

Evaluación del efecto del ChickVit® ADE+C OS sobre los parámetros productivos de pollos de engorde al ser administrados en el agua de bebida y sometidos a condiciones de estrés térmico

Lelia Andrea Sánchez Hidalgo¹

Jimny Núñez Delgado²

¹ Agrovet Market S.A./Jefe de Sanidad – Aves y Cerdos

² FMV-UNMSM/Jefe de Laboratorio de Producción Avícola y Especies Menores

N° 010-26

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la suplementación con ChickVit® ADE+C OS en el agua de bebida sobre los parámetros productivos de pollos de carne (Cobb Vantress 500) criados bajo estrés térmico (30-35 °C) y recibiendo alimento deficiente en vitaminas A, D, E y C. Se emplearon 600 aves distribuidas en cuatro grupos experimentales; el Grupo 1 (G1) recibió el suplemento diariamente durante toda la campaña, mientras que los grupos G2, G3 y G4 actuaron como controles con variaciones nutricionales. Los resultados mostraron que el G1 alcanzó un peso vivo y una ganancia de peso significativamente mayores ($p < 0.05$) respecto a todos los controles, logrando incrementos de hasta +221.25 g/ave en peso vivo frente al G2. Asimismo, el G1 presentó un Índice de Eficacia Productivo Europeo (IEPEE) superior a los grupos restantes. Se concluye que la administración de ChickVit® ADE+C OS mitiga eficazmente los efectos del estrés ambiental y las carencias dietéticas, optimizando el desempeño productivo de las aves.

Palabras clave: pollos de engorde, estrés térmico, parámetros productivos, vitaminas, suplementación nutricional

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of ChickVit® ADE+C OS supplementation via drinking water on the production parameters of broiler chickens (Cobb Vantress 500) raised under heat stress conditions (30-35 °C) and fed a diet deficient in vitamins A, D, E, and C. A total of 600 birds were used, divided into four experimental groups; Group 1 (G1) received the supplement daily throughout the entire trial, while groups G2, G3, and G4 served as controls with different nutritional variations. Results showed that G1 achieved significantly higher body weight and weight gain ($p < 0.05$) compared to all controls, reaching increases of up to +221.25 g/bird in body weight versus G2. Additionally, G1 exhibited a superior European Production Efficiency Factor (EPEF) compared to the other groups. It is concluded that the administration of ChickVit® ADE+C OS effectively mitigates the effects of environmental stress and dietary deficiencies, optimizing the productive performance of the birds.

Keywords: broilers, heat stress, production parameters, vitamins, nutritional supplementation

1. Introducción

En el desarrollo fisiológico normal de los pollos de engorde, la ingestión continua de alimento resulta fundamental para el adecuado funcionamiento del organismo, al permitir la satisfacción de sus requerimientos de mantenimiento y, adicionalmente, la conversión de una fracción de la ración en tejido muscular. No obstante, en la práctica, esta diferenciación entre las necesidades de mantenimiento y las de producción no es evidente, dado que ambas constituyen componentes integrales del aporte nutricional necesario para alcanzar un desempeño productivo óptimo.

En este sentido, diversos estudios han abordado el papel de los distintos grupos de nutrientes —carbohidratos, proteínas, lípidos, minerales y vitaminas—, evidenciando una estrecha interrelación entre el estado nutricional y la respuesta inmunológica. Se ha documentado que tanto los signos clínicos de deficiencia como las alteraciones en parámetros productivos inespecíficos (por ejemplo, disminución de la producción o variaciones en las tasas reproductivas) se asocian frecuentemente con carencias vitamínicas. En consecuencia, las vitaminas deben ser consideradas no solo como agentes preventivos de deficiencias clínicas, sino

también como elementos clave para la optimización de la salud, la productividad y la calidad del producto avícola.

En la actualidad, los sistemas intensivos de producción imponen mayores exigencias metabólicas y fisiológicas a las aves, incrementando la necesidad de cubrir de manera precisa sus requerimientos nutricionales. Estas condiciones pueden inducir diferentes tipos de estrés que afectan negativamente el crecimiento, la eficiencia alimenticia y el bienestar general de los animales.

En este contexto, la suplementación de vitaminas a través del agua de bebida constituye una estrategia eficaz para mitigar los efectos adversos asociados a las altas exigencias productivas y al estrés ambiental. Esta práctica favorece la recuperación fisiológica de las aves, optimizando sus parámetros productivos.

La vitamina E cumple un papel fundamental en el desarrollo y funcionamiento del sistema inmunológico de las aves. Por su parte, la vitamina A estimula la respuesta inmune y contribuye a mantener la integridad del epitelio de las mucosas, considerado la primera barrera de defensa del organismo. Asimismo, la vitamina C favorece la respuesta inmune de tipo celular y contribuye al adecuado desarrollo de los pollos de engorde sometidos a diversos factores de estrés, como el estrés calórico. Finalmente, la vitamina D3 es indispensable para la correcta absorción y metabolismo del calcio y fósforo.

2. Objetivos

Demostrar el efecto del ChickVit® ADE+C OS sobre los parámetros productivos de pollos de carne al ser administrada en el agua de bebida y criadas bajo condiciones de estrés térmico, recibiendo alimento bajo en Vitamina A, D, E y C.

3. Lugar de Estudio

Galpones del Área de Producción Avícola de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV-UNMSM). Está ubicado en el distrito de San Borja, provincia de Lima, Lima – Perú, a una altura de 170 m.s.n.m. y con una temperatura entre 17 y 27 °C.

4. Fecha de Estudio y duración

El estudio se llevó a cabo del 27 de marzo al 10 de abril del 2026.

5. Materiales y Métodos

5.1. Diseño experimental

Se seleccionaron 600 aves, divididas en cuatro grupos. Cada grupo contará con 150 pollos, distribuidos en 5 repeticiones de 30 aves. Los grupos fueron los siguientes:

- **Grupo 1:** recibió agua de bebida con ChickVit® ADE+C OS a lo largo de la campaña. A estas aves se les dio alimento con cierta deficiencia en Vitamina A, D, E y C.
- **Grupo 2:** no recibió ningún suplemento adicional en el alimento y/o agua de bebida. A estas aves se les dio alimento sin antibiótico.
- **Grupo 3:** no recibió ningún suplemento adicional en el alimento y/o agua de bebida. A estas aves se les dio alimento con cierta deficiencia en Vitamina A, D, E y C.
- **Grupo 4:** recibió la alimentación convencional para su etapa de producción.

Todos los grupos fueron sometidos a estrés por alta densidad (hacinamiento), considerando 15 aves/m². Asimismo, se indujo a estrés por calor a una temperatura ambiente entre 30-35°C siendo más elevadas en las primeras semanas del periodo evaluado. La temperatura ambiental fue registrada todos los días.

Todos los parámetros productivos evaluados fueron registrados en un cuaderno de seguimiento. Cada semana se anotó el peso corporal y consumo de alimento, así como se realizó el cálculo de Índice de Conversión alimenticia (ICA). A los 42 días se evaluó el peso final de las aves, se calculó el ICA y el Índice de Eficacia Productivo Europeo (IEPEE).

5.2. Animales de estudio

Se seleccionaron 600 pollos machos de engorde de la línea Cobb Vantress 500, de 1 día de edad, los cuales se dividieron en 4 grupos.

Se incluyeron aves aparentemente sanas, que no evidencien signos clínicos de ningún tipo. Se excluyeron del estudio aquellos animales que presentaron deshidratación, golpes, cualquier signo indicativo de proceso morboso o que pudieran presentar efectos adversos a los PFVI.

Las aves del estudio fueron criados en piso, en cama de viruta, en corrales siendo cada uno identificado por un código por grupo, con una numeración correlativa para sus repeticiones. A todos se les alimentó de acuerdo a su etapa productiva y se les dio agua *ad libitum*.

Al finalizar la prueba, todas las aves fueron sacrificadas y descartadas según las disposiciones que se manejan en el Área de Producción Avícola de la FMV-UNMSM.

5.3. Tratamientos

El PFVI usado fue una fórmula denominada ChickVit® ADE+C OS, a base de Vitamina A (como retinol palmitato) 5 000 000 U.I., Vitamina D3 (como colecalciferol) 1 000 000 U.I., Vitamina E (como alfa tocoferol acetato) 2 000 mg y Vitamina C (como ascorbato de sodio) 10 000 mg en 100 mL de solución.

El producto fue administrado a lo largo de toda la campaña, diariamente por vía oral, diluido en el agua de bebida, a la dosis de 1 L/4000 L de agua. El Lote que se usó fue el 2031185, con fecha de vencimiento del 03/2027.

6. Evaluación de la Efectividad

Para la evaluación de la efectividad del producto se evaluaron los siguientes parámetros productivos: Peso inicial y final, ganancia de peso semanal y acumulado, consumo de alimento semanal y acumulado, ICA semanal y acumulado y el IEPEE. Los controles fueron semanales, a primera hora de la mañana, y se registraron en una ficha.

Para la presentación de los datos obtenidos, se usó estadística descriptiva y gráficos. Para el análisis estadístico se utilizó el análisis de varianza de una sola vía (ANOVA de un factor) empleando un diseño estadístico completamente aleatorio (DCA). Además, la comparación de medias fue mediante la prueba Tukey al 5%. Asimismo, se realizó la prueba de Dunnett para comparaciones específicas frente a los controles.

Los resultados y las bases de datos fueron almacenados en forma virtual en el área de Sanidad Animal de Agrovét Market S.A.

Luego de iniciada la administración del tratamiento se evaluó a las aves hasta el final de la prueba, con el fin de observar si presentaban alguna reacción adversa a los productos.

7. Resultados

El control de temperatura se encuentra en el Anexo N°01, donde se puede ver el estrés de calor a la que se sometieron las aves a lo largo de la evaluación.

Los resultados obtenidos en los parámetros productivos evaluados se pueden observar en los Anexos número 02, 03, 04, 05 y 06.

El peso vivo y la ganancia de peso fueron significativamente mayores en G1 respecto a todos los controles ($p < 0.05$), con incrementos de hasta +221.25 g/ave en peso vivo y +220.80 g/ave en ganancia de peso (vs G2) (Anexo N°02 y N°03).

El tratamiento G1 no presentó diferencias significativas en el consumo de alimento acumulado, aunque mostró valores numéricamente superiores (Anexo N°04). Igualmente, el ICA acumulado no mostró diferencias significativas (Anexo N°05).

En el Índice de Eficiencia Productivo Europeo (IEPEE), el tratamiento G1 presentó valores superiores respecto a los controles G2 y G3, tal como se observa en el Anexo N°06.

En el Anexo N°07 se pueden ver las diferencias entre el grupo tratamiento (G1) y los grupos controles (G2, G3 y G4) sobre los parámetros productivos obtenidos durante el período experimental, observándose una mayor ganancia de peso y mejor IEPEE en las aves que recibieron suplementación en el agua de bebida.

8. Conclusiones

La suplementación en el agua de bebida con ChickVit® ADE+C OS (G1) permitió que las aves mantuvieran un adecuado desempeño productivo a lo largo de la campaña a pesar de ser sometidas a condiciones de estrés térmico y recibir alimento bajo en Vitamina A, D, E y C.

9. Autores del RF

- M.V. Lelia Sánchez Hidalgo: Jefe de Sanidad – Aves y Cerdos de Agrovét Market S.A.
- Ph. D. Jimny Núñez Delgado: Jefe de Laboratorio de Producción Avícola y Especies Menores de la FMV-UNMSM.

10. Referencias Bibliográficas

Díaz, E.A. 2012. Efectos del estrés calórico en el Piedemonte Amazónico Colombiano sobre algunos parámetros fisiológicos y zootécnicos en dos estirpes de pollo de engorde. Tesis para optar el título de Magister en estudios amazónicos. Universidad Nacional de Colombia. 1-79 p.

Madrigal, S. 1998. La vitamina E y la inmunidad de las aves. Nutrición Animal Tropical. Costa Rica. Vol. 4 N° 1. 47-62 p.

McDowell, L.R.; Ward, N.E. 2008. Optimum vitamin nutrition for poultry. International Poultry Production. Vol. 6, N°4. 27-34 p.

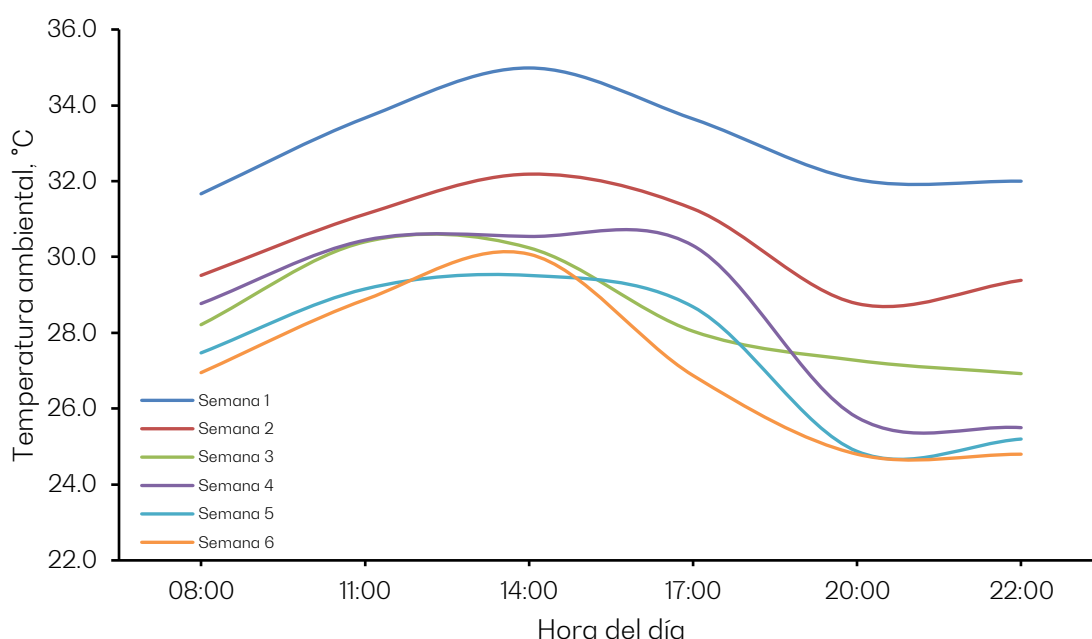
Quintanilla, K.; Tovar, D.; Mendoza, L. 2011. Uso de vitaminas y aminoácidos en la avicultura. Marzo 17.

(<http://www.actualidadavipecuaria.com/cusa/articulos/uso-de-vitaminas-y-aminoacidos-en-la-avicultura.html>)

Segura, O.I.; Boada, M.A. 2010. Efecto de suplementación en la dieta con BIG EGG en los parámetros productivos de ponedoras de huevo commercial. Revista Colombiana de Ciencia Animal. Colombia.Vol. 3, N° 1. 23-32 p.

11. Anexos

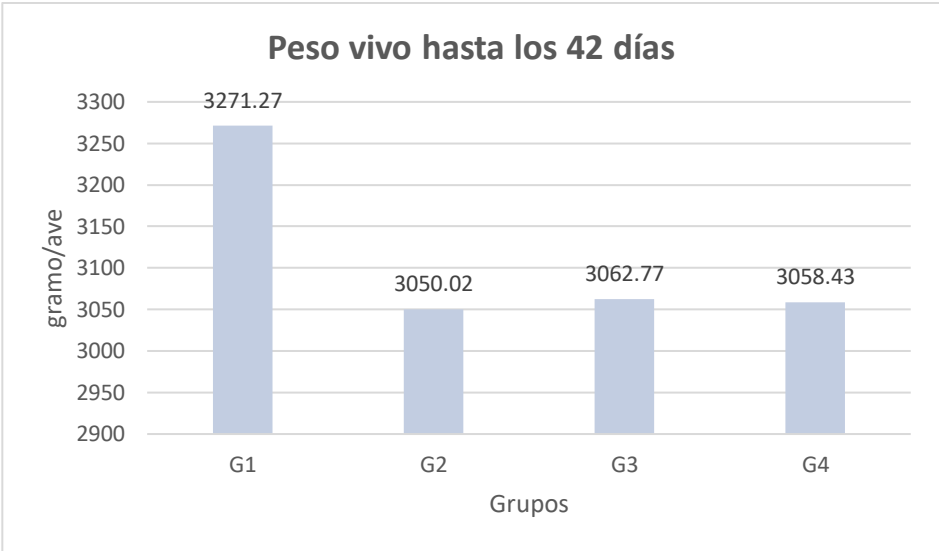
Anexo N° 01: Control de temperatura semanal



Anexo N° 02: Peso vivo semanal de los pollos evaluados

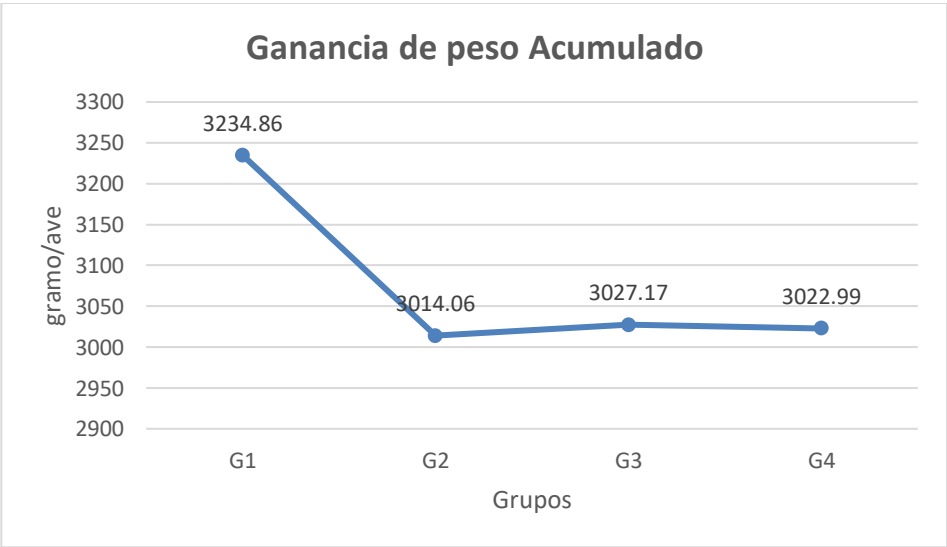
Grupos	Peso vivo (g/ave)					
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6
G1	144.85 ^{ab} ± 2.77	448.5 ^{abc} ± 28.46	925.18 ^{ab} ± 47.84	1592.08 ^a ± 69.4	2437.91 ^{ab} ± 93.61	3271.27 ^{ab} ± 155.5
G2	135.85 ^{ab} ± 3.48	412.57 ^{abc} ± 27.85	850.34 ^{ab} ± 51.64	1479.35 ^{ab} ± 68.65	2170.00 ^{de} ± 103.28	3050.02 ^{bc} ± 128.42
G3	144.54 ^{ab} ± 8.87	424.00 ^{abc} ± 20.73	889.75 ^{ab} ± 30.23	1531.68 ^{ab} ± 38.04	2226.34 ^{bode} ± 67.99	3062.77 ^{bc} ± 92.55
G4	133.08 ^{ab} ± 10.7	396.38 ^{bc} ± 58.4	832.9 ^{ab} ± 123.49	1484.46 ^{ab} ± 151.28	2218.03 ^{code} ± 121.14	3058.43 ^{bc} ± 168.63
<i>p</i> -valor	0.0116	0.0016	0.003	0.0028	<0.00001	0.0001
Sig.	ns	*	ns	*	*	*

^{abc} Letras diferentes en las columnas, expresa diferencias significativas ($p < 0.05$) ± (Desviación estándar)



Anexo N° 03: Ganancia de peso semanal y acumulado de los pollos evaluados

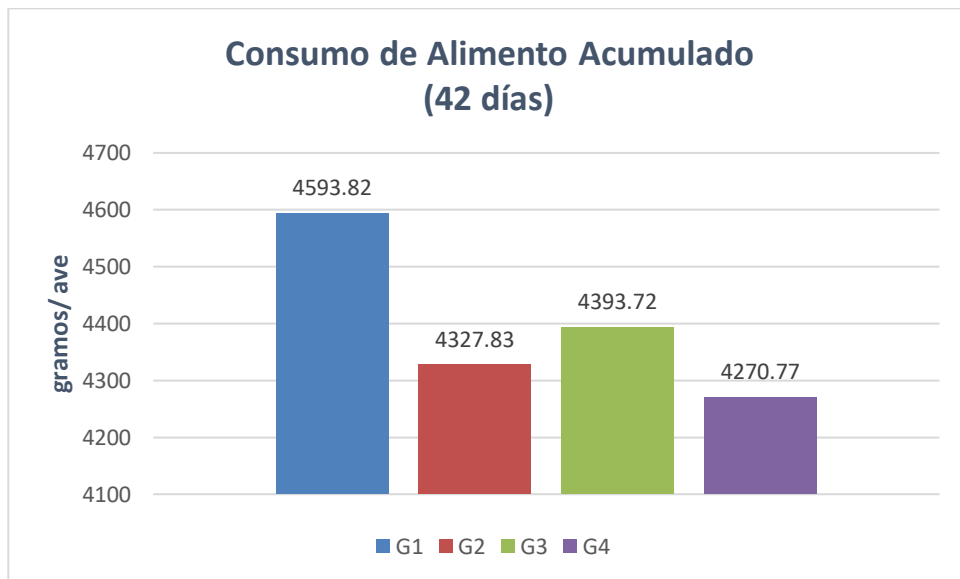
Grupos	Ganancia de peso (g/ave)						Acumulado
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	
G1	108.45 ^a ± 2.25	303.64 ^{ab} ± 26.34	476.69 ^a ± 27.79	666.89 ^a ± 32.53	845.83 ^a ± 50.56	833.36 ^a ± 72.88	3234.86 ^{ab} ± 154.82
G2	99.89 ^a ± 3.3	276.71 ^{ab} ± 27.09	437.78 ^{ab} ± 25.74	629.01 ^a ± 20.03	690.65 ^b ± 60.67	880.03 ^a ± 86.39	3014.06 ^{bc} ± 128.76
G3	108.93 ^a ± 9.21	279.47 ^{ab} ± 18.92	465.75 ^{ab} ± 20.57	641.93 ^a ± 13.31	694.65 ^b ± 94.62	836.43 ^a ± 51.12	3027.17 ^{bc} ± 92.49
G4	97.65 ^a ± 10.81	263.3 ^{ab} ± 48.4	436.52 ^{ab} ± 65.19	651.57 ^a ± 36.74	733.56 ^b ± 72.06	840.4 ^a ± 52.24	3022.99 ^{bc} ± 168.68
<i>p-valor</i>	0.0185	0.0034	0.0348	0.164	0.0048	0.198	0.0001
<i>Sig.</i>	ns	ns	*	ns	*	ns	*



Anexo N° 04: Consumo de alimento semanal y acumulado de los pollos evaluados

Grupos	Consumo de alimento (g/ave)						Acumulado
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	
G1	111.02 ^a	351.87 ^{abc}	560.57 ^a	900.74 ^{ab}	1250.26 ^a	1419.34 ^a	4593.82 ^{ab}
	± 4.57	± 20.04	± 43.39	± 82.89	± 63.93	± 133.6	± 241.47
G2	103.93 ^a	310.82 ^{bc}	517.51 ^a	855.22 ^{ab}	1160.18 ^a	1380.16 ^a	4327.83 ^{ab}
	± 6.17	± 18.55	± 36.9	± 50.57	± 62.03	± 79.78	± 172.75
G3	111.91 ^a	325.66 ^{abc}	565.06 ^a	878.09 ^{ab}	1159.78 ^a	1353.21 ^a	4393.72 ^{ab}
	± 11.4	± 14.31	± 12.78	± 48.83	± 86.86	± 142.06	± 205.36
G4	103.94 ^a	291.54 ^c	501.51 ^a	886.8 ^{ab}	1127.35 ^a	1359.64 ^a	4270.77 ^{ab}
	± 5.2	± 57.71	± 81.5	± 63.93	± 146.91	± 127.17	± 190.53
<i>p</i> -valor	0.0598	0.0005	0.2	0.0218	0.0695	0.864	0.0237
Sig.	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns

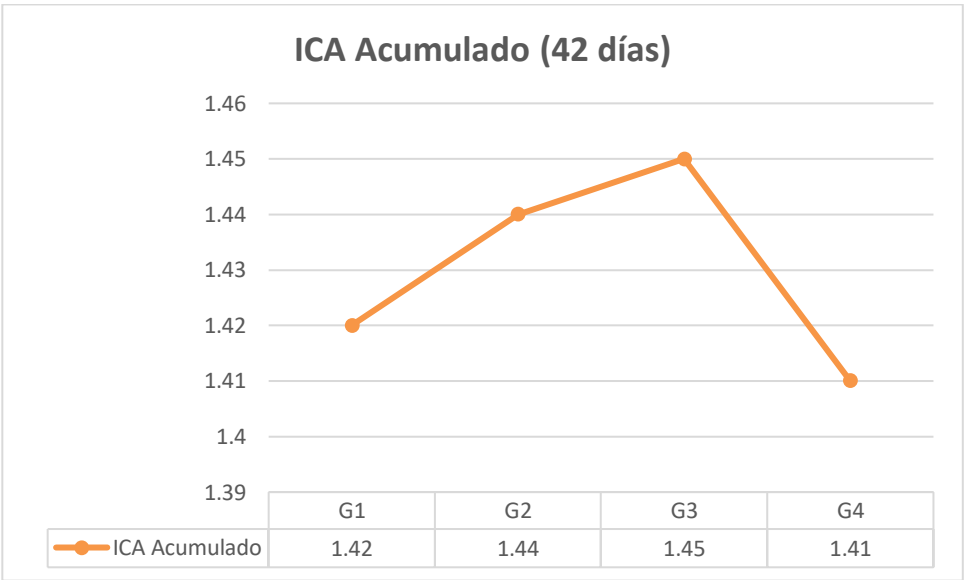
^{abc} Letras diferentes en las columnas, expresa diferencias significativas ($p < 0.05$) ± (Desviación estándar)



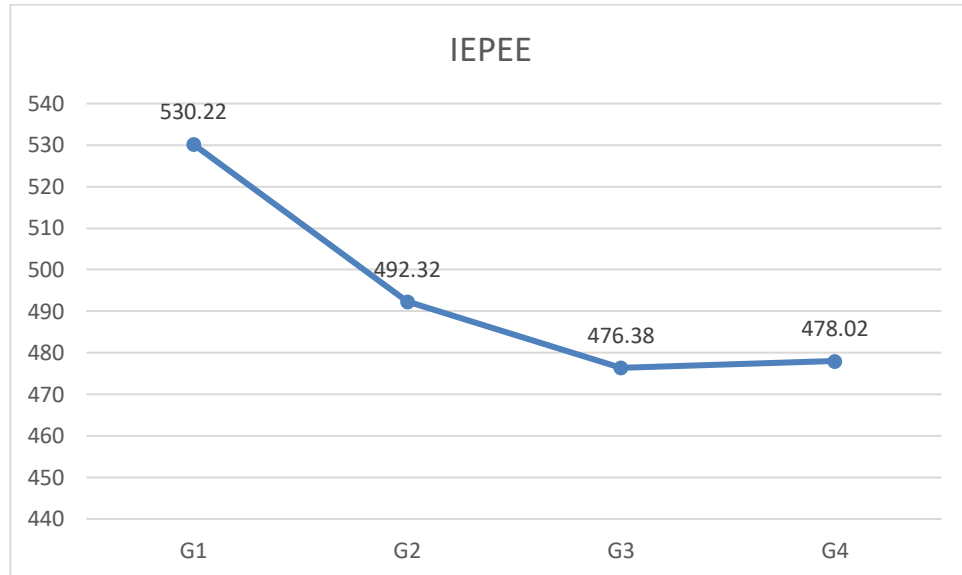
Anexo N° 05: Índice de Conversión Alimenticia (ICA) semanal y acumulado de los pollos evaluados

Grupos	ICA						Acumulado
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	
G1	1.02 ^a	1.16 ^a	1.17 ^a	1.35 ^a	1.48 ^{ab}	1.70 ^a	1.42 ^a
	± 0.04	± 0.05	± 0.03	± 0.1	± 0.03	± 0.10	± 0.01
G2	1.04 ^a	1.13 ^a	1.18 ^a	1.36 ^a	1.69 ^a	1.58 ^a	1.44 ^a
	± 0.08	± 0.06	± 0.06	± 0.04	± 0.10	± 0.10	± 0.02
G3	1.03 ^a	1.17 ^a	1.21 ^a	1.37 ^a	1.68 ^a	1.62 ^a	1.45 ^a
	± 0.06	± 0.03	± 0.03	± 0.07	± 0.13	± 0.13	± 0.06
G4	1.07 ^a	1.10 ^a	1.15 ^a	1.37 ^a	1.53 ^{ab}	1.62 ^a	1.41 ^a
	± 0.08	± 0.03	± 0.11	± 0.16	± 0.08	± 0.12	± 0.04
<i>p</i> -valor	0.896	0.22	0.901	0.816	0.0007	0.0636	0.004
Sig.	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns

^{abc} Letras diferentes en las columnas, expresa diferencias significativas ($p < 0.05$) ± (Desviación estándar)



Anexo N° 06: Índice de Eficacia Productivo Europeo (IEPEE) de los pollos evaluados



Anexo N° 07: Comparación de los parámetros productivos entre grupo tratamiento y controles

Comparación	Diferencia				
	Consumo de alimento (g/ave)	Peso vivo (g/ave)	Ganancia de peso (g/ave)	ICA	IEPEE
G1 vs G2	+265.99 ns	+221.25 *	+220.8 *	-0.02 ns	+37.9 *
G1 vs G3	+200.1 ns	+208.5 *	+207.69 *	-0.03 ns	+53.84 *
G1 vs G4	+323.05 ns	+212.84 *	+211.87 *	+0.01 ns	+52.2 *
p-valor	0.108	0.0638	0.0646	0.409	0.0333
Sig.	ns	*	*	ns	*

Anexo N° 08: Recepción y pesaje de pollitos BB



Anexo N° 09: Pollos a los 28 días de edad



Anexo N° 10: Pollos a los 42 días de edad

