la que el desarrollo embrionario se detiene- es de 23,9 °C.
- Cuando es puesto -hecho que ocurre aproximadamente a las 24 horas posteriores a la ovulación-, el huevo se enfría al tomar contacto con el aire; el desarrollo embrionario se detiene y las membranas testáceas se retraen, formándose la cámara de aire.
- Si se colectan los huevos antes de ponerlos a incubar con el fin de sincronizar los nacimientos, es conveniente almacenarlos a 18-20 °C, con una humedad de 75% para evitar que se gatille nuevamente el desarrollo embrionario y se deshidraten. Cambios bruscos de temperatura durante este período pueden producir mortalidad temprana del embrión. A partir del 4-5^{to} de almacenamiento, los huevos pierden de un 0,5-1% de incubabilidad diaria.
- El período de incubación del huevo de canario es de 13 días. Para que éste se lleve a cabo en forma correcta se requiere de: temperatura (38,5-38,9 °C), humedad (60-65%), volteo y ventilación. La hembra aporta al huevo temperatura y humedad a través del parche de incubación durante el período de cloquez. Si la hembra no se enclueca, debido, por ejemplo, a un desbalance hormonal, la incubación aborta. Si la humedad es insuficiente (presencia de huevos deshidratados), se la puede aportar poniendo un humidificador en el criadero o dándoles baño a las canarias. Un nivel óptimo de humedad es necesario para la correcta hidratación del embrión y para facilitar la movilización del calcio de la cáscara a los huesos en desarrollo. Que la hembra acomode los huevos en el nido (volteo) es importante hasta la mitad del período de incubación. Esto evita adherencias del embrión a las membranas de la cáscara. Una correcta ventilación del criadero es fundamental para que los embriones en desarrollo puedan fácilmente intercambiar gases (O₂ y CO₂) y vapor de agua con el ambiente a través de la cáscara del huevo. Además, durante la respiración, la liberación de CO₂ baja el pH de la albúmina tornándola más líquida, lo que facilita aún más la difusión de los gases y nutrientes hacia el embrión en desarrollo.
- Durante el período de incubación, es normal que los huevos pierdan entre un 11 y un 12% de su peso (peso inicial al momento de la postura menos peso final al día 12 de incubación). Si la pérdida de peso es mayor, seguramente hubo falta de humedad ambiente y vamos a tener menos nacimientos a causa de embriones deshidratados.
- El período de incubación suele dividirse en tres estadios o fases:
 - **Fase I o primer tercio:** se extiende del primer al cuarto día de incubación. Blastodermo con forma de bastón. Se esbozan los primeros anexos extraembrionarios y anillos de sangre.



Huevo infértil: se observa el blastodisco

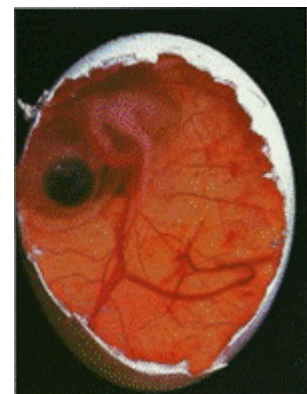


Huevos fértiles: desarrollo del blastodermo



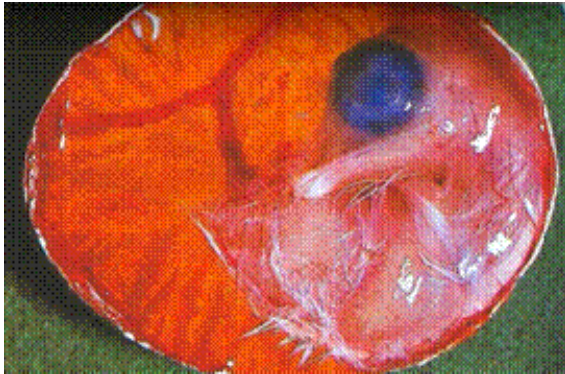
Embrión con tres días de incubación

- **Fase II o segundo tercio:** abarca del quinto al décimo día de incubación. Embrión con forma de C. Vesículas encefálicas y ojos pigmentados. Diente de huevo visible, rudimentos de miembros. Buen desarrollo de la vesícula vitelina, alantoides y amnios. El intercambio gaseoso se realiza a través de los capilares de la membrana corioalantoica.



Embriones de cinco, siete y diez días de incubación

- **Fase III o tercer tercio:** abarca del undécimo al treceavo día de desarrollo. Embrión con miembros desarrollados, esbozos de plumas, intestino y saco vitelino incorporados a la cavidad celómica (abdominal). Se pasa de la respiración corioalantoica a la pulmonar, período de máxima tensión para el embrión.



Embrión con once días de incubación



Embrión desarrollado picando la cáscara del huevo

Embriodiagnosis: es la práctica de abrir los huevos no eclosionados luego del período de incubación. Es una herramienta muy útil para determinar si la falla en el nacimiento se produjo por infertilidad, mortalidad embrionaria u otras causas que afectan la calidad del huevo y su viabilidad.

Procedimiento: los huevos no nacidos se abren por la cámara de aire y se observa su contenido y estadio del desarrollo embrionario. Si se sospechara la existencia de una contaminación, se tomarán muestras para cultivos bacteriológicos o micológicos. Los datos observados y los de cada pareja reproductiva deben volcarse a una planilla para su evaluación posterior.



A continuación se enumeran posibles causas de infertilidad o mortalidad embrionaria durante una incubación natural:

- Huevos infértiles (normal 3,5%): huevos claros, con presencia de blastodisco, yema armada y bien pigmentada. Causas probables:

- *No médicas*: aves inmaduras, inexperiencia sexual, incompatibilidad de la pareja, consanguinidad, falta de estímulos sociales, estrés, posaderos inadecuados (el cortejo y la cópula tienen lugar sobre éstos), nido inapropiado (por su tamaño, ubicación o materiales).
- *Médicas*: cojeras, paresias (incapacidad para realizar el servicio); malnutrición (deficiencias de vitaminas, proteínas y minerales); obesidad, alteraciones visuales, patologías reproductivas (ooforitis, salpingitis, orquitis) o endocrinas (falta de cloquez), enfermedades sistémicas, intoxicaciones (medicamentosas, micotoxicosis).
- Huevos con mortalidad en el primer tercio de la incubación (normal 2%):
 - Consanguinidad. Genes letales.
 - Avanzada edad de la hembra.
 - Permanencia del huevo en el nido, la hembra no se enclueca (frío, cambios bruscos de temperatura).
 - Deficiencias nutricionales en la hembra.
 - Mala calidad de la cáscara (delgada por falta de calcio)
 - Manejo inadecuado antes de la incubación: temperatura y humedad de almacenamiento de los huevos excesivamente elevadas o muy bajas; tiempo de almacenamiento demasiado largo; manipulación brusca de los huevos, desinfección incorrecta.
 - Micotoxicosis.
 - Enfermedades sistémicas de la hembra.
- Huevos con mortalidad en el segundo tercio de la incubación (normal: 1%):
 - Genes letales.
 - Deficiencias nutricionales de la hembra.
 - Cáscara del huevo delgada.
 - Incorrecta manipulación de los huevos antes de la incubación.
 - Problemas durante la incubación: hembras que se levantan del nido y temperatura ambiental fría.
 - Enfermedades sistémicas de la hembra.
 - Contaminación del huevo.
- Huevos con mortalidad en el último tercio de la incubación y picados no nacidos (normal: 1,5%):
 - Mala posición fetal por huevo de tamaño, forma o posición anormal.
 - Deficiencias nutricionales: vitamina E, ácido pantoténico, ácido fólico.
 - Temperatura de incubación muy baja (hembras que se levantan del nido): muerte tardía con falta de desarrollo, pichón exhausto durante la eclosión.
 - Humedad baja: mueren durante la eclosión y las membranas aparecen secas; pichones exhaustos después de la eclosión.
 - Humedad alta: embriones edematizados, no pueden rotar en el huevo y picar la cáscara; pichones exhaustos después de la eclosión.

Modelo de ficha técnica

PAREJA Nº	Nº PUESTA	Nº HUEVOS/PUESTA	INFÉRTILES	M. TEMPRANA	M. MEDIA	M. TARDÍA	NACIDOS	OBSERV.
1								
2								
3								
4								
5								
TOTAL								
PORCENT.								
PATRÓN		5	3,5%	2%	1%	1,5%	92%	

Caso problema 1:

PAREJA Nº	Nº PUESTA	Nº HUEVOS/PUESTA	INFÉRTILES	M. TEMPRANA	M. MEDIA	M. TARDÍA	NACIDOS	OBSERV.
1	1	5	5	-	-	-	0	
2	1	4	2	1	-	-	1	
3	1	5	4	-	-	-	1	
4	1	5	1	1	1	-	2	
5	1	4	2	-	-	-	2	
TOTAL		23	14	2	1	-	6	
PORCENT.		92%	60,87%	8,7%	4,35%	0%	26,1%	
PATRÓN	4	5	3,5%	2%	1%	1,5%	92%	

Conclusión: machos inmaduros, mal manejo del huevo durante el almacenamiento.

Caso problema 2:

PAREJA Nº	Nº PUESTA	Nº HUEVOS/PUESTA	INFÉRTILES	M. TEMPRANA	M. MEDIA	M. TARDÍA	NACIDOS	OBSERV.
1	3	4	-	-	-	-	4	
2	3	5	-	1	1 ¹	1 ²	2	1: contaminado; 2: cáscara delgada y deshidratado
3	3	4	-	-	-	-	4	
4	3	4	-	-	1	-	3	
5	3	5	-	1	2 ¹	1 ²	2	1: contaminado; 2: cáscara delgada y deshidratado
TOTAL		22	0	2	3	2	15	
PORCENT.		88%	0%	9%	13,6%	9%	68,2%	
PATRÓN	4	5	3,5%	2%	1%	1,5%	92%	

Conclusión: nidos sucios; falta de calcio en la dieta.

Para corregir malos rendimientos reproductivos, se debe tomar una historia detallada del desempeño del plantel o pareja reproductiva que incluya: producción de huevos, eclosionabilidad, estado de desarrollo de los embriones que mueran y número de huevos infértiles. Si se determina que la infertilidad es el problema, se deben descartar todas las posibles causas nutricionales y no nutricionales. En casos de mortalidad embrionaria, habría que evaluar las condiciones de almacenamiento de los huevos y del proceso de incubación, prestando particular atención a las fluctuaciones inadecuadas de la temperatura, mala ventilación y humedad incorrecta.

Diagnosticar estos problemas eficientemente exige entender de teriogenología aviar, prácticas de avicultura, nutrición y patologías de la especialidad.