

Forma y tamaño del huevo en tres genotipos de gallinas ponedoras destinadas a sistemas semi-extensivos. Evaluación temprana

¹Advínculo, Sabina Andrea; ¹Luciano, Josefina; ¹Romera, Bernardo Martín; ^{1,3}Canet, Zulma Edith; ^{1,2}Dottavio, Ana María; ^{1,2}Di Masso Ricardo José

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR). ²Carrera del Investigador Científico (CIC), Universidad Nacional de Rosario (UNR). ³EEA "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA sabad2701@yahoo.com.ar

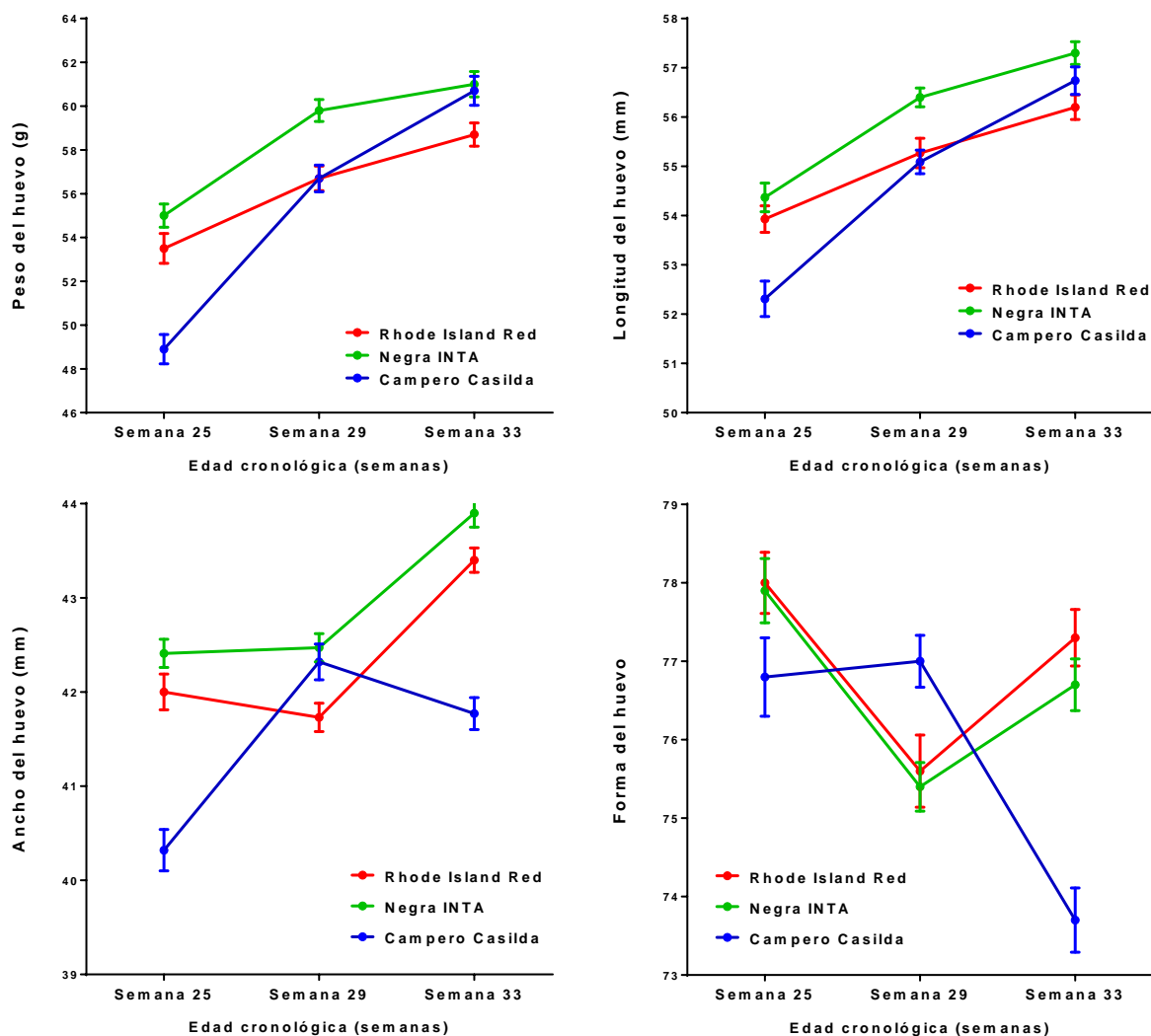
El huevo representa la principal salida de los sistemas de producción avícola de puesta y normalmente se lo clasifica en función de su peso dada la relación que guarda dicho carácter con el precio de venta. Si bien el registro del peso es simple de realizar y presenta como ventaja el no requerir la destrucción del huevo⁴, dos razones por las cuales ha sido ampliamente utilizado como indicador de tamaño, en ocasiones es por sí solo insuficiente para definir sus características externas. Una segunda cuestión a considerar en este sentido es la forma del huevo. En la actualidad, el envasado automático de los huevos requiere que los mismos presenten la mayor uniformidad posible tanto en lo que se refiere a su tamaño como a su forma, característica que también es requerida por los consumidores. La forma del huevo de gallina es trascendente también en relación con la resistencia a la rotura³. Los huevos presentan una zona de fractura localizada a nivel del máximo radio de curvatura meridional. Habitualmente la variable "forma" del huevo se torna operativa a partir del cálculo del denominado "índice de forma" que surge del cociente entre el ancho y el largo², medidos ambos con la ayuda de un calibre. Se ha informado¹ que la mayor fuerza necesaria para romper huevos de diferente forma correspondía a aquellos con altos valores del índice (> 76), es decir huevos redondeados. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos del grupo genético, del período de registro y de la posible interacción entre ambos sobre el peso del huevo, su forma y los componentes (longitud y ancho) de la misma, en el inicio del primer ciclo de postura. Se trabajó con muestras aleatorias de 50 huevos puestos por gallinas de tres grupos genéticos: cruzamiento experimental de tres vías Campero Casilda (CC), ponedoras autosexantes Negra INTA (NI) y una estirpe propia de la raza asimilada semi-pesada Rhode Island Red (RIR), recolectados en tres momentos del inicio de su primer ciclo de postura (edades cronológicas: semanas 25, 29 y 33). Los huevos se pesaron con aproximación a la décima de gramo y su longitud y su ancho se determinaron con calibre micrométrico con aproximación a la centésima de milímetro. La forma se estimó a partir del valor del índice de forma [IF = (ancho / largo) x 100; IF < 72: alargada; 72 ≤ IF ≤ 76: satisfactoria e IF > 76 redondeada]. Los efectos del grupo genético, la edad de registro y la interacción entre ambos se evaluaron con un análisis de la variancia correspondiente a un diseño completamente aleatorizado con un experimento factorial 3 x 3.

	25 semanas			29 semanas			33 semanas		
	CC	NI	RIR	CC	NI	RIR	CC	NI	RIR
Peso del huevo (g)	48,9 ± 0,67	55,0 ± 0,53	53,5 ± 0,68	56,7 ± 0,61	59,8 ± 0,50	56,7 ± 0,56	60,7 ± 0,66	61,1 ± 0,58	58,7 ± 0,53
Longitud del huevo (mm)	52,3 ± 0,35	54,4 ± 0,30	53,9 ± 0,27	55,1 ± 0,24	56,4 ± 0,19	55,3 ± 0,30	56,7 ± 0,28	57,3 ± 0,23	56,2 ± 0,25
Ancho del huevo (mm)	40,3 ± 0,22	42,4 ± 0,15	42,0 ± 0,19	42,3 ± 0,19	42,5 ± 0,15	41,7 ± 0,15	41,8 ± 0,17	43,9 ± 0,15	43,4 ± 0,13
Índice de Forma	76,8 ± 0,50	77,9 ± 0,41	78,0 ± 0,39	77,0 ± 0,33	75,4 ± 0,31	75,6 ± 0,46	73,7 ± 0,41	76,7 ± 0,33	77,3 ± 0,36

Tamaño muestral: n = 50 huevos por grupo genotipo - edad
 Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar

Efecto	Peso del huevo		Longitud del huevo		Ancho del huevo		Forma el huevo	
	F	P	F	P	F	P	F	P
Grupo genético	22,7	< 0,001	18,2	< 0,001	57	< 0,001	6,68	0.0014
Edad cronológica	130	< 0,001	107	< 0,001	15,7	< 0,001	16,9	< 0,001
Interacción	9,67	< 0,001	4,35	0,002	17,5	< 0,001	12,6	< 0,001

El Cuadro 1 resume los resultados. El Cuadro 2 presenta el significado estadístico de los efectos evaluados. La presencia de interacción significativa limita la interpretación de los efectos de los factores principales. El Gráfico describe esquemáticamente las interacciones mencionadas.



Peso del huevo y forma del huevo y sus componentes, en tres genotipos de gallinas ponedoras para sistemas semi-extensivos. Interacciones Grupo genético x Período de registro en el inicio del primer ciclo de postura. Se observa un comportamiento particular de los huevos puestos por CC que lo diferencia de NI y RIR que presentan comportamientos muy similares entre sí. En comparación con RIR, los huevos puestos por NI fueron más pesados, más anchos y más largos en las tres edades consideradas. Pese a la diferencia en longitud y ancho, la combinación de ambas dimensiones determina ausencia de diferencia en la forma por lo que puede concluirse que NI pone huevos armónicamente más largos y anchos, es decir de mayor tamaño general que RIR, el que se ve reflejado en un mayor peso. CC, por su parte, presenta a las 25 semanas huevos, en promedio, más livianos hecho atribuible a diferencias en la madurez sexual (edad a la puesta del primer huevo - CC: 24 semanas; NI y RIR: 20 semanas). El peso del huevo aumenta rápidamente igualando a RIR a las 29 semanas y a NI a las 33 semanas. El aumento en longitud reproduce el comportamiento descrito para el peso, no así el ancho que si bien aumenta en el período 25 - 29 muestra una tendencia decreciente en el período 29 - 33. Como consecuencia, el IF en CC se mantiene inicialmente estable para después disminuir su valor pasando de la categoría redondeada a satisfactoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altuntas, E.; Sekeroglu, A. Effect of egg shape index on mechanical properties of chicken eggs. *J. Food. Eng.*, ISSN: 0260-8774, **85** (4): 606-612, 2008.
2. Marble, D.R. Genetics of egg shape. *Poult. Sci.*, ISSN 0032-5791, **22** (1): 61-71, 1943.
3. McRae, D.C.; Duff, J.W. The measurement of compression stress in eggshells. *J. Agr. Eng. Res.*, ISSN: 0021-8634, **14** (1): 1-10, 1969
4. Wilson, H.R.; Suárez, M.E. The use of egg weight and chick weight coefficient of variation as quality indicators in hatchery management. *J. Appl. Poult. Res.*, ISSN 1056-6171, **2** (3): 227-231, 1993.