

PRODUCCION DEL POLLO DE CARNE EN RAZAS NO ESPECIALIZADAS

*Por R. Sarazá
J. Sandoval
J. García Freire, y
F. Peña*

I. INTRODUCCION

Los países que van a la cabeza en la producción y consumo de carne, manifiestan la necesidad imperiosa de orientar la avicultura en algún sentido, hacia este tipo de producción, pues, naturalmente, la carne de pollo constituye uno de los mejores alimentos, tanto por su alto valor nutritivo y su fácil digestión (fibra muscular y poca grasa), como por su sabor en las distintas formas de preparación culinaria.

Sobre un centenar de aves y diversas canales de broilers Leghorn y Castellana, seguimos paso a paso el desarrollo e incremento de peso de la población, cálculo económico de la producción, y estudios sobre la canal y palatabilidad.

II. ALIMENTACION

A partir del quinto día del nacimiento, la ración cubre las necesidades en los distintos principios nutritivos, aminoácidos, minerales y

vitaminas, integrando la proteína bruta y fibra bruta el 20,32 y 5,2 por ciento respectivamente.

III. CONTROL DEL AUMENTO DE PESO

Operación muy interesante para interpretar el cálculo económico de la producción del pollo. Realizamos este control mediante pesadas por lotes, en el momento del nacimiento, a los diez, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta y cinco y setenta días. Al nacer, el peso medio por pollito fue de 40,3 gramos, para la Leghorn, y de 39 para la Castellana.

Los cinco pesajes siguientes, los resumimos, para ambas razas, en los siguientes cuadros:

a) LEGHORN

	A los 10 días	A los 20 días	A los 30 días	A los 40 días	A los 50 días
	Pollos por lote = 10	Pollos por lote = 5	Pollos por lote = 5	Pollos por lote = 3	Pollos por lote = 2
Lote 1	630 (1)	720	1.570	1.320	1.360
Lote 2	580	710	1.580	1.280	1.460
Lote 3	550	790	1.550	1.450	1.390
Lote 4	600	740	1.360	1.350	1.540
Lote 5	590	690	1.420	1.360	1.310
Lote 6	570	560	790 (2)	1.430	1.500
Lote 7	360 (3)	570	1.220	1.290	1.430
Lote 8	—	790	1.200	1.500	1.520
Lote 9	—	780	1.200	1.460	1.560
Lote 10	—	740	1.090	—	1.230
Lote 11	—	610	1.225	—	1.280
Lote 12	—	580	1.080	—	1.300
Lote 13	—	720	985	—	1.460
Lote 14	—	—	660 (2)	—	—

(1) En gramos.

(2) Tres pollos.

(3) Seis pollos.

b) CASTELLANA

	A los 10 días	A los 20 días	A los 30 días	A los 40 días	A los 50 días
	Pollos por lote = 10	Pollos por lote = 5	Pollos por lote = 5	Pollos por lote = 3	Pollos por lote = 2
Lote 1	600 (1)	815	1.530	1.120	1.395
Lote 2	520	780	1.490	1.420	1.330
Lote 3	610	800	1.307	1.310	1.200
Lote 4	540	570	1.470	1.300	1.440
Lote 5	580	640	1.330	1.280	1.170
Lote 6	—	590	490 (2)	1.260	1.160
Lote 7	—	740	—	1.180	1.320
Lote 8	—	640	—	1.200	1.060
Lote 9	—	610	—	1.060	1.470
Lote 10	—	530	—	—	1.200
Lote 11	—	—	—	—	1.240
Lote 12	—	—	—	—	1.170
Lote 13	—	—	—	—	1.120
Lote 14	—	—	—	—	670 (3)

(1) En gramos.

(2) Tres pollos.

(3) Un solo pollo.

A los *sesenta y cinco días* efectuamos pesadas individuales, obteniendo una media de 1.000 gr. por pollo. De las 54 aves, hemos conseguido 23 pollos broilers (un 42,6 por 100 aproximadamente): 12 de raza Leghorn y 11 de Castellana.

Cinco días más tarde, o sea, a los *setenta días* del nacimiento, realizamos nueva pesada individual y se obtuvieron otros nueve broilers, de los que cinco son de raza Leghorn (tres capones) y cuatro de Castellana, según los pesos siguientes:

		PESO	RAZA	TIPO
Pollo núm.	1	900 grs.	Leghorn	— (Capón)
"	2	1.120 "	"	Broiler (Capón)
"	3	1.150 "	"	" (Capón)
"	4	950 "	"	"
"	5	960 "	"	"
"	6	1.020 "	"	"
"	7	770 "	Castellana	"
"	8	870 "	"	"
"	9	890 "	"	"
"	10	790 "	"	"
"	11	870 "	"	"
"	12	920 "	"	Broiler
"	13	920 "	"	"
"	14	910 "	"	"
"	15	780 "	"	"
"	16	830 "	"	"
"	17	930 "	"	Broiler

IV ESTUDIO BIOMETRICO DEL AUMENTO DE PESO A LAS DISTINTAS EDADES

a) LECHORN

	Media lote	Media pollo	b	Mb	σ	Em	Eσ	V %	Ex. sup.	Ex. inf.
A los 10 días ...	554.2	59.33	7.8	587.8	20.3	2.4	1.8	34.0	630	550
A los 20 días ...	690.0	138.00	10.0	700.0	80.0	10.0	7.2	11.0	790	560
A los 30 días ...	1.611.8	302.3	51.5	1.498.5	89.0	17.8	12.7	5.9	1.580	1.360
A los 40 días ...	1.393.3	460.0	32.2	1.182.2	75.0	25.0	17.9	5.4	1.500	1.280
A los 50 días ...	1.340.0	691.0	10.3	684.7	82.9	23.0	16.5	12.0	780	460
A los 70 días ...	—	1.016.6	56.6	1.016.6	89.0	36.4	25.7	8.6	1.150	900

b) CASTELLANA

	Media lote	Media pollo	b	Mb	σ	Em	Eσ	V %	Ex. sup.	Ex. inf.
A los 10 días ...	570.0	57.0	10.0	570.0	34.0	4.8	3.4	6.0	610	520.0
A los 20 días ...	791.5	138.5	48.5	696.5	38.0	5.0	3.8	5.4	815	530
A los 30 días ...	1.237.0	264.0	68.0	1.373.5	142.5	27.0	19.0	10.0	1.530	1.130
A los 40 días ...	1.236.6	405.0	23.3	1.236.7	102.0	34.0	24.0	8.2	1.420	1.060
A los 50 días ...	1.210.3	629.0	7.6	1.255.0	61.9	21.0	16.0	9.8	1.470	1.060
A los 70 días ...	—	860.0	8.1	861.8	61.0	18.4	13.2	7.9	930	770

V. ANALISIS DE LA VARIANZA DE LOS AUMENTOS DE PESO EN LOS LOTES DE POLLOS

Fuente de variación	G. L.	S. c.	Desv.	Estimación
Individuos de los varios lotes.	24	10.319.063	429.960,0	
Medias de los lotes	1	22.392	22.392,0	0,052
Total	25	10.341.455	413.658,2	

El valor $F = 0,052$, resulta no significativo como razón de varianza entre los cuadrados medios de los individuos de ambos lotes y las medias de éstos, en lo que se refiere al aumento de peso.

VI. RESUMEN ECONOMICO

El comportamiento de la población durante los 50 primeros días, en lo que se refiere a consumo de pienso y aumento de peso, queda representado de la siguiente forma:

	Núm. de pollos	Consumo total (gr.)	Id. por cabeza (gr.)	Id. por cabeza y día (gr.)	Aumento de Leghorn por pollo (gr.)	Aumento de Castellana por pollo (gr.)
Hasta 5 días	120	4.853	40	8,0	—	—
De 10-20 días	116	33.870	290	29,0	79,0	81,5
De 20-30 días	116	48.825	421	42,1	161,4	103,7
De 30-40 días	57	60.380	1.060	106,0	161,0	160,8
De 40-50 días	50	58.835	1.070	107,0	231,0	244,0
Total hasta 50 días.	—	204.763	2.881	292,1	632,4	590,0

El último control se efectúa a los 65 días del nacimiento. Las pesadas, como hemos visto, se realizan por individuo. A los 60 días ya se han conseguido 12 broilers con un coste de producción de 24,75 pesetas cada uno. Cinco días más tarde (a los 65 días) logramos otros 23 broilers, que arrojan un coste de 28,70 pesetas unidad.

Finalmente, a los 70 días, obtenemos los nueve broilers restantes, que consumieron (en éstos últimos cinco días) seis kilos de mezcla, haciendo un total de 347 gr., o sea, 69,4 gr. diarios.

Los seis kilos de mezcla han costado 39,60 pesetas, y cada pollo ha consumido, en estos cinco días, 2,35 pesetas, que sumadas a las 28,70

pesetas (coste de producción a los 65 días), nos dan 31,05 pesetas: el coste total de producción de cada pollo.

Considerando que el pollo vivo se nos ha pagado a 45 pesetas, quedaría un margen comercial, por cabeza, de 13,95, cifra de la que hemos de deducir los gastos inherentes a este tipo de producción (energía eléctrica, sobrecarga de mortandad, mano de obra, etc.), gastos que quedan en parte enjugados si consideramos que el mayor porcentaje de broilers (70 por ciento), se ha conseguido a los 60-65 días.

VII. ESTUDIO DE LA CANAL Y PALATABILIDAD

Como complemento de la experiencia se ha procedido al sacrificio de cuatro pollos, para efectuar el correspondiente concurso de palatabilidad, previo pesaje y medición de los animales en vivo y en canal, con los siguientes resultados:

	Media
a) <i>Peso de los animales en vivo</i>	(1)974
b) <i>Estimaciones biométricas en vivo:</i>	
Diámetro longitudinal	(2)18,7
Distancia dorso-esternal	10,2
Longitudinal de cresta	6,1
Altura de cresta	3,3
Anchura de espaldas	4,7
Altura a la última hoz caudal	28,5
Longitud de tarsos	7,3
Idem del dedo más largo	5,1
Altura al centro del dorso	24,0
Distancia pico-ojo	3,7
Idem base pico-nuca	3,8
Altura al punto más alto de la cresta	34,3
Altura al centro de la pechuga	17,5
Distancia de la cresta a la hoz	33,7
Grosor de tarsos (antero-posterior)	0,8
Idem lateral	0,1
Anchura cabeza	2,6
Longitud de dorso	15,1

- (1) Gramos.
(2) Centímetros.

c) *Medidas en canal*

Longitud cabeza	(1) 6.4
Anchura cabeza	2.5
Longitud cuello	11.4
Longitud muslos	17.5
Anchura muslos	7.4
Profundidad muslos	1.7
Longitud pechuga	15.0
Altura pechuga	6.8
Profundidad	2.7
Longitud canal	16.7
Altura torácica	9.4
Anchura entre pubis	1.8
Distancia esternón-pubis	3.2

CONCLUSIONES

1) El aumento medio de peso, por pollo Leghorn, a los 10, 20, 30, 40, 50 y 65 días, corresponde a 59.3, 138, 302.8, 460, 691 y 1.000 gr.: para la Castellana resulta 57, 138.5, 264, 405, 619 y 1.000 gramos.

2) A los 65 días se consigue un 42.6 por 100 de broilers. La raza Legorhn resulta ligeramente más precoz que la Castellana, pero consume mayor proporción de pienso.

3) La curva de aumento de peso en la Leghorn es más ascendente desde los 20 a los 50 días, y en Castellana de los 40 a los 60 días. Al final de la producción, se aprecia en Leghorn un predominio de pollos con mayor peso.

4) No resulta significativa la estimación de la varianza entre los cuadrados medios de los individuos de ambos lotes y las medias de éstos, con respecto al aumento de peso en las dos razas.

5) Descontando la sobrecarga de mortandad, energía eléctrica consumida, mano de obra y otros gastos inherentes a este tipo de producción, quedaría un margen comercial, en pollo producido, de 13.95 pesetas.

6) El rendimiento en canal, por 100, es más notable en los pollos de mayor peso vivo; y las mejores condiciones de palatabilidad en los individuos de mayor rendimiento, sobre todo en lo que respecta a ternura y sapidez.

(1) Centímetros.

RESUMEN

Los autores estudian la producción del pollo broiler en razas no especializadas, Leghorn y Castellana Negra, pero que por la gran cantidad en que pueblan las granjas españolas, tienen interés por la abundancia de polluelos machos de un día que suministran.

Se controla el aumento de peso a los 10, 20, 30, 40, 50 y 65 días.

Se hace cálculo biométrico, análisis de varianza y se indican datos económicos, complementándose el estudio con pruebas de palatabilidad y control de canales.

RESUME

Les auteurs étudient la production du poulet Broiler dans des races non spécialisées, Leghorn et Castellana Negra (Castillane Noire), mais qui á cause de leur grand développement dans des fermes espagnoles ont de l'intérêt dû au grand nombre de petits poussins mâles d'un jour qu'elles fournissent.

On contrôle l'augmentation de poids le 10^e, 20^e, 30^e, 40^e, 50^e et 65^e jours, et l'on donne des graphiques comparatifs de cette augmentation dans les deux lots ou races.

On fait un calcul biométrique, un analyse de variabilité et on indique des données économiques, en faisant aussi une étude complémentaire avec des essais de dégustation et contrôle des poulets vides.

SUMMARY

The feed formula prepared for the development of the broiler is sufficient in respect of animal protein, fibre, fat, essential amino acids, minerals and vitamins.

The average weight increase per Leghorn chicken after 10, 20, 30, 40, 50 and 65 days, was 59.3, 138, 302.8, 460, 691 and 1.000 g respectively, and for the Castellana (Castilian) 57, 138.5, 264, 405, 629, and 1.000 g.

After 65 days 42.6 % of broilers is obtained. The Leghorn is slightly more precocious than the Castellana, but consumes a greater quantity of food.

The upward trend in weight in respect of the Leghorn is more noticeable in the period between 20 and 50 days, and in the caso of the Castellana, in the period between 40 and 60 days. In the final stages of production, the Leghorn chicken predominates in respect of greater weight.

The difference between average groups and individual chickens of both types and their average weight increase is insignificant.

Setting aside the consumption of electric energy, manpower mortality and other expenses inherent in this type of exploitation there is a trading margin of 13,95 Pt per chicken produced.

The % carcase yield is more noticeable in chickens of greater liveweight and individual chickens of gratter development show the best conditions of palatability, especially in tenderness and taste.

BIBLIOGRAFIA

- ABBOTT, O. J. 1954.—*Effects of dietary arsalinic acid on chicks*. Poultry Science, 33, (6), 1.245-1.253.
- ABEGER MUÑOZ, A. 1956.—*La explotación del pollo de a kilo o tomatero*. Granja, 4, 47, 5-7.
- AGENJO CECILIA, C. 1950.—*Enciclopedia de Avicultura*. Madrid. Espasa Calpe.
- ALMQUIST, H. J. 1956.—*Reserva de vitaminas, ingestión y estado deficitario de los polluelos*. Avicultura Española, 4, 49, 5-6.
- AMES, S. R. 1958.—*Papel de la vitamina E en la nutrición y en la patología de las aves*. Veterin Extracta, 34, 351-352.
- ANÓNIMO. 1957.—*Un producto definitivamente revalorizado: los solubles de pescado*. Avicultura Española, 5, 52, 19-21.
- . 1957.—*Producción del pollo familiar de dos kilos*. Mundo Agrario, 103, 72-73.
- . 1957.—*Primer campeonato de índices de transformación de piensos en carne de ganado aviar*. Granja, 5, 60, 50.
- . 1958.—*Sacrificio y preparación del pollo*. Avicultura Española, 6, 71, 50-77.
- . 1958.—*El engorde del pollo de carne*. Avicultura Española, 6, 69, 27-30.
- . 1958.—*Los progresos futuros del pollo de carne*. Avicultura Española, 6, 65, 33-34.
- APARICIO MACARRO, JUAN B. 1955.—*La producción de gallina de carne en España*, 11, Arch. Zoot, 122, 311-319.
- APARICIO SANCHEZ, G. 1950.—*Necesidades alimenticias de la Ganadería Nacional. Normas Generales para el cálculo de racionamiento en las diferentes especies*. Imprenta Moderna, Córdoba.

BALLOUN, S. L. y PHILLIPS, R. R. 1958.—*Los aditivos y su papel en los piensos para aves*. Semana de Estudios de Nutrición Animal, 10, 27-30.

BARROS DE ARAUJO, D. 1956.—*Alimentação dos animaos*. Río de Janeiro. Gráfica Gyarany.

BONADONNA, T. 1946.—*Zootecnia speciale*. Milano. Editorial Cissalpino.

BRIGGS, G. M. 1956.—*Inadequacy of certain salt mixtures used in studies of unidentified growth factors for chicks*. Maryland. Laboratory of biochemistry and nutrition.

CALCEDO ORDOÑEZ, V. 1950.—*La vitamina A en la alimentación de las aves*. Suplem. Inform. del Boletín de Divulgación Ganadera, 3, 25, 2-3.

CARSON, J. R. y col. 1956.—*Termination of broodiners in chickens*. Storrs Agricultural Experiments Station. Bull. 323, p. 3-10.

CAETELLÓ LLOVET, J. A. 1959.—*Producción económica del pollo para carne*. Granja, 7, 82, 47-50.

CAUQUELIN y LAFON, Y. 1956.—*El pollo de un día y la producción del pollo de mesa*. Avicultura Española, 4, 45, 7-8.

CID DIEZ, J. M. 1959.—*La lisina en las raciones de alta eficacia*. Granja, 6, 72, 33-35.

CONCELLÓN MARTÍNEZ, A. 1953.—*Los amioácidos en la alimentación de las aves*. Avicultura Técnica, 4, 43, 229-234.

CORNOLDI, G. 1957.—*La industria del capón de las aves*. Avicultura Española, 5, 61, 19-21.

COUCJ, J. R. 1957.—*Nuevas tendencias de nutrición de las aves*. Avicultura Española, 7, 61, 7-9.

DONALD, E. y BROCKLEURST. 1959.—*Conferencias sobre la nutrición en aves. ¿Dietas standard para las aves? Exactitud en la mezcla de raciones*. Avigán, 7, 80, 35-36.

FRIAS PIQUERAS, J. 1957.—*Aumento de las necesidades vitamínicas en el pollo de carne*. Granja, 5, 60, 13-14.

GÁLVEZ MORALES, N. 1952.—*Alimentación de las aves domésticas*. Ganadería, 10, 106, 163-167.

GALLEGO PIEDRAFITA, J. 1951.—*Posibilidades de la cría del pollo de un kilo. "Broiler" en España*. II Congreso Internacional Veterinario de Zootecnia, 2, 85-91.

GRAU, C. R. AND WILLIAMS, M. A. 1955.—*Harinas de pescados como fuentes de amioácidos en las raciones para polluelos*. Poultry Science, 34, 4, 810-817.

HARE, J. H. 1956.—*Recent Developments in Broiler Nutrition*. Vancouver. The University of British Columbia.

HARMS, R. H. AND COL. S. D.—*The effect of feeding the energy levels upon dressing percentages and cooking losses of white rock broiler-fryers*. Poultry Science, 36, número 2. (

- HOFFMAN, E. y JHONSON, H. A. s. d.—*Cría de pollos para carne en baterías*. Avicultura Técnica, 3, 31, 210-215.
- HOFFMANN, E. 1951.—*Crianza de pollos para consumo*. Chile Avícola, 9, 347, 6693-6696.
- JHONSON, E. L. 1958.—*Progreso de la nutrición en la ciencia Avícola*. Granja, 6, 63, 23-25.
- JULL, M. A. 1958.—*Alta eficacia relativa en la producción de huevos y carne de aves*. Avigán, 6, 73, 49-50.
- LATORRE GLAUSER, L. 1952.—*Algunos aspectos económicos de la explotación de aves en baterías*. Boletín de Zootecnia, 8, 88, 373-379.
- LEE, R. 1954.—*La cría de batería*. Avicultura Española, 2, 15-16 y 17-20.
- LE COURRIER AVICOLE, s. d.—*Sacrificio, preparación y acondicionamiento de las aves en los centros especializados de la Compañía de almacenes y Estaciones Frigoríficas*. Avicultura Técnica, 4, 40, 5-9.
- LONCRIEFF, T. E. 1957.—*La metionina, un nuevo horizonte en la alimentación de las aves*. Mundo Agrario, 9, 92, 87-88.
- MARTÍN SANZ, D. 1955.—*Alimentación aviar*. Memoria de la VIII Asamblea Nacional de Avicultura, p. 69-83.
- MELGAR, F. R. s. d.—*Pollos asaderos en competencia con las carnes rojas*. Ganadería, 16, 185, 553-555.
- ODLAND, L. M., MAYFIELD, H. L. y PAGE, L. 1955.—*La influencia sobre la palatabilidad de ciertas mezclas de granos, solubles de pescado y suplementos de vitamina B₁₂ en raciones de aves*. Poultry Science, 34, número 4.
- OROZCO PIÑÁN, L. R. 1958.—*La producción del pollo de carne en Norteamérica*. Granja, 6, 68, 15-18.
- . 1958.—*Industrialización de las aves de consumo*. Granja, 6, 68, 53-55.
- PALACIO REMONDO, J. 1958.—*Vitamina E y avitaminosis en gallinas, pavos y patos*. Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, 3, 12, 379-397.
- REVUELTA GONZÁLEZ, L. 1942.—*Contribución al estudio del racionamiento en los animales domésticos*. Normas para la formación de raciones alimenticias. Trabajos del Instituto Biología Animal. Vol. 7.
- RODRIGUEZ, J. I. 1955.—*Cría de Bróilers y Fryers*. Ganadería, 13, 150, 608-611.
- RAMAGOSA VILA, J. A. 1952.—*Ensayo de seis mezclas en la alimentación de pollitos*. Avicultura Técnica, 5, 3, 63-66.
- ROWAN, W. 1959.—*El mercado de bróilers*. II Semana de Estudios sobre Nutrición Animal.
- SABATIER, H. 1956.—*Las vitaminas E y K en avicultura*. Granja, 4, 39, 13-16.
- SALA ESCOLIES, E. s. d.—*La producción de bróiler o pollo para carne*. Neosán Avícola, 25, 5-26.

- . 1954.—*Influencia de la alimentación en la calidad de la carne aviar*. Avicultura Española, 2, 22, 25.
- SANZ LLOBERÍA, M. 1959.—*Crecimiento y engorde en avicultura*. II Semana de Estudios de Nutrición Animal, p. 279-281.
- SARAZÁ ORTIZ, R. 1952.—*Normas de fomento avícola*. Avicultura Técnica, 5, 6, 176-183.
- . 1955.—*Producción de carne en gallina*. Avicultura Española, 3, 29, 5-10.
- . 1957.—*Avicultura de carne: El pollo bróiler*. Avicultura Española, 5, 55, 9-18.
- SARAZÁ ORTIZ, R., GARCIA FREIRE, J. y LLAMAZARES, V. 1956.—*Contribución al estudio del pollo bróiler*. II Reunión de Bromatólogos Españoles.
- SARAZÁ ORTIZ, R. y col. 1958.—*Efectos de raciones equilibradas en la consecución del pollo de "tres cuartos" u hotelero en la zona Leghorn y común del Bierzo*. Granja, 6, 70, 11.
- SÉCULI, J. M. 1952.—*Factores indispensables en la alimentación de las aves*. Neosán Avícola, 3, 3-12.
- SLINGER, C. J. y col. 1957.—*La producción de pollos para asado de una libra y media de peso con seis libras de alimento*. Avicultura Española, 5, 58, 21-23.
- SUNDE, M. L. AND COL. 1951.—*A relationship between antibiotics, vitamine B₁₂ and coline and methionine in chick growth*. Poultry Science, 30, 5, 668-671.