FACTORES DE RIESGO PARA LA SALUD Y EL RENDIMIENTO EN LOS SISTEMAS EUROPEOS DE PRODUCCIÓN DE BROILERS (Y II)

Análisis de los factores de riesgo

Se instalaron ocho modelos mixtos lineales basados en los parámetros de salud y rendimiento de los pollos y en la figura adjunta se muestra una visión general de la relación entre todos los factores significativos.

TOMMY VAN LIMBERGEN Y COL.

BMC VETERINARY RES., 16: 2878 (2020)

El primer modelo lineal incluyó la mortalidad global como variable dependiente. Las variables que identificadas como posibles factores de riesgo fueron: la mortalidad después de 7 días (cuanto mayor había sido, también mayor la general), la calidad del piso y la aparición de septicemia neonatal.

Se encontraron **4 factores de riesgo significativos para la mortalidad de la primera semana**: la calidad del suelo (la presencia de grietas), el tipo de ventilación (por sistema túnel o por el techo), la realización de otras actividades profesionales por el criador (con más bajas en este caso) y la aparición de problemas de septicemia neonatal.

En cuanto a la mortalidad después de 7 días, solo se encontró un factor de riesgo significativo, la mala calidad del piso, por las grietas en las que los patógenos podrían sobrevivir de manadas anteriores.

El análisis de los factores de riesgo específicos en relación con el aumento de mortalidad a la llegada al matadero (DOA) identificó 3 variables significativas: el empleo de luz roja en la captura, el no emplear bebederos de tetina y el crecimiento diario durante la crianza.

En relación con un aumento de los decomisos en el matadero hallamos 7 factores de riesgo significativos: el empleo de bebederos de tetina, un mayor crecimiento diario, un tiempo insuficiente de retirada del pienso antes de la captura, un mayor tamaño de las naves, la falta de ventiladores de recirculación, la presentación de problemas de septicemia después de 7 días de edad y el suministro de trigo además del alimento compuesto completo.

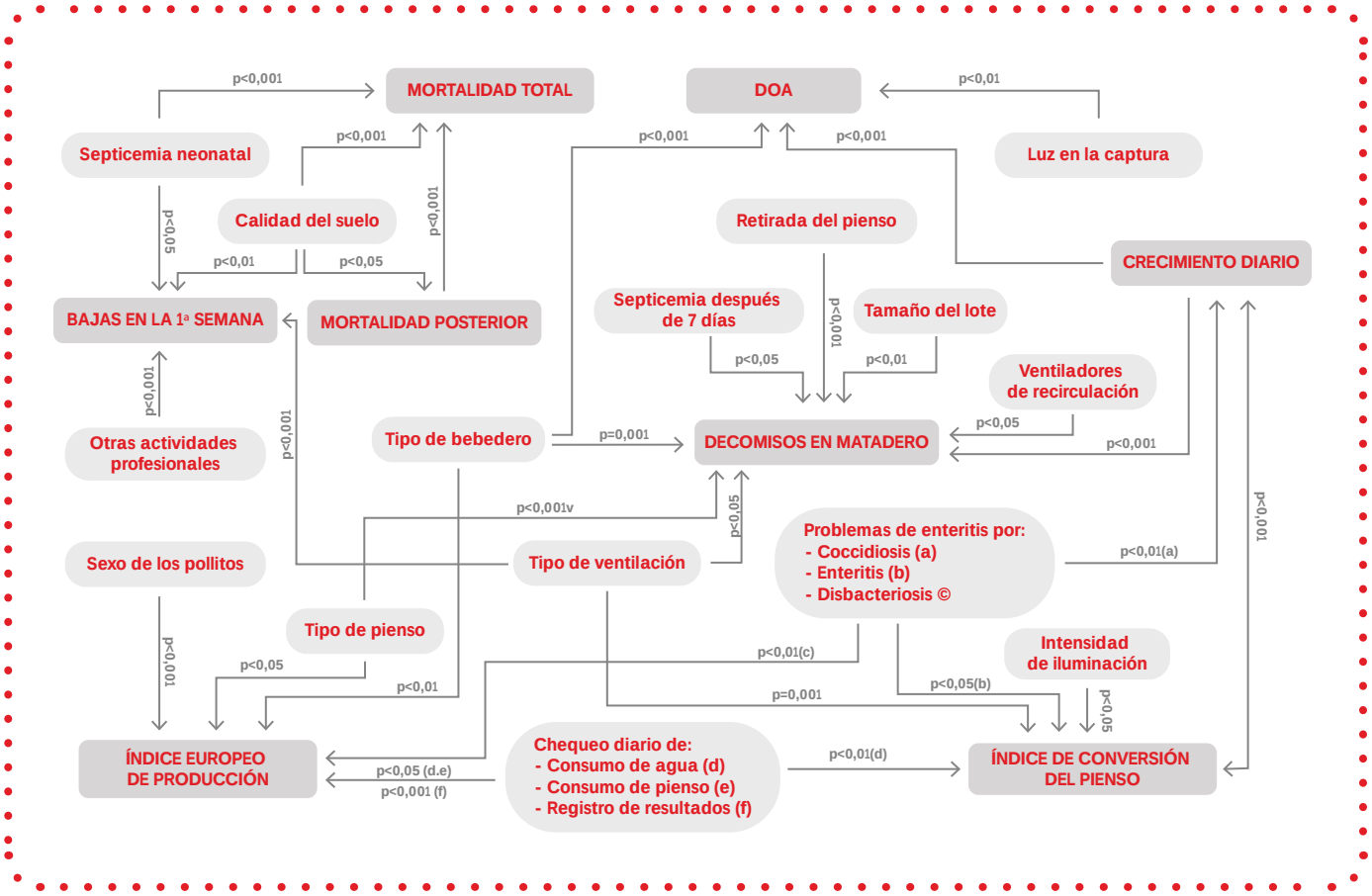

Figura 1. Asociaciones estadísticas de las causas en los modelos multivariables entre varias diferencias de manejo, rendimiento, alojamiento y sanidad en las granjas de broilers. Las líneas representan el resultado de un análisis de regresión lineal basado en los datos de 7 países de la UE y los valores "p" corresponden a un modelo multivariable. Todos los modelos se corrigieron por el efecto país, colocando a éste como una variable fija en el modelo.

Discusión sobre los hallazgos

Este estudio ha identificado diferentes factores de manejo, alojamiento y salud como factores de riesgo o protección para el rendimiento y la salud de los broilers convencionales en siete estados miembros de la UE.

Una aleatorización total en la selección de las granjas no siempre fue posible, por lo que había un sesgo de selección hasta cierto punto. La forma de manejo del cuestionario se identificó antes para tener efectos claros sobre la calidad de los datos, fomentándose su recogida mediante visitas a las explotaciones para que hubiera un contacto personal entre los entrevistadores y los criadores. Aunque las visitas a las granjas se establecieron como el método ideal para la recogida de datos, algunos de ellos se recopilaron a través de entrevistas convencionales por correo o teléfono.

Sin embargo, el alto número de granjas incluidas en este estudio aumenta la representatividad de la población de los datos. Las características de las explotaciones en los siete Estados miembros participantes se ajustaban a lo ya realizado en anteriores estudios.

En lo referente a la mortalidad, se analizó separadamente la general y la de la primera semana pues en investigaciones anteriores se había observado la existencia de un pico durante los 3 o 4 días después de la entrada de los pollitos, luego un declive y finalmente un ligero aumento durante la sexta semana de producción. Y, por otra parte, no nos fue posible distinguir entre las bajas debidas a la tría de pollos durante la crianza y la mortalidad general en sí, aunque si pudimos constatar el efecto del sacrificio en el conjunto de datos actual. Los programas de sacrificio que programa adecuado de trías tiene efectos beneficiosos sobre el índice de conversión (IC) y la uniformidad de la manada.

En este estudio todos los tipos de mortalidad se relacionaron con una mala calidad del suelo, concretamente por la presencia de grietas en el mismo, debido a la imposibilidad de limpiarlo y desinfectarlo adecuadamente entre dos manadas sucesivas, con el riesgo consiguiente de la propagación de múltiples patógenos (*E.coli*, *Eimeria spp.*, etc). Al mismo tiempo, las grietas también pueden albergar bacterias resistentes a los antimicrobianos, causando un menor efecto terapéutico en caso de requerirse un tratamiento a consecuencia de una mortalidad elevada.

La septicemia neonatal se relacionó con una mayor mortalidad general y en la primera semana. Se sabe desde hace décadas que el *E. coli* patógeno aviar (APEC) causa enfermedad y mortalidad en los pollos y es la principal causa de septicemia neonatal, que puede persistir en un ambiente seco y el polvo en los gallineros y que el principal factor predisponente para la infección es el estrés que puede ser inducido por una serie de prácticas de manejo inadecuadas.

La mortalidad en la primera semana también se relacionó con una ventilación túnel o de techo en las naves y principalmente con aquella. Esto confirma lo hallado en otros dos estudios, que encontraron una mayor mortalidad en la primera semana en naves de pollos con ventilación de presión negativa en comparación con otras con ventilación natural. Sin embargo, un estudio español

más reciente no lo ha confirmado, lo que tal vez se explica por las diferentes las condiciones climáticas y/o de alojamiento de los países respectivos (Noruega, Taiwán y España).

Cuando el criador tenía otras actividades profesionales además de su dedicación a la producción de pollos, la mortalidad de la primera semana parecía ser mayor en comparación con aquellos para quienes ésta era su único trabajo. Una posible explicación para esto es que los criadores tenían menos tiempo disponible para la preparación de sus naves y el manejo durante la primera semana y como todo ello requiere unas intervenciones cruciales, por ejemplo, en cuanto al control de la temperatura, ello podría conducir a un seguimiento menos estricto de las condiciones de la nave, con el resultado consiguiente.

Nuestro estudio fue diseñado para investigar los factores de riesgo para las bajas a la llegada al matadero (DOA), pudiendo identificar 3 significativos. El empleo de luz roja durante la captura pareció originar un mayor número de DOA en comparación con otros tipos de luz, bien atenuada o azul. Esto estuvo de acuerdo con otros resultados en los que se había encontrado que los pollos eran más activos y agresivos con luz roja, mientras que con la azul o la verde estaban más tranquilos, siendo así éstas más interesantes para la captura. La explicación fisiológica es que el hipotálamo está más estimulado con luz roja en comparación con la azul o la verde.

También se observó que el uso de bebederos de tetina, presentes en mayoría de las naves, originó un menor DOA. Estos bebederos tienen la importante ventaja de que se derrama menos agua, lo que favorece la calidad de la cama que, de estar húmeda, puede causar quemaduras en el corvejón y pododermatitis. Un aspecto importante en las tetinas es la altura de las líneas de bebederos, que se pueden ajustar al tamaño de los pollos.

Un rápido crecimiento se relacionó con un DOA más alto, lo que está de acuerdo con estudios anteriores, lo que puede explicarse por poder crear un déficit de oxígeno y a una insuficiencia cardíaca congestiva, aumentando el riesgo de que la captura y el transporte de las aves origine una mortalidad elevada. Pero aunque otros estudios han identificado claramente el transporte de pollos de la granja al matadero como un factor de riesgo importante para el DOA, en el actual no se recogieron los detalles del transporte después de cargar los pollos.

El análisis de los datos sobre los decomisos en el matadero incluyó algunos aspectos

de interés. Por ejemplo, con los bebederos de copa o cazoleta se registró un mayor nivel de decomisos en comparación con los de tetina, lo que pudo deberse a un mayor derrame de agua, a su vez originando unas camas húmedas, con las consiguientes lesiones cutáneas en los pollos, bien por dermatitis plantares o por vesículas pectorales.

Una mayor rapidez de crecimiento se relacionó con un mayor nivel de decomisos, lo que coincide con lo observado en otros estudios. La explicación más probable es que los pollos de crecimiento rápido tienen una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca subclínica y desarrollan signos clínicos de ello y ascitis.

El tiempo de retirada del alimento antes de la captura se asoció negativamente con los decomisos, lo que podría deberse a la contaminación de las canales por el contenido del buche y el tracto digestivo por el pienso presente cuando el período de espera es demasiado corto. La retirada del alimento durante 8 a 12 h antes del sacrificio tiene un menor riesgo de contaminación de la canal, así como una mínima pérdida en el rendimiento.

El tamaño de la manada también se identificó previamente como un factor de riesgo en relación con los decomisos en el matadero. Y aunque no hay una explicación clara para ello, podría tratarse de que, en general, una buena uniformidad es más difícil de mantener en las manadas mayores debido a una posiblemente mayor variación en la accesibilidad al pienso y al agua, a pequeñas diferencias en el medio ambiente de las naves y otras razones relacionadas con el manejo.

Se encontró que el empleo de ventiladores de recirculación reduce los decomisos, lo que se atribuye a que el principal aspecto beneficioso de los mismos es que la calidad del aire en la nave es más uniforme, habiendo así un mayor nivel de oxígeno disponible a la altura de los pollos.

También se observó una tendencia a una reducción de decomisos en las naves con ventilación cruzada. Una posible explicación podría ser una velocidad del aire ligeramente más baja con este tipo de ventilación. De hecho, se ha comprobado que una alta velocidad del aire (125 m/min) tiene un efecto negativo en los decomisos debido a un impacto negativo en la salud respiratoria.

Cuando hubo la septicemia después de 7 días de edad los decomisos fueron significativamente más elevados. APEC es la principal causa de aerosacculitis, poliserositis, septicemia y otras enfermedades principalmente extraintestinales en los pollos, pavos y otras especies de aves. Los APEC se encuentran en la microflora intestinal de aves sanas y la mayoría de las enfermedades relacionadas con ellos son factores ambientales secundarios predisponentes del huésped.

El empleo de trigo adicional al pienso parece estar relacionado con menos decomisos. El trigo integral mejora la eficiencia del alimento debido a una mejor utilización de los nutrientes del pienso comercial, originando un mayor pesos de la molleja y el páncreas. No está clara una relación directa entre la alimentación con trigo integral y los decomisos, pero esto último podrían originar indirectamente una menor presencia de “colas”.

El IC fue menor en las granjas que podían adaptar la intensidad de la luz en las naves, posiblemente por influir en la actividad de los pollos. Las granjas que lo hacen pueden utilizar esta técnica en su manejo para estimular o ralentizar el consumo de pienso de acuerdo con los estándares de la raza. El IC también mejoró en las naves de ventilación forzada en comparación con las de ventilación natural, probablemente por una mejor calidad del aire en general y del nivel de oxígeno.

El IC empeoró significativamente en las manadas afectadas de problemas de enteritis necrótica, coincidiendo en ello con varios autores, debido a las lesiones crónicas en la mucosa intestinal. En cambio, en manadas en las que se controlaba el caudal del agua de bebida en caso de fluctuaciones anormales, se observó una tendencia a un mejor IC.

El estudio del crecimiento también mostró claramente que la presencia de problemas de coccidiosis era un factor de riesgo. En esto coincidimos con otros autores que han demostrado que la coccidiosis influye negativamente en el rendimiento debido a la. colonización de *Eimeria spp* en el intestino delgado, con las consiguientes
lesiones de las células epiteliales y a un deterioro de sus funciones.

Como era de esperar, el sexo tuvo un efecto significativo en el índice de producción europeo (EPI), que fue significativamente mayor en los machos, al igual que se ha observado en otros estudios, al pesar aquellos alrededor de un 20% más.

Se encontró que las granjas que tenían problemas recurrentes de disbacteriosis tenían un EPI más bajo, principalmente a causa del impacto negativo de la misma en el crecimiento y el IC, con unos efectos fisiopatológicos comparables a los descritos para la necrótica crónica. factores ambos incluidos en la fórmula utilizada
para calcularlo. Y en ausencia de problemas de disbacteriosis, se encontró un EPI más bajo en manadas alimentadas con trigo aparte del pienso concentrado.

En nuestro estudio, el EPI también dependió de la experiencia del criador, basada en los resultados de las manadas anteriores, el control diario de loa consumos de pienso y de agua y el seguimiento de las directrices de los veterinarios y nutrólogos. Esto se basa en que, como ya es sabido, el nivel de experiencia varía significativamente entre los criadores en cuanto al cumplimiento de las normas genéticas y nutricionales de los pollos, lo que afectar a los resultados productivos.

Conclusiones

Este estudio ha mostrado que la salud y el rendimiento de los pollos están fuertemente influenciados por muchos factores directamente relacionados con el manejo y el alojamiento en la granja. Y también ha demostrado que el impacto de los problemas de salud causados por la septicemia, la coccidiosis¡ y la disbacteriosis tiene una gran influencia negativa en el rendimiento de los pollos.

Se sabe que estos problemas de salud tienen un origen multifactorial en el que la presencia del patógeno primario por sí solo no necesariamente causa problemas clínicos y el impacto del mismo se crecienta cuando las circunstancias están a su favor.

En el estudio se identificaron una serie de factores de riesgo y protección para la salud y el rendimiento de los pollos. En lo referente al alojamiento y concretamente a la calidad del piso, ello afectaba mucho a la mortalidad inicial, mientras que la ventilación tenía un claro impacto en la mortalidad total y el IC y el manejo de la luz en la captura influye en la de DOA en el matadero.

Las prácticas de manejo, al igual que el nivel de profesionalismo del criador, el tiempo de ayuno antes de la captura y la iluminación durante la misma también tuvieron un impacto en el rendimiento de los pollos, concretamente en el IC y en los decomisos en el matadero.

En resumen, este estudio ha identificado los factores de riesgo y protección relacionados con el manejo y el alojamiento en la salud y el rendimiento de los broilers, lo que implica que existen múltiples aspectos para mejorar los mismos y, por lo tanto, hacer que esta producción sea más sostenible. Esto implica algunos cambios en los programas de manejo, alojamiento y sanidad, así como aumentar el nivel de profesionalidad de los criadores.