

# RELACIÓN ENTRE EL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AVÍCOLAS. A MENOR NIVEL DE BIENESTAR, PEOR ES EL PRODUCTO FINAL

Antonio Velarde\*. 2015. PV ALBEITAR 43/2015.

\*Subprograma de Bienestar Animal IRTA.

Artículo presentado en el 50º Congreso Científico de Avicultura.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Estrés en las aves](#)

## INTRODUCCIÓN

El transporte y el sacrificio son las dos fases de la producción animal más críticas desde el punto de vista del bienestar animal y la calidad del producto final.

En las fases del transporte y el sacrificio las aves son sometidas durante un periodo relativamente corto a un número elevado de factores estresantes que pueden comprometer la calidad del producto final. Estos factores incluyen la falta de agua y alimento, el proceso de captura y enjaulado, los movimientos del vehículo, los cambios de temperatura y humedad relativa y la interacción con personal desconocido asociado a un manejo diferente, y a veces más brusco, que el recibido previamente.

Si bien cada uno de estos factores por separado tendría poco o ningún efecto negativo sobre el bienestar del animal, la combinación de varios de ellos tiene efectos aditivos, potenciando la respuesta al estrés del animal. En general, cuanto más intensa o duradera es la respuesta al estrés y, por lo tanto, cuanto peor es el bienestar de los animales, mayores son las repercusiones negativas sobre la calidad del producto final. Así, mejorar el bienestar de los animales durante su transporte y sacrificio permite responder simultáneamente a dos requisitos de mercado cada vez más importantes: un mejor trato a los animales y una mayor calidad alimentaria. A menudo, la ausencia de un nivel de bienestar adecuado se debe a la falta de formación del personal que trabaja con los animales. Por consiguiente, toda persona que manipule a los animales durante el transporte y sacrificio debe haber seguido previamente una formación.

La magnitud de la respuesta al estrés indicaría el esfuerzo que está realizando el individuo para adaptarse a la nueva situación del transporte y se puede medir a partir de cambios de conducta, de parámetros fisiológicos, de calidad de la canal y de calidad de la carne. En condiciones comerciales, los principales indicadores de falta de bienestar durante el transporte son la presencia de animales muertos, la presencia de heridas y lesiones y el deterioro de la calidad de la carne y de la canal.

De los animales de abasto, las aves son una de las especies que peor se adaptan a los diferentes factores estresantes del transporte y sacrificio. Esto es consecuencia de una serie de características propias de la especie. Por un lado, la selección genética de pollos de engorde ha dado lugar a la posible predisposición de lesiones óseas y patologías musculares que pueden verse exacerbadas por el estrés del transporte, derivadas del manejo, captura y conducción. Por otro lado, debido a su incapacidad de perder calor mediante la sudoración, las aves son animales muy sensibles a altas temperaturas, especialmente cuando otros mecanismos de pérdida de calor se ven comprometidos a consecuencia de la misma respuesta al estrés, el espacio disponible o la duración del viaje.

## MORTALIDAD

La muerte de los animales durante el transporte es el indicador más claro de falta de bienestar, y es un problema especialmente grave en aves. La mortalidad durante el transporte varía entre un 0,06 y un 3 %. Además, este parámetro presenta una correlación positiva con la duración del trayecto. En un trabajo realizado por Warriss *et al.* (1992), los trayectos de menos de 4 horas provocaron un 0,16 % de bajas, mientras que en trayectos de mayor duración dicho porcentaje fue del 0,28 %. Otro factor importante en el transporte de aves es la temperatura ambiental, cuyo incremento eleva las tasas de mortalidad.

## LESIONES Y HERIDAS

Las heridas y lesiones son consecuencia principalmente de tres problemas:

- ◆ Un manejo brusco durante la captura y enjaulado.
- ◆ Una densidad muy alta durante el transporte.
- ◆ Un diseño inadecuado del sistema de aturdimiento.

La captura y enjaulado son los momentos más estresantes del transporte. Durante este proceso las aves se introducen manualmente en jaulas y se suben al camión. Un manejo brusco durante la captura y enjaulado de los animales puede provocar rotura y dislocación ósea y hematomas alrededor, lo que además deprecia la calidad del producto final.

## CALIDAD DE LA CARNE

La calidad de la carne está relacionada con el metabolismo del músculo durante el periodo ante mortem. Tanto la genética como un manejo estresante previo al sacrificio pueden provocar en el animal un desarrollo anormal del proceso de caída del pH muscular dando lugar a alteraciones en la calidad de la carne. Las carnes PSE (pale, soft and exudative) son carnes pálidas, blandas y exudativas. Un periodo de estrés corto y agudo estimula la glicólisis anaeróbica y la formación de ácido láctico antes del desangrado, lo que causa una disminución muy rápida del pH muscular después del sacrificio, de manera que este alcanza valores de 6,0 o inferiores antes de la primera hora después del sacrificio, cuando la carne aún está caliente ( $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). La combinación de pH bajo y temperatura alta causa una marcada desnaturalización de las proteínas musculares que resulta en una disminución de la capacidad de retención de agua de la carne, aumentando así su palidez.

Estos cambios indeseables desarrollados durante el proceso de transformación del músculo en carne hacen que estas carnes se deprecien cuando se comercializan como carne fresca y pierdan calidad tecnológica durante su proceso de transformación. Las carnes PSE no son aptas para la industria de transformación debido a las mermas que ocasionan. En aves se asocia con la aparición de palidez en filetes de pechuga de pollo después del enfriamiento de la carne en la planta de procesamiento.



La calidad de la carne de los pollos está relacionada con el metabolismo del músculo durante el periodo *ante mortem*.

## PUNTOS CRÍTICOS DURANTE EL TRANSPORTE

El ayuno antes del transporte tiene efectos beneficiosos tanto para el bienestar de los animales como para la calidad de la carne, ya que disminuye la mortalidad, la magnitud de la respuesta al estrés y el porcentaje de animales que sufren mareos como consecuencia del movimiento del vehículo. Por lo tanto, el ayuno previo al transporte se considera una causa de estrés necesaria para mejorar el bienestar de los animales. Además, el hecho de que el tubo digestivo esté vacío cuando se realiza el sacrificio facilita el eviscerado, disminuye el riesgo de contaminación bacteriana de la canal y reduce el volumen de residuos. No existe acuerdo acerca del periodo ideal de ayuno. Algunos trabajos recomiendan ayunos de 8 a 12 horas antes del inicio del transporte. Por otro lado, un ayuno demasiado largo puede tener consecuencias negativas sobre el bienestar de los animales y la calidad del producto. En primer lugar, induce en el animal la sensación de hambre y pérdida de peso, que se debe a la combinación de pérdida de tejido y humedad durante el ayuno. Periodos de retiro de alimentos superiores a 14 h se asocian a mayor incidencia de contaminación fecal debido a un incremento de la fragilidad intestinal. Asimismo, con ayunos prolongados se ha descrito una mayor incidencia de contaminación biliar.

Para reducir las lesiones y las heridas de las aves durante la captura y enjaulado, los operarios deben tener conocimientos de la conducta normal de las aves. Se recomienda realizar la captura y el enjaulado de las aves con luz tenue, evitando ingresar bruscamente en la zona de escape, para no provocar una reacción de pánico que pueda dar lugar a intentos de fuga y comprometer el bienestar de los animales.

Lo ideal sería que la captura de las aves se realizara individualmente y por la pechuga. No obstante, esta práctica aumentaría considerablemente el tiempo de carga. Si no es posible la práctica anterior, se recomienda capturarlas y transportarlas de ambas extremidades y no más de tres aves en cada mano.

El tiempo que los animales pasen viajando deberá ser lo más corto posible. La conducción deberá ser cuidadosa, evitando cambios súbitos de velocidad y virajes bruscos. Si el vehículo carece de ventilación mecánica, la

temperatura tiende a subir durante las paradas. Por este motivo se recomienda en estaciones calurosas realizar los viajes sin paradas. Los animales que enfermen o se lesionen durante el transporte deben separarse de los demás, y si fuera necesario proporcionarles atención veterinaria adecuada e incluso proceder a su sacrificio o matanza de urgencia, de modo que se les evite todo sufrimiento innecesario.

Los animales transportados requieren de un espacio determinado con el fin de mantener el equilibrio cómodamente durante el movimiento del vehículo, tumbarse y darse vuelta. La altura de los compartimientos dentro los cuales se transportan los animales es importante para que adopten una postura cómoda sin obstáculos y que permita una ventilación adecuada para la regulación de su temperatura y la eliminación de gases nocivos. Los problemas se pueden agravar cuando el vehículo se estaciona en la luz directa del sol en los días cálidos.

La calidad del sistema de suspensión del vehículo de transporte y la presencia o ausencia de un buen aislamiento en sus paredes y su techo puede tener un efecto considerable sobre el bienestar animal y la mortalidad durante el transporte.

Por lo general, cuando aumenta la duración del viaje el bienestar animal empeora, ya que aumenta la fatiga, el déficit de energía (si no se alimentan), la sed y la susceptibilidad a infecciones ya presentes en el grupo o nuevas. Los viajes largos pueden ser más nocivos para el bienestar de los animales y la calidad final del producto que los viajes efectuados en distancias cortas.



Los animales transportados requieren un espacio determinado con el fin de mantener el equilibrio cómodamente durante el movimiento del vehículo, tumbarse y darse vuelta.

## PUNTOS CRÍTICOS EN EL MATADERO

A la llegada al matadero las aves, que aún intentan adaptarse a las condiciones del transporte, encontrarán unas instalaciones nuevas y un manejo nuevo que les provocarán un estrés añadido. Un manejo agresivo y/o poco cuidadoso aumenta su miedo. Los animales también pueden llegar al matadero mareados, con signos de enfermedad, cojos o agotados. Un manejo poco cuidadoso de los animales tiene efectos negativos no sólo sobre su bienestar, sino también sobre la calidad de la carne que se obtiene.

Una vez estacionado el camión en el matadero, las condiciones de los animales dentro de las jaulas empeoran a medida que transcurre el tiempo. Por este motivo se recomienda descargar los animales lo antes posible y sacrificarlos sin demora. Durante la espera, se les protegerá de las inclemencias del tiempo (calor, lluvia, etc.). Una ventilación mecánica adecuada evitará que aumente la temperatura efectiva de los animales y evitará que se acumulen gases residuales tóxicos para los animales, como el amoníaco. Para tranquilizar a las aves durante la espera se les mantendrá con una iluminación tenue o azul.

Se puede refrescar a las aves con pulverizadores de agua o duchas. Para aumentar la refrigeración, el grueso del rociado debe ser suficiente para penetrar la pluma y mojar la piel. Hay que tener en cuenta que los pulverizadores de agua pueden reducir la capacidad de termorregulación de las aves.

Los animales que lleguen heridos o afectados por una enfermedad que conlleve un intenso dolor o sufrimiento y para los que no exista otra posibilidad práctica de aliviarlos serán sacrificados inmediatamente por personal cualificado para ello.

## PUNTOS CRÍTICOS DURANTE EL SACRIFICIO

Durante el sacrificio, los animales están sometidos a una serie de actuaciones que pueden causarles sufrimiento, dolor y miedo. En primer lugar, son colgados por las extremidades posteriores para facilitar la salida de sangre de los vasos sanguíneos. Seguidamente son degollados, lo que provoca un extenso daño tisular en un área con gran cantidad de receptores del dolor. Por último, el rápido descenso de la presión sanguínea durante el desangrado se detecta rápidamente por el animal causándole miedo y ansiedad. Para evitar el dolor y reducir al mínimo el estrés y el sufrimiento es necesario aturdir a los animales para sumirlos en un estado de inconsciencia o insensibilidad antes de matarlos o de manera simultánea.

El sistema de aturdimiento más utilizado en aves es el eléctrico, por inmersión en baño de agua. En este sistema, los animales, aunque conscientes, se cuelgan por las dos patas en una cinta transportadora, con la ayuda de un gancho metálico. La bañera tiene un electrodo en el fondo de la misma longitud que el tanque de agua. Cuando la cabeza del animal, que debe estar completamente inmersa en el agua, entra en contacto con el agua electrificada de la bañera se genera una corriente eléctrica desde la cabeza del animal hasta los ganchos donde están las patas. Con este sistema se pueden aturdir varias aves a la vez.

Durante el colgado, para evitar lesiones en las extremidades las aves deben suspenderse por las dos patas. El tamaño y la forma de los ganchos de metal deberán ser adecuados para el tamaño de las patas de las aves que se vayan a sacrificar, de tal manera que se garantice el contacto eléctrico sin causar dolor.

Se debe evitar que las aves aleteen y se produzcan traumas, por lo que cuando entren en la bañera se esperará, una vez colgadas, que las aves dejen de aletear. Este tiempo suele ser de 12 segundos en los pollos y de 20 segundos en los pavos. Un excesivo aleteo de las aves antes del sacrificio, en combinación con altas temperaturas, provoca un descenso más rápido del pH muscular y la aparición de carnes PSE. Pollos de líneas de lento crecimiento oponen mayor resistencia al colgado y una acelerada glucólisis post mortem, la cual perjudica la calidad de la carne de la pechuga. Uno de los principales problemas es que las aves aletean cuando entran en la bañera y el primer contacto con el agua lo tenga el ala. En este caso, la corriente irá del ala a las patas sin pasar por la cabeza, produciendo un shock eléctrico doloroso para el animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAYLISS PA, HINTON MH. Transportation of poultry with special reference to mortality rates. *Applied Animal Behaviour Science* 1990; 28: 93-118.
- GREGORY NG. Preslaughter handling, stunning and slaughter. *Meat Science* 1994; 36: 45-56.
- GREGORY NG. Physiology of stress, distress, stunning and slaughter. *Animal Welfare and Meat Science*. CAB International; 1998.
- SCIENTIFIC COMMITTEE ON ANIMAL HEALTH AND ANIMAL WELFARE (SCAHAW) 2004 The welfare of animals during transport (details for poultry). Brussels: European Commission.
- WARRISS PD, BEVIS EA, BROWN SN, EDWARDS JE. Longer journeys to processing plants are associated with higher mortality in broiler chickens. *British Poultry Science* 1992; 33:201-206.
- WARRISS PD. The welfare of animals during transport. En: Raw ME, Parkinson TJ (editores) *The Veterinary Annual*. Oxford: Blackwell Science Ltd; 1996. p. 73-85.

Volver a: [Estrés en las aves](#)