

# HABLEMOS DE PAVOS, DEL “GIGANTE” ACTUAL Y DE SU CALIDAD



**Justificación.** Como decíamos hace poco más de un año (1), cuando, a lo largo de un par de artículos, hacíamos una revisión del mercado de la carne de ave, con el pavo ocupando un protagonismo cada vez mayor, es curioso que esta especie sea, al menos en España, la gran “desconocida” por la mayoría del sector avícola, no apareciendo casi nunca en los medios de comunicación nacionales.

---

JOSÉ A. CASTELLÓ

[jacastello@avicultura.com](mailto:jacastello@avicultura.com)

La explicación, posiblemente, se hallará en algo que ya comentábamos en aquellos artículos: la gran concentración de las granjas agrupadas en las principales empresas de este sector en unas regiones concretas, Andalucía, Cataluña y Galicia, por este orden, entre las tres copando cerca del 90 % de la producción nacional.

Así, con los reproductores en manos de unas pocas empresas y el engorde en las de unos criadores integrados – debidamente instruidos por los técnicos de aquellas -, no es raro que, ¡con lo grande que es!, el pavo solo aparezca esporádicamente en los medios avícolas.

(1) Ver SA, diciembre 2019 y enero 2019

Pero aún así y sin entrar a fondo en el tema, permítansenos un rápido apunte: si hemos de creer las estadísticas del MAPAMA – “magister dixit” – sus últimas cifras publicadas en torno a la producción nacional de esta especie (2) señalaban un aumento desde las 200 mt del 2017 hasta las 235 mt en el 2018.

**Y aunque no nos hemos entretenido en averiguar la creciente proporción de ello que se destina a la exportación, es evidente que los españoles actuales consumimos una muy significativa cantidad de carne de pavo, habiendo olvidado ya aquellos tiempos en los que solo aparecía en nuestras mesas para Navidad.**

## El artículo

Hasta aquí nuestra justificación del porque de estas líneas porque la verdad es que, no conociendo a fondo esta especie, como al *Gallus gallus*, no pretendemos meternos en su crianza, aunque sí glosar un aspecto que desde hace tiempo nos ha llamado la atención: la pobre fama que tiene la carne de pavo, en comparación con la de otras aves, como la pintada, el capón, la pularda, los pollos de El Prat, etc.

Por ello, nos ha llamado la atención un artículo recientemente publicado por la revista norteamericana “Journal of Applied Poultry Research” (3) en el que sus autores, Daniel I. Clark y col., bajo un largo título que traducimos como “La continua selección para aumentar el peso corporal del pavo y la calidad de su carne: puesta al día de 50 generaciones”, abordan tanto los aspectos genéticos de ello como este tema de la calidad de la carne de las aves actuales.

Con esto intentamos decir que, no pretendiendo personalmente hacer algo propio, al no ser especialistas en el tema, hemos creído interesante resaltar los aspectos principales de este artículo, descartando la otra opción que teníamos, la de utilizar una de las habituales “fichas de investigación” de este medio, a fin de no resumirlos en exceso.

De esta forma, todo lo que sigue a continuación es fruto del citado trabajo, no atribuyéndonos más mérito que el de haber sabido resumir aquí el denso contenido de un original de 11 páginas de los autores.

## “Descripción del problema” (4)

**Siendo el pavo actual un cruce genético entre unas líneas de machos, seleccionadas principalmente para un rápido crecimiento y deposición de carne, y otras de hembras, seleccionadas para una buena puesta e incubabilidad, cabe la sospecha de que la mejora de la masa muscular haya venido acompañada de una menor calidad de la carne.**

De esta forma, en los últimos años el sector del procesado del pavo ha observado un problema en la carne similar a la condición PSE (5) en el cerdo, atribuido, en parte, al creciente ritmo de crecimiento y a los mayores pesos de la pechuga de los pavos machos actuales.

Para investigar este tema hemos partido de que en el Centro de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Ohio, EE.UU. mantenemos las dos únicas líneas de pavos que fueron establecidas en 1966, una de ellas, la F, seleccionada para la mejora de su crecimiento, y la otra, la RCB2, criada sin una selección consciente de ningún carácter.

**Debido a ello, algunos han comenzado a hacerse dos preguntas:**

- ▶ Si existe un límite fisiológico para el aumento de peso del pavo y si estamos llegando al mismo.
- ▶ Si la presión de la selección aplicada hasta ahora en el pavo ha podido afectar negativamente a la calidad de la carne de su pechuga, originando determinadas miopatías.

**Con el fin de investigar ambas hipótesis, hemos realizado la experiencia que se expone a continuación.**

## Material y métodos

Las aves elegidas para la prueba procedían de 2 manadas propias de pavos, de 16 semanas de edad, la F, seleccionada desde hace más de 50 años para un rápido crecimiento, y la RCB2 sin haber sido seleccionada para nada en este tiempo, por lo que las diferencias fenotípicas y fisiológicas entre ellas solo podían atribuirse a los cambios genéticos que habían tenido lugar en este tiempo.

Después del nacimiento de los pavipollos procedentes de estas manadas y una vez sexados, se seleccionaron al azar 18 machitos de cada línea para ser criados en 6 departamentos separados, sobre yacija, con el mismo manejo y alimentación, ésta última cubriendo los requerimientos indicados por el NRC y suministrada *ad libitum*.

(2) Ver SA, setiembre 2019

(3) J. Appl. Poultry Res., 28: 658-668. 2019

(4) El entrecostillado es nuestro, para resaltar la costumbre de la ya citada revista de sustituir con ello la habitual “introducción” de los artículos de investigación de otras publicaciones, siendo de suponer que se trata de una forma de destacar el objetivo de una experiencia, como si el tema que se plantea constituyera un “problema”.

(5) PSE: “Pale, soft and exudative”: Pálida, blanda y exudativa.

**Todos los pavos fueron pesados semanalmente y a los 113 días de edad, tras un ayuno de pienso de 13 horas, fueron sacrificados y eviscerados con el fin de obtener muestras de los músculos de su pechuga – pectoralis mayor – pectoralis menor – para su análisis.**

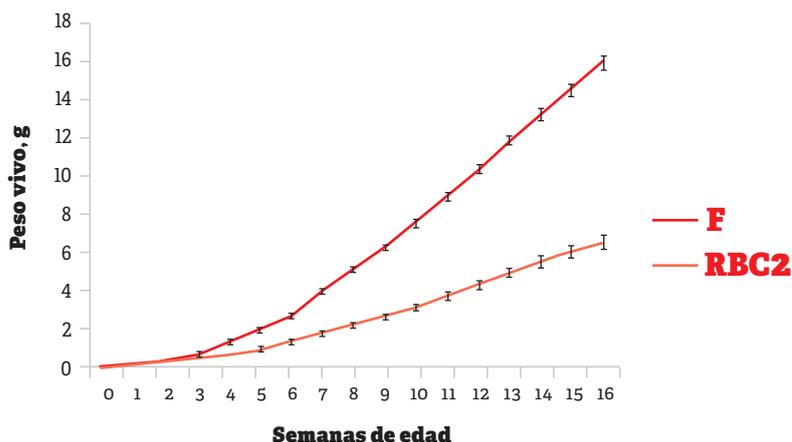
Este consistió en diferentes pruebas, en cuanto a su color – con colorímetro Minolta –, resistencia al corte y pérdida en la cocción, a las que se añadió un análisis de diferentes muestras musculares y otro histológico, sometiéndose finalmente todos los datos obtenidos a un análisis estadístico.

## Resultados y discusión

Mientras que en el momento del nacimiento los machitos de la línea F ya eran un 7,9 % más pesados que los de la línea RBC2, la diferencia entre ellas fue aumentando significativamente, hasta llegar a doblarse a las 5 semanas.

**A las 16 semanas de edad, al final de la crianza, el peso vivo de los machos de la línea F era de 16,4 kg y el de los de la RBC2 de 6,7 kg, unas 2,5 veces inferior – figura 1 –.**

**FIG 1.** Evolución del peso vivo de los pavos de las dos líneas durante su crianza, difiriendo significativamente entre ellos en todo momento.



En la tabla 1 pueden verse estos datos al mismo tiempo que los cambios habidos entre ellas en 30 y 40 generaciones, según estudios previos de Nestor y col. y Velleman y col.

**TABLA 1.** Pesos vivos de los pavos a 16 semanas y cambios observados en anteriores estudios

Semanas de edad, Kg	En 50 generaciones		F - RCB2		F - RCB2	
	RBC2	F	En 40 generaciones	En 30 generaciones	De la 30ª a la 40ª	De la 40ª a la 50ª
8	2,27	5,36	2,87	1,99	0,85	0,22
16	6,71	16,41	7,79	5,82	1,97	1,91

## TA800

**SISTEMA DE CARGA PARA PAVOS  
SU TRABAJO NUNCA HA SIDO TAN EFICIENTE.**

**Durabilidad y Flexibilidad**  
Fácil de maniobrar. Fácil de transportar.  
Fácil de limpiar. Fácil de usar.  
**MEJORA DEL BIENESTAR ANIMAL.**  
Solicitar catalogo y lista de precios



**TA800.** Hembras (9 kg) de 1.500 a 2.600 aves por hora, o aproximadamente 14-23 toneladas por hora. Machos (22 kg) de 800 a 1.300 aves por hora, o aproximadamente 18-29 toneladas por hora.

**CMC INDUSTRIES**  
Leading in Load Solutions



Paseo Cataluña, 4-bis 43.887 NULLES (Tarragona)  
Tel (+34) 977 60 09 37 Fax (+34) 977 61 21 96 mail: agroleadersl@gmail.com

Concesionario, importador exclusivo para España y Portugal



**TABLA 2.** Rendimiento canal de los pavos de las distintas genéticas

Genética		RBC2	F
Peso canal, kg		4,8	12,7
Rendimiento, %	p. mayor	18,02	19,34
	p. minor	5,38	5,20

**Todas las diferencias que se muestran en la tabla 2 fueron significativas –  $P < 0,01$  – y ya eran de esperar.**

El rendimiento canal de los pavos de las dos diferentes genéticas guarda relación con los respectivos pesos vivos, siendo algo superior en los de la línea F que en los de la RBC2.

Por último, también observamos que el peso del músculo *p. mayor*, fue proporcionalmente más responsable que el del *p. minor*, en el tremendo crecimiento cárnico de los pavos de la línea F, seleccionada para esto.

## Morfología y características musculares

**Uno de los aspectos involucrados en el segundo objetivo de la experiencia fue el de la morfología de la musculatura de la pechuga, cuyos datos se hallan reflejados en la tabla 3 y la figura 2.**

**TABLA 3.** Morfología del músculo *p. mayor* y contenidos en grasa y agua

Genética	RBC2	F
Ancho de las miofibrillas	31,8	43,8
Baremo de las miofibrillas (*)	3,1	2,8
Grasa intramuscular, %	0,41	1,23
Agua intramuscular %	76,0	74,9

(\*) Índice de calidad, de 1 a 5, aquel siendo el peor, con extensa infiltración de macrófagos, necrosis de fibras, deposición de tejido conectivo endomisial o perimisial.

**Aunque atendiendo a la calificación según el baremo empleado en la prueba no se observó ninguna diferencia significativa en la calidad del músculo *p. mayor*, en cuanto a la anchura de las miofibrillas sí, siendo mayor en los pavos de la línea F que en los de la RBC2.**

Y de igual forma que sucede con los broilers actuales, cuyo mayor desarrollo de la carne de la pechuga no ha ido acompañado de lo mismo en los sistemas circulatorio y respiratorio, con las condiciones conocidas de una insuficiencia de los vasos capilares y algunas miopatías musculares – estrías blancas y “pechugas de madera” –, también aquí, el mayor desarrollo de las miofibrillas del *p. mayor* de los pavos de la línea F puede conducir a una pérdida de calidad de la misma.

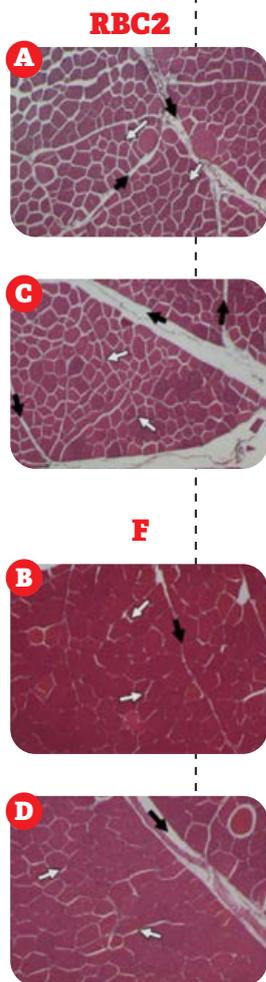
**En lo que respecta a la línea F, genéticamente seleccionada por su peso, puede verse que su diferencia con la RBC2, no seleccionada, ha ido aumentando en el tiempo, habiendo sido de 0,194 kg hasta la 30ª generación, de 0,197 kg de la 31 a la 40ª y de 0,191 de la 41 hasta la 50ª.**

Esto, junto la gran diferencia entre los machos de las dos líneas, a las 16 semanas de edad – 9,7 kg –, muestra que en la aún no se ha llegado a un máximo, al revés que lo que ha ocurrido con la RBC2, cuyo ritmo de crecimiento se ha ralentizado por alguna razón que no conocemos.

Por otra parte, si bien el ritmo de aumento diario de peso ha sido significativamente superior en la línea F que en la RBC2 –146,5 contra 59,9 g/d, respectivamente –, los índices de conversión del pienso han sido idénticos a lo largo de toda la prueba, debido a un aumento sustancial en la ingesta de la línea F

**Finalmente, en la tabla 2 se exponen los datos del rendimiento canal.**

**FIG 2.** Fotomicrografías de dos muestras musculares de los pavos de las líneas RBC2 (A y C) y F (B y D). Las flechas indican el espacio perimisial que se halla entre los haces de fibras musculares y el espacio endomisial.



Como puede verse en la figura 2, entre las fibras musculares de los pavos de la línea F parece quedar un menor espacio que entre las de los de la línea RBC2.

**Y aunque la condición conocida como “pechugas de madera” en los broilers no ha sido detectada en los pavos, este tipo de degeneración muscular podría constituir un reto a resolver para este sector.**

En otros aspectos investigados, como el color de la carne de la pechuga, las pérdidas en la cocción y la fuerza necesaria para el corte, no se observaron diferencias significativas entre los pavos de las dos líneas.

Sin embargo, en cuanto a esto último cabe señalar que para la medición de la terneza de la carne empleamos un método diferente del utilizado en estudios previos en los que sí se habían manifestado diferencias significativas a consecuencia del aumento de las fibras musculares de los pavos seleccionados para carne.

## Conclusiones y aplicaciones

(6)

- 1 El peso corporal de los pavos macho a las 16 semanas de edad continua aumentando al cabo de 50 generaciones de selección y el ritmo de crecimiento que tienen actualmente es similar que el que se había observado en estudios anteriores, al cabo de 40 generaciones.
- 2 La ingesta de pienso ha aumentado al mismo tiempo que el peso vivo, de tal forma que el índice de conversión actual no es diferente del que tienen otros pavos de una línea no seleccionada.
- 3 El contenido graso intramuscular se ha triplicado en los pavos de la línea genética F en comparación con los de la línea EBC2. E incluso aunque los niveles de grasa fueran mínimos, esta mayor proporción graso intramuscular puede disuadir a algunos consumidores en su elección del pavo cuando buscan un alimento magro en una dieta de alta calidad proteica.
- 4 La calidad de la carne, en cuanto al color del músculo de la pechuga, la fuerza necesaria para el corte y las pérdidas en la cocción no han cambiado a consecuencia de la selección genética. Sin embargo, esto se limita al manejo *ante-mortem* y a los parámetros del procesado pues la selección para maximizar el peso vivo a las 16 semanas de edad podría impactar sobre la respuesta a los stress, repercutiendo a su vez sobre la calidad de la carne cuando los pavos se procesan bajo unas diferentes condiciones.

(6) A diferencia de todo lo anterior, muy resumido, esta sección se ha traducido textualmente de la misma redacción de los autores.

(7) Corolario: Afirmación consecuencia clara e inmediata de algo demostrado antes (Diccionario de M. Molinari)

## ...y un corolario final del autor/ traductor del artículo (7)

Llegados a este punto, no nos hemos podido resistir a la tentación de añadir una nota final, por nuestra parte, a fin de justificar algo que hemos dicho al principio, sobre la “pobre fama” de la carne de pavo, con lo que no deseábamos mostrar una crítica nuestra a la calidad de la misma.

Si nos planteáramos una pregunta sobre el cambio experimentado en la amplia oferta de productos del pavo que vemos actualmente en los lineales de los supers y los que veíamos diez o veinte años atrás, no cabe duda de que tendríamos que contestar que ha aumentado notablemente. Y de tal forma, que quien hoy quiera pavo quizás tendrá que pasar en buen rato frente al lineal del supermercado, pensando en elegir entre unas lonchas o filetes de pechuga, unas chuletas de contramuslo, unos tacos, una mortadela, un jamón y un sinfín de artículos más. ¡Lejanos están aquellos tiempos en los que solo veíamos el pavo para Navidad!, como decíamos antes.

En este contexto, no cabe duda de que los productos del pavo se han convertido últimamente en algo tan “corriente” como económico en la economía doméstica y solo hace falta ver los precios de los citados artículos, solo un poco por encima de los de los del pollo, para justificarlo.

En tal situación, el factor “cansancio” tiene una importancia capital, justificando nuestra calificación anterior, no peyorativa, de los productos del pavo, para explicarla en muy buena parte – junto con la del escaso contenido graso de los mismos –, de igual forma que quizás podríamos hacerlo en un futuro – que no vislumbramos – si el auténtico caviar, la langosta u otras exquisiteces parecidas estuvieran al alcance de todas las economías.