

## CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA (CRECIMIENTO) EN TRES RAZAS AVÍCOLAS AUTÓCTONAS PORTUGUESAS

Brito<sup>1</sup>, N.V., Lopes<sup>1</sup>, J. C., Sarandão<sup>2</sup>, M.S. y Ribeiro<sup>3</sup>, V.A.

<sup>1</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>ESAPL – Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. <sup>3</sup>AMIBA – Associação de Criadores de Raça Bovina Barrosã, Vila Verde - Portugal; nunobrito@esa.ipvc.pt

### INTRODUCCIÓN

Las gallinas autóctonas se producen en un contexto de pequeñas producciones y granjas, sobre todo en el noroeste de Portugal. Este territorio presenta un preocupante envejecimiento poblacional, resultante de la gran ola de emigración de los años 60 y de la continua atracción por el litoral, que condiciona económica, social, cultural y paisajísticamente el mundo rural de nuestros tiempos.

A principios del siglo XXI, las razas de gallinas autóctonas portuguesas (presentes en este territorio durante tanto tiempo que podrían ser consideradas como originarias) se encontraban en una situación de abandono total, sin ningún estudio o trabajo de caracterización, acción de preservación o promoción que las valorizasen.

Hay pocos informes de la producción avícola en Portugal. Sin embargo, en los años 30 y 50 del siglo pasado, diferentes autores mencionaron la existencia de cuatro razas, siendo curioso notar que estaban ya completamente definidas: la gallina Preta Lusitánica como Transmontana; la gallina Amarela como Minhota, la Pedrês Portuguesa y la Branca.

El sistema de producción de las razas autóctonas prima por el equilibrio en el uso de recursos naturales (tierra y agua) ambientalmente "más amigable", particularmente ajustado en regiones más desfavorecidas, donde estos recursos son escasos y la sostenibilidad de las producciones empieza a ser cada vez más considerada como un argumento de los consumidores para la elección de los productores y de los productos que integran su dieta.

La comercialización y la promoción de los productos de estas razas son determinantes para una mejor valorización y atractivo de la producción, en particular mediante el reconocimiento del modo de producción y de las cualidades organolépticas del producto final. El objetivo principal de este estudio fue analizar el crecimiento de estas razas autóctonas, su curva de crecimiento y tasa máxima, alejándonos de una evaluación comparativa con otras razas. Si bien resultados obtenidos en otros estudios, bajo condiciones ligeramente diferentes, pueden ayudar a caracterizar su comportamiento productivo.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio y caracterización del crecimiento se basaron en la recogida y tratamiento de un número relevante de pesajes (24 por animal a lo largo del ciclo de crecimiento) y en los efectivos de tres razas autóctonas, Pedres Portuguesa (PP), Preta Lusitanica (PL) y Amarela (Am) en 50 granjas. Los animales (230 PP, 220PL, 195Am) tenían edades comprendidas entre 8 y 250 días, en el período entre 2006 y 2017.

Los pesajes se realizaron semanalmente hasta los 60 días de edad y quincenalmente, en fechas preestablecidas y siempre por la mañana, hasta el final del ensayo, a los 250 días.

Se utilizaron dos tipos de balanza, una de mayor precisión, OERTLING Model OC032-AOZA10A-A, (3,000gx0,01) para el pesaje de las primeras 3 semanas de vida, debido al reducido peso que presentaban los pollitos y para las fases siguientes, una balanza electrónica portátil EECTROSAMSON, Salter Brecknell (25Kgx20g).

Para la caracterización de la curva de crecimiento se optó por la función de Gompertz por ser la que más se adecua y la más utilizada para las especies avícolas (Goliomytis *et al.*, 2003; Freitas, 2005). La tasa de crecimiento en g / día fue calculada a través de la derivada de la función anterior.

La curva de Gompertz es una función usada para describir el crecimiento de animales y tejidos, expresando la masa en función de la edad del animal:

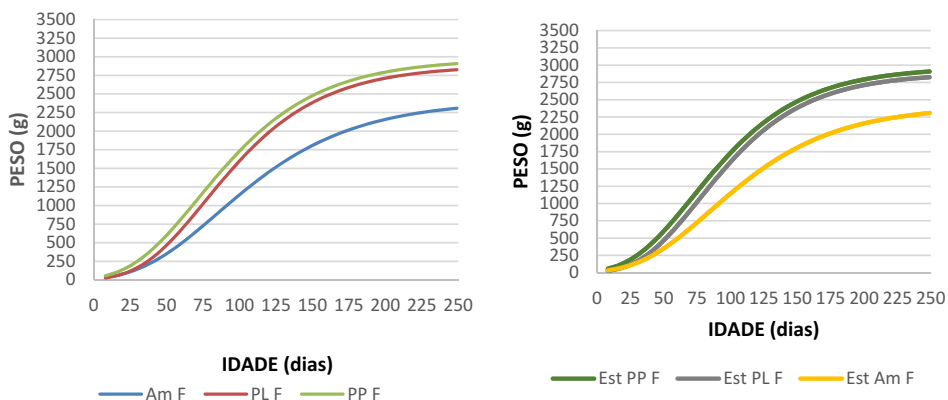
$$M=A \cdot e^{e \cdot B \cdot (t-C)}$$

M = masa corporal (g); t = edad (días); A = masa en la madurez (g); B = crecimiento relativo en el punto de inflexión (g/día); C = edad en el punto de inflexión (días); y = 2,718281828459.

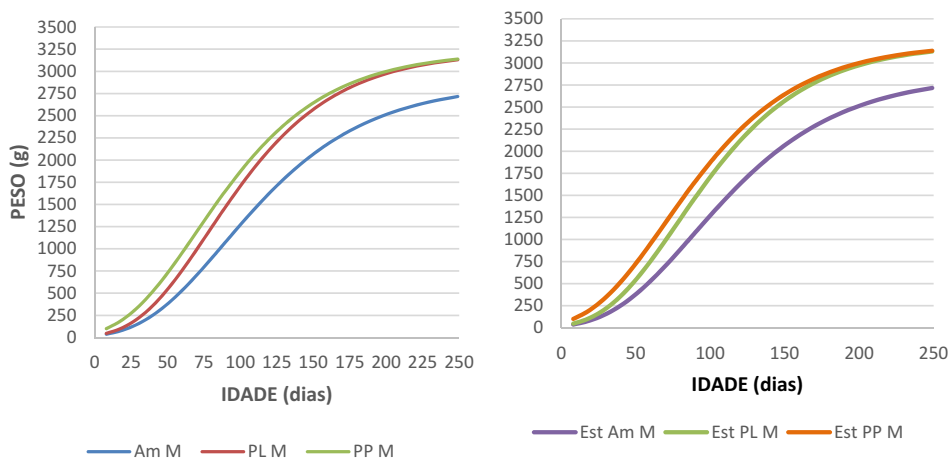
Los cálculos de los parámetros de la función Gompertz se obtuvieron utilizando el procedimiento NLIB (SAS, 1999).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La curva de crecimiento para hembras (Fig. 1) y machos (Fig. 2) representa el crecimiento de las tres razas autóctonas (Am, PP y PL) desde el nacimiento hasta 250 días de vida. Se concluyó que la población que presenta peso superior a los 250 días de vida es la PP (3138.24g machos y hembras 2908.17g). La raza PL alcanza valores ligeramente más bajos (3130.61g machos y 2826.22 g hembras) y, por otro lado, la raza Am, demuestra un peso vivo inferior (2716.39 g en machos y 2308.72 g en hembras).



**Figura 1.** Valores medios (g) del peso (dir.) y peso simulado (izq.) de las Hembras de las razas Am, PL y PP, por un período de 250 días, entre los años 2006-2017.



**Figura 2.** Valores medios (g) del peso (dir.) y peso simulado (izq.) de los Machos de las razas Am, PL y PP, por un período de 250 días, entre los años 2006-2017.

La diferencia de peso arriba mencionada se encuentra de acuerdo con los estudios de caracterización del crecimiento de las 3 razas autóctonas realizado por Sarrandão (2018), que estimaron pesos de  $2851 \pm 13.9$ ,  $3048 \pm 14.0$ ,  $3244 \pm 14.1$ , respectivamente, para los machos de las razas Am, PP y PL. La diferencia varió, para los machos, de 168.6g a 354.7g, con la raza PP presentando pesos más altos y los machos de la raza Am más ligeros. Situación similar fue encontrada en las hembras, con variaciones entre 189.9g y 383.9g.

Este trabajo demostró que, en estas condiciones de producción tradicionales, las razas portuguesas pueden alcanzar pesos medios entre 3 y 3,2 kg para los machos y de 2 a 2,5 kg para las hembras, pero con un crecimiento lento, alcanzando el máximo de crecimiento tardíamente, entre los 71 y 83 días.

En España, estudios sobre razas autóctonas obtuvieron resultados similares a los encontrados en el presente trabajo. La raza autóctona española Gallina de Mós alcanzó, a los 270 días de vida, una media de 4572g (machos) y 3696g (hembras) (Sánchez *et al.*, 2000). La raza Menorca alcanzó pesos adultos inferiores, a las 72 semanas, de 2834g para los machos y 2210 g para las hembras (Villalba *et al.*, 2007). Miguel *et al.* (2008) estimaron pesos de machos de la raza española Castellana Negra de 2661g, a las 29 semanas. Como las razas portuguesas, estas razas estudiadas mostraron un elevado dimorfismo sexual, con relevantes diferencias de peso. Utilizando el modelo adaptado Gompertz-Laird, Miguel *et al.*, (2009) estimaron el peso corporal para machos de cuatro razas españolas mejoradas, Castellana Negra, Penedesenca Negra, Empordanesa Roja, Gallina de Mós y los resultados obtenidos en el presente estudio se muestran, curiosamente, más próximos a las razas autóctonas españolas, principalmente con la raza Penedesenca Negra.

Según la forma tradicional de explotación, las hembras se quedan de 2 a 4 años en la granja para producción de huevos, pero los machos son criados y comercializados para carne, siendo sacrificados entre los 10 y 12 meses. Los resultados evidencian que alrededor de los 300 días los machos de las tres razas tienen pesos próximos a los 3 Kg, peso aceptable para el sacrificio y económicamente más ventajoso para el productor.

Como conclusión de este estudio constatamos que las razas portuguesas son de crecimiento lento, siendo la PP la más productiva en términos de peso, de mayor crecimiento y rendimiento. Observamos un dimorfismo sexual bastante acentuado en estas razas, con superioridad evidente de los machos. Más estudios técnicos y científicos en distintas condiciones de producción son fundamentales para la caracterización y mejora de las razas de gallinas autóctonas portuguesas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brito, V.N., Gouveia, A., Leite, J., Ribeiro, V., Alves, M., A. & Dantas, R., 2018. 127pp. • Freitas, A.R., 2005. Curvas de crescimento na produção animal. Rev. Zoot., 354(3): 786-795. • Goliomytis, M., Panopoulou, E. & Rogdakis, E., 2003. Poultry Science 82: 1061-1068. • Miguel, J.A., Ciria, J., Asenjo, B. & Calvo, J.L., 2008. Animal 2: 305-311. • Miguel, J.A., Asenjo, B., Ciria, J. & Calvo, J.L., 2009. ITEA, 105(1): 7-16. • Sarrandão, M., 2018. ESA-IPVC. • SAS Institute, 1999. • Villaba, D., Francesh, A., Pons, A., Bustamante, J., Espadas, J., J.M. & Cubiló, D., 2007. Arch. Zootec. 56: 545-550.

#### PRODUCTIVE CHARACTERIZATION (GROWTH) IN THREE PORTUGUESE AUTOCHTHONOUS CHICKEN BREEDS

**ABSTRACT:** The Portuguese autochthonous poultry breeds have been forgotten over the years, having re-grown in small traditional productions, particularly in Northern Portugal. The first characterization studies of the four breeds were started, in order to develop Breeding Plans of the autochthonous breeds, to encourage the preservation of the breed and to promote, with the consumer, their products. In this initial study of population growth, in a significant sample, during 11 years, comprising different farms, accompanied by the breeders' association, it was observed as a result a slow growth of the animals and important differences between breed and sex. The breed that reveals weight over 250 days of life is Pedrês Portuguesa (3138.24g males and females 2908.17g), while the Preta Lusitânica reaches slightly lower values (3130.61g males and 2826.22 g females) and, on the other hand, Amarela breed, shows a live weight less than 250 days (2716.39g males and 2308.72 g females). Breeding programs of these breeds are decisive in view of their productive sustainability, particularly when there is good consumer acceptance of traditional products.

**Keywords:** growth, autochthonous, chicken, Portuguese.