

Evaluación de la fase de cría, recría y pre-postura de ponedoras Rubia-INTA en la Escuela Agrotécnica Lomas de Empedrado.

Rafart, J.² - Revidatti, F.¹ - Terraes, J. C.¹ - Sindik, M.¹ - Rollet, C.³

1. *Cátedra Producción de Aves, F.C.V.-UNNE.*

2. *Módulo de Reproducción de Aves, INTA Las Breñas.*

3. *Escuela Agrotécnica Lomas de Empedrado.*

Antecedentes

El ciclo de producción de las ponedoras se divide convencionalmente en fases de cría, recría, pre-postura y postura (Buxade Carbo, 2000; North, 1993). Las dos primeras marcan el futuro productivo ya que el patrón reproductivo ha sido moldeado y es poco lo que puede hacerse de aquí en más para influir en el rendimiento del lote (Robinson y Renema, 2003).

Un aspecto de relevancia dentro del ciclo es la definición del momento en el que ocurre la madurez sexual y el estado físico de las aves. Se trata de un hecho biológico y como tal acontece en determinado momento de la vida y bajo circunstancias específicas. Si el fenómeno se deja librado al azar, por lo general las condiciones en que se producirá no serán las adecuadas para maximizar los rendimientos productivos (Reddish, 2004).

La mayoría de los autores coinciden en que la madurez sexual es el resultado de la combinación de una serie de factores que incluyen el patrón de ganancia de peso del ave y su peso corporal, edad cronológica y composición corporal. No solo deben ocurrir determinadas combinaciones entre estos factores sino además se deben alcanzar umbrales mínimos de cada uno de ellos para que el hecho ocurra (Reddish, 2004).

Normalmente, si las pollas tienen libre acceso al alimento, tienden a consumir más de lo que realmente necesitan, ganando peso y depositando un exceso de grasa, lo que las perjudica durante la postura. No obstante es fundamental contar con un mínimo de grasa abdominal a los efectos de lograr el sostén de las distintas vísceras (Buxade Carbo, 2000).

En la actualidad, el control de peso corporal durante la etapa de la recría en gallinas semipesadas se considera imprescindible a los efectos de que las pollas alcancen la madurez sexual con un peso óptimo para lograr los mejores resultados de la línea durante el periodo de puesta (Flores, 1994). La evaluación del crecimiento se realiza mediante el pesaje periódico de las aves en recría comparando el valor obtenido con uno de referencia perteneciente a la línea de origen. Aunque siempre se puede apreciar una dispersión más o menos amplia en el peso, lo ideal es que la misma sea la menor posible, lo que indica un alto porcentaje de uniformidad. Se considera que un lote es uniforme cuando el 75% de las aves están comprendidas en un rango de peso que no supera el 10% en más o menos de la media. El peso medio que se tiene en cuenta es el estándar de línea o estirpe, y no el promedio del lote considerado (North, 1993).

Aunque la problemática del crecimiento de las aves de postura y su efecto sobre la producción ha sido profusamente tratada en la industria avícola, existen pocos reportes referidos a estirpes o razas tradicionales. La mayor parte de los estudios llevados a cabo sobre este tipo de aves han sido de carácter descriptivo (centrados en características externas) y basados en encuestas, siendo muy poco lo que se ha hecho para caracterizar las poblaciones en sus aspectos técnicos y productivos (Juárez Caratachea y Ortiz Alvarado, 2001; Pampín Balado, 2003). Dicha evaluación adquiere importancia debido a que gran parte de la avicultura en zonas no tradicionales en nuestro país presenta rasgos diferentes y al no hallarse incorporada como una actividad económica de escala, no tiene las características técnicas que identifican a los sistemas industriales. Tal como ocurre en otras Provincias alejadas de la zona centro del País, en la Provincia de Corrientes la avicultura se halla poco desarrollada aunque se producen distintas especies aviares para consumo familiar y venta de excedentes (Finzi, 2000).

En nuestro país, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) cuenta desde hace décadas, con una estructura de producción de tipo piramidal en donde se llevan a cabo cruzamientos entre razas semipesadas, para obtener aves que se destinan a la producción de huevos para consumo ("Negra-INTA" y "Rubia-INTA"). Debido a su rusticidad, estas aves se adaptan a las condiciones locales y además, al presentar mejores índices de producción que las aves criollas no seleccionadas, constituyen una alternativa económica para la región (Bonino y Canet, 1999).

El objetivo del presente trabajo fue llevar a cabo un seguimiento de las variables relacionadas con el crecimiento y desarrollo de aves semipesadas (Rubia-INTA) durante la etapa de cría, recría e inicio de la postura (hasta las 22 semanas de vida). El sistema de producción utilizado (semilibertad), se adapta a las condiciones de la región y la experiencia tiene como objetivo general que los resultados obtenidos sirvan de referencia a nivel local para aquellos pequeños y medianos productores que consideren la avicultura de puesta como una alternativa productiva.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 400 pollitas de 1 día de edad, de la línea Rubia-INTA proveniente del cruzamiento de machos Rhode Island colorada con hembras Rhode Island blanca. El sistema está constituido por un galpón con una superficie cubierta de 60 m², del cual se accede a un parque de 600 m², cercado por alambre tejido, con una altura de 2 metros. Para la provisión de alimento se utilizaron comederos tolvas de 25 kg de carga manual, mientras que el agua se suministró con bebederos de plato con recipiente invertido en una primera etapa y luego bebederos planetarios automáticos. El ciclo se

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006

dividió en una etapa de cría desde el día 0 hasta las 6 semanas y una de recría hasta la madurez sexual. Se suministró una ración balanceada comercial, tomando como referencia las cantidades sugeridas por una tabla para aves híbridas semipesadas de la línea IsaBrown (año 1996), que tiene patrones de crecimiento y producción semejantes a las ponedoras INTA (Bonino y Canet, 1999). En forma semanal, el peso promedio del lote se comparó con el de la tabla y a partir de ahí se llevaron a cabo las correcciones en la cantidad de alimento suministrado. Además de la obtención del promedio se consideró la dispersión de los pesos para evaluar el grado de uniformidad del lote.

Tabla 2: Consumo de diferentes tipos de raciones y peso promedio de las aves por semana sugerido por la guía de manejo *Isa Brown*

Semana	Días	Consumo promedio ave/día (g)	Tipo de ración	Peso promedio final de semana (g)
1	1-7	11	Cría	65
2	8-14	17	“	120
3	15-21	26	“	200
4	22-28	33	“	285
5	29-35	39	Recría	380
6	36-42	44	“	475
7	43-49	48	“	565
8	50-56	52	“	655
9	57-63	56	“	745
10	64-70	60	“	835
11	71-77	65	“	925
12	78-84	69	“	1015
13	85-91	72	“	1100
14	92-98	76	“	1185
15	99-105	79	“	1270
16	106-112	82	“	1355
17	113-119	85	Pre-puesta	1445
18	120-126	89	“	1530

Fuente: *Cartilla Línea Isa Brown*

Dado que las pollas fueron recibidas el día 22 de septiembre de 2004, se trabajó con un fotoperíodo de luz creciente hasta la semana 13; luego las aves recibieron un fotoperíodo natural decreciente hasta la semana 18. Esta etapa, previa al inicio de la postura, fue considerada de *fotosensibilización*. Cuando el lote alcanzó el 4% de producción, se implementó un programa de luz artificial creciente o *fotoestimulación*, que consistió en el agregado de horas de luz artificial previo al crepúsculo matutino, con lo que se consiguió aumentar a razón de una hora por semana la cantidad de horas de luz percibida por las aves, hasta llegar a un valor cercano a las 17 horas de luz. En el cálculo de la fase de fotoestimulación se consideró la longitud del día según la información suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional dependiente de la Fuerza Aérea Argentina (Servicio Meteorológico Nacional, 2005).

Variables registradas:

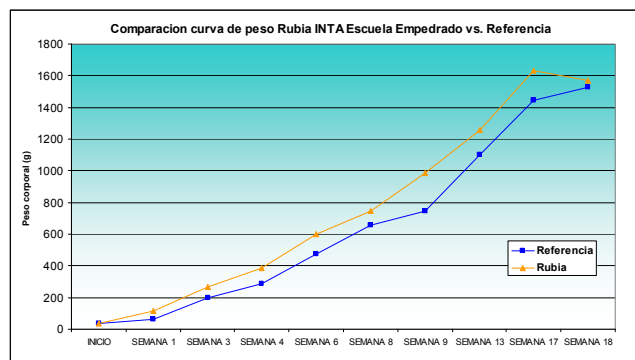
Se registró semanalmente el peso corporal sobre un total de 30 aves, para obtener el promedio y el porcentaje de uniformidad. La edad de la madurez sexual (momento de la puesta de los primeros huevos) fue considerada en este trabajo una variable respuesta. El consumo de alimento se calculó por diferencia entre el suministrado (según tabla de referencia) y el remanente.

La producción de huevos se expresó en porcentaje de gallina/día y se registró desde la entrada en madurez sexual hasta las 22 semanas de vida.

Resultados y discusión

En el gráfico 1 se observa la evolución del peso corporal obtenida y su comparación con la línea comercial de referencia (Isa, 1996). Se puede apreciar que los promedios de peso de las aves Rubia-INTA superaron desde la primera semana hasta la semana 18 a las aves de referencia; a partir de este momento ambas curvas se juntan. El alimento suministrado durante el crecimiento fue consumido en su totalidad en la mayor parte del período en estudio.

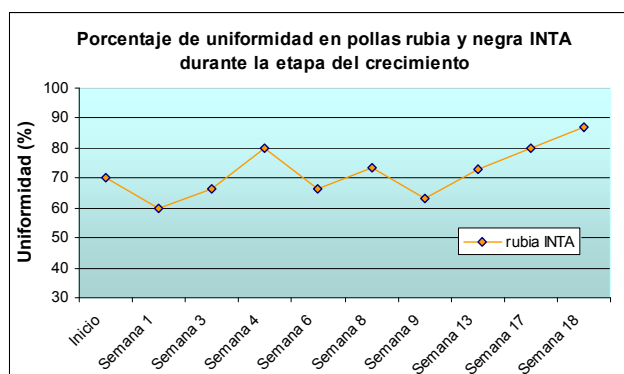
Gráfico N° 1:
Comparación de las curvas de crecimiento de las pollas Rubia INTA e Isa Brown.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006

En el gráfico 2 se puede observar que la uniformidad de las pollas Rubia INTA presentó oscilaciones desde el inicio del ciclo hasta la semana 9, momento en el cual los porcentajes tendieron a mejorar hasta alcanzar el máximo en la semana 18. No obstante y salvo hacia el final de la recría, los valores se mantuvieron por debajo del 80 % considerado óptimo para la mayoría de las estirpes empleadas en la producción comercial.

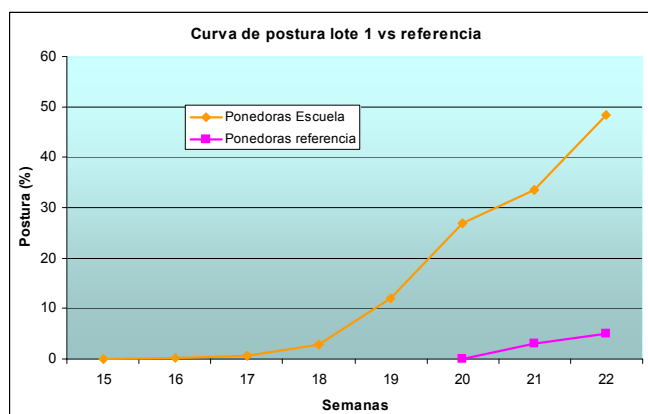
Gráfico N°2: Porcentaje de uniformidad durante la fase cría/recría (Rubia INTA-Escuela)



Las ponedoras Rubia INTA de la Escuela alcanzaron la madurez sexual a la edad de 15 semanas, con un peso promedio de 1500 gramos, llegando al 10% de postura (inicio de la fase de producción) en la semana 19 (Gráfico N°3). Esto difiere de lo citado por el INTA que recomienda una edad de 20 semanas y un peso promedio de 1.993 gramos para puesta del primer huevo (Font *et al*, 1998; Bonino y Canet, 1999).

Es probable que uno de los principales factores causales del inicio temprano de la madurez sexual y la consecuente entrada en producción, haya sido el fotoperíodo creciente que recibieron las aves durante gran parte de la cría y recría, debido a que las mismas fueron recibidas en el mes de septiembre y criadas en una etapa en la cual son particularmente sensibles a la acción de la luz (Renema y Robinson, 2001). Las aves que durante su crecimiento reciben horas luz natural en aumento comúnmente se consideran nacidas “fuera de estación” y para ellas por lo general se plantean programas de luz artificial que reproducen las condiciones de luz decreciente (Etches, 1996; Buxade Carbo, 2000). Otra alternativa (muchas veces complementaria al manejo de la luz) consiste en mantener un estricto control del crecimiento a través del manejo de la alimentación, de manera que las aves no se desarrollen prematuramente y pueda ajustarse el momento adecuado de su entrada en producción (Renema *et al*, 1999).

Gráfico N° 3: Inicio de postura en ponedoras Rubia INTA-Escuela y referencia.



Por tratarse de aves nacidas fuera de estación y dado que en este lote no pudo instrumentarse un plan de luz artificial (programa de luz decreciente para galpones abiertos), se decidió ajustar al máximo posible el desarrollo corporal, llevando a cabo un estricto control del consumo, asumiendo el alcance limitado de esta medida, mas aún en nuestro caso al no disponer de una curva de consumo y crecimiento propia que pueda ser utilizada como referencia. Con estos recursos se procedió al control del crecimiento a edad temprana, a pesar de lo cual, la medida tuvo un éxito relativo ya que la curva de pesos de las pollas Rubia INTA superó prácticamente durante toda esta etapa a las aves de referencia (Gráfico 1).

La mayoría de los autores consideran que la entrada prematura en la madurez sexual, tiene como consecuencia la merma en los principales indicadores técnicos de la producción (incremento en los porcentajes de huevos chicos,

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006

disminución en la masa de huevos, aumento en los porcentajes de mortalidad y descartes, disminución de la persistencia en la postura, etc.). Esto se debe a la falta de un adecuado desarrollo físico y genital de las pollas (Robinson y Renema, 2003). A partir de estos hechos, los resultados obtenidos en el presente lote harían pensar que el futuro productivo del mismo estaría condicionado a la capacidad de respuesta de las aves a las normas de corrección que se implementen durante la fase de postura.

Conclusión

Aunque no es posible discriminar el valor relativo que tuvieron el fotoperíodo y el programa de alimentación implementado sobre el crecimiento y la madurez sexual del lote, es probable que los resultados obtenidos provengan de la interacción entre dichos factores.

A los efectos de corregir la uniformidad, se proponen algunas estrategias de manejo que deberán ser aplicadas en la fase inicial del ciclo. En el caso de las ponedoras, serán divididas en dos grupos según el peso corporal de cada una de las aves y alojadas en dos compartimientos dentro del área de cría, ajustando el manejo y la asignación de nutrientes de acuerdo a las características propias de cada grupo. A lo largo del ciclo se controlará de manera objetiva la oferta real de espacio de comederos (cm lineales por ave alojada) y de manera subjetiva mediante la observación del comportamiento de las aves en el momento de la carga de los comederos.

Bibliografía

- Bonino, M.F.; Canet, Z.E. 1999. Producción de pollos y huevos camperos. Boletín Técnico editado por la Dirección de Comunicaciones INTA. 39 pp.
- Buxade Carbo, C. 2000. La gallina ponedora. Segunda edición. Ed. Mundiprensa. Madrid, España.
- Etches, R.J. 1996. Reproducción aviar. Ed. Acribia S.A. Zaragoza, España. 339 p.
- Finzi, A. 2000. Integrated backyard system. A contribution to the special programme for food security. Boletín técnico de la FAO. University of Tuscia, Viterbo, Italia. Página Web: www.fao.org. 18.
- Flores, A. 1994. Programas de alimentación en avicultura: Ponedoras comerciales. X Curso de Especialización FEDNA. www.etsia.upm.es/fedna/capitulos/94Cap. 36p.
- Font, M.T.; Di Masso, R.J.; Dottavio, A.M. y Z.E. Canet. 1998. Caracteres de crecimiento y producción Genotipos negra y rubia INTA. Trabajo llevado a cabo por la Cátedra de Genética y Biometría de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario en el marco del Proyecto: Caracteres de crecimiento y producción en dos híbridos de tres vías de gallinas ponedoras. CONICET PIA N°6951.
- Institut de Selection Animale (ISA). 1996. Guía de manejo. Ponedoras IsaBrown. 32 p.
- Juárez Caratachea, A y Ortiz Alvarado, MA. 2001. Estudio de incubabilidad y crianza en aves criollas de traspatio. Rev. Vet. Méx, 32 (1): 27-32
- North, M.O. 1993. Manual de Producción avícola. Ed. El Manual Moderno S.A. México D.F. Tercera Ed. 829 p.
- Pampín Balado, M. 2003. Cría familiar de aves. Experiencia cubana. Curso Internacional "Ganadería, Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente". Modelos alternativos, Módulo III, pp.14-25. ISBN: 959-246-061-2. viacan@ceniai.inf.cu.
- Reddish J. M. 2004. Evaluation of the effects of selection for increased body weight and increased yield on growth and development of Poultry. Dissertation presented in Partial fulfillment of the requirements for the degree Doctor of Philosophy in the Graduate School of The Ohio State University.
- Renema, R. A. and F. E. Robinson, J. A. 2001. Effects of light intensity from photostimulation in four strains of commercial egg layers: 1. Ovarian Morphology and Carcass Parameters. Poultry Science 80:1112-1120.
- Renema, R. A., F. E. Robinson, J. A. Proudman, M. Newcombe, and R. I. Mckay. 1999. Effects of Body Weight and Feed Allocation during Sexual Maturation in Broiler Breeder Hens. 2. Ovarian Morphology and Plasma Hormone Profiles. Poultry Science 78:629-639
- Robinson F. E and Renema, R. A. 2003. Managing What You Can't See: The Role of Feed in Breeder Ovary Management. University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada, PIC Health Conference. Página Web: www.poultryindustrycouncil.ca/breedersession.pdf.
- Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina, Comando de Regiones Aéreas, Zona Resistencia, Chaco. 2004. Datos útiles. <http://www.meteofa.mil.ar/>.