

FISURAS EN LOS HUEVOS PARA INCUBACIÓN

Los huevos para incubación con fisuras son una amenaza escondida que reduce la habilidad del embrión para nacer y aumenta el riesgo de contaminación. Un huevo para incubación normal sale de la gallina sin grietas. Desde la puesta, el huevo se expone a procesos, manuales o automatizados, de recolección, clasificación, embalaje y movimiento en la granja de reproductores, seguidos del transporte a la planta de incubación y, en algunos casos, la transferencia de bandejas de plástico o de cartón a bandejas de incubación.

Durante este trayecto, los descuidos en la manipulación del huevo pueden generar fisuras en la cáscara y podrían dañar las membranas subyacentes. Es posible que estas fisuras no sean inmediatamente visibles a simple vista, y no hay rastros que permitan establecer el momento exacto del impacto. Por eso, las fisuras suelen pasar desapercibidas en los controles de calidad durante la recolección de los huevos en la granja de reproductores. Cuando los huevos llegan a la planta de incubación, las fisuras que se generaron en la granja de reproductores son visibles, pero no siempre se las detecta para retirar esos huevos y descartarlos. Según un análisis de la calidad de los huevos, realizado por los especialistas en incubación de Aviagen en plantas de incubación de clientes, el porcentaje de fisuras puede llegar hasta el 7% de ciertas parvadas.

En este artículo, nos concentraremos únicamente en las fisuras. No hablaremos de los huevos cicatrizados, que se fisuraron y se repararon dentro del tracto reproductor de la gallina. Estas fisuras suelen estar cubiertas con una capa de calcio, que hace que la fisura se vea como una protuberancia o una franja (**figura 1**).

¿CÓMO DETECTAR FISURAS?

Las fisuras solo se hacen evidentes después de unos días, cuando la humedad del aire ha tenido tiempo de penetrar en la fisura y producir una tenue línea gris en la superficie de la cáscara. Al buscar fisuras en huevos embalados, recoja e inspeccione cada uno de ellos con una luz, ya que la fisura podría estar en la parte inferior o del otro lado. La luz facilita la detección de la humedad, que ha ingresado en la fisura y se ilumina (**figura 1**).

FIGURA 1: Ejemplos de un huevo cicatrizado (izquierda) y fisuras iluminadas (derecha).



¿CÓMO LOCALIZAR EL PUNTO O LUGAR DE IMPACTO?

Las fisuras suelen producirse por colisiones con otros huevos o contra materiales duros del sistema de recolección de huevos. La fisura de la cáscara dependerá de la velocidad del impacto y de la calidad de la cáscara. Una velocidad de impacto alta (fuerza G) y una cáscara frágil aumentan la probabilidad de que se produzcan fisuras.

El lugar del impacto puede determinarse de varias maneras. Se puede hacer un control rápido con la vista y los oídos para ver y oír el ruido de los huevos al chocarse antes de la recolección o durante el proceso. También se pueden buscar bordes afilados o transiciones duras. Comience con los nidos de puesta y continúe buscando en todo el sistema de recolección. Otro método consiste en recolectar los huevos después de cada punto de transición, almacenarlos por dos días y luego examinarlos para detectar fisuras usando una luz.

Sin embargo, la tecnología moderna nos permite usar un enfoque más sofisticado. Se puede hacer un seguimiento del trayecto del huevo desde la puesta hasta la llegada a la planta de incubación usando un huevo artificial con sensores de fuerza G incorporados. Cada punto de transición se debe controlar varias veces, y los datos en tiempo real brindan información sobre la velocidad del impacto y el tiempo correspondiente. El mercado ofrece diversos huevos artificiales, por ejemplo: Wireless Egg Node, Cracklessegg, Mach-sens Egg Tracker y Gregg Smart Egg (**figura 2**).

FIGURA 2: Huevo artificial con sensor de fuerza G incorporado (*cracklessegg.com*).



PREVENCIÓN DE LAS FISURAS

Manipulación suave de los huevos

Minimice el uso de equipos bruscos o excesivamente automatizados, y capacite al personal sobre la importancia de la manipulación delicada de los huevos.

Salvaguardas de transporte

Use materiales de absorción de choque y evite los movimientos bruscos durante el transporte de los huevos de la granja a la planta de incubación.

Rutina de inspección en la planta de incubación

Observe a contraluz las muestras de cada lote de huevos inmediatamente después del arribo a la planta de incubación y haga un seguimiento de las tendencias de fisura a lo largo del tiempo.

Rutina de evaluación del manejo de los reproductores

Toda condición que debilite la cáscara del huevo aumentará la probabilidad de fisuras. Esto podría estar relacionado con el estrés por calor, la nutrición, la calidad del agua, las enfermedades o la edad del ave.

Rutina de inspección del trayecto del huevo en la granja de reproductores

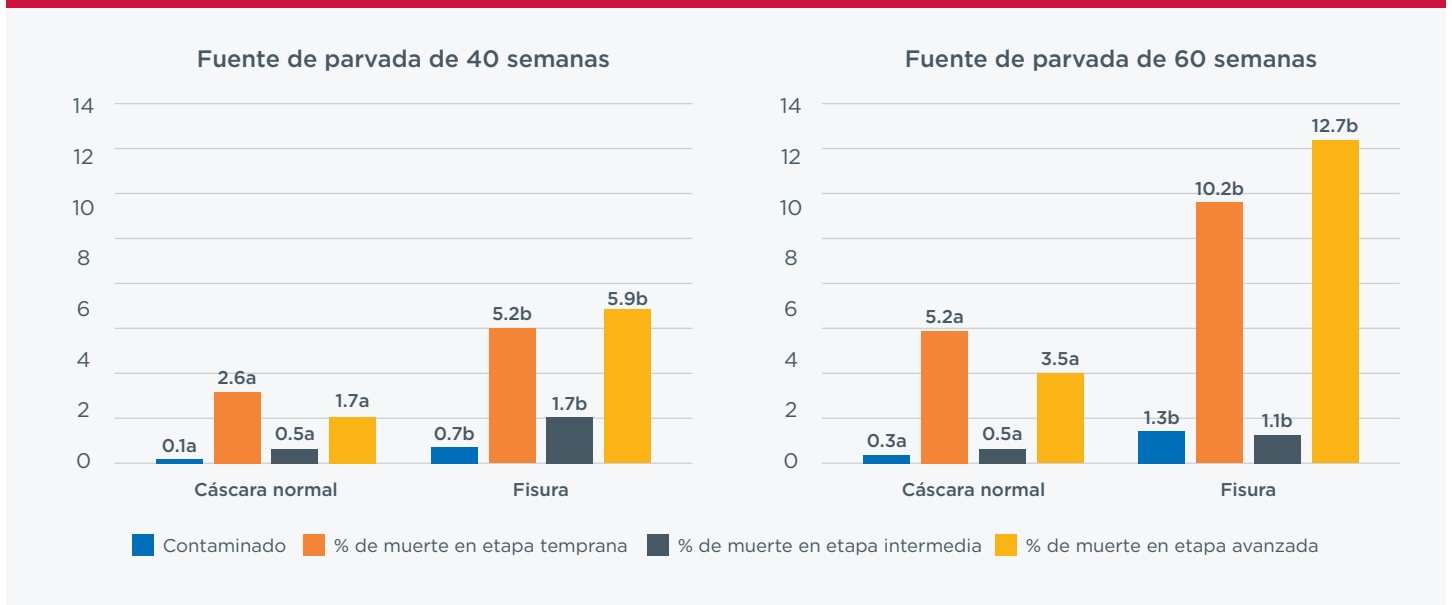
Controle lo básico. Todos los nidos deben tener alfombras en buenas condiciones y, si están automatizados, las alfombras deben posicionarse correctamente para que los huevos rueden suavemente hacia la cinta transportadora sin chocarse con las paredes del nido ni con las estructuras de la cinta. La recolección debería hacerse, como mínimo, 4 veces por día para prevenir la colisión entre huevos en la cinta transportadora.

CONSECUENCIAS DE LAS FISURAS

RIESGO DE CONTAMINACIÓN

Los huevos fisurados abren la puerta a que las bacterias penetren y puedan causar contaminación. Este riesgo aumenta si la fisura se genera cuando el huevo aún está en la etapa de enfriamiento, justo después de la puesta, combinado con una cáscara (levemente) sucia. El contenido del huevo se encoge cuando se enfría al pasar de la temperatura corporal de la gallina a la temperatura de almacenamiento. Este proceso de encogimiento facilita el ingreso de bacterias por las fisuras, ya que la presión levemente inferior succiona todo lo exterior hacia dentro del huevo. Generalmente, la cáscara y la membrana interna actúan como una barrera natural contra los microbios o las bacterias; pero cuando la cáscara y la membrana están fisuradas y dañadas, el embrión queda en riesgo. La limpieza de la cáscara, afectada por el manejo en la granja de reproductores, cumple una función importante al determinar si un huevo con fisura deberá enfrentar un desafío bacteriano. Según las investigaciones, las pérdidas por contaminación aumentan en un factor de 5 a 6 (**figura 3**).

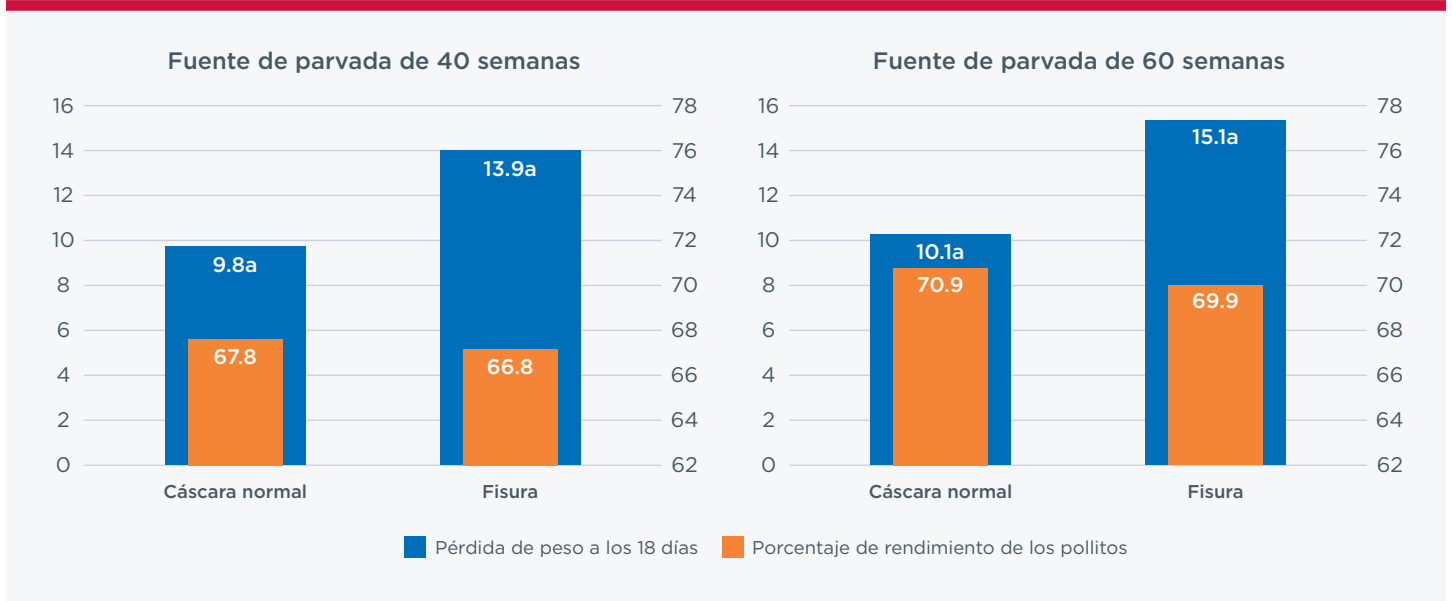
FIGURA 3: Análisis de restos de eclosión (ensayos de Aviagen de 2025 y 2026). Los datos muestran diferencias estadísticas entre las cáscaras normales comparadas con las cáscaras fisuradas.



REDUCCIÓN DE LA INCUBABILIDAD

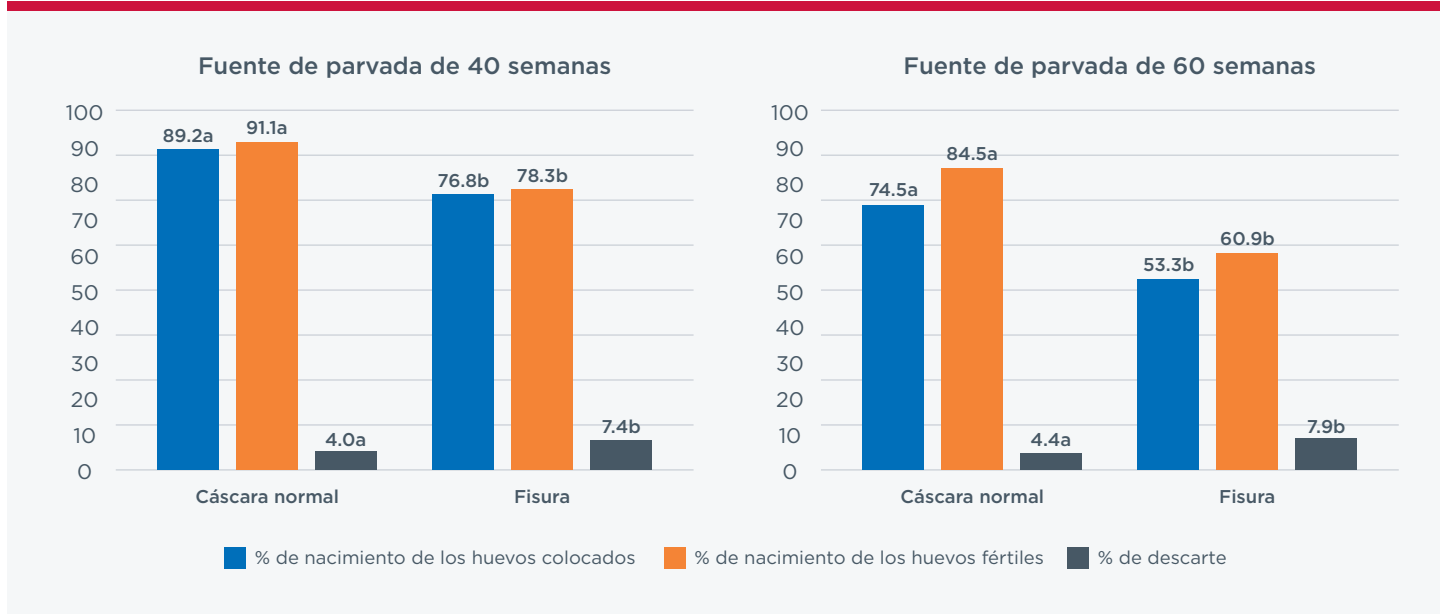
En los huevos con fisuras, se reduce la incubabilidad, ya que son más vulnerables a la contaminación y la deshidratación. La reducción en la viabilidad del embrión se duplica o triplica en todas las etapas de incubación, comparado con una cáscara normal (**figura 3**). Los huevos fisurados perderán más peso por la mayor pérdida de humedad durante la incubación. La pérdida de peso del huevo es, por lo tanto, mayor, y esto causará, consecuentemente, un menor rendimiento del pollito (**figura 4**). De todos modos, el rendimiento del pollito se ve menos afectado porque los embriones con mortalidad tardía y los pollitos de descarte deshidratados no se tienen en cuenta en el parámetro de rendimiento del pollito. En general, los pollitos que nacen de huevos fisurados tienen una menor calidad, si logran nacer, y esto genera más pollitos de descarte (**figura 5**). Pero los resultados pueden variar si se usa la vacunación in ovo.

FIGURA 4: Pérdida de peso y % de rendimiento del pollito (ensayos de Aviagen de 2025 y 2026). Los datos muestran diferencias estadísticas de pérdida de peso en las cáscaras normales comparadas con las cáscaras fisuradas. No se observó una diferencia significativa en el rendimiento del pollito porque todas las bandejas estaban dentro del objetivo o muy cerca, y el tiempo de incubación fue variable.



En la investigación de Aviagen presentada a continuación, con una gravedad específica promedio por encima de 1080 para ambas edades de parvada (**figura 5**), se ilustra la reducción de la incubabilidad cuando se comparan huevos limpios normales con huevos fisurados. Los experimentos realizados por otros investigadores, como Barnett et al. (2004), muestran reducciones considerablemente mayores en la incubabilidad, y esto podría relacionarse con el origen de los huevos y la limpieza de la cáscara.

FIGURA 5: % de nacimiento de huevos colocados, % de nacimiento de huevos fértiles y % de descarte El nacimiento de huevos colocados y de huevos fértiles no incluye el descarte. (Ensayos de Aviagen de 2025 y 2026). Los datos muestran diferencias estadísticas de pérdida de peso en las cáscaras normales comparadas con las cáscaras fisuradas.



Como ejemplo comercial, una planta de incubación promedio que coloca 1 millón de huevos por semana, con un 4% de fisuras en el embalaje de huevos, pierde un 0,5% de incubabilidad. Si asumimos que los huevos fisurados nacen a una tasa del 12,4%, significa que se pierden 5000 pollitos por semana. En un año, esto equivale a una pérdida de 260 000 pollitos.

CONCLUSIÓN

Los huevos con fisuras son inferiores en comparación con los huevos sin fisuras en términos de incubabilidad y calidad del pollito, y generan pérdidas económicas. Las fisuras son detectables y, en su mayoría, visibles después de algunos días de almacenamiento en la granja de reproducción o en la planta de incubación. Existen diversas formas de descubrir la causa; por lo tanto, los huevos con fisuras son una pérdida innecesaria que puede evitarse.

Aviso de privacidad: Aviagen® recopila datos para comunicarse con usted y proporcionarle información de manera efectiva sobre nuestros productos y nuestro negocio. Estos datos pueden incluir su dirección de correo electrónico, nombre, dirección comercial y número de teléfono. Para acceder a la Política de privacidad completa de Aviagen, visite Aviagen.com.

Aviagen y su logo son marcas registradas de Aviagen en los EE. UU. y en otros países. Todas las demás marcas o marcas comerciales fueron registradas por sus respectivos propietarios.

© 2026 Aviagen.

