



Indicadores en matadero para evaluar el bienestar de los pollos de engorde en granja

Introducción

Algunos Indicadores Basados en el Animal (IBA) recogidos en el momento del sacrificio pueden proporcionar información retrospectiva sobre el bienestar de los pollos de engorde en granja.

Estos IBAs se denominan comúnmente "indicadores iceberg" (EFSA, 2023), ya que están relacionados con más de una consecuencia de bienestar.

La EFSA (2023) propone los siguientes IBAs para el control en el matadero del bienestar de los pollos de engorde en granja: "mortalidad total", "canales decomisadas", "heridas" y "pododermatitis".

Mortalidad total

Definición: Número total de pollos muertos en un lote durante la cría en granja. Se utiliza el cálculo de la **tasa de mortalidad** (EFSA, 2023).

La mortalidad total en un lote se mide con la **Tasa de Mortalidad Diaria Acumulada (TMDA)** que es la suma de todas las **tasas de mortalidad diaria (TMD)** hasta el último día en granja.

La TMD es el número de pollos de engorde que han muerto en granja en el mismo día (incluyendo las aves sacrificadas), dividido por el número de aves presentes ese día, multiplicado por 100.

Tasa de Mortalidad Diaria % (TMD)=

$$\frac{\text{Número de aves sacrificadas y encontradas muertas cada día}}{\text{Número de aves en la nave al inicio de cada día}} \times 100$$

Momento de evaluación: La TMD se calcula cada día desde el inicio de la cría. La TMDA se calcula en granja y se transmite al final de la producción con el lote al matadero.

Interpretación: La elevada mortalidad en los lotes representa un grave problema de bienestar y puede deberse a un brote de enfermedad o a problemas con el entorno en la nave.

Otros factores que influyen en la mortalidad total en granja son la mortalidad de los pollitos en la primera semana y la política de sacrificio del ganadero: el sacrificio de aves, sea cual sea el motivo, es una forma de minimizar el sufrimiento de los animales enfermos, heridos o enanos.

Canales decomisadas

Definición: Canales o partes de canal que no son aptas para el consumo, y por lo tanto rechazadas, descritas como la tasa de canales rechazadas sobre el total sacrificado.

La tasa de decomisos (TD%) se obtiene calculando la proporción de canales decomisadas sobre el número total de animales sacrificados en un lote.

Tasa de decomisos % (TD)=

$$\frac{\text{Nº total de decomisos}}{\text{Nº total de pollos de engorde sacrificados}} \times 100$$

Momento de evaluación: Post-mortem, en la línea de sacrificio.

Interpretación: Los resultados de la inspección post mortem de las canales ayudan a identificar posibles malas condiciones de bienestar en granja.

Altas tasas de decomisos de canales se pueden utilizar como indicador de un bienestar deficiente, asumiendo que lesiones graves o malas condiciones corporales han causado estados afectivos negativos como el dolor.

Sin embargo, dado que la evaluación de los decomisos sólo tiene en cuenta los casos que son relevantes para la seguridad alimentaria, bajos niveles de decomiso de canales no reflejan necesariamente un buen bienestar en granja (EFSA, 2023).

Algunos motivos de decomiso que alteran de forma evidente el bienestar son: hematomas (fig.1), ampollas en el pecho (*breast blisters* en inglés) (fig.2), hematomas (fig.3,4), ascitis, dermatitis y emaciación (Ellerbroek, 2019).



Figura 1. Hematoma en el músculo pectoral (IRTA ©)



Figura 2. Ampollas en el pecho (IZSLER ©)

Indicadores en matadero para evaluar el bienestar de los pollos de engorde en granja

Heridas

Definición: Daño en tejidos blandos con o sin ruptura de la piel. Las heridas pueden ir desde leves puntos superficiales hasta arañazos o heridas abiertas severas que penetran más allá de la piel. (*Welfare Quality Network, 2019*). También se incluyen los hematomas.

Momento de evaluación: Post-mortem, en la línea de sacrificio, después del desplumado.

El método para evaluar las heridas, con la finalidad de determinar el momento de aparición, la severidad y la frecuencia, deberá basarse en la observación post-mortem de los pollos de engorde sacrificados para evaluar los hematomas (la extensión, el lugar de los hematomas, el color, el aspecto y la severidad, o una combinación de ambos) y las lesiones cutáneas (la ocurrencia y la gravedad) en la línea de sacrificio (*EURCAW – Poultry – SFA, 2020*).

Interpretación:

Los **hematomas** (fig.3, fig.4) se producen por extravasación y acumulación de sangre en el tejido subcutáneo y muscular y sólo pueden ocurrir cuando el pollo de engorde está vivo, como consecuencia de un traumatismo. Las posibles causas de los hematomas son una densidad excesivamente alta en granja y una manipulación brusca durante la captura y enjaulado (*Kittelsen et al., 2018*).

Los **arañazos** son causados por las garras de los pollos de engorde debido al contacto entre aves por interacciones agresivas, movimientos de pánico/excitación o por el apiñamiento en busca de confort térmico (*Vieira et al., 2012*). La prevalencia de arañazos en granja está positivamente correlacionada con la densidad de animales (*Eljadil et al., 1996; Villarroel et al., 2018*), pero también con los cambios bruscos de temperatura, el ayuno y la privación de agua (*EURCAW – Poultry – SFA, 2020*).

Las **heridas abiertas severas** son lesiones cutáneas que penetran más allá de la piel pudiendo ser consecuencia de arañazos con integumento abierto, de rotura de la piel debido a un traumatismo o de una lesión por picotazos.

Método para la evaluación

En la evaluación de los hematomas pueden considerarse varios factores:

- Sólo hematomas de más de 2 cm (*EURCAW – Poultry – SFA, 2020*);
- El lugar del hematoma (p. ej., ala, pecho, pata): los hematomas en el ala y en la pata se aclaran con el tiempo, los del pecho se oscurecen (*Northcutt et al., 2000*);

• Severidad del hematoma (*EURCAW – Poultry – SFA, 2020*):

- **Grado 1:** la zona dañada afecta únicamente los tejidos subcutáneos
- **Grado 2:** la lesión afecta a tejidos subcutáneos y musculares
- **Grado 3:** el hematoma es grave e incluye fractura o luxación ósea

• Momento aproximado de aparición, en función de su color ("reciente" si es rojizo, "no reciente" si es amarillento, véase la tabla 1).

Edad estimada de la contusión	Colores del hematoma
A partir 2 minutos	Rojo
A partir 12 horas	Rojo oscuro/ Morado
A partir 24 horas	Morado claro
36 horas	Verde claro/ Morado
48 horas	Amarillo – verde – morado
72 horas	Amarillo – verde
96 horas	Amarillo claro
120 horas	Normal

Tabla 1. Color de los hematomas en función del tiempo transcurrido desde que se produjo la lesión (adaptado de Gregory, 1992). *Se destacan los colores de los hematomas que se refieren a los más probablemente han ocurrido a nivel de granja.

Los hematomas de color púrpura claro a amarillo tienen más probabilidades de haberse producido a nivel de granja (*EURCAW – Poultry – SFA, 2020*)

Color de rojo oscuro intenso a púrpura: hematomas de menos de 12 h (causados durante la captura y el transporte, *Gregory et al., 1992*).

Color rojo vivo: hematomas causados en el matadero durante el colgado (*Bremmer y Johnston, 1996*).



Figura 3. Hematoma en el ala de 12h (IRTA ©)



Figure 4. Hematoma en el ala de 48h (Sacrificio humanitario de aves ©)

Indicadores en matadero para evaluar el bienestar de los pollos de engorde en granja

Cuando hay más de un arañazo en la canal (fig.5) o heridas abiertas de más de 2 cm con rotura de la piel y corte profundo (fig.6) se cuentan otras heridas.



Figura 5. Más de un arañazo (IZSLER ©)



Figura 6. Herida abierta severa en el dorso (IZSLER ©)

Esta sección describe un método para calcular el porcentaje de aves con heridas en la línea de sacrificio, determinando también qué heridas se produjeron probablemente en granja:

- Seleccione una posición con buena visión tras el desplumado de los pollos de engorde para contar el total de heridas. Las alas, los muslos, el dorso y las patas del ave deben ser claramente visibles.
- Evalúe y registre si el ave tiene más de un **arañazo** (fig. 5) o heridas abiertas ≥ 2 cm (registrar sólo la presencia o ausencia de heridas por ave, incluso si se observan múltiples heridas en la misma ave).
- Puntúe y registre sólo los hematomas mayores de 2 cm, anotando la gravedad y el color para estimar el tiempo desde su aparición (registrar sólo la presencia o ausencia de heridas por ave, aunque se observen varias en la misma canal).
- Evalúe al menos 200 aves por recuento.
 - **Heridas %** = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de animales con heridas}}{\text{n}^\circ \text{ de animales evaluados}} \times 100$
- Haga al menos dos recuentos, uno al principio y otro al final del lote.

- La estimación de cuántas aves presentan heridas que fueron causadas en granja se hace:
 - Para hematomas – Considerando el color registrado (tabla 1), prestando atención a aquellas que son de color morado claro a amarillo (24 – 96 h).
 - Para arañazos y heridas abiertas - Evitando las rojas y frescas (relacionadas con el transporte) y considerando sólo las antiguas.

Pododermatitis

Definición: La pododermatitis es una dermatitis de contacto que puede provocar lesiones ulcerosas en la superficie plantar de las patas de las aves de corral.

Momento de evaluación: Post-mortem, tras la recogida de las patas.

Interpretación: la pododermatitis representa una de las principales preocupaciones del sector del pollo de engorde, por su impacto tanto en la producción como en el bienestar animal (EURCAW – Poultry – SFA, 2022).

Las aves con lesiones de pododermatitis experimentan dolor, muestran un comportamiento locomotor alterado, pueden presentar una ingesta de alimento reducida y pérdida de peso, debido a las dificultades para alcanzar comederos y bebederos, y pueden ser más susceptibles a las infecciones por *Staphylococcus aureus* y otros microorganismos (EURCAW – Poultry – SFA, 2022).

La salud de las almohadillas plantares está directamente relacionada con la calidad de la yacija de la granja, en particular con la humedad.

Descripción: Los sistemas de puntuación más utilizados en Europa se basan en un sistema de escala de 3 puntos que consiste en una adaptación del sistema de puntuación sueco (Lotta Berg, 1998).

0 → Sin lesión o lesiones superficiales muy pequeñas o piel cicatrizada con ligera decoloración en una zona limitada de la almohadilla plantar, aumento de las escamas, eritema, hiperqueratosis leve.

1 → Lesión leve. Caracterizada por escamas hipertróficas e hiperqueratósicas cubiertas por un exudado de color amarillento a parduzco (costra poco adherente) con decoloración importante de la almohadilla plantar.

2 → Lesión severa. Lesión deprimida, pérdida de sustancia, cráter (ulceración), con costra gruesa adherente oscura (marrón o negra), signos de hemorragias o almohadilla plantar muy hinchada.



Puntuación 0



Puntuación 1



Puntuación 2

Figura 7. Sistema de puntuación de pododermatitis (IZSLER ©)

Indicadores en matadero para evaluar el bienestar de los pollos de engorde en granja

Pododermatitis

$$\text{Puntuación Pododermatitis} = 100\% \left[\frac{(0 \times \text{número total de patas con puntuación 0}) + (0,5 \times \text{número total de patas con puntuación 1}) + (2 \times \text{el número total de patas con puntuación 2})}{\text{Número total de patas puntuadas}} \right]$$

Número total de patas puntuadas

Protocolo Welfare Quality© de evaluación para aves de corral (2009)

- 
 En la planta de sacrificio, se recogen 200 patas por lote de pollos de engorde (sólo la izquierda o la derecha, para evitar puntuar dos patas de la misma ave), separadas de las canales, y se evalúan utilizando el sistema de puntuación anterior. A continuación, se asigna una puntuación global al lote que va de 0 (todas las patas son 0) a 200 (todas las patas son 2). Las patas también pueden evaluarse en la línea de sacrificio, aunque a menudo la alta velocidad de la línea lo dificulta.
- 
 Se deben tomar medidas en la granja, basadas en el resultado evaluado en el momento del sacrificio, de acuerdo con un umbral definido. Por ejemplo, en Suecia y Dinamarca el valor umbral para la puntuación de pododermatitis de un lote se ha fijado en 80 (EURCAW – Poultry - SFA, 2022).

Referencias

- BERG, C., (1998) Foot-pad dermatitis in broilers and turkeys. Prevalence, risk factors and prevention.
- BREMNER, A., AND M. JOHNSTON, (1996). Control of microbial hazards in poultry processing. WB Saunders Company Ltd., London: 125-148.
- CHARLI BL ET AL., (2015). Sacrificio humanitario de aves. São Paulo : World Animal Protection. pg. 91.
- EFSA AHAW PANEL, (2023). Scientific Opinion on the welfare of broilers on farm.
- ELFADIL AA, VAILLANCOURT JP AND MEEK AH., (1996). Impact of stocking density breed and feathering on the prevalence of abdominal skin scratches in broiler chickens. Avian Dis., 40:546-552.
- ELLERBROEK LI, (2019). Does chicken become healthier? An inventory on the basis of the rates and reasons for condemnation of poultry meat from 2002 go 2017 in German slaughterhouses. Journal of Food Safety and Food Quality, 70, 128 – 134.
- EURCAW-POULTRY-SFA (2020), European Union Reference Centre for Poultry and other small farmed animal. Questions to the Centre (Query 004-2020).
- EURCAW – POULTRY – SFA (2022), European Union Reference Centre for Poultry and other small farmed animal. Foot Pad Dermatitis in Broiler Chicken.
- GREGORY NG, WILKINS LJ, AUSTIN SD, BELYAVIN CG, ALVEY DM AND TUCKER SA, 1992. Effect of catching method on the prevalence of broken bones in end of lay hens. Avian Pathology, 21, 717–722..
- KITTELSEN K, GRANQUIST E, AUNSMO A, MOE R AND TOLO E., (2018). An evaluation of two different broiler catching methods. Animals, 8:141.
- NORTHCUTT JK, BUHR RJ AND ROWLAND GN, (2000). Relationship of broiler bruise age to appearance and tissue histological characteristics. Journal of Applied Poultry Research, 9, 13-20.
- VIEIRA SL, NASCIMENTO VP, KINDLEIN L, ZIMERMANN FC, OWENS CM AND RUSSELL SM., (2012). Broiler carcass quality: an approach from the production sites. Ed. Zinpro. pg. 104.
- VILLARROEL M, FRANCISCO I, IBÁÑEZ MA, NOVOA M, MARTÍNEZ-GUIJARRO P, MÉNDEZ J AND DE BLAS C., (2018). Rearing, bird type and pre-slaughter transport conditions. II. Effect on foot-pad dermatitis and carcass quality. Span. J Agric Res., 16 (2): e0504.
- WELFARE QUALITY (2009): Assessment protocol for poultry
- WELFARE QUALITY NETWORK (2019). Welfare Quality assessment protocol for laying hens Version 2.0. Welfare Quality Network



European Union Reference Centre
for Animal Welfare Poultry SFA

Cualquier pregunta o sugerencia derivada de este infograma puede contactarnos a través de info@eurcaw-poultry-sfa.eu