

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN EN EL CARMEN
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO AGROPECUARIO

“Parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínicas”

AUTOR: Diana Monserrate Plaza Zambrano

TUTOR: MVZ. David Napoleón Vera Bravo, Mg.

El Carmen, julio del 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Yo, Diana Monserrate Plaza Zambrano con cédula de ciudadanía 1314962844, egresada de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Extensión El Carmen, de la carrera de Ingeniería Agropecuaria, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido de la presente tesis titulada "**Parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínica**" me corresponde exclusivamente, al mismo tiempo declaro que el patrimonio intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Extensión El Carmen

Atentamente,

Diana Plaza
Diana Monserrate Plaza Zambrano
Egresada

El Carmen 26 de agosto del 2024

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión en El Carmen de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **Plaza Zambrano Diana Monserrate**, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería Agropecuaria, período académico 2024(1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **“Parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínica”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 31 de julio del 2024.

Lo certifico,



MVZ. David Napoleón Vera Bravo, Mg.
Docente Tutor

Área: Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria



**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN**

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

TÍTULO:

Parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínicas.

AUTOR: Diana Monserrate Plaza Zambrano

TUTOR: Mvz. David Napoleón Vera Bravo, Mgsc.

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGROPECUARIA**

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Ing. Macay Anchundia Miguel Ángel, Mg.



MVZ. Mejía Chanaluisa Kleber Fernando, Mg.



Ing. Zambrano Mendoza Myriam, Mg.



DEDICATORIA

Agradezco a la vida por darme la oportunidad de llegar hasta aquí. Este trabajo es un testimonio de mi pasión por la agricultura y mi compromiso con la sostenibilidad.

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi faro en los momentos más oscuros. Su fe en mí ha sido la fuerza motriz detrás de cada página de esta tesis.

A mis profesores, que no solo me enseñaron los principios de la ingeniería agrícola, sino que también me inspiraron a cuestionar, explorar y soñar. Su sabiduría y paciencia han dejado una huella indeleble en mi vida.

A mis amigos, que han estado a mi lado en cada paso de este viaje. Su amistad, risas y palabras de aliento han hecho que este camino sea mucho más llevadero.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad, por brindarme la plataforma y los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Agradezco a mis asesores de tesis, cuya orientación y apoyo han sido invaluable. Su paciencia, conocimiento y dedicación han sido una fuente constante de inspiración para mí.

Mi gratitud a mis compañeros de estudio, por su amistad, colaboración y por los momentos de risa que aliviaron el estrés durante este viaje. Cada uno de ustedes ha enriquecido esta experiencia de formas incontables.

Agradezco a mi familia, por su amor incondicional y por creer en mí incluso cuando yo no lo hacía. Este logro es tanto suyo como mío, y espero haberles hecho sentir orgullosos.

ÍNDICE

1	MARCO TEÓRICO	3
1.1	Pollos de engorde.....	3
1.1.1	La Avicultura en Ecuador.....	3
1.2	Pollos camperos	4
1.2.1	Alimentación	5
1.2.2	El botón de oro (<i>Tithonia diversifolia</i>).....	6
1.2.3	Gliricidia sepium	7
1.2.4	Pueraria.....	8
1.2.5	Beneficios de Pueraria en la Alimentación de Pollos.....	8
1.2.6	Consideraciones para el Uso de Pueraria	9
2	INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES AFINES AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	10
3	DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO	12
3.1	Ubicación del ensayo	12
3.2	Características climatológicas de la zona	12
3.3	Variables en estudio.....	12
3.3.1	Variables independientes.....	12
3.3.2	Variables dependientes	13
3.4	Característica de las Unidades Experimentales	13
3.5	Tratamientos	14
3.6	Diseño experimental	14
3.7	Materiales e instrumentos	14
3.7.1	Equipos de campo.....	14
3.8	Manejo del Ensayo.....	15
3.8.1	Recepción de los pollos	15
3.8.2	Manejo inicial	15
3.8.3	Pastoreo	15
3.8.4	Toma de datos.....	15
4	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS	16

4.1	Consumo de alimento	16
4.2	Peso semanal	17
4.3	Ganancia de peso	18
4.4	Conversión alimenticia	20
4.5	Relación beneficio/costo de los tratamientos.....	21
CAPITULO V		23
CONCLUSIONES.....		23
CAPITULO VI.....		24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características meteorológicas presentadas en el ensayo.</i>	12
Tabla 2. <i>Descripción de la unidad experimental.</i>	13
Tabla 3. <i>Disposición de los tratamientos.</i>	14
Tabla 4. <i>Esquema del ADEVA</i>	14
Tabla 5. <i>Promedio de consumo de alimento de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	16
Tabla 6. <i>Promedio del peso de los pollos camperos en kg en las 10 semanas suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	17
Tabla 7. <i>Promedio de la ganancia de peso de los pollos camperos en g en las 10 semanas suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	18
Tabla 8. <i>Promedio de conversión alimenticia de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	20
Tabla 9. <i>Promedio de peso a la canal de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10. <i>Análisis de la relación beneficio/costo de los tratamientos aplicados en el engorde de pollos camperos.</i>	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Evolución del peso promedio de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	18
Figura 2. <i>Evolución de la ganancia de peso promedio de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.</i>	19

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. <i>ADEVA del consumo de alimentos de los pollos camperos.</i>	xii
Anexo 2. <i>ADEVA del peso inicial de los pollos camperos.</i>	xii
Anexo 3. <i>ADEVA del peso en la semana 1 de los pollos camperos.</i>	xii
Anexo 4. <i>ADEVA del peso en la semana 2 de los pollos camperos.</i>	xii
Anexo 5. <i>ADEVA del peso en la semana 3 de los pollos camperos.</i>	xii
Anexo 6. <i>ADEVA del peso en la semana 4 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 7. <i>ADEVA del peso en la semana 5 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 8. <i>ADEVA del peso en la semana 6 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 9. <i>ADEVA del peso en la semana 7 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 10. <i>ADEVA del peso en la semana 8 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 11. <i>ADEVA del peso en la semana 9 de los pollos camperos.</i>	xiii
Anexo 12. <i>ADEVA del peso en la semana 10 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 13. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 1 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 14. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 2 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 15. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 3 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 16. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 4 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 17. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 5 de los pollos camperos.</i>	xiv
Anexo 18. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 6 de los pollos camperos.</i>	xv
Anexo 19. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 7 de los pollos camperos.</i>	xv
Anexo 20. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 8 de los pollos camperos.</i>	xv
Anexo 21. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 9 de los pollos camperos.</i>	xv
Anexo 22. <i>ADEVA de la ganancia de peso en la semana 10 de los pollos camperos.</i>	xv
Anexo 23. <i>ADEVA de la conversión alimenticia de los pollos camperos.</i>	xvi
Anexo 24. <i>ADEVA del rendimiento a la canal de los pollos camperos.</i>	xvi
Anexo 25. <i>Recepción de los pollitos previo inicio de investigación</i>	xvi

Anexo 26. <i>Toma de datos (peso) de los pollos en Gramera</i>	xvii
Anexo 27. <i>Toma de datos (peso) de los pollos Gramera</i>	xvii
Anexo 28. <i>Pollos camperos alimentándose.</i>	xviii
Anexo 29. <i>Señalización de los tratamientos.</i>	xviii
Anexo 30. <i>Certificado de análisis de copilatio.</i>	xviii

RESUMEN

El ensayo se llevó a cabo en la ciudad de Tosagua ubicada al nor-occidente de la provincia de Manabí. El objetivo general de esta investigación fue evaluar los parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínicas. Se utilizó un diseño experimental de bloques completamente al azar, con cuatro tratamientos: *Tithonia diversifolia*, *Pueraria phaseoloides*, *Gliricidia sepium* y un grupo testigo sin suplementación. Las variables evaluadas incluyeron el peso promedio de los pollos, el consumo de alimento y la conversión alimenticia, así como el análisis de costo-beneficio de cada tratamiento. Los resultados mostraron que la suplementación con forrajes proteicos no tuvo un impacto significativo en el consumo de alimento ni en el peso final de los pollos, aunque *Pueraria phaseoloides* se destacó por presentar la mejor relación beneficio/costo, alcanzando un valor de \$1,10. Esto sugiere que, aunque los forrajes proteicos pueden no influir drásticamente en el rendimiento zootécnico, su uso puede ser rentable, especialmente en el caso de *Pueraria phaseoloides*. En conclusión, la investigación proporciona información valiosa sobre la viabilidad de utilizar forrajes proteicos en la alimentación de pollos camperos, destacando la importancia de considerar tanto los parámetros zootécnicos como el análisis económico en la toma de decisiones en la producción avícola.

Palabras clave: pollos camperos, forrajeras proteínicas, parámetros zootécnicos, análisis de costo-beneficio, producción avícola.

ABSTRACT

The trial was carried out at the Experimental Farm “Río Suma” of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, located in El Carmen, Ecuador. The general objective of this research was to evaluate the zootechnical parameters in free-range chickens grazing supplemented with three protein forages. A completely randomized experimental design was used, with four treatments: *Tithonia diversifolia*, *Pueraria phaseoloides*, *Gliricidia sepium* and a control group without supplementation. The variables evaluated included average chick weight, feed intake and feed conversion, as well as the cost-benefit analysis of each treatment. The results showed that supplementation with protein forages did not have a significant impact on feed intake or final weight of the broilers, although *Pueraria phaseoloides* stood out for presenting the best benefit/cost ratio, reaching a value of \$1.10. This suggests that, although protein forages may not drastically influence zootechnical performance, their use may be profitable, especially in the case of *Pueraria phaseoloides*. In conclusion, the research provides valuable information on the feasibility of using protein forages in the feeding of free-range chickens, highlighting the importance of considering both zootechnical parameters and economic analysis in decision making in poultry production.

Key words: free-range chickens, protein forages, zootechnical parameters, cost-benefit analysis, poultry production.

INTRODUCCIÓN

Los productos derivados de la cría de aves de corral, como la carne y los huevos, se han convertido en los alimentos de origen animal más consumidos a nivel global, esto abarca una amplia variedad de culturas, tradiciones y religiones en todo el mundo, además, la comercialización de estos productos ha ido en constante aumento con el paso de los años debido al crecimiento de la población y la creciente urbanización de las ciudades, lo que ha generado una mayor necesidad de productividad en las granjas avícolas (FAO, 2018).

La producción y el comercio de productos avícolas son una parte esencial de los productos agrícolas y ganaderos que desempeñan un papel significativo en la seguridad alimentaria y nutricional de la población, esto se debe a los elevados niveles de energía, proteínas y macronutrientes presentes en estos productos, que son esenciales para el desarrollo y la salud del cuerpo humano, además, la producción de carne y huevos es fundamental para la industria, ya que ha dado lugar a una variedad de subproductos que diversifican las oportunidades de comercialización (Mottet y Tempio, 2017).

Flores y Cárdenas, (2019) manifiestan que la alimentación orgánica en la ganadería ha suscitado un gran interés entre los consumidores en los últimos años, estos buscan incorporar en su alimentación alimentos menos artificiales o tratados, especialmente aquellos de origen animal, como los productos avícolas que suelen consumir alimentos procesados de la industria, debido a esto, en naciones como Argentina y Colombia, se han introducido métodos de crianza que incluyen una alimentación más natural para las aves de corral.

La industria avícola es una de las más significativas a nivel global, ya que hay una gran demanda de productos procedentes de esta actividad, no obstante, el manejo y las prácticas de crianza se basan en un enfoque tradicional y doméstico, particularmente en las zonas rurales, que concentran la mayor parte de esta producción, estos modelos de producción carecen de un plan técnico de gestión y de negocios, lo cual obstaculiza el crecimiento económico y el desarrollo de los criadores de aves (Dirección de Educación Agraria, 2019).

Esto se debe a la falta de experiencia de los criadores de pollos y la ausencia de investigaciones experimentales que puedan proporcionar información sobre el funcionamiento y los resultados de nuevas formas de criar y manejar a las aves, estas nuevas metodologías buscan mejorar el bienestar de las aves, reducir los gastos de producción, aumentar el consumo

de alimentos por parte de las aves, impulsar el aumento de peso y los ingresos económicos de los avicultores (Buitrago *et al.*, 2020).

La cría de pollos camperos en propiedades agrícolas destinadas al autoconsumo ha tenido una presencia modesta en los mercados rurales, a veces llegando a las ciudades en ciertas épocas del año, sin embargo, la demanda de estas aves ha ido en aumento a pesar de su mayor costo, extendiéndose gradualmente a otros países con diferentes enfoques de cría avícola semi-intensiva o extensiva (García, 2018).

Los forrajes se destacan como una alternativa sostenible que puede contribuir al mantenimiento y mejora de la productividad y la salud de los pollos camperos, su uso representa una opción viable, económica y segura en la alimentación de estos pollos, los forrajes permiten generar biomasa en periodos cortos de tiempo, lo que los convierte en un sistema acelerado para la producción de alimento (Ligua, 2016).

El manejo tradicional o artesanal de los pollos camperos implica el uso de técnicas que permiten a las aves acceder libremente a áreas de pastoreo, donde se combina la alimentación con alimentos balanceados o maíz, aprovechando los recursos del suelo, los resultados pueden variar considerablemente en términos de la calidad de la carne y difieren de los pollos criados en sistemas de confinamiento, sin embargo, las investigaciones que aborden estos aspectos de manejo son limitadas, y no se dispone de información precisa sobre estos métodos de crianza (Granda, 2017).

i. Objetivo General

- Evaluar los parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo suplementados con tres forrajeras proteínicas sobre los parámetros zootécnicos.

ii. Objetivos Específicos

- Identificar el tratamiento que presenta mejores parámetros zootécnicos utilizando forrajes proteicos.
- Realizar un análisis de beneficio costo de los tratamientos.

iii. Hipótesis Alternativa

Ha: La suplementación con tres forrajeras proteínicas influye significativamente en los parámetros zootécnicos en pollos camperos a pastoreo.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Pollos de engorde

Se anticipa que la población mundial crecerá, que los ingresos promedio aumentarán y, como resultado, se espera un aumento en la demanda de productos avícolas, además, dado que la población tiende a concentrarse en áreas urbanas, muchas personas ya no pueden producir sus propios alimentos y, en cambio, dependen de agricultores y ganaderos para su suministro alimentario; en la industria avícola, se da prioridad a la producción de carne y huevos, ya que estos productos son considerados la opción más económica y ofrecen un alto valor nutricional (Ponce, 2021).

La avicultura es una de las industrias más sólidas e importantes en el mundo a través de la producción de pollo de engorde y gallinas ponedoras, el mercado avícola se posiciona como uno de los sectores más importantes a nivel global por su participación en la seguridad alimentaria del mundo y su papel protagónico en los mercados internacionales (Cuéllar, 2022); en muchos países, la crianza de pollos de engorde incrementa cada día más, esto es, porque la producción de pollo se ha difundido en gran nivel y se desarrolla considerablemente, los pollos para su cuidado resultan muy beneficiosos, uno de los que se puede mencionar, es su alta adaptabilidad entre las distintas regiones y climas fríos o cálidos (Roa, 2017).

La producción de pollos de engorde y de huevos comerciales son pilares fundamentales en la industria alimentaria de muchos países, proporcionando una fuente esencial de proteína animal. Sin embargo, los problemas de salud intestinal en los pollos pueden tener un impacto negativo significativo, generando severas pérdidas económicas para los avicultores. Estos problemas de salud pueden ser causados por una variedad de factores, incluyendo enfermedades, mala nutrición y estrés ambiental (Maguiño, 2021).

1.1.1 La Avicultura en Ecuador

Ecuador, como cualquier otro país con una industria agropecuaria, experimenta un aumento anual en la demanda de alimentos y productos relacionados con la ganadería y la cría de aves ha crecido en importancia a nivel nacional; esto ha llevado a la aparición de nuevas empresas y emprendimientos centrados en la cría, gestión y venta de carne y huevos de aves, sin embargo, el crecimiento de la producción se ve obstaculizado por la falta de modernización

y tecnificación de los propietarios y operadores de las granjas, lo que disminuye su capacidad de rendimiento y las ganancias económicas que pueden obtener (Nasimba, 2017).

Aunque la tecnificación eficaz de la cría de pollos de engorde ha sido un desafío, el aumento en la demanda y producción de productos avícolas ha motivado a las granjas a buscar formas de mejorar sus métodos de producción, están explorando alternativas de explotación que sean eficaces y que puedan aumentar el rendimiento por animal, tanto en términos de ganancia de peso como de conversión alimenticia, con el objetivo de aprovechar al máximo la alimentación (Villacís, 2017).

La avicultura en Ecuador es una actividad de gran relevancia para la economía y el bienestar social del país, esta actividad contribuye significativamente a la generación de empleo y a la producción de alimentos de alta calidad, la avicultura de traspatio contribuye al desarrollo equilibrado del territorio y de las comunidades rurales, mediante la preservación de las especies, de la cultura y de la tradición; sus productos tienen el potencial de integración a mercados especializados, como resultado de sistemas sostenibles de agricultura familiar (Hortúa *et al.*, 2021).

1.2 Pollos camperos

La producción de pollos camperos comenzó en 1990 como respuesta a la creciente demanda de los consumidores que buscaban la calidad de la carne de pollo campero, a través de investigaciones, se crearon líneas de pollos de crecimiento lento que pasan parte de su vida en pastoreo libre, se alimentan con productos naturales sin aditivos sintéticos y se sacrifican cuando alcanzan la madurez sexual (Ligua, 2016).

Los pollos camperos son una categoría especial diseñada para criar aves de forma tradicional en entornos al aire libre, estos pollos suelen ser más resistentes, presentan una variedad de colores, tienen una buena calidad de carne, una piel de tonalidad amarilla y una estructura ósea excelente, la característica más destacada de estos animales es su ventaja en términos de manejo productivo, ya que les permite pastar en campos abiertos y alternar su alimentación entre piensos industriales y productos naturales que obtienen mientras pastorean (Barbado, 2004).

La carne de pollo campero es altamente valorada por los consumidores y se considera de mayor calidad en comparación con la de las aves de producción industrial, estos pollos se crían hasta las 12 semanas de edad, alcanzando un peso promedio máximo de 2,5 kg, y

presentan una tasa de mortalidad baja en comparación con otras variedades de aves, además, los consumidores destacan que esta carne tiene un sabor más pronunciado y satisfactorio (Cujilema, 2016).

Los pollos camperos son el producto de diversas líneas y razas de pollos de engorde y gallinas ponedoras, que a lo largo del tiempo y mediante la hibridación, han dado lugar a una especie adaptada a entornos menos controlados, una de las desventajas más notables de esta especie es su crecimiento lento, sin embargo, logran producir pechugas de mayor calidad, en términos físicos, estas aves presentan un plumaje de colores más variados que los distingue de los pollos convencionales utilizados para el engorde y producción de carne, otra ventaja de los pollos camperos es su baja tasa de mortalidad durante la crianza, ya que son menos susceptibles que los pollos de líneas comerciales (Buenaño, 2019).

Según (Grashorn, 2017), la nutrición óptima de los pollos está determinada por su dieta, que se compone de ingredientes básicos necesarios para su crecimiento, desarrollo y producción de carne, los nutrientes esenciales que deben estar presentes en las dietas avícolas incluyen vitaminas, aminoácidos (proteínas), carbohidratos (energía) y minerales, además del agua, que es un elemento vital, para asegurar un rendimiento eficaz, es necesario preparar raciones alimenticias para estas aves con una proporción adecuada de aminoácidos, energía, minerales, proteínas, ácidos grasos esenciales y vitaminas.

De acuerdo con Quiroz, (2023), los nutrientes y elementos son fundamentales para una dieta equilibrada que los animales requieren, entre estos, las proteínas son componentes vitales de los tejidos corporales, como los músculos, los nervios y las células sanguíneas, la falta de proteínas no solo obstaculiza el crecimiento de los animales, sino que también es crucial para la producción y el mantenimiento, lamentablemente, no pueden ser sustituidas por otros nutrientes en la dieta, alimentos como ciertas legumbres, comidas de gusanos y harina de azolla son excelentes fuentes de proteínas.

1.2.1 Alimentación

La alimentación es vista como un parámetro crucial en todas las actividades ganaderas, dado que de ella depende la transformación en productos finales como carne y leche en el caso de los bovinos, y huevos en las gallinas ponedoras, en los pollos de engorde, este aspecto es de gran importancia, especialmente cuando los periodos de crianza son cortos como en las aves. Por ello, las recomendaciones técnicas enfatizan la necesidad de un cuidado y seguimiento

riguroso para asegurar que el contenido nutricional de los pollos de engorde sea eficiente e ideal durante todas las fases de su desarrollo (FAO, 2013).

Para los pollos camperos, al igual que para otras razas y líneas productivas, es importante tener en cuenta que durante las primeras etapas de crecimiento, su sistema digestivo aún no está completamente desarrollado, lo que hace que estos animales no estén preparados para consumir granos crudos o de gran tamaño, en esta fase, la alimentación debe ser equilibrada y consistir en productos precocidos y en partículas pequeñas, a medida que pasan los días y entran en la fase de desarrollo, la opción más eficaz es sustituir gradualmente la alimentación inicial por productos con un mayor contenido proteico, ajustándose a las necesidades del productor (Flores y Cárdenas, 2019).

La alimentación de los pollos de engorde y también de las granjas ponedoras se basa tradicionalmente en alimentos balanceados producidos industrialmente, estos están diseñados para satisfacer todas las necesidades nutricionales de los animales en las diferentes etapas de crecimiento, una de las características que varía en la fabricación de estos alimentos es el porcentaje de proteína, que puede ser mayor en los alimentos destinados a las fases iniciales, esto se debe a que la proteína es crucial en las primeras etapas, a pesar del costo adicional que implica incluir un mayor contenido proteico en los alimentos balanceados (Bury, 2019).

El maíz es el componente principal de los alimentos balanceados fabricados industrialmente, seguido en menor medida por la soya, ambos proporcionan a los pollos los nutrientes esenciales para su desarrollo adecuado, no obstante, en las variedades comerciales de alimentos balanceados se añaden otros ingredientes y suplementos que alteran en cierto grado los contenidos de proteína, fibra y otras propiedades, estas raciones reducen los costos de fabricación, permitiendo a los productores adquirir estos productos a precios más bajos (Azogue, 2013).

1.2.2 El botón de oro (*Tithonia diversifolia*)

También conocido como "árnica mexicana" o "girasol mexicano", es una planta forrajera que ha ganado popularidad en la alimentación de animales debido a su alto contenido nutricional y su capacidad de crecer en diferentes condiciones ambientales (Azogue, 2013). En el caso de la alimentación de pollos, el botón de oro puede ser una alternativa interesante por varias razones:

Alto contenido de nutrientes: El botón de oro es rico en proteínas, minerales y vitaminas, lo que lo convierte en un buen complemento para la dieta de los pollos. Su inclusión puede ayudar a mejorar el crecimiento y el desarrollo de las aves (Bury, 2019).

Propiedades antioxidantes: Esta planta contiene compuestos antioxidantes, que pueden ayudar a mejorar la salud general de los pollos, reforzar su sistema inmunológico y reducir el estrés oxidativo (Bury, 2019).

Sostenibilidad: Al ser una planta de fácil cultivo y crecimiento rápido, el botón de oro puede ser una opción más sostenible y económica para la alimentación animal en comparación con otros insumos que requieren mayores recursos para su producción.

Mejora de la digestibilidad: Algunos estudios han sugerido que el botón de oro puede mejorar la digestibilidad de la dieta en los pollos, lo que podría traducirse en un mejor aprovechamiento de los nutrientes y una mayor eficiencia alimenticia.

Propiedades antiparasitarias: Se ha reportado que el botón de oro tiene propiedades antiparasitarias, lo que podría ayudar a mantener a los pollos más saludables y reducir la dependencia de medicamentos veterinarios.

Para incorporar el botón de oro en la dieta de los pollos, es importante considerar la forma en que se ofrece (fresco, seco, ensilado) y su porcentaje en la dieta total, asegurándose de que se mantenga un equilibrio adecuado con otros componentes de la alimentación para evitar posibles desequilibrios nutricionales (Bury, 2019).

1.2.3 *Gliricidia sepium*

Comúnmente conocida como "madre de cacao" o "gliricidia", es una planta leguminosa que se utiliza ampliamente como forraje en la alimentación de diversos tipos de ganado debido a su alto contenido de proteínas y otros nutrientes beneficiosos (Olukosi, y Dono, 2014). En el caso de la alimentación de pollos camperos, la inclusión de *Gliricidia sepium* puede ofrecer varios beneficios:

Alto contenido proteico: *Gliricidia sepium* tiene un alto contenido de proteínas crudas, lo que la convierte en una fuente excelente de proteínas vegetales para la dieta de los pollos. Esto puede mejorar el crecimiento y el rendimiento general de las aves.

Mejora de la digestibilidad: Estudios han demostrado que la inclusión de hojas de Gliricidia en las dietas puede mejorar la digestibilidad de la fibra en las aves, lo que ayuda en la absorción de nutrientes esenciales (Ayuk et al., 2018).

Propiedades antimicrobianas y antiparasitarias: Gliricidia sepium tiene compuestos bioactivos con propiedades antimicrobianas y antiparasitarias, que pueden contribuir a la salud intestinal de los pollos y reducir la incidencia de enfermedades, disminuyendo la necesidad de tratamientos químicos (Olukosi, y Dono, 2014).

Disponibilidad y sostenibilidad: Es una planta que crece rápidamente y es fácil de cultivar, lo que la hace una opción económica y sostenible para los agricultores que buscan alternativas a los concentrados comerciales (Ayuk et al., 2018).

Aporte de vitaminas y minerales: Además de proteínas, Gliricidia sepium contiene vitaminas y minerales esenciales para el desarrollo saludable de los pollos, lo cual puede mejorar la calidad de la carne y la salud general de las aves.

1.2.4 Pueraria

También conocida como kudzu, es una leguminosa trepadora que se utiliza ampliamente en la agricultura por sus propiedades nutritivas y su capacidad de fijar nitrógeno en el suelo, mejorando así la calidad del terreno. En la alimentación animal, incluida la de pollos, Pueraria se ha explorado como una opción viable por su alto contenido de proteínas y otros nutrientes beneficiosos.

1.2.5 Beneficios de Pueraria en la Alimentación de Pollos

1. **Alto contenido proteico:** Pueraria tiene un contenido significativo de proteína cruda, que puede variar entre 15-25%, dependiendo de la especie y las condiciones de crecimiento. Esto la convierte en una excelente fuente de proteínas vegetales para complementar la dieta de los pollos.
2. **Mejora de la salud intestinal:** Como otras leguminosas, Pueraria contiene fibra dietética, que puede ayudar a mejorar la salud intestinal de los pollos, promoviendo un mejor equilibrio del microbiota y mejorando la digestión.
3. **Sostenibilidad y disponibilidad:** Pueraria es una planta que crece rápidamente y puede ser cultivada en una variedad de condiciones, lo que la hace una opción económica y

accesible para la alimentación animal, especialmente en áreas donde otros forrajes pueden ser limitados o costosos.

4. **Propiedades antioxidantes y antimicrobianas:** Estudios han mostrado que Pueraria contiene compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes y antimicrobianas. Estos compuestos pueden ayudar a reducir el estrés oxidativo en las aves y a mejorar la inmunidad, lo que contribuye a una mejor salud y rendimiento general.
5. **Reducción de costos de alimentación:** La inclusión de Pueraria en la dieta de los pollos puede ayudar a reducir los costos de alimentación al reemplazar parcialmente los ingredientes más caros como el maíz y la soya, sin comprometer el crecimiento y el rendimiento de las aves.

1.2.6 Consideraciones para el Uso de Pueraria

- **Inclusión en la dieta:** Se recomienda una inclusión moderada de Pueraria en la dieta de los pollos, generalmente no más del 10-15% del total de la dieta, para evitar problemas de palatabilidad y asegurar un adecuado equilibrio nutricional.
- **Compuestos antinutricionales:** Al igual que otras leguminosas, Pueraria puede contener factores antinutricionales como taninos y saponinas, que pueden afectar la digestibilidad y la absorción de nutrientes. Es importante procesar adecuadamente las hojas, como secarlas o fermentarlas, para reducir estos compuestos antes de incluirlas en la dieta de los pollos.

CAPÍTULO II

2 INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES AFINES AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Delgado (2021) en un estudio con 140 pollos divididos en dos grupos, se compararon dos dietas: Dieta 1 (100% balanceado concentrado) y Dieta 2 (50% balanceado y 50% hojas de nacedero). Los pollos de la Dieta 2 ganaron un 61% más de peso, aunque los de la Dieta 1 consumieron un 53% más de alimento con solo un 40% de ganancia de peso. A pesar de un mayor Factor de Eficiencia Americano en la Dieta 1, la Dieta 2 tuvo un índice de productividad 11 puntos superior. Económicamente, se sugiere incluir hojas de nacedero en la alimentación.

En la finca experimental "La María" de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, se llevó a cabo un estudio de trece semanas para evaluar el impacto de la suplementación de harina de hojas de yuca (Hhy) en la alimentación de pollos guaricos en pastoreo. Se utilizaron cuatro tratamientos con diferentes niveles de Hhy, y se observaron diferencias significativas en el consumo de alimento y la ganancia de peso total. El tratamiento control mostró el mayor consumo, mientras que la ganancia de peso fue mayor en el tratamiento control y menor en el tratamiento con un 9% de Hhy. La conversión alimenticia fue más eficiente en el tratamiento control (Pincay, 2017).

Ponce, (2021) desarrolló una investigación en la ciudad del Puyo, se estudió el impacto del forraje verde hidropónico de maíz en el rendimiento de 120 pollos camperos, utilizando un diseño completamente al azar con 10 repeticiones por tratamiento y análisis en SPSS versión 21. Se detectaron diferencias significativas en el peso de los pollos a los 15 y 70 días, pero no a los 35 días. Los hallazgos sugieren que el forraje influye considerablemente en el rendimiento de los pollos, siendo beneficioso durante todo el año. La ganancia de peso total fue de 3705,80 g y la conversión alimenticia de 2.78 g.

El estudio de Rodríguez, (2019) realizado en el cantón Paján de la provincia de Manabí, examinó la ganancia de peso, el consumo de alimentos y la mortalidad en pollos a lo largo de 21 días. Los pollos se dividieron en cuatro grupos y se mantuvieron en las mismas condiciones, con la única diferencia de que se almacenaron en un cuarto frío durante diferentes períodos de tiempo y se sometieron a diferentes números de ciclos de calentamiento SPIDES. Los resultados mostraron que los pollos provenientes de huevos almacenados durante 11 días y tratados con SPIDES tuvieron un rendimiento similar a los pollos de huevos frescos. No hubo diferencias

significativas en la conversión de alimentos y la mortalidad entre los grupos. El estudio concluye que el tratamiento SPIDES puede ser efectivo para mantener los parámetros zootécnicos en pollos provenientes de huevos almacenados durante 11 días.

La investigación de Gutiérrez *et al.*, (2015) evaluó el impacto de un conjunto de microorganismos probióticos - *Bacillus clausii*, *Saccharomyces cerevisiae* y *Lactococcus lactis* - en la ganancia de peso y la conversión alimentaria en pollos de engorde. Los probióticos se administraron en el agua potable a una concentración de 1×10^8 UFC de cada microorganismo, equivalente a 2 mL g⁻¹ de alimento proporcionado, a los 10, 20 y 30 días de crecimiento, comenzando desde el segundo día de vida del animal. Se pesaron los animales a los 10, 30 y 42 días de producción. Los análisis estadísticos revelaron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los dos tratamientos, mostrando que la población que recibió probióticos tuvo una ganancia de peso promedio de 65,97 g/día, una conversión alimentaria de 1,74 y una mortalidad del 0%. Estos resultados sugieren que los probióticos pueden tener un efecto positivo en la ganancia de peso y la conversión alimentaria en los pollos de engorde.

CAPÍTULO III

3 DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

3.1 Ubicación del ensayo

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Tosagua, localizada al nor-occidental de la provincia de Manabí, en las coordenadas:

Latitud: 0°47'20.49'' S

Longitud: 80°14'4.94'' W.

Altitud: 18 msnm

3.2 Características climatológicas de la zona

Tabla 1. Características meteorológicas presentadas en el ensayo.

Características	Tosagua
Temperatura (°C)	24
Humedad Relativa (%)	86
Heliofanía (Horas luz año ⁻¹)	1 026,2
Precipitación media anual (mm)	2 806
Altitud (msnm)	260

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2022).

3.3 Variables en estudio

3.3.1 Variables independientes

Suplementación forrajera

- *Tithonia diversifolia*
- *Pueraria phaseoloides*
- *Gliricidia sepium*

3.3.2 Variables dependientes

a. Consumo diario de alimento

Se registró el peso del alimento proporcionado a cada pollo al inicio del día y se restó el peso del alimento no consumido al final del día. Este procedimiento se realizó diariamente para obtener el consumo diario de alimento.

b. Peso semanal

Cada pollo fue pesado semanalmente usando una balanza de precisión. Los pesos se registraron cuidadosamente para cada pollo individualmente.

c. Ganancia de peso

La ganancia de peso se calculó restando el peso inicial del pollo al peso registrado en la siguiente semana. Este proceso se repitió semanalmente para obtener la ganancia de peso semanal.

d. Conversión alimenticia

La conversión alimenticia se calculó dividiendo el consumo total de alimento por la ganancia de peso total durante un período de tiempo determinado. Este cálculo proporciona una medida de la eficiencia con la que los pollos convierten el alimento en masa corporal.

$$\text{Conversión alimenticia} = \frac{\text{Consumo de alimento}}{\text{Ganancia de peso}}$$

3.4 Característica de las Unidades Experimentales

Tabla 2. Descripción de la unidad experimental

Características de las unidades experimentales	
Superficie del ensayo (m ²)	60
Pollos por unidad experimental	6
Pollos por tratamientos	24
Pollos por bloques	24
Población total	96

3.5 Tratamientos

Tabla 3. Disposición de los tratamientos.

Tratamientos	Forrajeras proteínicas
T1	<i>Tithonia diversifolia</i> (10%)
T2	<i>Pueraria phaseoloides</i> (10%)
T3	<i>Gliricidia sepium</i> (10%)
T4	Testigo

3.6 Diseño experimental

Se estableció un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA) con 4 tratamientos y 4 repeticiones, se compararon las medias con la prueba de Tukey al 5% de probabilidad.

Tabla 4. Esquema del ADEVA

F.V.		gL
Total	$(t * r) - 1$	15
Tratamiento	$t - 1$	3
Repetición	$r - 1$	3
Error Experimental	$(t - 1) (r - 1)$	9

3.7 Materiales e instrumentos

3.7.1 Equipos de campo

- Comederos
- Jaulas
- Balanceado
- Balanza
- Pala
- Computadora

- Gramera

3.8 Manejo del Ensayo

3.8.1 Recepción de los pollos

Se compraron los pollos para la investigación. Al inicio, se colocaron en un espacio reducido todos los animales en una infraestructura de caña, zinc y foco para mantener la temperatura del ambiente, también se colocaron comederos y bebederos y como cama se colocó tamo de arroz. Se suministró balanceado de la marca PAL para todas las etapas, con un 100% al momento de la recepción.

Los pollos recibieron sus vacunas según el programa recomendado a los 7 días Newcastle + Bronquitis, a los 14 días Gumboro y a los 21 días refuerzo de Newcastle.

3.8.2 Manejo inicial

Luego de que los pollos camperos comenzaron a producir plumaje, se los llevó a jaulas por grupos de acuerdo con los tratamientos establecidos elaboradas con caña para 6 pollos por metro cuadrado, se mantuvo la alimentación con balanceado y luego se fue suministrando con los forrajes.

3.8.3 Pastoreo

Tres semanas antes de culminar la investigación, los pollos fueron alimentados con los suplementos proteínicos. Se alimentaron con pasto en condiciones de pastoreo y en confinamiento en jaulas con caña.

3.8.4 Toma de datos

Para el cálculo del consumo de alimento, se pesó el alimento suministrado y el sobrante de cada día. Los datos de peso se tomaron al finalizar la investigación para obtener el peso final, la ganancia de peso y la conversión alimenticia.

CAPÍTULO IV

4 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Consumo de alimento

Según el análisis de la varianza en los resultados del consumo de alimento con suplementación con varias forrajeras proteínicas de los pollos camperos no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las medias de los tratamientos seleccionados, por lo que se infiere que las diferentes forrajeras proteínicas suministradas a los pollos no influyen estadísticamente en el consumo de alimento por animal; esto con un coeficiente de variación de 6,77%.

Tabla 5. Promedio de consumo de alimento de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.

Forrajeras proteínicas	Consumo de Alimento (g)
<i>Tithonia diversifolia</i>	6325,89 a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	6495,98 a
<i>Gliricidia sepium</i>	7038,68 a
Testigo	7095,86 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

En el estudio de López y Carballo, (2014) se evaluó el consumo acumulado de alimento promedio por pollo a los 42 días de cada tratamiento, encontrando que no hubo diferencias significativas en la conversión alimenticia entre los grupos tratados con probióticos, antibióticos y el grupo testigo, a pesar de que el grupo T1 (probiótico) mostró un peso vivo promedio de 1,73 kg, inferior al del grupo T2 (antibiótico) con 1,77 kg y al grupo T3 (testigo) con 1,85 kg, la conversión alimenticia fue similar en todos los tratamientos, indicando que la suplementación con microorganismos benéficos no afectó negativamente el consumo de alimento.

En el estudio realizado por Saltos *et al.*, (2021), se registró el consumo de alimento de los pollos de engorde distribuidos en cuatro tratamientos con diferentes concentraciones de extracto de maíz morado (EMM), a lo largo del experimento, no se observaron diferencias significativas en el consumo de alimento entre los grupos tratados y el grupo control,

alcanzando un promedio de consumo por pollo de 7325,54 g de alimento al finalizar el experimento.

Delgado y Lizarazo, (2021) desarrollaron una investigación y los resultados del estudio indicaron que el consumo acumulado de alimento fue mayor en el tratamiento con el nivel más alto de inclusión de harina de *Cucurbita moschata* (T3), seguido por los tratamientos T2 y T1, mientras que el grupo control mostró el menor consumo, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de alimento entre los diferentes tratamientos ($p > 0,05$), alcanzando valores de consumo superiores a los 4849,8 g por pollo.

4.2 Peso semanal

De acuerdo con el análisis de varianza realizado en los resultados del peso de los pollos camperos que recibieron suplementación con diversas forrajeras proteínicas, no se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las medias de los tratamientos seleccionados durante las 10 semanas de evaluación. Esto sugiere que las distintas forrajeras proteínicas proporcionadas a los pollos no influyen de manera estadísticamente significativa en el peso de cada animal. Este análisis se realizó con un coeficiente de variación del 7,70%

Tabla 6. Promedio del peso de los pollos camperos en kg en las 10 semanas suplementados con forrajeras proteínicas.

Forrajeras proteínicas	Semana 8	Semana 9	Semana 10
<i>Tithonia diversifolia</i>	2,23 a	2,60 a	3,03 a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	2,43 a	2,73 a	3,20 a
<i>Gliricidia sepium</i>	2,32 a	2,68 a	3,21 a
Testigo	2,36 a	2,76 a	3,22 a

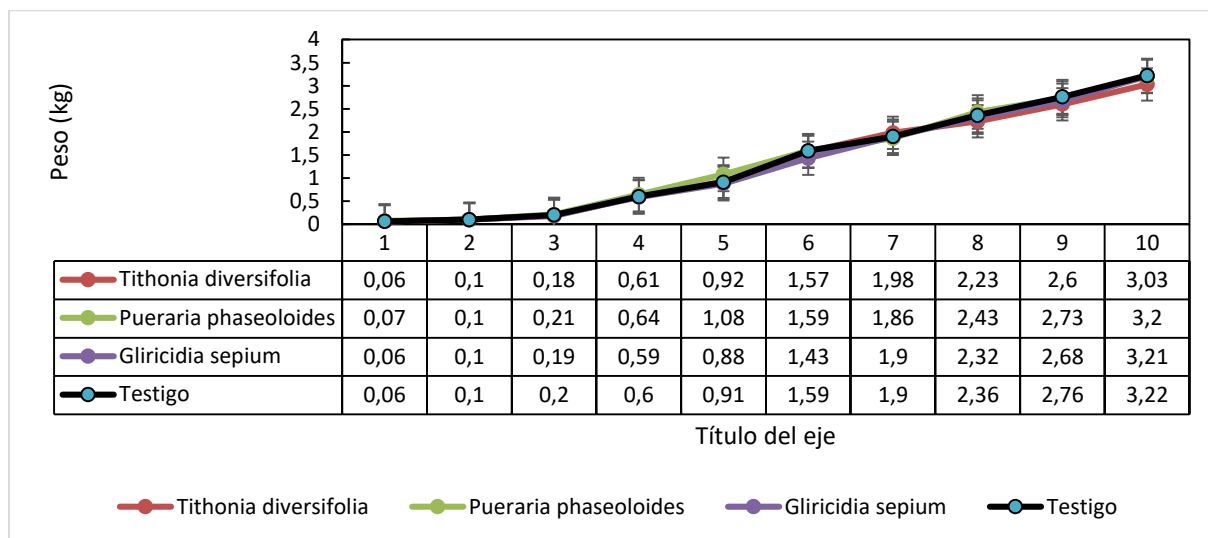
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

La Figura 1 muestra la evolución del peso promedio de los pollos camperos que fueron suplementados con forrajeras proteínicas, se puede observar que el peso promedio de los pollos aumenta de manera constante y significativa a lo largo del tiempo, en la semana 1, el peso promedio es de aproximadamente 0,06 kg, y para la semana 10, este valor aumenta a aproximadamente 3,01 kg.

Salto *et al.*, (2021) mostraron que el peso semanal de los pollos de engorde aumentó significativamente en los tratamientos que recibieron 0,15% (T3) y 0,75% (T4) de extracto de

maíz morado (EMM) en comparación con el grupo control (T1), con un valor p de 0,045 a lo largo del experimento, los pollos en los tratamientos T3 y T4 alcanzaron un peso final superior, lo que indica un efecto positivo de la suplementación con EMM en el crecimiento de los pollos.

Figura 1. Evolución del peso promedio de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.



Los resultados de la investigación de Macias, (2022) sobre el peso semanal de los pollos camperos indicaron que, en las primeras semanas, los incrementos de peso fueron relativamente bajos, comenzando con 21,31 g en la primera semana y alcanzando 26,14 g en la segunda, sin embargo, a partir de la tercera semana, la ganancia de peso mostró un aumento significativo, alcanzando un promedio de 83,35 g, en las semanas 4, 5 y 6, los fenotipos pio-pio, rojo parrillero y karioco destacaron con incrementos de peso superiores, especialmente en la cuarta semana, donde se registró un promedio de 413,71 g.

4.3 Ganancia de peso

Según el análisis de varianza de los resultados de la ganancia de peso de los pollos camperos que fueron suplementados con diferentes forrajeras proteínicas, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las medias de los tratamientos seleccionados a lo largo de las 10 semanas de evaluación. Esto indica que las diversas forrajeras proteínicas suministradas a los pollos no tienen una influencia estadísticamente significativa en la ganancia de peso de cada animal. Este análisis se llevó a cabo con un coeficiente de variación del 28,71%

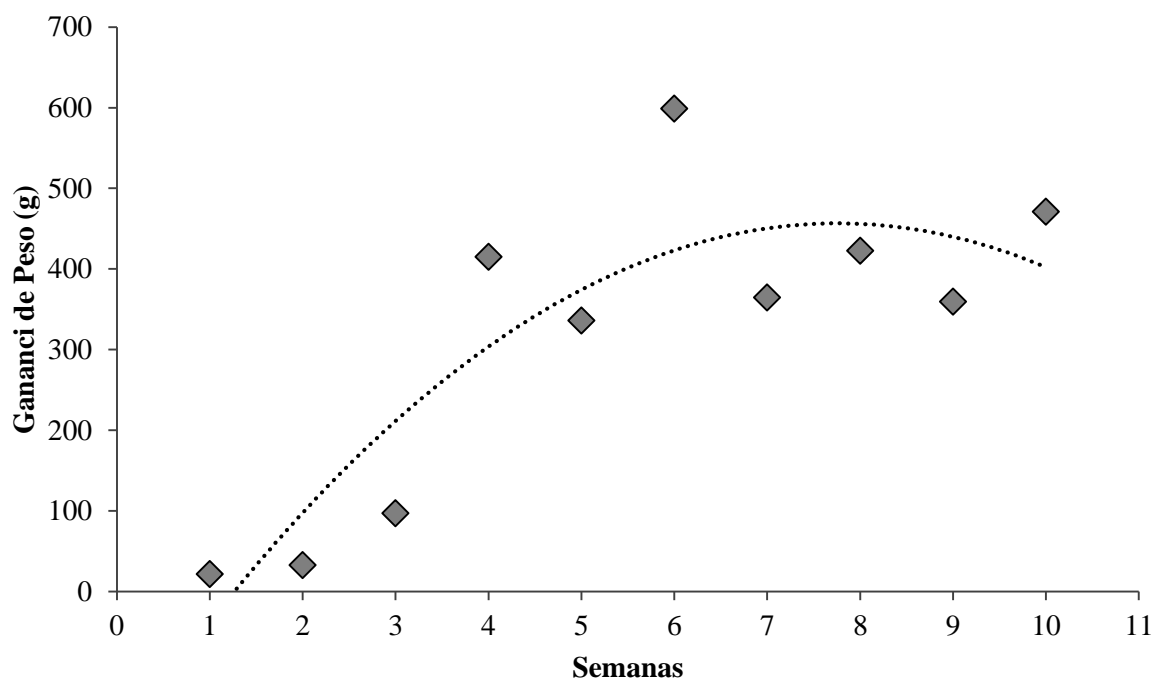
Tabla 7. Promedio de la ganancia de peso de los pollos camperos en g en las 10 semanas suplementados con forrajeras proteínicas

Forrajeras proteínicas	Semana 8	Semana 9	Semana 10
<i>Tithonia diversifolia</i>	243,6 a	377,18 a	428,15 a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	572,49 a	296,12 a	471,48 a
<i>Gliricidia sepium</i>	417,1 a	366,11 a	522,89 a
Testigo	457,16 a	398,5 a	462,46 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

La Figura 2 muestra la evolución de la ganancia de peso promedio de los pollos camperos que fueron suplementados con forrajeras proteínicas, los puntos en el gráfico representan la ganancia de peso promedio para cada semana correspondiente, la línea de tendencia punteada indica un patrón general de aumento en la ganancia de peso a lo largo del tiempo, se observa un crecimiento más rápido en la ganancia de peso entre las semanas 1 a 5 aproximadamente, seguido por una desaceleración y un nivelamiento hacia las semanas finales.

Figura 2. Evolución de la ganancia de peso promedio de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.



Macias, (2022) determinó en su investigación que los datos en la ganancia de peso semanal de los pollos camperos durante las primeras tres semanas, no se observaron diferencias significativas entre los fenotipos ($p > 0,05$), sin embargo, a partir de la cuarta semana, se registraron diferencias estadísticas significativas ($p < 0,05$), con los fenotipos pio-pio, rojo parrillero y karioco mostrando las mayores ganancias, en la cuarta semana, la ganancia

promedio alcanzó 413,71 g, destacando el fenotipo rojo parrillero con un incremento de 462,31 g en la sexta semana.

El estudio de Saltos *et al.*, (2021) reveló que la ganancia de peso semanal de los pollos de engorde fue significativamente mayor en los tratamientos que recibieron 0,15% (T3) y 0.75% (T4) de extracto de maíz morado (EMM) en comparación con el grupo control (T1), a partir del día 28 hasta el día 56, los pollos en los tratamientos T3 y T4 mostraron un aumento notable en su peso, lo que sugiere que la inclusión de EMM en la dieta puede mejorar la eficiencia del crecimiento.

En los resultados de Delgado y Lizarazo, (2021) se mostró que la ganancia de peso semanal no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos que incluían diferentes niveles de *Cucurbita moschata* y el grupo control ($p > 0,05$), sin embargo, el grupo control alcanzó la mejor media con un peso final de 477,23 g, lo que sugiere que la alimentación convencional podría ser más efectiva en términos de ganancia de peso.

4.4 Conversión alimenticia

De acuerdo con el análisis de varianza de los resultados de la conversión alimenticia de los pollos camperos que recibieron suplementación con diversas forrajeras proteínicas, no se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las medias de los tratamientos seleccionados al final de la investigación. Esto sugiere que las distintas forrajeras proteínicas proporcionadas a los pollos no influyen de manera estadísticamente significativa en la conversión alimenticia de cada animal. Este análisis se realizó con un coeficiente de variación del 9,93%.

Los resultados de López y Carballo, (2014) en la conversión alimenticia en los pollos de engorde mostraron que no hubo diferencias significativas entre los tres grupos evaluados: T1 (probiótico), T2 (antibiótico) y T3 (testigo), con valores de 5,18, 4,95 y 5,13, respectivamente, a pesar de que el grupo tratado con antibióticos (T2) presentó la mejor conversión alimenticia, todos los tratamientos fueron estadísticamente similares según el procedimiento de Duncan al 5%.

Tabla 8. Promedio de conversión alimenticia de los pollos camperos suplementados con forrajeras proteínicas.

Forrajeras proteínicas	Conversión alimenticia
<i>Tithonia diversifolia</i>	2,13 a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	2,06 a
<i>Gliricidia sepium</i>	2,23 a
Testigo	2,25 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Salto *et al.*, (2021) demostró que la conversión alimenticia de los pollos de engorde no tuvo diferencias significativas entre los diferentes tratamientos que incluían extracto de maíz morado (EMM) y el grupo control, a pesar de que los pollos en los tratamientos T3 (0.15% EMM) y T4 (0.75% EMM) mostraron un mayor peso final, la CA se mantuvo similar en todos los grupos, lo que sugiere que la suplementación con EMM no afectó negativamente la eficiencia en la utilización del alimento, el promedio obtenido en la CA fue de 2.26 en el valor más elevado y 2.14 en el más bajo.

En el estudio de Delgado y Lizarazo, (2021) revelaron que la conversión alimenticia fue más favorable en el grupo control, que presentó una media de 1,67, en comparación con los tratamientos que incluían *Cucurbita moschata*, aunque no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos ($p > 0,05$), el tratamiento con el nivel más alto de inclusión (T3) mostró un rendimiento aceptable en conversión alimenticia, estos hallazgos sugieren que, a pesar de la inclusión de *C. moschata*, la conversión alimenticia no se vio afectada negativamente, aunque el grupo control mantuvo un mejor desempeño.

4.5 Relación beneficio/costo de los tratamientos

La Tabla 10 presenta un análisis de la relación beneficio/costo de los tratamientos aplicados en el engorde de pollos camperos con diferentes forrajeras proteínicas: *Tithonia diversifolia*, *Phaseoloids phaseoloides*, *Gliricidia sepium* y un grupo de testigo. En términos de ingresos (por kilogramo de pollo vendido), todos los tratamientos generaron ingresos similares, oscilando entre \$155,41 para *Tithonia diversifolia* y \$165,13 para *Phaseoloids phaseoloides*. Esto indica que la suplementación con diferentes forrajeras proteínicas no tuvo un impacto significativo en los ingresos generados por la venta de pollos camperos.

En cuanto a la relación beneficio/costo, que es una medida de la rentabilidad de cada tratamiento, se observa que todos los tratamientos tienen una relación beneficio/costo cercano a 1, esto sugiere que los costos asociados con cada tratamiento son aproximadamente iguales a

los ingresos generados, en particular, *Phaseolids phaseoloides* tiene la relación beneficio/costo más alto (\$1,10), lo que indica que este tratamiento puede ser el más rentable de los evaluados.

Tabla 9. Análisis de la relación beneficio/costo de los tratamientos aplicados en el engorde de pollos camperos

Tratamientos	<i>Tithonia diversifolia</i>	<i>Pueraria phaseoloides</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	Testigo
Costo fijo				
Infraestructura (jaulas)	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00
Cosecha de forrajeras	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75
Total, Costo Fijos	\$13,75	\$13,75	\$13,75	\$13,75
Costo Variable				
Costo de tratamiento	\$5,00	\$5,00	\$5,00	\$5,00
Mano de obra	\$7,50	\$7,50	\$7,50	\$7,50
Consumo de Balanceado	\$47,44	\$48,72	\$52,79	\$53,22
Faenamiento	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75
Total, Costos Variables	\$63,69	\$64,97	\$69,04	\$69,47
Costo Total	\$77,44	\$78,72	\$82,79	\$83,22
Rendimiento kg	56,51	60,05	59,84	59,92
Precio kg (\$)	\$2,75	\$2,75	\$2,75	\$2,75
Ingreso	\$155,41	\$165,13	\$164,55	\$164,77
Relación B/C	\$1,01	\$1,10	\$0,99	\$0,98

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio indican que la suplementación con forrajes proteicos no mostró diferencias significativas en el consumo de alimento ni en el peso final de los pollos camperos. Esto sugiere que, aunque los suplementos pueden ser beneficiosos, su impacto en el rendimiento zootécnico no es estadísticamente relevante.

El análisis de los tratamientos aplicados reveló que el forraje de *Pueraria phaseoloides* presentó la mejor relación beneficio/costo y un rendimiento superior en comparación con los otros tratamientos. Esto indica que este forraje es el más eficiente en términos de producción.

El análisis de costo-beneficio mostró que todos los tratamientos presentaron relaciones beneficio/costo cercanas a 1, lo que indica que los costos son aproximadamente iguales a los ingresos generados. Sin embargo, *Pueraria phaseoloides* se destacó con la relación más alta de \$1,10, sugiriendo que es el tratamiento más rentable.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar estudios adicionales con diferentes combinaciones de forrajes proteicos y en condiciones variadas para evaluar si ciertos tipos de forrajes pueden tener un efecto más positivo en el crecimiento y la salud de los pollos camperos.

Se recomienda priorizar el uso de *Pueraria phaseoloides* en la alimentación de pollos camperos a pastoreo, dado su rendimiento superior. Además, se sugiere investigar más a fondo sus propiedades nutricionales y su efecto a largo plazo en la producción avícola.

Se aconseja a los productores avícolas considerar la implementación de *Pueraria phaseoloides* en sus sistemas de alimentación, ya que no solo mejora la rentabilidad, sino que también puede contribuir a una producción más sostenible. Además, se sugiere realizar un seguimiento continuo de los costos y beneficios para ajustar las prácticas de alimentación según sea necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Azogue, L. A. (2013). *Evaluación del suministro de tres niveles de maíz (Zea Mays) añadidos a la dieta de pollos Redbro (Camperos)*. [Bachelorthesis]. <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/56>
- Barbado, J. L. (2004). *Cria de aves: Gallinas ponedoras y pollos parrilleros / Raising Birds*.
- Buenaño, C. C. (2019). Evaluación de los niveles de nutrientes en la dieta sobre la eficiencia productiva de pollos de carne provenientes del cruce de madres Cobb 500 con gallos de navaja peruana. *Universidad Privada Antenor Orrego*. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4815>
- Buitrago, M. A., Enríquez, A. L., Londoño, J. M., Muñoz, J. E., Villegas, B., & Santana, G. E. (2020). Caracterización molecular y morfológica de cultivares de Musa spp. (Zingiberales: Musaceae). *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 24(1), 33–47. <https://doi.org/10.17151/bccm.2020.24.1.2>
- Bury, D. N. (2019). *Efecto de los flavonoides sobre los parámetros bioproductivos en pollos broilers de la línea comercial Hubbard clásico*. [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12544>
- Cuéllar, J. (2022, mayo 13). *Dinámica y tendencias actuales del mercado avícola mundial* [Informativa]. Veterinaria Digital - Avicultura, Porcicultura, Rumiantes y Acuicultura. <http://https%253A%252F%252Fwww.veterinariadigital.com%252Farticulos%252Fdinamica-y-tendencias-actuales-del-mercado-avicola-mundial%252F>
- Cujilema, C. M. (2016). *Comportamiento de los principales parámetros productivos de dos fenotipos de pollos camperos con un sistema estabulado y alimentación balanceada en el centro de investigación de la biodiversidad Amazónica (CIPCA)*. [bachelorThesis, Universidad Estatal Amazónica]. <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/312>

- Delgado, D. F. F., & Lizarazo, K. L. C. (2021). Análisis de la inclusión de Cucurbita moschata sobre los parámetros productivos en pollos de engorde. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 22(3), Article 3. https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num3_art:2123
- Delgado, K. J. (2021). *Implementación de un programa de nutrición alternativa en aves de engorde de estirpes mejoradas* [bachelorThesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ESPESD. Carrera de Ingeniería Agropecuaria.]. <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/25890>
- Dirección de Educación Agraria. (2019). *Manual de avicultura*. Dirección provincial de educación técnico profesional. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-MANUAL_DE_AVICULTURA.pdf
- FAO. (2013). *Revisión del desarrollo avícola* (p. 136). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5f8fbc23-4731-4d45-8778-a3b890cc004c/content>
- FAO. (2018, abril 28). *Productos y elaboración / Producción y productos avícolas / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* [ONG]. Producción y productos avícolas. <https://www.fao.org/poultry-production-products/products-and-processing/es/>
- Flores, E., & Cárdenas, A. (2019). Crianza de pollos con alimentos naturales en zonas periurbanas como contribución al acceso a alimentos. *Ciencia y Agricultura*, 16(2), 93–104.
- García, E. (2018). *Cría de pollos camperos, capones y pulardas* (p. 31).
- Granda, B. S. (2017). *Manejo agroecológico para la producción de pollos camperos, en el sector las lagunas, parroquia el Valle, cantón Loja* [bachelorThesis, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/19142>

- Grashorn, M. A. (2017, mayo). Requerimientos nutricionales de los pollos de engorde con diferente capacidad de crecimiento. *Nutrición*. 21st Symp. of Poultry Nutrition, Salou/Vila-seca. <https://seleccionesavicolas.com/wp-content/uploads/2017/09/24-28-requerimientos-nutricionales-pollos-engorde-diferente-capacidad-crecimiento-SA201709.pdf>
- Gutiérrez, L., Bedoya, O., & Arenas, J. (2015). Evaluación de parámetros productivos en pollos de engorde suplementados con microorganismos probióticos. *Temas Agrarios*, 20(2), Article 2.
- Hortúa, L. C., Cerón, M. F., Zaragoza, M. de L., & Angulo, J. (2021). Avicultura de traspatio: Aportes y oportunidades para la familia campesina. *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), 1019–1033.
- Ligua, J. C. (2016). *Estudio de los costos de producción de pollo campero en el recinto San Pedro, parroquia América, cantón Jipijapa, provincia de Manabí* [bachelorThesis, Guayaquil: ULVR, 2016.]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/1678>
- López, G. del S., & Carballo, R. A. (2014). *Efecto de la suplementación con microorganismos benéficos de montaña en pollos de engorde como probiótico natural, Finca Santa Rosa, Universidad Nacional Agraria* [Bachelor, Universidad Nacional Agraria]. <https://repositorio.una.edu.ni/3149/>
- Macias Quimbiamba, A. G. (2022). *Comportamiento productivo de cuatro fenotipos en pollos camperos con la suplementación de germinados de maíz (Zea mays), soya (Glycine max), alfalfa (Medicago sativa) y maní forrajero (Arachis pintoi), en El Carmen—Manabí – Ecuador*. [Thesis]. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/5184>
- Maguiño, L. F. (2021). *Evaluación de la salud del sistema digestivo en pollos de engorde utilizando el Sistema de Monitoreo de Salud (HTS)* [Universidad Nacional Agraria La Molina]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4680>

- Mottet, A., & Tempio, G. (2017). *Producción avícola global: Estado actual, perspectivas de futuro y retos* (p. 1) [Boletines semanales]. AECA. https://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/16513_wpsvol73number-2-2017-2t.pdf
- Pincay, R. C. (2017). *Parámetros productivos de pollos guaricos (Gen Nana) en pastoreo suplementados con harina de de hojas de yuca (Manihot esculenta Crantz)* [Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/2719>
- Ponce, E. P. (2021). *Comportamiento productivo de pollos camperos, Gallus gallus domesticus, con diferentes niveles de adición de forraje verde hidropónico de maíz en su alimentación* [bachelorThesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6425>
- Quiroz, A. J. (2023). *Parámetros zootécnicos en pollos finqueros, utilizando dietas alimenticias con inclusión de azolla (Azolla anabaena)* [bachelorThesis, Jipijapa-Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5294>
- Roa, Y. (2017, junio 22). Producción De Pollos De Engorde A Nivel Mundial Y Sus Condiciones [Informativa]. *Agronomaster*. <https://agronomaster.com/pollos-de-engorde/>
- Rodríguez, M. Y. (2019). *Evaluación de parámetros zootecnicos en pollos camperos de 21 días provenientes de huevos fértiles sometidos a spides*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39315>
- Saltos, D., Sancán, M., Arteaga, J., Gonzáles, C., Bulnes, C., Villanueva, M. E., Reyna, S., Saltos, D., Sancán, M., Arteaga, J., Gonzáles, C., Bulnes, C., Villanueva, M. E., & Reyna, S. (2021). La suplementación dietaria con un extracto de maíz morado (*Zea mays L*) reduce el riesgo vascular y esteatosis hepática en pollos de engorde. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(1). <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i1.17634>

ANEXOS

Anexo 1. ADEVA del consumo de alimentos de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	951625,79	3	317208,6	1,52	0,2744 ns
Forrajeras proteínicas	1787493,13	3	595831,04	2,86	0,0968 ns
Error	1875687,21	9	208409,69		
Total	4614806,12	15			
CV	6,77				

Anexo 2. ADEVA del peso inicial de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	3,85	3	1,28	1,62	0,2519 ns
Forrajeras proteínicas	7,92	3	2,64	3,33	0,07 *
Error	7,12	9	0,79		
Total	18,89	15			
CV	2,09				

Anexo 3. ADEVA del peso en la semana 1 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	0,77	3	0,26	0,11	0,9517 ns
Forrajeras proteínicas	5,5	3	1,83	0,78	0,532 ns
Error	21,02	9	2,34		
Total	27,29	15			
CV	2,37				

Anexo 4. ADEVA del peso en la semana 2 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	10,04	3	3,35	5,08	0,0249 ns
Forrajeras proteínicas	4,94	3	1,65	2,5	0,1257 ns
Error	5,93	9	0,66		
Total	20,91	15			
CV	0,83				

Anexo 5. ADEVA del peso en la semana 3 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	873,91	3	291,3	0,78	0,532 ns
Forrajeras proteínicas	1447,62	3	482,54	1,3	0,3332 ns
Error	3341,72	9	371,3		
Total	5663,25	15			
CV	9,88				

Anexo 6. ADEVA del peso en la semana 4 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	8398,44	3	2799,48	0,31	0,8149 ns
Forrajas proteínicas	6155,67	3	2051,89	0,23	0,873 ns
Error	80197,05	9	8910,78		
Total	94751,15	15			
CV	15,47				

Anexo 7. ADEVA del peso en la semana 5 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	70549,78	3	23516,59	3,42	0,0661 ns
Forrajas proteínicas	94893,19	3	31631,06	4,6	0,0324 *
Error	61861,06	9	6873,45		
Total	227304,03	15			
CV	8,76				

Anexo 8. ADEVA del peso en la semana 6 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	198564,4	3	66188,13	0,96	0,4532 ns
Forrajas proteínicas	73686,73	3	24562,24	0,36	0,7864 ns
Error	621462,98	9	69051,44		
Total	893714,11	15			
CV	17				

Anexo 9. ADEVA del peso en la semana 7 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	160278,01	3	53426	5,64	0,0187 ns
Forrajas proteínicas	32257,07	3	10752,36	1,14	0,3858 ns
Error	85227,54	9	9469,73		
Total	277762,62	15			
CV	5,09				

Anexo 10. ADEVA del peso en la semana 8 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	24940,37	3	8313,46	0,52	0,6802 ns
Forrajas proteínicas	87500,02	3	29166,67	1,82	0,214 ns
Error	144391,89	9	16043,54		
Total	256832,28	15			
CV	5,43				

Anexo 11. ADEVA del peso en la semana 9 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	15984,94	3	5328,31	0,47	0,7102 ns
Forrajas proteínicas	54020,21	3	18006,74	1,59	0,259 ns
Error	101921,45	9	11324,61		

Total	171926,6	15
CV	3,95	

Anexo 12. ADEVA del peso en la semana 10 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	253183,58	3	84394,53	1,24	0,3504 ns
Forrajeras proteínicas	95477,55	3	31825,85	0,47	0,7114 ns
Error	611225,07	9	67913,9		
Total	959886,2	15			
CV	8,24				

Anexo 13. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 1 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	1,25	3	0,42	0,15	0,9271 ns
Forrajeras proteínicas	18,19	3	6,06	2,18	0,1601 ns
Error	25,03	9	2,78		
Total	44,48	15			
CV	7,63				

Anexo 14. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 2 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	16,12	3	5,37	1,41	0,3036 ns
Forrajeras proteínicas	9,8	3	3,27	0,85	0,4987 ns
Error	34,42	9	3,82		
Total	60,34	15			
CV	5,91				

Anexo 15. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 3 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	834,72	3	278,24	0,74	0,5536 ns
Forrajeras proteínicas	1564,07	3	521,36	1,39	0,3078 ns
Error	3376,7	9	375,19		
Total	5775,5	15			
CV	19,88				

Anexo 16. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 4 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	8223,2	3	2741,07	0,26	0,8548 ns
Forrajeras proteínicas	3511,78	3	1170,59	0,11	0,9523 ns
Error	96104,96	9	10678,33		
Total	107839,95	15			
CV	24,89				

Anexo 17. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 5 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	70337,1	3	23445,7	1,73	0,2301 ns

Forrajas proteínicas	53645,08	3	17881,69	1,32	0,3274 ns
Error	121962,46	9	13551,38		
Total	245944,64	15			
CV	34,61				

Anexo 18. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 6 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	172135,49	3	57378,5	1,12	0,3904 ns
Forrajas proteínicas	77755,24	3	25918,41	0,51	0,6872 ns
Error	460131,35	9	51125,71		
Total	710022,07	15			
CV	37,75				

Anexo 19. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 7 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	36432,62	3	12144,21	0,24	0,8654 ns
Forrajas proteínicas	102720,98	3	34240,33	0,68	0,5859 ns
Error	452938,2	9	50326,47		
Total	592091,8	15			
CV	61,51				

Anexo 20. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 8 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	87205,25	3	29068,42	1,35	0,3191 ns
Forrajas proteínicas	222931,42	3	74310,47	3,45	0,065 ns
Error	193983,13	9	21553,68		
Total	504119,81	15			
CV	34,74				

Anexo 21. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 9 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	34163,36	3	11387,79	1,48	0,2846 ns
Forrajas proteínicas	23577,54	3	7859,18	1,02	0,4279 ns
Error	69262,72	9	7695,86		
Total	127003,62	15			
CV	24,4				

Anexo 22. ADEVA de la ganancia de peso en la semana 10 de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	191446,64	3	63815,55	2,24	0,1532 ns
Forrajas proteínicas	18405,43	3	6135,14	0,22	0,8835 ns
Error	256691,94	9	28521,33		
Total	466544,01	15			
CV	35,84				

Anexo 23. ADEVA de la conversión alimenticia de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	0,28	3	0,09	2	0,184 ns
Forrajas proteínicas	0,09	3	0,03	0,68	0,586 ns
Error	0,42	9	0,05		
Total	0,79	15			
CV	9,93				

Anexo 24. ADEVA del rendimiento a la canal de los pollos camperos.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Repetición	160058,5	3	53352,83	1,29	0,336 ns
Forrajas proteínicas	61141,14	3	20380,38	0,49	0,6961 ns
Error	372246,61	9	41360,73		
Total	593446,25	15			
CV	8,26				

Anexo 25. Recepción de los pollitos previo inicio de investigación



Anexo 26. Toma de datos (peso) de los pollos en Gramera



Anexo 27. Toma de datos (peso) de los pollos en Gramera




Anexo 28. *Pollos camperos alimentándose.*



Anexo 29. *Señalización de los tratamientos.*



Anexo 30. Certificado de análisis de copilatio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

DIANA MONSERRATE PLAZA ZAMBRANO

---- TESIS FINAL

7%
Textos sospechosos


7% Similitudes
0% similitudes entre comillas
3% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: DIANA MONSERRATE PLAZA ZAMBRANO ---- TESIS FINAL.docx
ID del documento: cd824e38b33e7d268921abbff2c967594cb4aad2
Tamaño del documento original: 3,79 MB

Depositante: David Vera Bravo
Fecha de depósito: 31/7/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 31/7/2024

Número de palabras: 9935
Número de caracteres: 66.820

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Tesis Jonathan Chica final.docx Tesis Jonathan Chica final #204147 El documento proviene de mi grupo. 36 fuentes similares	6%		Palabras idénticas: 6% (508 palabras)
2	TESIS PASTO CUBA OM-22- SANTANA NAYELI.docx TESIS PASTO CUBA ... #103845 El documento proviene de mi biblioteca de referencias. 25 fuentes similares	5%		Palabras idénticas: 5% (506 palabras)
3	Alicivar Arteaga Dayanara Lisbeth, Tesis pasta de achote.docx Alicivar A... #62547 El documento proviene de mi grupo. 25 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (276 palabras)
4	Tesis. Final Zambrano Adriana.docx Tesis. Final Zambrano Adriana #005977 El documento proviene de mi biblioteca de referencias. 26 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (268 palabras)
5	Suplementación de lombriz roja californiana (Eisenia foetida) sobre pará... #756093 El documento proviene de mi biblioteca de referencias. 24 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (234 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.scielo.org.co Análisis de la inclusión de Cucurbita moschata sobre los pará... http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-5706201900300608	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
2	repositorio.una.edu.ni https://repositorio.una.edu.ni/handle/123456789/2064	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
3	repositorio.upse.edu.ec https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/handle/123456789/4356/1/15.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
4	www.scielo.org.pe La suplementación dietaria con un extracto de maíz morado (...) http://www.scielo.org.pe/scielo.org/?script=sci_arttext&pid=S1609-91172021000130004	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
5	www.scielo.org http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-5706201900300608	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-MANUAL_DE_AVICULTURA.pdf
- <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5f8fbc23-4731-4d45-8778-a3b890cc004c/content>
- <https://www.fao.org/poultry-production-products/products-and-processing/es/>
- <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/19142>
- <https://seleccionesavicolas.com/wp-content/uploads/2017/09/24-28-requerimientos-nutricionales-pollos-engorde-diferente-capacidad-crecimiento-SA201709.pdf>