

## ANÁLISIS DE LA MORFOLOGÍA DEL POLLITO DE CODORNIZ EUROPEA Y SUS HÍBRIDOS DE CODORNIZ JAPONESA

Caballero de la Calle, J.R.<sup>1</sup>, Peña, J.C.<sup>2</sup>, Calle, M.I.<sup>1</sup>, Caballero, J.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> E.U. de Ingeniería Técnica Agrícola. UCLM. Ronda de Calatrava 5. 13071 Ciudad Real  
\*JoseRamon.Caballero@uclm.es

<sup>2</sup> Excma. Diputación Provincial de Ciudad Real

### INTRODUCCIÓN

En Francia, Italia o Grecia la suelta sin criterio de animales híbridos o japoneses es habitual desde hace más de 25 años. La Generalitat de Cataluña declaró en el año 1996 la liberación de casi cien mil codornices de dudoso origen genético. En otras comunidades autónomas es también habitual ésta práctica, pese al silencio oficial de las mismas, con el agravante de poseer legislaciones autónomas que impiden la crianza de codornices diferentes a la *Coturnix c. coturnix*. Los híbridos presentan características intermedias, aunque en sucesivas generaciones son casi indistinguibles con la codorniz europea tanto en sus caracteres externos, como en el canto. Sin embargo, son animales más sedentarios y que han perdido parte de su capacidad de vuelo. De todas formas hay que hacer notar que antiguamente la codorniz japonesa se había considerado como una subespecie de la *Coturnix coturnix*. La distinción de los híbridos de codorniz después de sucesivas generaciones, sólo es posible mediante la búsqueda de las diferencias genéticas que nos da el análisis del ADN y que permite identificar las similitudes con el ADN de la *Coturnix japonica*.

Este trabajo surge como consecuencia de la preocupación por el tipo de animal que se produce en la granja y se suelta al campo (Rodríguez Tejeiro y Puigcerver, 1993), por la opacidad en cuanto a la genética del animal que se produce en cautividad y por la dificultad de clasificar genéticamente los animales a producir. El objetivo de nuestro es establecer la evolución del crecimiento de la codorniz cinegética y las diferencias entre las aves híbridadas con codorniz japonesa en la fase de crianza.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realiza en las instalaciones de la granja cinegética de la finca Dehesa de la Galiana, sita en el término municipal de Ciudad Real y perteneciente a la Universidad de Castilla-La Mancha. Este trabajo forma parte del proyecto de investigación PA106-0146-3392 de la Consejería de Educación y Ciencia de la JCCM. Para realizar esta experiencia utilizamos una población de 600 pollitos de codorniz nacidos en primavera (meses de abril y mayo) que corresponde al periodo medio de puesta de las aves. El 25% son de codorniz europea (*Coturnix c. coturnix*), otro 25% son de codorniz japonesa (*Coturnix japonica*) y el resto a partes iguales son pollitos de codorniz cruzada (F1) de europea y japonesa y pollitos cruzados (F2) de F1 con codorniz europea. Los cruzamientos se hacen bajo el modelo expuesto por Caballero de la Calle y Peña (1997) para granjas cinegéticas de producción de codorniz.

El sistema de crianza de las codornices es el propio para instalaciones cinegéticas. Se mantienen los animales en el suelo de hormigón con cama de paja durante todo el proceso (Dalmau, 1994). Los animales son alimentados *ad libitum* con un pienso de cría en harina para codornices dispuestos en bandejas en el suelo. Se controla el crecimiento de estos animales desde el nacimiento hasta los 30 días de edad. En todos los animales desde su nacimiento hasta el mes de edad, se efectúan las medidas del peso y se calcula el índice craneal (relación entre la anchura y la longitud de la cabeza), siguiendo las indicaciones de Caballero de la Calle *et al.* (1999). Se determina el crecimiento parcial a las 2 semanas de

edad y general (4 semanas) de los animales en la fase de cría y se analizan las diferencias entre los tipos de animales producidos mediante el programa estadístico SPSS 14.0.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El peso medio al nacimiento de los pollitos de codorniz europea fue  $6,85 \pm 0,25$  g, resultados que están dentro de la esperado en este tipo de ave criada en cautividad y que están en concordancia con los obtenidos regularmente en la granja y con los facilitados por Pérez (1974). El peso final de los animales puros de codorniz cinegética fue de  $75,16 \pm 7,35$  g, similares a los obtenidos por Earls (2000), aunque claramente inferiores a los obtenidos para la codorniz japonesa, ya que esta última es un ave especializado en la producción de carne. Los pesos obtenidos en los individuos de la primera generación (F1) son intermedios a los producidos por las aves puras, mientras que en la F2 observamos un cierto acercamiento a la tipología europea. Los resultados del peso al nacimiento y hasta las cuatro semanas de edad de todos los tipos de animales se reflejan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Peso medio (g) de los pollitos

	Nacimiento	15 días	30 días
Codorniz europea	$6,85 \pm 0,25^a$	$37,08 \pm 5,37^a$	$75,16 \pm 7,35^a$
Codorniz japonesa	$9,89 \pm 0,68^b$	$53,91 \pm 6,21^b$	$108,24 \pm 8,63^b$
Hibrido F1	$8,21 \pm 6,71^c$	$44,38 \pm 4,68^{cb}$	$94,42 \pm 6,25^{cb}$
Hibrido F2	$7,22 \pm 0,37^{ac}$	$40,60 \pm 5,01^{ca}$	$89,72 \pm 6,52^c$

Valores con superíndices distintos denotan diferencias significativas ( $P < 0,01$ )

La ganancia media diaria en la codorniz europea desde el nacimiento hasta los 30 días fue de  $2,85 \pm 0,65$  g, que es la adecuada para el sistema de producción. Sin embargo en el caso de la codorniz japonesa, la ganancia media diaria es bastante menor de la esperada debido a que el sistema tradicional de engorde de esta ave es en jaula (Fouzder *et al.*, 1999). Se observa que en el caso de animales hibridados con japonesa las ganancias medias diarias se mejoran significativamente con respecto a la europea (Cuadro 2).

Cuadro 2. Ganancia media semanal (g) de los pollitos

	0-15 días	15-30 días
Codorniz europea	$1,96 \pm 0,31^a$	$2,54 \pm 0,35^a$
Codorniz japonesa	$3,33 \pm 0,48^b$	$3,67 \pm 0,24^b$
Hibrido F1	$2,61 \pm 0,13^c$	$3,34 \pm 0,17^{bc}$
Hibrido F2	$2,24 \pm 0,54^{ac}$	$3,13 \pm 0,42^{ac}$

Valores con superíndices distintos denotan diferencias significativas ( $P < 0,01$ )

El índice craneal de la codorniz europea al nacimiento fue de  $76,85 \pm 4,47$  g y a los 30 días era de  $63,15 \pm 3,97$  g. Esta reducción se debe a que el ave va adquiriendo un tamaño proporcional en el desarrollo de su organismo (Hammond, 1966). Esta evolución se observa en todos los tipos estudiados. Sin embargo observamos que el índice craneal de la codorniz japonesa es mayor que en la europea y esto se debe a que en esta última existe una mayor estilización de la cabeza. En cuanto al valor comparativo del índice craneal en los híbridos observamos una cierta semejanza con lo ocurrido en el peso. En el Cuadro 3 podemos ver los valores de índice craneal de los grupos.

Cuadro 3. Índice craneal de los pollitos

	Nacimiento	30 días
Codorniz europea	76,85±6,25 <sup>a</sup>	63,15±3,97 <sup>a</sup>
Codorniz japonesa	81,15±5,27 <sup>b</sup>	69,85±4,04 <sup>b</sup>
Híbrido F1	79,32±3,24 <sup>cb</sup>	67,54±6,21 <sup>cb</sup>
Híbrido F2	78,82±3,54 <sup>ac</sup>	65,25±4,23 <sup>ac</sup>

Valores con superíndices distintos denota diferencias significativas ( $P < 0,05$ )

Observamos que existen diferencias significativas entre los diferentes tipos de animales. Estas son más marcadas entre las codornices europeas y japonesas y tienden a ser menores entre las primeras y los híbridos de segunda generación. Minville *et al.* (1999) observaron cómo se pueden generar individuos recesivos de codorniz japonesa especializada en la producción de carne, los cuales recuperan su coloración original y disminuyen de una forma muy apreciable en su capacidad de crecimiento, calidad de su canal.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caballero de la Calle, J.R., Peña, J.C. (1997). La explotación cinegética de la codorniz. En Zootecnia: Bases de la Producción Animal. Tomo XII. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Caballero de la Calle, J.R., Peña, J.C., Carrión, E. (1999). Estudio de la evolución del desarrollo y preparación para la suelta de la codorniz cinegética explotada en cautividad. ITEA. Vol. Extra 20 N.º 2 (726-728).
- Dalmau, A. (1994). Manual de la codorniz. Cría industrial y para la caza. Ed. Dilagro. Lleida.
- Earls, K.D. (2000). Kinematics and mechanics of ground take-off in the starling *Sturnis vulgaris* and the quail *Coturnix coturnix*. Journal of Experimental Biology. 203(4),725-739, 2000 Feb.
- Fouzder, SK., Ali, ML., Howlider, M.A.R., Khan, N.R.M.Z. (1999). Performance of growing Japanese quails in cages, on slatted floor and on littered floor. Indian Journal of Animal Sciences. 69(12),1059-1062.
- Hammond, J. (1966). Principios de la explotación animal. Reproducción, crecimiento y herencia. Acribia. Zaragoza.
- Minvielle F., Hirigoyen, E., Boulay M. (1999). Associated effects of the roux plumage color mutation on growth, carcass traits, egg production, and reproduction of Japanese quail. Poultry Science 78(11),1479-1484.
- Pérez, F. (1974). Coturnicultura. Ed. Científico-Médica. 2ª Edición. Barcelona.
- Rodríguez Tejeiro, J.A., Puigcerver, M. (1993). Codornices japonesas en nuestros campos. Revista Trofeo. N° 277 pp. 48-52 .Madrid.