

## Evaluación de ganancia de peso, conversión y consumo en pollos de engorde alimentados con raciones alternativas

### Evaluation of weight gain, conversion and consumption in broilers fed rations alternatives

PÉREZ G, Milciades<sup>1</sup>; RAMÍREZ, Karla J<sup>1</sup>; BELTRÁN, Cristian A<sup>1</sup>; MEDINA, Delio<sup>1</sup>; CUBILLOS, R. Juan M<sup>1</sup>; CASTILLO, Andrés C<sup>1</sup>; MORALES, Felipe<sup>1</sup>; GUTIERREZ, A. Oscar<sup>2</sup>; LÓPEZ, Robinson<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Estudiante, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de la Amazonia. Florencia – Caquetá

<sup>2</sup>Zootecnista. Esp. Docente, Universidad de la Amazonia. Florencia – Caquetá.

<sup>3</sup>Médico Veterinario Zootecnista. Esp. Docente, Universidad de la Amazonia. Florencia – Caquetá

\*Autor para correspondencia: lopez12mvz@yahoo.es

Recibido: 27/02/2013, Aprobado: 15/05/2013

#### RESUMEN

En la granja experimental Santo Domingo ubicada a 13 km del Municipio de Florencia, Departamento del Caquetá, vía Morelia con una humedad relativa superior al 80%, altitud media de 242 msnm, con precipitación media anual de 3840 mm y temperatura promedio de 27°C, se realizó se evaluó la ganancia de peso y costo de producción, utilizando materias primas alternativas como el maíz en pollos de la línea avícola Cobb 45, usando 50 machos. Se tuvieron en cuenta 5 lotes, cada uno con 10 animales en diferentes raciones alimenticias, lote 1: 100% concentrado correspondiente al lote control, lote 2: 25% maíz - 75% concentrado, lote 3: 50% maíz – 50% concentrado, lote 4: 75% maíz- 25% concentrado y lote 5: 100% maíz dando como resultado una diferencia en el peso final con respecto al lote control de 130 gramos para el lote 2, 475gr en el lote 3, 1295 gr con respecto al lote 4 y 2600gr con respecto al lote 5, evidenciándose una mayor ganancia de peso y conversión alimenticia en los lotes 2 y 3.

**Palabras claves:** Materias primas alternativas, Cobb 45, ganancia de peso, maíz.

#### ABSTRACT

With the objective of evaluating the weight gain in the use of alternative raw materials such as corn to search for lower costs of production in poultry lines cobb 45 with a total of 50 males, was conducted a study on the experimental farm Santo Domingo, located 13 km from the municipality of Florencia, Department of Caquetá, via Morelia with a relative humidity of over 80% and average altitude of 242 meters more annual average precipitation of 3840 mm with average temperature of 27 ° c. Were considered 5 batches, each with 10 animals in different food rations, lot 1: 100% concentrate, batch 2: 25 % - 75% concentrated corn, lot 3: 50 % corn - 50% concentrated, lot 4: 75% corn - 25% concentrate, batch 5: 100% corn resulting in a difference between the 2 batch of 130, 3 lot of 475gr, 4 lot of 1295 gr and 5 lot of 2600gr with respect to batch control with 100% concentrated power, demonstrating the possibility of reducing costs of production with 2 and 3 batch without straying from commercial parameters of the weight at slaughter in Colombia.

**Key words:** Materials alternative raw, Cobb 45, weight gain, corn.

#### INTRODUCCIÓN

Gracias a la selección genética, el manejo adecuado, mejoramiento de la calidad nutricional y condiciones ambientales, en los últimos años se han logrado aumentos de la tasa de crecimiento a un periodo de tiempo corto, por lo que es directamente proporcional que el índice de conversión alimenticia mejore. Para que las metas proyectadas sean realizadas con éxito, se

debe tener en cuenta la edad y nivel de producción en función de brindar todos los nutrientes en las cantidades adecuadas.

De acuerdo con Sugeta *et al* (2002), el desarrollo de la avicultura en los últimos años estuvo relacionado con las mejoras en los pilares de la producción, lo que ha contribuido a la



obtención de aves más jóvenes y más pesadas. Desde el punto de vista del manejo de la alimentación, la estrategia ha sido suministrar las raciones ad-libitum para capitalizar el gran potencial de crecimiento de los pollos parrilleros. Sin embargo, se ha visto que cuando se requiere mejorar la viabilidad (disminuyendo los porcentajes de mortalidad y descartes), es aconsejable implementar programas especiales de alimentación, con la finalidad de modificar el patrón de crecimiento a lo largo del ciclo (Buxade Carbo 2000).

En condiciones de producción comercial la tasa de crecimiento de los pollos puede variar dependiendo de las condiciones de producción, proliferación de enfermedades y como tal el manejo dado a la explotación.

La línea de pollos de engorde Cobb 500, posee una conversión alimenticia muy eficiente y con muy buenas tasas de crecimiento, a dietas de menor costo al igual que la producción de carne. Partiendo de las afirmaciones de Vargas (2009) estos aspectos se ven reflejados en conversión alimenticia y ganancia de peso a menor edad, lo que trae ahorros significativos en los costos de producción.

La importancia de reconocer si existen otras alternativas de manejo y alimentación, con el fin de reducir los costos dan lugar a esta investigación, que tiene como objetivo central la evaluación de ganancia de peso e índice de conversión alimenticia, entre el concentrado y maíz en diferentes proporciones, en pollos de la línea Cobb 500 en procura de validar alternativas en el manejo nutricional y rentabilidad avícola.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente estudio se dispuso inicialmente de 408 pollitos machos, raza Cobb 500 con un peso promedio de 49,02 gramos, y se alojaron en bunker durante 15 días, donde obtuvieron un peso promedio de 600 gramos alimentados con solo concentrado comercial.

A partir del día 15 se escogieron al azar 50 pollitos, los cuales de la misma forma fueron clasificados en 5 grupos, disponiéndose cada grupo en jaulas de 100 cm x 50 cm cada una, quedando conformado cada grupo por 10 individuos.

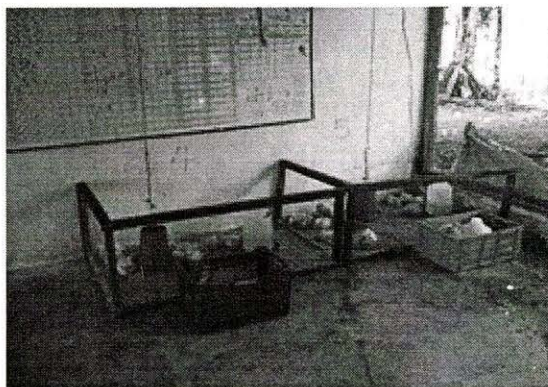


Figura 1. Jaulas de los grupos de aves sometidas al estudio.

A los individuos y grupos seleccionados le fueron organizadas las proporciones dietarias, siendo sus bases de alimentación de la siguiente forma:

Tabla 1. Proporción de maíz y concentrado incluida en la dieta de cada grupo evaluado.

GRUPOS	CONCENTRADO	MAIZ
1	100%	0%
2	75%	25%
3	50%	50%
4	25%	75%
5	0%	100%

Dadas estas condiciones a cada grupo se les monitoreo regularmente las ganancias de peso y consumo, para determinar cuál de las 5 formas de alimentación es la mejor alternativa dietaria para alimentar pollos en engorde.

Para el logro del objetivo anterior, el monitoreo se realizó mediante pesajes periódicos a cada uno de los individuos en gramera digital y báscula, los días martes y viernes, lo que corresponde a dos pesajes por semana durante



5 semanas consecutivas llevándose un registro de los datos de forma individual, calculando los promedios de peso para grupo en forma general y el consumo de alimento.

La preparación de las dietas se realizó en base a 10 kg para cada grupo, una vez lista las preparaciones para cada grupo se les suministro el alimento a voluntad dos veces por día, es decir en horas de la mañana y en la tarde. Se recolectaban todos los sobrantes de alimento en una sola bolsa y su posterior pesaje en la gramera.

Posterior a la obtención de los pesajes de los pollitos por grupo y a la determinación de la cantidad de alimento consumido por cada uno de estos, se realizó el cálculo de la conversión alimenticia para de esta forma determinar cuántos kilogramos de alimento se requieren para producir 1 kilogramo de carne en cada uno de los grupos; y en cual grupo se obtuvo un mejor rendimiento, actividad que se realizó semanalmente.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Registro del consumo de alimento y control de peso del lote 2, 75% concentrado y 25% maíz.

Fecha	Control de Alimento Pollos (Kg)		Peso Pollos (gr)	No Consumido (Kg)	Consumo Real (Kg)
	MACHOS				
	Grupo 2				
Concentrado 75%	Maíz 25%				
26/04/2013	7,5	2,5	608,00		
03/05/2013	3	0,75	1.031,90		
07/05/2013	7,5	2,5			
10/05/2013	4	1	1.735,00	6,2	17,53
14/05/2013	4	1			
17/05/2013	11,25	3,75	2.437,00	2,05	31,7
24/05/2013	11,25	3,75	3.045,00	4,25	44,5
28/05/2013	11,25	3,75			
31/05/2013			3.525,00	18,75	60
<b>TOTAL</b>	<b>59,75</b>	<b>19</b>			
	78,75				

La tabla 2, indica la cantidad de alimento suministrado con su respectiva fecha, al igual que el peso y el consumo real del lote 2; en donde se obtuvo un peso al sacrificio de 3.525 gramos, y un consumo real de alimento de 60 kg.

Tabla 3. Registro del consumo de alimento y control de peso del lote 3, 50% concentrado y 50% maíz

Fecha	Control de Alimento Pollos (Kg)		Peso Pollos (gr)	No Consumido (Kg)	Consumo Real (Kg)
	MACHOS				
	Grupo 3				
Concentrado 50%	Maíz 50%				
26/04/2013	5	5	593,30		
03/05/2013	3	3	994,40		
07/05/2013	5	5			
10/05/2013	2	2	1.515,00	6,5	19,50
14/05/2013	4	4			
17/05/2013	7	7	2.050,00	8,5	29,50
24/05/2013	7,5	7,5	2.685,00	6,6	45,40
28/05/2013	7,5	7,5			
31/05/2013			3.180,00	22,5	59,5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>41</b>			
	82				

La tabla 3, indica la cantidad de alimento suministrado con su respectiva fecha, al igual que el peso y el consumo real del lote 3; en donde se obtuvo un peso al sacrificio de 3.180 gramos, y un consumo real de alimento de 59.5 kg.

Tabla 4. Registro del consumo de alimento y control de peso del lote 4, 25% concentrado y 75% maíz.

Fecha	Control de Alimento Pollos (Kg)		Peso Pollos (gr)	No Consumido (Kg)	Consumo Real (Kg)
	MACHOS				
	Grupo 4				
Concentrado 25%	Maíz 75%				
26/04/2013	2,5	7,5	602,20		
03/05/2013	0,75	3	893,00		
07/05/2013	2,5	7,5			
10/05/2013	1	4	1.240,00	6,75	17,00
14/05/2013	1	4			
17/05/2013	2,5	7,5	1.560,00	0	33,75
22/05/2013	0,75	3			
23/05/2013	0,75	2,25			
24/05/2013	3,75	11,25	2.020,00	0	50,50
28/05/2013	3,75	11,25			
31/05/2013			2.360,00	9,75	70,75
<b>TOTAL</b>	<b>19,25</b>	<b>61,3</b>			
	80,5				

La tabla 4, indica la cantidad de alimento suministrado con su respectiva fecha, al igual que el peso y el consumo real del lote 4; en donde se obtuvo un peso al sacrificio de 2.360 gramos, y un consumo real de alimento de 70.75 kg.

Tabla 5. Registro del consumo de alimento y control de peso del lote 2, 100% maíz.

Fecha	Control de Alimento Pollos (Kg)		Peso Pollos (gr)	No Consumido (Kg)	Consumo Real (Kg)
	MACHOS				
	Grupo 5				
Concentrado 0%	Maíz 100%				
26/04/2013		2,5	616,20		
02/05/2013		4			
03/05/2013		5	708,00		
07/05/2013		10			
10/05/2013		7	795,00	2,5	19,00
14/05/2013		10			
17/05/2013		5	925,00	7,6	26,90
22/05/2013		3			
24/05/2013		10	1.025,00	0	46,50
28/05/2013		15			
31/05/2013			1.045,00	16,5	35
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>71,5</b>			
	71,5				



La tabla 5, indica la cantidad de alimento suministrado con su respectiva fecha, al igual que el peso y el consumo real del lote 5; en donde se obtuvo un peso al sacrificio de 1.045 gramos, y un consumo de total de alimento de 55.5 kg.

Tabla 6. Consumo total de concentrado y maíz por lote.

Grupo	Consumo Total Alimento		TOTAL
	Concentrado	Maíz	
1	79	0	79
2	59,75	19	78,75
3	41	41	82
4	19,25	61,3	80,5
5	0	71,5	71,5
<b>TOTAL</b>	<b>199</b>	<b>192,75</b>	<b>391,75</b>

La tabla 6, brinda el consumo tanto grupal como total de los lotes; dando como resultado total 391.75 kg de alimento consumido.

Tabla 7. Registro del consumo real de alimento.

Consumo Real de Alimento	
Grupo	Total Kg
1	58,4
2	60
3	59,5
4	70,75
5	55
<b>TOTAL</b>	<b>303,65</b>

La tabla 7, muestra el consumo real de alimento en los diferentes grupos, dando como resultado en el consumo real total 303,65 kg.

Tabla 8. Evaluación de la conversión real de alimento.

Conversión del Alimento	
Grupo 1	1,60
Grupo 2	1,70
grupo 3	1,87
grupo 4	3,00
grupo 5	5,26
Promedio	2,69

En la tabla 8, se aprecia que la mejor conversión la tienen los animales del grupo 1 (100% concentrado) con una conversión de 1,60 Kg de alimento: 1kg de carne, al compararla con la

del grupo 5 (100% maíz) que poseen una conversión de 5,26 kg de alimento: 1kg de carne, apreciamos una marcada diferencia.

Teniendo en cuenta que los aportes nutricionales que ofrece el concentrado en relación con la ganancia de peso diaria del pollo son dentro de los parámetros productivos adecuadas, ofreciendo generalmente pollos de 3700 gr. Cabe resaltar el factor económico dentro de los márgenes productivos.

Es así como los autores Miranda-Lopez. Silvio, Rincón-Reyes, Hirwin, Muñoz, Rafaela en el 2007, consideraron que "la elaboración de alimentos balanceados de alta calidad, constituye una necesidad de vital importancia para el desarrollo sostenible de la industria avícola; más aún, cuando el alimento balanceado ofertado al pollo de engorde representa entre un 70 a 80% del costo total imputado a la generación del producto final"

Lo anterior significa que es posible la utilización de fuentes no convencionales o alternativas nutricionales que se puedan incluir en los sistemas de producción de pollos de engorde con el objetivo de disminuir los costos sin que se afecte la calidad del producto, sabiendo que en el lote 1 donde los pollos se alimentaban 100% con concentrado arrojaron un peso final de 3655 gr, siendo no muy por (redacción) encima del lote 2 y 3 con resultados de 3525 gr y 3180 gr respectivamente, pero que en grandes producciones puede representar una importante disminución en las ganancias económicas, sin tener en cuenta el porcentaje de peso que se pierde al momento del sacrificio.

Según Jaramillo (2009), esta disminución es de 23%, encontrándose generalmente en el mercado una venta en pollos de 2100 gr eviscerado, peso promedio y apto para la comercialización según el resultado de las encuestas de planta de sacrificio de pollo en el 2011, informe arrojado por el sistema de información de oferta agropecuaria.



Los resultados de las conversiones alimenticias fueron evaluados según el consumo total de alimentos y la ganancia total de peso, siendo la del lote 1 un consumo de 79 kg de concentrado el consumo hay que darlo por animal, una ganancia total de peso de 3.05 kg por animal, una ganancia diaria de 0.104 kg, una relación de 1,60 kilogramos de alimento para producir un kilogramo de carne, el lote 2 con un consumo de 59,75 kg de concentrado y 19 kg de maíz, una ganancia total de peso de 2,91 kg por animal, una ganancia diaria de peso de 0,08 kg, una relación de 1,70 kg de alimento para producir 1kg de carne; el lote 3 con un consumo de 41kg de concentrado y 41 kg de maíz, una ganancia total de peso de 2,5 kg por animal, una ganancia diaria de 0,07 kg y una relación de 1,87 kg de alimento por 1kg de carne; el lote 4 con un consumo de 19,25 kg de concentrado y 61,3 kg de maíz, una ganancia total de peso de 1,7 kg por animal, una ganancia diaria de 0,05 kg y una relación de 3,0 kg de alimento por 1kg de carne; lote 5 con un consumo de 71,5kg de maíz, una ganancia total de peso de 0,43 kg por animal, una ganancia diaria de 0,01 kg y una relación de 5,26 kg de alimento por 1kg de carne.

En conclusión es prudente aplicar una técnica alternativa en la nutrición avícola para la explotación industrial persiguiendo un producto de calidad a menor costo de producción pero que esté en la capacidad aprovechar y expresar al máximo la genética de las líneas de engorde. conociendo que el lote 2 expone un peso en rendimiento de canal de 2715gr y el lote 3 con un rendimiento en canal de 2450gr estando por encima del preso en mercado a nivel nacional equivalente a 2100gr en canal (Fuente), es evidente los beneficios que se pueden llegar a alcanzar con buenas prácticas alternativas en la alimentación de pollos.

Las alternativas alimenticias de bajo costo y que expresen el potencial genético en ganancia de peso de las líneas de engordes es un área que debe ser más estudiada, ya que podría significar mayor competencia en los pequeños productores de aves.

## BIBLIOGRAFÍA

- BUXADE CARBO, C. El pollo de carne. Ed. Mundiprensa. Segunda Edición. 2000. 365p
- GONZÁLEZ, S. Lourdes. Predicción de la curva de crecimiento corporal en pollos de engorda; XXXVII Convención Nacional ANECA; 2012. [www.engormix.com](http://www.engormix.com)
- JARAMILLO, Alvaro. H. Ácidos orgánicos (cítrico y fumárico) como alternativa a los antibióticos promotores de crecimiento (Bacitracina de Zn) en dietas para pollos de engorde. Revista Colombiana de Ciencia Animal, Vol. 2, No. 2, Centro de Biotecnología Agropecuaria, Servicio Nacional de Aprendizaje, Universidad Agraria de Colombia [www.revistas.ut.edu.co/index.php/cienciaanimal](http://www.revistas.ut.edu.co/index.php/cienciaanimal). 2009.
- MOJICA, P. Amilcar., VEGA, P. Joaquín., PAREDES, V. Agosto. Características del sector avícola colombiano y su reciente evolución en el departamento de Santander. Centro Regional de estudios Económicos Bucaramanga. Revista Científica, ISSN 2005. (Versión impresa): pp.0798-2259.
- MIRANDA, L. Hirwin., RINCÓN, Reyes. R., MUÑOZ, H. Atilio., ARZÁLLUZ, F. Ana. Parámetros productivos y química sanguínea en pollos de engorde alimentados con tres niveles diéticos de harina de granos de frijol (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) Durante la fase de crecimiento. 2007.
- Feed restriction on compensatory gain and carcass composition of broiler. *Pesq. agropec. bras.*, 37 (7): 903-908. ISSN 0100-204X.
- VARGAS, R. José, E. Evaluación de líneas de pollo (*Gallus gallus*) de engorde Ross 308 y Cobb 500 en operación de Cargill en Nicaragua. Trabajo de grado. Zamorano, Honduras. 2009. 67p.