

Comparación del comportamiento productivo de pollos machos Cobb500[®] y CobbMv[®]

Nicolás Costas Vincenti

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Honduras

Noviembre, 2018

ZAMORANO
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Comparación del comportamiento productivo de pollos machos Cobb500[®] y CobbMv[®]

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Nicolás Costas Vincenti

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2018

Comparación del comportamiento productivo de pollos machos Cobb500® y CobbMv®

Nicolás Costas Vincenti

Resumen. En la actualidad el sector avícola busca optimizar la producción de pollos de engorde a través del mejoramiento genético para obtener una mayor rentabilidad. El objetivo del estudio fue la evaluación del desempeño de los machos Cobb500® y CobbMv® en los indicadores productivos: viabilidad, consumo de alimento, peso vivo, ganancia de peso y conversión alimenticia. El estudio se realizó en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de Zamorano. Se utilizaron 3,024 pollos machos de un día de edad divididos en 50 % machos CobbMv® y 50 % machos Cobb500®, los cuales se distribuyeron en 56 corrales, a razón de 54 pollos/corral con agua y alimento *ad libitum*, utilizando bebederos tipo niple y comederos tipo tolva. Se realizó un análisis de varianza (ANDEVA), según Diseño Completamente Aleatorizado con dos tratamientos (machos Cobb500® y machos CobbMv®) y 28 repeticiones (cada repetición se correspondió con un corral). La viabilidad fue de excelencia y no difirió entre los tratamientos (99.7%). En el peso vivo no se encontró diferencia entre los tratamientos de ambos machos durante los 14, 21, 28 y 32 días de edad, sin embargo, al día uno y siete se encontró diferencia donde los machos CobbMv® fueron más pesados. No obstante, al momento del sacrificio no se observaron mejoras en el peso vivo de estos machos. Los machos Cobb500® y CobbMv® tuvieron un desempeño productivo eficiente durante los 32 días de crianza, sin existir superioridad productiva entre ambos.

Palabras claves: Aves, engorde, genética, híbridos, productividad.

Abstract. Currently, the poultry sector seeks to optimize production with broiler chickens through genetic improvement to obtain better cost effectiveness. The objective of the study was to evaluate the performance of Cobb500® and CobbMv® males on productive parameters: viability, feed consumption, live weight, weight gain and feed conversion. The experiment took place in the Center for Poultry Research and Education of Zamorano (CIEA). 3,024 one-day-old chickens divided into equal parts were used for both treatments. Food and water were provided *ad libitum* using nipple drinkers and hanging poultry feeders. Regarding the experimental design, a General Linear Model was used. No differences were found in the viability between the Cobb 500® and CobbMv® male lines (99.7%). No differences were found in live weight between males at 14, 21, 28 and 32 days of age. However, at one and seven days of age the CobbMv® males were heavier. Regardless of this, both Cobb500® and CobbMv® males showed an efficient productive performance during the 32 days of breeding and there was no productive superiority of one line over another.

Key words: Poultry, broiler, genetics, hybrids, productivity.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros y Anexo.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	4
4. CONCLUSIÓN.....	6
5. RECOMENDACIONES.....	7
6. LITERATURA CITADA	8
7. ANEXOS.....	10

ÍNDICE DE CUADROS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Efecto de los tratamientos sobre la viabilidad.....	4
2. Efecto de los tratamientos sobre el peso vivo (g/ave) a diferentes edades.....	5
3. Ganancia de peso vivo, consumo de alimento, conversión alimenticia de los machos CobbMv [®] y Cobb 500 [®] desde el día 0 hasta los 32 días de edad.....	5
Anexo	Página
1. Distribución de los dos tratamientos en el galpón.....	10

1. INTRODUCCIÓN

La avicultura es una de las ramas del sector pecuario de mayor crecimiento a nivel mundial. Se estima que la producción avícola en la última década ha alcanzado un crecimiento del 24%, influyendo en la economía y la alimentación, debido a su facilidad y adaptabilidad a diversos entornos (JAT 2016). Según estudios realizados seis de cada diez personas incluyen como parte de su dieta la carne pollo y huevo debido al precio y a la calidad nutricional en comparación con otras carnes (Farrell 2013 y SENASICA 2016).

La producción mundial seguirá en crecimiento, según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en 2018 crecerá un 1%, alcanzando una producción de 91.3 millones de toneladas (USDA 2017). Debido a la amplia disponibilidad de granos forrajeros, genética y mejores controles en aspectos sanitarios que se han implementado durante los últimos años (Flores Rico 2017).

La avicultura moderna busca mayor rentabilidad, por lo cual es necesario maximizar la eficiencia de la misma, lo que será posible solo si el animal logra expresar al máximo el potencial productivo contenido en su genética. Por lo cual es importante proporcionar las condiciones ambientales adecuadas en lo que respecta a temperatura, humedad y calidad del aire (Estrada y Márquez 2005). Indicando que una excelente raza o línea genética es aquella que tiene la habilidad en convertir el alimento en carne de pollo durante poco tiempo, proporcionando buenos resultados de conversión alimenticia.

El sistema avícola en la mayoría de países de Latinoamérica cuenta con alta tecnología, excelentes programas de nutrición y de alimentación, animales mejorados genéticamente, los cuales son más sensibles a cualquier cambio en su entorno que genera una mayor exigencia para los sistemas de control ambiental en los galpones. Sin embargo, los sistemas de manejo empleados por los productores avícolas son los recomendados por las casas genéticas que establecen parámetros y guías de producción para líneas comerciales diseñadas para países o zonas con estaciones (Estrada *et al.* 2007).

El macho Cobb500[®], es considerado uno de los pollos más eficientes del mundo en lo que respecta a engorde, con la conversión alimenticia más baja, la mejor tasa de crecimiento y la capacidad de crecer con una baja densidad y a un menor costo entre todas las marcas o híbridos comerciales. Los atributos anteriormente mencionados brindan una ventaja competitiva debido al menor costo por kilogramo de peso vivo, la mayor parte de la alimentación es eficiente, teniendo excelentes tasas de crecimiento y mayor uniformidad de pollos al momento del crecimiento (Cobb-Vantress 2015).

El macho CobbMv[®] es un pollo de engorde que se está evaluando en la actualidad, uno de sus mayores beneficios es su mejor índice de conversión alimenticia logrando el peso esperado a cosecha en uno o dos días menos, además de ser resistente a enfermedades, desarrollado por su robusticidad y adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales (Cobb-Vantress 2017).

- El objetivo del estudio fue la evaluación del desempeño de los machos Cobb500[®] y CobbMv[®] en los indicadores productivos: viabilidad, consumo de alimento, peso vivo, ganancia de peso y conversión alimenticia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo entre los meses de mayo y junio del 2017 en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola (CIEA) de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, localizada en la carretera Danlí a 32 km de Tegucigalpa, Honduras con una temperatura promedio anual de 26 °C, altura 800 msnm y precipitación promedio anual de 1100 mm.

Para el estudio se utilizaron 3,024 pollos machos de un día de edad, que fueron proporcionados por la Compañía Avícola de Centro América (CADECA). El 50% de ellos eran machos Cobb500[®] y la otra mitad machos CobbMv[®]. Los pollos se distribuyeron en 56 corrales (1.25 × 3.75 m), a razón de 54 pollos/corral y una densidad de 12 pollos/m² (Anexo 1). El trabajo finalizó a los 32 días de crianza.

El alimento y agua se administraron *ad libitum*, se utilizaron comederos de cilindro y bebederos tipo niple. El alimento fue proporcionado por la empresa (CADECA). La temperatura del galpón fue controlada con calentadores de gas con termostatos, ventiladores y cortinas.

Se evaluaron las siguientes variables:

Viabilidad: Se calculó a través de la mortalidad diaria (%).

Consumo de alimento: Se obtuvo pesando semanalmente el alimento inicial suministrado menos el alimento final sobrante, en g/ave.

Peso corporal: Los pollos se pesaron a su llegada y posteriormente se realizó el pesaje semanalmente hasta el día 32 de la investigación para tener un peso final expresado en (g/ave).

Ganancia de peso: Se obtuvo por diferencia del peso final de los pollos por corral menos el peso inicial de la misma semana (g/ave).

Conversión alimenticia: Se obtuvo dividiendo el consumo acumulado entre el peso de los pollos por semana (g/g).

Se realizó análisis de varianza según diseño completamente aleatorizado con dos tratamientos (machos Cobb500[®] y machos CobbMv[®]) y 28 repeticiones (cada repetición se correspondió con un corral). Se empleó un Modelo Lineal General (GLM) y se utilizó una separación de medias LSD, con una significancia de probabilidad ($P \leq 0.05$). El programa estadístico utilizado fue el “Statistical Analysis System” (SAS[®]) versión 9.4.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Viabilidad.

No se encontró diferencia en la variable de viabilidad entre tratamientos durante las diferentes etapas evaluadas (Cuadro 1). Según el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de la Escuela Agrícola Zamorano para que una producción sea eficiente debe tener 97% de viabilidad. Tanto Cobb500[®] como CobbMv[®] presentaron mejores valores que los sugeridos anteriormente durante toda la crianza.

Cuadro 1. Efecto de los tratamientos sobre la viabilidad.

Tratamientos	Edad (días)					
	0 a 7 ^{n.s.}	8 a 14 ^{n.s.}	15 a 21 ^{n.s.}	22 a 28 ^{n.s.}	29 a 32 ^{n.s.}	0 a 32 ^{n.s.}
Cobb500 [®]	99.67	99.93	99.67	99.93	99.54	98.75
CobbMv [®]	99.74	99.54	99.74	99.87	99.80	98.74
Probabilidad	0.87	0.88	0.87	0.89	0.86	0.87
C.V.%	0.67	0.64	0.67	0.56	0.62	0.63

C.V. % = Coeficiente de variación

^{n.s.}= No hay diferencia significativa

Peso vivo.

No se encontró diferencia entre los tratamientos durante los días 14, 21, 28 y 32. Sin embargo a los días uno y siete se encontró diferencia ($P \leq 0.05$) donde los machos CobbMv[®] fueron los que presentaron mayor peso vivo. En el estudio no se observaron mejoras en el peso vivo al sacrificio entre los machos, contrario a lo indicado por Cobb-Vantress (2017), quien reportó que el macho CobbMv[®] presentará un mayor peso. Los resultados obtenidos por los machos Cobb500[®] son considerados de excelencia según lo establecido por Cobb-Vantress (2015) en su guía de manejo y coincidiendo con los obtenidos por Aguilera y Ballen (2017).

Cuadro 2. Efecto de los tratamientos sobre el peso vivo (g/ave) a diferentes edades.

Tratamientos	Edad (días)					
	1	7	14 ^{n.s.}	21 ^{n.s.}	28 ^{n.s.}	32 ^{n.s.}
Cobb500 [®]	47.11 ^b	159 ^b	476	963	1610	1962
CobbMv [®]	48.28 ^a	164 ^a	481	955	1592	1947
Probabilidad	<.0001	0.034	0.18	0.23	0.16	0.17
C.V.%	1.53	5.25	2.42	2.45	2.96	1.96

C.V. % = Coeficiente de variación

^{ab}= Valores en columnas con distinta letra, difieren estadísticamente entre sí (P ≤0.05)

^{n.s.}= No hay diferencia significativa

Ganancia de peso vivo, consumo de alimento y conversión alimenticia.

En lo que corresponde a ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia no se presentó diferencia entre tratamientos. Los valores obtenidos por el macho Cobb500[®] están dentro de los determinados como normales según la guía de manejo de Cobb-Vantress (2015) (Cuadro 3).

El macho CobbMv[®] presenta valores establecidos como normales coincidiendo con Bellido y Terra (2017) donde indican que este nuevo macho tiene una conversión alimenticia eficiente, sin embargo, difiere con Cobb-Vantress (2017) quienes indican que el CobbMv[®] requiere 30 gramos de alimento menos por cada kilogramo de peso ganado, es decir, que presenta una mejor conversión alimenticia. Estos resultados se consideran de excelencia gracias a su parte genética, recalando que sus valores de ganancia de peso son iguales al del macho Cobb500[®], determinando que los resultados obtenidos están dentro de lo normal, ya que según Pronavicola (2016) el consumo de alimento está relacionado con la ganancia de peso, por esta razón los machos siempre tendrán un mayor consumo de alimento y una mayor ganancia de peso.

Cuadro 3. Ganancia de peso vivo, consumo de alimento, conversión alimenticia de los machos Cobb500[®] y CobbMv[®] desde el nacimiento hasta los 32 días de edad.

Indicadores	Tratamientos		P	CV %
	Cobb500 [®]	CobbMv [®]		
Ganancia de peso (g/ave) ^{n.s.}	1915	1899	0.42	2.96
Consumo de alimento (g/ave) ^{n.s.}	2635	2581	0.46	1.86
Conversión alimenticia (g/g) ^{n.s.}	1.38	1.36	0.39	0.18

C.V. % = Coeficiente de variación

^{n.s.}= No hay diferencia significativa

P= Probabilidad

4. CONCLUSIÓN

- Los machos Cobb500[®] y CobbMv[®] tuvieron un desempeño productivo eficiente durante los 32 días de crianza, sin existir superioridad productiva entre sí, teniendo valores establecidos como normales.

5. RECOMENDACIONES

- Utilizar cualquiera de los dos híbridos, en crianzas de 32 días de duración.
- Realizar investigaciones para determinar si existen diferencias en rendimiento y composición corporal.

6. LITERATURA CITADA

- Aguilera N, Ballen E. 2017. Evaluación y comparación de los parámetros productivos y uniformidad en pollos de engorde Arbor Acres Plus[®] y Cobb 500[®] [Tesis]. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano-Honduras. 18 p.
- Bellido L, Terra R. 2017. Características del macho CobbMv[®]. Conferencia electrónica, octubre 2017. s. e. Actualidad Avipecuaria [consultado 2018 ago 4] <https://www.youtube.com/watch?v=bvWQ2yYI8IE>
- Cobb-Vantress. 2015. Guía producción Cobb 500[®]. Brasil: Cobb-Vantress. [consultado 2018 jun 26] http://www.cobb-vantress.com/languages/guidefiles/fa217990-20c9-4ab1-a54e-3bd02d974594_es.pdf
- Cobb-Vantress. 2017. Introducción de CobbMv[®] en Brasil. Brasil: Cobb-Vantress. [consultado 2018 jun 26] <http://www.cobb-vantress.com/press-room/2017/04/04/cobb-introduces-new-mv-male-to-brazilian-industry>
- Estrada M, Márquez S. 2005. Interacción de los factores ambientales con la respuesta del comportamiento productivo en pollos de engorde. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 18(3): 246-257.
- Estrada M, Márquez S, Restrepo L. 2007. Efecto de la temperatura y la humedad relativa en los parámetros productivos y la transferencia de calor en pollos de engorde. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. [consultado 2018 ago 23]. 20(3): 288-303. <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/viewFile/324142/20781324>
- Farrell D. 2013. Revisión desarrollo avícola. Función aves de corral [Internet]. Australia: FAO. [consultado 2018 jul 10] <https://www.fao.org/docrep/019/i3531s/i3531s.pdf>
- Flores Rico LD. 2017. Panorama Agroalimentario Carne de cerdo 2017. Fideicomisos Instituidos en relación con la agricultura. 28 p. <http://www.ugrpg.org.mx/pdfs/Panorama%20Agroalimentario%20Carne%20de%20cerdo%202017.pdf>.

JAT (Sistemas Agropecuarios) 2016. Producción Avícola: Pasado, Presente y Futuro [internet]. México:Engormix; [consultado 2018 ago 20]. <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/produccion-avicola-pasado-presente-t38959.htm>

Pronavicola. 2016. Pollos de engorde [Internet]. Colombia: Productora Nacional Avícola. [consultado 2018 ago 3] <http://www.pronavicola.com/contenido/PolloEngorde>

SENASICA. 2016. Manual buenas prácticas pecuarias en la producción de pollo de engorde [Internet]. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. [consultado 2018 julio 4]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123825/Manual_de_Buenas_Prcticas_Pecuarias_de_Producci_n_de_Pollo_de_Engorda_4____.pdf

USDA (Unites States Department of Agriculture). 2017. Livestock and poultry world markets and trade. <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/livestock-poultry-ma/livestock-poultry-ma-04-10-2018.pdf>

7. ANEXO

Anexo 1. Distribución de los dos tratamientos en el galpón.

Cobb500	P A S I L L O C E N T R A L	CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500
Cobb500		CobbMv
CobbMv		Cobb500