

LA INFLUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE POLLOS

Anaís Rincón, Sicilia Grady, Yara Gutiérrez, Jimena Azpiazu
Colegio Marymount
Metodología de la Investigación
12 CD
4 de junio de 2002

Resumen

Se evaluó el crecimiento que experimentan los pollos y la calidad de su carne dependiendo del tipo de alimentación que se les proporcione. Se eligieron pollos porque la industria avícola proporciona una de las principales fuentes de nutrición para México. Éstos fueron separados en dos grupos y a cada uno se le proporcionó una dieta diferente. La primera, consistía en un alimento comercial marca *Purina*. La segunda, consistió en un alimento *orgánico* basado en las cantidades de nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo.

Los pollos alimentados con la dieta *Purina* crecieron más rápidamente que los de la dieta orgánica. Sin embargo, la carne de los segundos contuvo menos grasa que la de los primeros y esto muestra que la calidad de la carne es mucho más alta y menos grasosa para los que la consumen; además la dieta *orgánica* es ligeramente más barata. Se propone utilizar este tipo de alimentación en las granjas familiares ya que los resultados demuestran que esta dieta funciona bien aunque tan sólo sea práctica para pequeñas cantidades de pollos.

Introducción

Al hablar de producción avícola en primer lugar se piensa en los pollos. Estos animales fueron domesticados hace miles de años en el lejano Oriente y desde entonces han convivido al lado del hombre. Esto ha hecho que adapten sus hábitos de vida a las formas de refugio y alimentación que el hombre les ha proporcionado. En la actualidad, dependen completamente de él para sobrevivir.

Hasta hace pocos años, la explotación de aves se hacía en forma rústica. Esta consistía en tener unas pocas gallinas con un gallo, en estado de libertad alrededor de la casa habitación. Su alimentación básica era la que podían obtener de su medio natural, más un poco de grano suministrado por el avicultor.¹

¹ Castellanos, Echeverría A. Fernán "Aves de corral"; Trillas, 2ª ed., México, Manuales para Educación Agropecuaria, p. 9

El alimento es la materia prima de la que debe disponer el animal para su crecimiento y para producir carne, huevos y nuevas crías. Los mejores híbridos para la producción de carne son los de color blanco.² Una buena nutrición avícola involucra, inicialmente, una formulación correcta del alimento para un tipo y edad particular del pollo. Prácticamente, todos los nutrientes que recibe el ave deben incorporarse en el alimento que consume. No sólo debe cubrir sus demandas nutricionales, además, debe tenerse cuidado de no dar cualquier ingrediente o compuesto en exceso, no sólo por razones nutricionales, sino para proveer una dieta económica.³

Las aves domésticas pueden criarse con buenos resultados si se encuentran bien protegidas del medio ambiente, en buenos alojamientos, adecuadamente ubicados en el terreno.⁴ El crecimiento no sólo depende de la alimentación, también es importante conservar una buena temperatura, así como suficiente agua y espacio. La temperatura adecuada para el crecimiento de los pollos varía desde 24° C hasta 30° C. ⁵ El agua es importante porque tiene diversas funciones en el pollo: le ayuda a enfriarse por medio de la evaporación, (a través de los pulmones y los sacos aéreos), forma un alto porcentaje del cuerpo, ayuda a ablandar el alimento en el buche, forma parte del transporte durante su paso a través del tubo digestivo y desde luego, es parte importante de la sangre. El espacio necesario de piso por ave es aproximadamente de 14 aves por metro cuadrado.⁶

Las raciones balanceadas de alimento contienen varios ingredientes, los que al ser mezclados constituyen un alimento que satisface las necesidades nutricionales de las aves. Los ingredientes para las raciones, de acuerdo con su contenido nutricional, pueden ser energéticos o proteínicos. Los alimentos energéticos provienen principalmente de los cereales y sus subproductos. El azúcar suministra también energía, pero su contenido en la ración no debe pasar de 6%. Las proteínas provienen de alimentos de origen vegetal y animal.⁷

Los nutrientes que deben estar presentes en la dieta son: proteínas, energía, vitaminas y minerales. Las proteínas son el material de construcción de los músculos y los tejidos del cuerpo. Pueden ser de origen vegetal o animal. Las principales fuentes son: harina de carne y sangre, residuos de matadero o harinolina, torta de cacahuate y cártamo. La energía es necesaria para que el animal pueda realizar sus funciones vitales. Las vitaminas son sustancias que participan en el metabolismo animal en cantidades muy pequeñas. La deficiencia o ausencia vitamínica en la alimentación produce trastornos graves. Los minerales tienen muchas funciones en el organismo animal. El calcio y el fósforo son los

² Ibid. p.20

³ North, Mack O "Manual de Producción Avícola"; El Manual Moderno, 2ª ed., México, p.523

⁴ Castellanos, Echeverría A. Fernán "Aves de corral"; Trillas, 2ª ed., México, Manuales para Educación Agropecuaria, p. 25

⁵ North, Mack O "Manual de Producción Avícola"; El Manual Moderno, 2ª ed., México, p.435

⁶ Ibid. 227

⁷ Castellanos, Echeverría A. Fernán "Aves de corral"; Trillas, 2ª ed., México, Manuales para Educación Agropecuaria, p. 64

minerales más importantes para la formación de los huesos. El calcio forma el 80% del cascarón de los huevos.

Con base en los conocimientos anteriores, decidimos preparar un alimento que tuviera estos nutrientes para poder comparar el crecimiento de los pollos alimentados con esta dieta y el de los pollos alimentados con un alimento comercial *Purina*. También procuramos brindarles las condiciones anteriormente mencionadas que influyen en el buen crecimiento de éstos.

Antecedentes

El trabajo del doctor Arnaldo Colusi, director técnico científico de Bedson S.A. es el antecedente más similar a este proyecto de investigación. Su trabajo consistió en buscar "aditivos naturales" que actuaran como promotores de crecimiento en animales de consumo. La utilización de elementos naturales y la supresión de promotores químicos y/o antibióticos fueron consideradas como ventajas apreciables en la calidad final del producto. (I)

Materiales y Métodos

EL 22 de marzo de 2002: El experimento dio inicio y tuvo una duración de aproximadamente dos meses.

- Se compraron 10 pollos color amarillo, con 3 días de vida.
- Los pollos fueron separados en dos grupos y marcados con un cinturón en la pata para identificarlos por medio de un número.
- El peso promedio de los pollos al inicio del proyecto fue de 30 gramos.
- La temperatura fue regulada por un foco para mantenerla entre 24° C y 30° C. Durante el día se utilizó la luz solar y el foco sólo cuando fue necesario.
- Los pollos fueron colocados en una jaula de dimensiones de 1 m x 1 m con separación, colocando 5 pollos con pesos similares en cada sección de la jaula.
- Cada sección de la jaula, cuenta con un bebedero de botella y un comedero recto de metal.
- Durante la noche, la jaula se cubrió con una manta de algodón para mantener la temperatura.
- El piso de la jaula fue cubierto con periódico para mantener el calor y evitar que los pollos se ensucien, por razones de higiene.
- El primer grupo se alimentó con alimento comercial marca *Purina* y el otro con alimento *orgánico* el cual consistía de:

Materia Prima	% en peso	Fuente
grasa de carne de res	20	carnicería
maíz amarillo quebrado	45	abarrotes
harina de hueso	5	carnicería
germinado de alfalfa	15	verdulería
cascarón de huevo	15	abarrotes

- ▣ Los pollos consumían diferentes cantidades de alimento diariamente. En promedio ambos grupos consumieron 650 gramos y el comedero estaba lleno las 24 horas del día.
- ▣ El agua del bebedero era cambiada una vez diaria y se le añadieron dos complementos vitamínicos para evitar que enfermaran: *Complemay B12* (vitaminas de complejo B y mefentermina; reconstituyente/fortificante por Pisa Agropecuaria, S.A. de C.V.) y *Vitafort-A* (complemento de vitaminas A, D3, B12, E, B1, riboflavina, B6, C, K, ácido fólico, ácido pantoténico, nicotidamina por Parfarm).
- ▣ Los pollos fueron pesados semanalmente.
- ▣ Al terminar la curva de crecimiento, la calidad de la carne fue evaluada hirviendo la carne en agua y midiendo el volumen de la capa de grasa que se formó en el consomé. Una probeta de plástico con capacidad para 1000 ml fue utilizada para medir el volumen de grasa.

*En el anexo se ilustran varios aspectos de la metodología que se siguió.

Resultados

En un principio, la diferencia de pesos entre los dos grupos era mínima. Los pollos se fueron desarrollaron y el 5 de abril de 2002 las primeras plumas blancas aparecieron; en aproximadamente una semana, los pollos ya eran completamente blancos.

A partir de la cuarta semana, los pollos que consumían *Purina* comenzaron a tener un mayor incremento de peso.

Finalmente, en un período de ocho semanas los pollos aumentaron su peso en una cantidad promedio de 1627 g en el grupo alimentado con *Purina* y de 1545 g en el grupo alimentado con la dieta *orgánica*, como se muestra en la figura 1. El aumento de peso tiene un rango que va desde un aumento mínimo de 1421 g a un máximo de 1870 g. El consumo diario de alimento en promedio fue de 650 g.

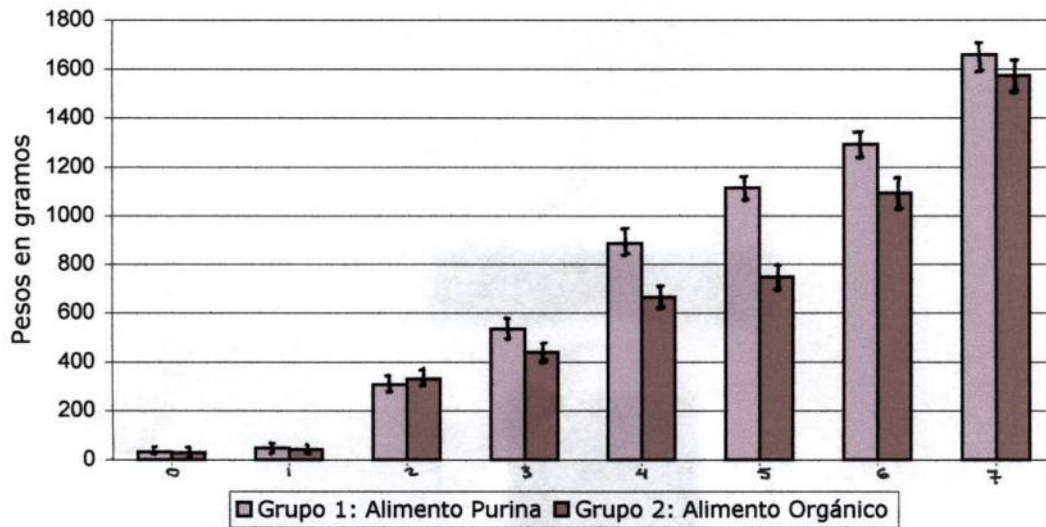


Fig. 1 Aumento de peso por semanas de ambos grupos.

El aumento de peso con relación al costo fue de 0.25 g por cada \$1.00 en el grupo *Purina* y de .18 g por \$1.00 en el grupo de alimento *orgánico*, como se muestra en la figura 2.

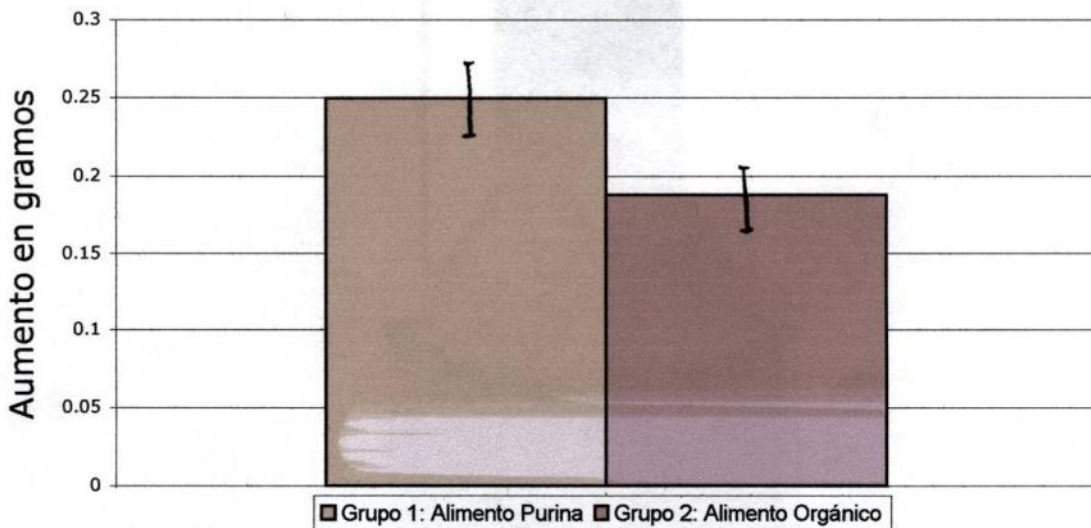


Fig. 2 Relación entre aumento de gramos por cada \$1.00

Al evaluar la cantidad de la carne, se obtuvieron 300 ml de grasa del caldo en el que los pollos alimentados con *Purina* fueron hervidos, y 160 ml del caldo de los pollos que consumían alimento *orgánico*.

Conclusiones

A pesar de que en un principio el incremento de peso entre ambos grupos fue muy similar, los pollos de alimento *Purina* crecieron más, en un menor tiempo, pero a un precio ligeramente más elevado y mostrando una mayor cantidad de grasa, aproximadamente 100 ml de grasa por pollo, mientras que para los pollos de alimento *orgánico* obtuvimos, aproximadamente, 53 ml de grasa por pollo.

Observamos además que los pollos del grupo *Purina* defecaban más, así como una conducta más energética (más activa) por parte de los pollos de alimento *orgánico*.

Reconocimientos y Agradecimientos

Agradecemos al MVZ Juan Pablo Mazón por su asesoría y apoyo en este proyecto. También expresamos nuestro agradecimiento a nuestras respectivas familias, quienes financiaron el proyecto y colaboraron al permitir tener los pollos en nuestras casas.

Apéndice 1 Detalle de los resultados experimentales y de la metodología.

Semana	Fecha	Peso de los pollos (g)			
		Purina		Orgánico	
		Peso (g)	Incertidumbre (g)	Peso (g)	Incertidumbre (g)
0	22/03/02	27,25,35,30,30	3.7815	30,25,35,30,33	3.7815
1	31/03/02	40,52,45,52,45	5.167	37,45,45,37,49	5.36
2	7/04/02	230,215,290,340,465	100.91	256,230,465,315,390	96.84
3	14/04/02	400,680,542,600,451	112.44	432,521,395,333,510	70.68
4	21/04/02	Muerto, 930,740,950,920	97.467	600,810,560,600,750	109.22
5	28/04/02	2 Muertos, 1000, 1325,1020	182.14	655,925,655,650,850	130.98
6	5/05/02	1150,1475,1250	166.45	1356,1000,1200,935,920	189.41
7	12/05/02	1520,1870,1584	186.36	1734,1692,1421,1386,1635	159.685

- ✦ 31 de marzo de 2002: La segunda semana del proyecto inició.
 - ▣ Los pollos fueron pesados nuevamente y no hubo una gran diferencia entre los pesos de un grupo y otro. El promedio del grupo *Purina* fue de 47 gramos, y el del *orgánico* fue de 42 gramos.

- ✦ 7 de abril de 2002: La tercera semana comenzó
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 308 gramos y el del *orgánico* fue de 331 gramos. Esta semana el peso del segundo grupo fue mayor que el del primero.

- ✦ 14 de abril de 2002: cuarta semana.
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 534 gramos y el del *orgánico* fue de 438 gramos.

- ✦ 21 de abril de 2002: quinta semana.
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 885 gramos y el del *orgánico* de 664 gramos.

- ✦ 28 de abril de 2002: sexta semana.
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 1115 gramos; el del *orgánico* fue de 747 gramos.

- ✦ 5 de mayo de 2002: séptima semana.
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 1292 gramos; el del *orgánico* fue de 1092 gramos.

- ✦ 12 de mayo de 2002: octava semana.
 - ▣ El peso promedio del grupo *Purina* fue de 1678 gramos y el del *orgánico* fue de 1574 gramos.

Para calcular el incremento de peso en gramos por cada \$1.00 gastado, el aumento promedio de peso de cada grupo fue dividido entre el costo total (semanal) de alimento.

Antecedentes

I Colusi, Arnaldo; "Un Nuevo Mecanismo para la Salud Productiva Hepatoprotección Continua"; <http://www.bedson.com.ar/revista/salpro.htm>

Los pollos eran pesados semanalmente utilizando una balanza granataria cuando eran pequeños, como el pollo en la imagen.



Mientras los corrales de los pollos eran limpiados, los pollos salían al jardín.

Los pollos estaban separados en grupos de 5, y eran mantenidos en estas jaulas mientras eran pequeños; más tarde fueron trasladados a un corral más grande.

