

Comportamiento productivo de pollos criollos mejorados bajo dos sistemas de alimentación

Productive performance of improved creole chickens under two feeding systems

María Gabriela Farías Delgado¹ , Valter Francisco Mero Rosado¹ ,
Daniela Estefanía Vélez Vera¹ , Gabriela Mishell Tejena Juncay¹ 

Siembra 13 (2) (2026): e9653
DOI: [10.29166/siembra.v13i2.9653](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i2.9653)

Recibido: 03/02/2026
Revisado: 09/03/2026 / 12/05/2026
Aceptado: 22/06/2026



¹ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Facultad de Ciencias de la Vida y Tecnologías. Manta, Manabí, Ecuador

Correspondencia: valter.mero@uleam.edu.ec

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el comportamiento productivo y económico de pollos criollos mejorados bajo diferentes sistemas de alimentación. La investigación se desarrolló en la finca experimental Lodana de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño completamente al azar. Se emplearon 96 aves distribuidas en dos tratamientos con cuatro réplicas cada uno, considerando la jaula como unidad experimental. Un sistema incluyó balanceado comercial complementado con pasto Roda (*Chloris gayana*), mientras que el otro utilizó únicamente balanceado comercial. Se registraron variables como peso en diferentes etapas, consumo de alimento, conversión alimenticia y peso a la canal. Los resultados evidenciaron diferencias en el comportamiento productivo entre los sistemas evaluados. De manera descriptiva, el tratamiento con balanceado suplementado con pasto Roda presentó mayores valores promedio de peso final y peso a la canal, además de mejor conversión alimenticia en comparación con el tratamiento basado exclusivamente en balanceado. Asimismo, este sistema mostró una relación costo-beneficio más favorable. En conclusión, bajo las condiciones evaluadas, la suplementación con pasto Roda representó una alternativa viable para mejorar el desempeño productivo y económico de los pollos criollos mejorados.

Palabras clave: alimentación, balanceado, eficiencia, suplementación

Abstract

The objective of this study was to evaluate the productive and economic performance of improved creole chickens under different feeding systems. The research was conducted at the Lodana experimental farm of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, using a quantitative approach and a completely randomized design. A total of 96 birds were used, distributed into two treatments with four replicates each, considering the cage as the experimental unit. One system included commercial balanced feed supplemented with Roda grass (*Chloris gayana*), while the other used only commercial balanced feed. Variables such as weight at different stages, feed intake, feed conversion ratio, and carcass weight were recorded. The results showed differences in productive performance between the evaluated systems. Descriptively, the treatment with balanced feed supplemented with Roda grass showed higher average values of final weight and carcass weight, as well as better feed conversion compared to the treatment based exclusively on balanced feed. Likewise, this system showed a more favorable cost-benefit ratio. In conclusion, under

SIEMBRA
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA>
ISSN-e: 2477-8850
Periodicidad: semestral
vol. 13, núm 2, 2026
siembra.fag@uce.edu.ec



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución - NoComercial

© Los Autores 2026

the evaluated conditions, supplementation with *Roda* grass represented a viable alternative to improve the productive and economic performance of improved creole chickens.

Keywords: compound feed, efficiency, feeding, supplementation

1. Introducción

La producción avícola constituye una de las principales actividades del sector agroalimentario a nivel mundial, debido a su capacidad para abastecer de manera constante productos esenciales como carne de pollo, huevos y material genético para reproducción, consolidándose como un pilar clave de la seguridad alimentaria (Jupiter Toala, 2021). En este contexto, la avicultura se ha posicionado como una de las industrias de mayor crecimiento, evidenciando en los últimos años un aumento sostenido en la producción de pollos para carne y gallinas ponedoras, lo que ha generado beneficios económicos significativos para los productores y ha fortalecido la dinámica del sector (Lizcano Moreno, 2021).

Ante este panorama, las aves criollas han adquirido especial interés en sistemas de producción rural y de pequeña escala, tanto por su adaptación a condiciones ambientales adversas, resistencia a enfermedades y su contribución a la seguridad alimentaria de las familias (Hotúa-López et al., 2021). Asimismo, estas aves forman parte de sistemas tradicionales de traspatio que integran conocimientos locales y prácticas sostenibles, consolidándose como una alternativa viable dentro de modelos agroecológicos.

Sin embargo, uno de los principales desafíos en la producción de pollos criollos radica en la optimización de su comportamiento productivo, especialmente en lo relacionado con el crecimiento, la conversión alimenticia y la eficiencia económica. En este sentido, la alimentación representa entre el 65% y 70% de los costos de producción, lo que ha impulsado la búsqueda de estrategias nutricionales alternativas que permitan mejorar el rendimiento sin incrementar significativamente los costos (Agila Córdova, 2023). Diversos estudios han demostrado que la inclusión de insumos locales o dietas alternativas puede mantener parámetros productivos similares a los obtenidos con balanceados comerciales, favoreciendo la rentabilidad del sistema (Carriel Morán, 2021; Mendoza Delgado y Mendoza Rivadeneira, 2019).

Por otra parte, el mejoramiento de las aves criollas, junto con prácticas adecuadas de manejo y alimentación, ha permitido incrementar su productividad sin comprometer sus características adaptativas. Investigaciones recientes destacan que, mediante mejoras en la nutrición y el manejo sanitario, es posible potenciar

el crecimiento y desempeño de estas aves, incluso en condiciones tradicionales de crianza (Siddiqui et al., 2024). En consecuencia, la evaluación de diferentes sistemas de alimentación se convierte en un aspecto clave para comprender su impacto en el comportamiento productivo de los pollos criollos mejorados.

En Ecuador, el sector avícola mantiene una tendencia expansiva, reflejada en un incremento aproximado del 27% en el número de aves criadas, considerando que la carne de pollo y los huevos forman parte fundamental de la dieta de la población y se ubican entre los productos de origen animal más consumidos a nivel mundial (Mero Chávez et al., 2022). Dentro de este escenario, la provincia de Manabí destaca como una de las más representativas, aportando alrededor del 10% de la producción nacional, con una importante generación de empleo directo e indirecto, favorecida por sus condiciones geográficas y climáticas, las cuales resultan apropiadas para la crianza avícola (Quiroz Pincay, 2023).

No obstante, el crecimiento del sector, especialmente en cantones como Santa Ana, ha evidenciado limitaciones en algunos sistemas productivos, donde pequeñas y medianas empresas enfrentan dificultades asociadas a la eficiencia, sostenibilidad y definición de competencias productivas, lo que ha derivado en el cierre de ciertas unidades y en la necesidad de adoptar alternativas de producción más viables. En este sentido, los sistemas de crianza a libre pastoreo o semipastoreo se presentan como una opción relevante, ya que permiten reducir costos de infraestructura, disminuir el estrés en las aves y responder a una demanda creciente por sistemas productivos más amigables con el ambiente (Quishpe Lema, 2021).

Históricamente, el pollo campero o criollo mejorado ha sido criado bajo sistemas de semi-pastoreo, caracterizándose por su calidad cárnica y aceptación en el mercado, pese a su mayor tiempo de desarrollo en comparación con los pollos de engorde convencionales (Salazar Proaño, 2022). Asimismo, este tipo de producción ha mantenido una presencia constante en el ámbito rural, orientada tanto al autoconsumo como a la comercialización local, siendo una alternativa económica para pequeñas unidades familiares (Zhiñin Guerrero, 2019).

La presente investigación se planteó la siguiente pregunta: ¿cómo influye el tipo de alimentación en el comportamiento productivo y económico de po-

llos criollos mejorados? En este contexto, el objetivo general fue evaluar el comportamiento productivo y económico de pollos criollos mejorados bajo diferentes sistemas de alimentación. Para su desarrollo, se establecieron como objetivos específicos comparar el peso corporal bajo dos sistemas de alimentación, analizar la conversión alimenticia y el peso a la canal como indicadores de eficiencia productiva, y evaluar la rentabilidad mediante la relación costo-beneficio en pie y a la canal. En concordancia con el enfoque descriptivo del estudio, se plantea como idea a defender que la inclusión de pasto como complemento del alimento balanceado mejora el comportamiento productivo y la rentabilidad de los pollos criollos mejorados en comparación con un sistema basado únicamente en balanceado.

2. Materiales y Métodos

2.1. Enfoque metodológico y área de estudio

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a evaluar el efecto de la suplementación con pasto Roda (*Chloris gayana*) sobre el comportamiento productivo de pollos criollos mejorados. Se consideró la medición objetiva de variables como la ganancia de peso, el consumo de alimento y la conversión alimenticia durante el ciclo productivo.

El estudio se llevó a cabo en la finca experimental Lodana de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí [ULEAM], ubicada en la parroquia Lodana, cantón Santa Ana, durante los meses de septiembre a diciembre. Las condiciones ambientales correspondieron a un clima tropical, con temperaturas promedio estimadas entre 24 y 30 °C y humedad relativa entre 70 y 85 %, lo que permitió el adecuado desarrollo de las aves.

2.2. Diseño experimental y unidades de estudio

Se estableció una distribución completamente aleato-

rizada de las unidades experimentales, considerando como factor de estudio el sistema de alimentación. Se establecieron dos tratamientos: el primero consistió en el suministro de balanceado comercial complementado con pasto Roda (*Chloris gayana*), mientras que el segundo se basó exclusivamente en el uso de balanceado comercial.

Se utilizaron 96 pollos criollos mejorados de tipo comercial ("pio pio"). Los pollos utilizados corresponden fenotípicamente a la línea Redbro (Hubbard), caracterizada por plumaje rojo cobrizo uniforme y patas amarillas, aunque no se cuenta con certificado genético del proveedor, lo cual se reconoce como limitación del estudio. Esta especie son caracterizados por su rusticidad y adaptación a condiciones locales. Las aves fueron de sexo mixto, sin diferenciación durante su asignación experimental.

La distribución experimental se realizó de manera aleatoria, asignando las aves a ocho unidades experimentales. Cada unidad estuvo constituida por una jaula que alojó 12 aves, definiéndose así la jaula como unidad experimental. De esta forma, cada tratamiento contó con cuatro réplicas, totalizando 48 aves por tratamiento. La densidad se mantuvo constante en todas las unidades experimentales (4 aves m⁻²), considerándose como una variable controlada.

2.3. Infraestructura experimental y condiciones de manejo

Las unidades experimentales consistieron en jaulas móviles construidas con estructura metálica galvanizada y cubierta superior de zinc, diseñadas para brindar protección frente a las condiciones climáticas. Cada jaula presentó dimensiones de 3 m de largo por 1 m de ancho y una altura entre 0,70 y 0,80 m, lo que corresponde a un área de 3 m² por unidad experimental. Se elaboró un diagrama del diseño experimental (Figura 1) para mostrar la disposición de las unidades y la distribución de réplicas. Cada tratamiento tuvo cuatro réplicas (jaulas independientes), organizadas de forma alternada para reducir efectos de posición.

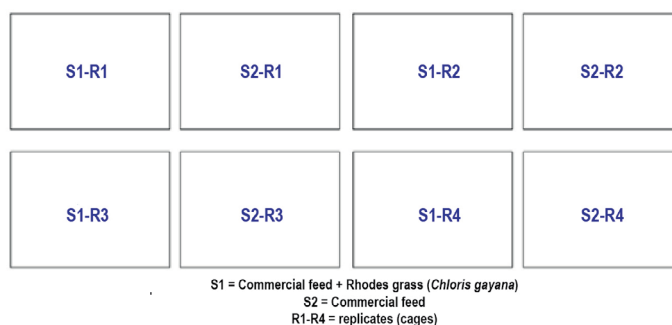


Figura 1. Distribución de unidades experimentales y réplicas.

Figure 1. Distribution of experimental units and replicates.

Las jaulas fueron ubicadas en la zona baja de la finca experimental, en un área previamente acondicionada mediante limpieza manual, utilizando herramientas como machetes, palas y rastrillos, con el fin de eliminar vegetación no deseada y posibles focos de plagas. Posteriormente, se realizó la desinfección del área mediante la aplicación de creolina y yodo diluido (3 ml 4 L⁻¹ de agua), empleando una bomba aspersora. Asimismo, los comederos y bebederos fueron desinfectados antes del inicio del experimento, garantizando condiciones higiénicas adecuadas.

Se utilizaron comederos y bebederos convencionales, distribuidos de manera que permitieran el acceso uniforme de las aves al alimento y al agua, evitando competencia excesiva. El espacio disponible por ave fue acorde a la densidad establecida, asegurando condiciones adecuadas de bienestar.

2.4. Manejo de las aves y sanidad

Los pollitos fueron trasladados bajo condiciones controladas al área experimental, registrándose una temperatura inicial promedio de 30 °C. Desde el inicio, se garantizó el acceso continuo a agua y alimento, complementando la hidratación con vitaminas para favorecer la adaptación durante los primeros días.

El manejo sanitario incluyó la aplicación de un programa de vacunación contra enfermedades como Newcastle, Viruela aviar y Coriza infecciosa, siguiendo un cronograma previamente establecido. Adicionalmente, se administraron antibióticos como enrofloxacin (Solubactone) y Cerzón, así como vitaminas (Electravite, A-V 25, Probiovet) y desparasitante (Piperazina 53 %), como parte del manejo integral de las aves.

2.5. Alimentación y suplementación

La alimentación constituyó el factor experimental del estudio. En ambos tratamientos se suministró balanceado comercial de manera continua durante todo el ciclo productivo, correspondiente a una dieta estándar para pollos de engorde, con niveles aproximados de proteína cruda entre 18 y 21% y energía metabolizable entre 2.800 y 3.100 kcal kg⁻¹.

En el tratamiento con suplementación, el pasto Roda (*Chloris gayana*) fue suministrado picado y colocado directamente en el suelo de las unidades experimentales. Su provisión se realizó en función de la etapa de crecimiento, alcanzando aproximadamente 2,55 kg entre los 45 y 60 días y 3,40 kg entre los 60 y 90 días.

2.6. Variables evaluadas

Durante el desarrollo del experimento se registraron variables productivas orientadas a evaluar el comportamiento de los sistemas de alimentación, incluyendo el peso corporal a los 60 y 75 días, la conversión alimenticia, el peso a la canal y la relación costo-beneficio. El peso de las aves fue registrado de manera individual en diferentes etapas del crecimiento; sin embargo, para efectos del análisis se consideraron los datos correspondientes a los 60 y 75 días, debido a la consistencia en el registro de la información durante el proceso investigativo. Los datos fueron agrupados por tratamiento, obteniéndose valores promedio representativos de cada sistema.

La conversión alimenticia fue estimada como la relación entre el consumo de alimento y la ganancia de peso, expresándose como un indicador de eficiencia productiva. El peso a la canal fue determinado al final del ciclo productivo como indicador del rendimiento comercial de las aves. Adicionalmente, se registraron variables como el consumo de alimento y el consumo de pasto; no obstante, debido a limitaciones en el registro por unidad experimental, estos datos fueron utilizados únicamente como referencia general y no se incluyeron en el análisis comparativo.

2.7. Procedimiento de muestreo y análisis estadístico

Los datos fueron registrados en hojas de cálculo de Excel y organizados para su análisis descriptivo. No se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales debido a limitaciones en la unidad experimental, priorizándose la comparación de tendencias entre tratamientos.

3. Resultados

Los pesos fueron registrados en muestras representativas de aves por sistema de alimentación en los días 60 y 75. Los datos fueron procesados de forma descriptiva para comparar el comportamiento productivo entre tratamientos. Como se observa en la Tabla 1, los pollos del tratamiento S1 (balanceado + pasto) presentaron mayores valores de peso en comparación con el tratamiento S2 (balanceado) a los 60 y 75 días de edad. Esta diferencia sugiere una posible influencia positiva de la inclusión de pasto en las etapas intermedias del crecimiento.

El análisis de la conversión alimenticia muestra que el tratamiento S1 presentó mejores resultados que S2 en todos los periodos evaluados (Tabla 2). A los 60 días, S1 registró una media de 2,32, mientras que

S2 alcanzó 2,47. Esta tendencia se mantiene a los 75 días, con 6,02 para S1 frente a 7,11 para S2, y a los 90 días, con 10,11 en S1 y 14,04 en S2. En general, S1 evidenció una mayor eficiencia en la conversión del alimento a lo largo del tiempo, ya que requirió menor cantidad de alimento (kg) por unidad de ganancia en comparación con S2.

En la Tabla 3 se muestra que el sistema S1 presentó mayor peso a la canal en comparación con S2, lo que sugiere un mejor rendimiento productivo bajo condiciones de suplementación con pasto.

La relación costo-beneficio indica que el sistema S1 presenta mayor rentabilidad en comparación con S2 (Tabla 4). Sin embargo, estos valores deben interpretarse con cautela debido a la estructura de costos considerada.

Al comparar ambos sistemas, el sistema 1 presenta una mayor rentabilidad en términos de producción a la canal (Tabla 5). No obstante, los valores obtenidos son inferiores a los registrados en el análisis en pie, lo que sugiere una reducción en la rentabilidad al considerar el procesamiento del producto. El sistema 1 presentó un costo total de producción de \$ 368,25 y un ingreso de \$ 508,50, generando un beneficio neto de \$ 140,25. La relación costo-beneficio fue de 1,38, lo que indica que por cada dólar invertido se obtiene un retorno de \$ 1,38, equivalente a una ganancia neta de \$ 0,38. El sistema 2 registró un costo total de \$ 360,25 y un ingreso de \$ 462,00, generando un beneficio neto de \$ 101,75. La relación costo-beneficio fue de 1,28, lo que representa una ganancia de \$ 0,28 por cada dólar invertido.

Tabla 1. Peso promedio (kg) de los pollos en diferentes etapas de crecimiento.

Table 1. Average weight (kg) of chickens at different growth stages.

Tratamiento	Día 60 (kg)	Día 75 (kg)
S1	1,61	2,01
S2	1,55	1,91

Tabla 2. Conversión alimenticia.

Table 2. Feed conversion.

Tratamiento	60 días	75 días
S1	2,32	6,02
S2	2,47	7,11

Tabla 3. Peso promedio a la canal (kg) por sistema de alimentación.

Table 3. Average carcass weight (kg) by feeding system.

Tratamiento	Peso canal (kg)
S1	1,94
S2	1,59

Tabla 4. Relación costo-beneficio de los sistemas de producción.

Table 4. Cost-benefit relationship of production systems.

Sistema	Costo total (\$)	Ingreso total (\$)	Beneficio neto (\$)	Relación C/B
S1	328,25	690,00	361,75	2,10
S2	320,25	617,00	296,75	1,93

Tabla 5. Relación costo-beneficio a la canal.

Table 5. Cost-benefit ratio per carcass.

Sistema	Costo total (\$)	Ingreso total (\$)	Beneficio neto (\$)	Relación C/B
S1	368,25	508,50	140,25	1,38
S2	360,25	462,00	101,75	1,28

4. Discusión

Los resultados del presente estudio evidencian que el sistema de alimentación influye en el desempeño productivo de los pollos criollos mejorados bajo condiciones de semi-pastoreo. En este sentido, la inclusión de pasto como suplemento en el Sistema 1 [S1] mostró una tendencia favorable en variables productivas como el peso y la conversión alimenticia, particularmente en las etapas intermedias de crecimiento. Estos hallazgos resaltan la importancia del manejo nutricional dentro de sistemas alternativos de producción avícola. Al respecto, González-Cerón et al. (2019) señalan que el sistema de crianza influye directamente sobre las tasas de crecimiento de las aves, siendo el pastoreo un factor determinante en la trayectoria productiva, con modelos de crecimiento que difieren significativamente entre aves criadas en confinamiento y en pastoreo.

En relación con el comportamiento productivo, los valores de peso registrados a los 60 y 75 días muestran que el S1 alcanzó mayores promedios en comparación con el Sistema 2 [S2]. Esta diferencia sugiere que la suplementación con forraje puede contribuir positivamente al crecimiento de las aves en fases específicas del desarrollo. No obstante, dado que los datos fueron analizados bajo un enfoque descriptivo, no se podrían establecer inferencias estadísticas concluyentes. En este contexto, lo observado coincide con lo reportado por Andrade Mendoza (2022) y Muñoz Marcillo (2022), quienes señalan que el uso de forrajes como complemento alimenticio puede mejorar el aprovechamiento de nutrientes y favorecer el crecimiento en sistemas semi-intensivos. Por otro lado, Freitas-Pinheiro et al. (2019) demostraron que ajustar la composición nutricional en pollos criollos Redbro influye directamente en el desempeño productivo. La optimización de la proteína bruta, sin alterar aminoácidos esenciales, puede mejorar la ganancia de peso y la conversión alimenticia, destacando la importancia de formular adecuadamente el alimento balanceado.

Por otra parte, la conversión alimenticia mostró valores menores en el S1 en comparación con el S2 a lo largo de las etapas evaluadas, lo que indica una mayor eficiencia en la utilización del alimento en el sistema con suplementación de pasto. Este comportamiento sugiere que la inclusión de recursos forrajeros puede optimizar el uso del alimento balanceado, reduciendo potencialmente los costos de producción. Estos resultados son consistentes con lo señalado por Arjona Smith y Guevara (2020), quienes destacan la importancia de la relación entre calidad nutricional y eficiencia productiva en sistemas avícolas.

En este mismo sentido, Paredes y Díaz (2023) en-

contraron que la sustitución parcial del alimento de finalización con maíz amarillo hasta en un 40% no afectó la ganancia de peso corporal ni la conversión alimenticia en pollos criollos mejorados, evidenciando que la incorporación de recursos alimenticios alternativos puede resultar viable sin comprometer el rendimiento productivo. De igual forma, Mendoza Ribadeneira et al. (2020) reportaron que la sustitución parcial de maíz por harina integral de *Cucurbita moschata* generó diferencias significativas en el consumo y ganancia de peso en etapas tempranas, lo que confirma que la fuente energética utilizada como complemento alimentario influye de manera relevante sobre la eficiencia productiva de las aves.

En cuanto al peso a la canal, el S1 presentó valores superiores en comparación con el S2, lo que refuerza la idea de un mejor desempeño productivo bajo condiciones de suplementación con pasto. Este resultado adquiere relevancia al considerar que el peso a la canal representa un indicador más directo del rendimiento comercial de las aves. Sin embargo, al igual que en otras variables, estos resultados deben interpretarse desde un enfoque descriptivo, debido a las limitaciones metodológicas asociadas a la unidad experimental.

Desde el punto de vista del manejo, el uso de jaulas móviles permitió una adecuada distribución de las aves en el espacio, facilitando el aprovechamiento del terreno y reduciendo la acumulación de residuos. Este tipo de sistema contribuye a mejorar las condiciones sanitarias y el bienestar animal, aspectos fundamentales en sistemas de producción semi-pastoreo. En concordancia, Chiriapa Brito (2023) señala que la implementación de infraestructuras móviles favorece la reducción de patógenos y mejora el entorno productivo. En esta misma línea, Acosta Lozano et al. (2018) destacan que el diseño de infraestructuras adaptadas a las condiciones locales es fundamental para garantizar un entorno productivo adecuado en sistemas avícolas de pequeña escala, lo que resulta pertinente en el contexto del presente estudio. Adicionalmente, la suplementación con insumos locales como estrategia de manejo ha sido explorada por Quiroz Pincay (2023), quien evaluó el uso de harina de azolla en pollos criollos mejorados y encontró que este insumo, rico en proteína y minerales, puede integrarse como complemento alimenticio dentro de sistemas semi-intensivos, contribuyendo a la diversificación de las fuentes nutricionales disponibles.

En el análisis económico, ambos sistemas presentaron relaciones costo-beneficio superiores a 1 en la producción en pie, indicando que son económicamente viables. El S1 mostró una mayor rentabilidad, con una relación C/B de 2,10, frente a 1,93 en el S2, lo que

sugiere una ventaja económica asociada al uso de pasto como complemento alimenticio. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Alcívar Mero y Mero Mejía (2020), quienes destacan que la incorporación de recursos alimenticios alternativos puede reducir los costos y mejorar la rentabilidad en sistemas avícolas.

Por otro lado, en el análisis a la canal, ambos sistemas continuaron mostrando rentabilidad, aunque con valores menores en comparación con la producción en pie. El S1 alcanzó una relación CB de 1,38, mientras que el S2 presentó 1,28, manteniéndose la ventaja del sistema con suplementación de pasto. Esta disminución en la rentabilidad podría estar asociada a los costos adicionales del procesamiento, lo que resalta la importancia de considerar diferentes escenarios económicos dentro del sistema productivo. En este sentido, Angarita Leiton y Castrillón Zapata (2020) enfatizan la necesidad de evaluar la sostenibilidad económica de los sistemas productivos más allá de los resultados inmediatos. Adicionalmente, Duarte Reyes (2020) señala que variables de manejo como el uso de criadoras y las horas de luz artificial pueden influir sobre el peso final de las aves y, con ello, sobre los indicadores económicos del sistema, siendo importante considerar estos factores en una evaluación integral de la rentabilidad productiva.

En conjunto, los resultados sugieren que la inclusión de pasto en sistemas de semi-pastoreo puede mejorar el desempeño productivo y económico de los pollos criollos mejorados. No obstante, las limitaciones metodológicas del estudio implican que estos hallazgos deben considerarse como una aproximación

descriptiva, recomendándose futuras investigaciones con diseños experimentales más robustos que permitan validar estadísticamente los efectos observados.

5. Conclusiones

El sistema de alimentación basado en balanceado más suplementación con pasto mostró un mejor desempeño productivo en comparación con el sistema de balanceado exclusivo, evidenciado en mayores pesos a los 60 y 75 días, así como en un mayor peso a la canal. Estos resultados sugieren un efecto favorable de la inclusión de forraje en el crecimiento de pollos criollos mejorados bajo condiciones de semi-pastoreo.

La conversión alimenticia fue menor en el sistema con suplementación de pasto, lo que indica una mayor eficiencia en la utilización del alimento en comparación con el sistema convencional. En tal sentido, el comportamiento refleja el potencial del uso de recursos forrajeros como estrategia para optimizar el aprovechamiento del alimento balanceado en sistemas productivos alternativos.

Ambos sistemas evaluados presentaron rentabilidad económica; sin embargo, el sistema con inclusión de pasto registró una mayor relación costo-beneficio tanto en la producción en pie como a la canal. No obstante, se reconocen las limitaciones del enfoque descriptivo del estudio, por lo que se recomienda desarrollar investigaciones con mayor rigor experimental que permitan validar los efectos observados.

Contribuciones de los autores

- María Gabriela Fariás Delgado: conceptualización (principal), metodología (principal), investigación (principal), análisis formal, administración del proyecto, recursos, supervisión.
- Valter Francisco Mero Rosado: software (principal), curación de datos (de apoyo), visualización (principal), redacción – revisión y edición (de apoyo).
- Daniela Estefanía Vélez Vera: investigación (igual), validación (principal), análisis formal (de apoyo), redacción – borrador original (igual), redacción – revisión y edición (principal).
- Gabriela Mishell Tejuna Juncay: investigación (de apoyo), curación de datos (igual), validación (igual), redacción – borrador original (de apoyo), redacción – revisión y edición (igual).

Disponibilidad de datos

Las tablas de datos complementarias están citadas en el manuscrito.

Declaración de Uso de Inteligencia Artificial

Los autores declaran que no se ha utilizado Inteligencia Artificial en la elaboración del manuscrito.

Implicaciones éticas

El experimento se realizó exclusivamente con aves de producción, bajo criterios de manejo responsable y respeto al bienestar animal. La investigación se desarrolló en la finca experimental “Lodana” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí bajo supervisión técnica y profesional. Asimismo,

el estudio se enmarca en lo dispuesto en el Art. 8, literal f de la Ley Orgánica de Educación Superior [LOES], que establece como fin “fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los derechos de la naturaleza constitucionalmente reconocidos, priorizando el bienestar animal”.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés financieros o no financieros que podrían haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

Referencias

- Acosta Lozano, N., González Asencio, M., Duque Marín, R., y Andrade Yucailla, V. (2018). Producción de pollos criollos con una incubadora artesanal de huevos en la comuna San Vicente cantón Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 5(1), 90–95. <https://doi.org/10.26423/rctu.v5i1.336>
- Agila Córdova, R. E. (2023). *Efecto de las diferentes fuentes de fibra sobre los parámetros productivos de los pollos de carne criados en altura*. Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/28143>
- Alcívar Mero, J. A., y Mero Mejía, L. L. (2020). *Utilización de malezas ensiladas en la alimentación de aves domésticas (pollos) en el sitio Monos del cantón Flavio Alfaro en el año 2019*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/3368>
- Andrade Mendoza, D. Y. (2022). *Comportamiento biológico de pollos camperos en diferentes densidades bajo pastoreo confinado en el trópico húmedo*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5118>
- Angarita Leiton, A., y Castrillón Zapata, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://www.digitaliapublishing.com/a/131810/produccion-agroecologicos-de-gallinas-criollas>
- Arjona Smith, M. I., y Guevara, V. (2020). Efecto de diferentes niveles de densidad de nutrientes sobre el comportamiento productivo y metabolismo energético de pollos de engorde. *Revista Investigaciones Agropecuarias*, 2(1), 1–17. https://revistas.up.ac.pa/index.php/investigaciones_agropecuarias/article/view/1062/1902
- Carriel Morán, F. O. (2021). *Balanceado artesanal: Una alternativa para la alimentación de los pollos broiler Cobb-500*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/6165>
- Chiriapa Brito, G. V. C. (2023). *Evaluación de las características reproductivas de gallinas criollas en la etapa de postura bajo tres sistemas de manejo intensivo, semintensivo y extensivo en el cantón Logroño*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/19591>
- Duarte Reyes, K. L. (2020). *Evaluación de días de temperatura y horas luz sobre la ganancia de peso en pollos broiler en el Cantón Mira – Parroquia La Concepción*. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/953>
- Freitas-Pinheiro, S. R., Borges Ferreira, C., Josiane Vieira, D., Almeida Silva, J., Madureira De Souza Carvalho, R., y Gomes De Oliveira, R. (2019). Reducción de la proteína bruta en la dieta de pollos criollos de engorde en un sistema semi-intensivo. *Revista MVZ Córdoba*, 24(3), 7322–7327. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1824>
- González-Cerón, F., Olaiz-González, P. R., Mata-Estrada, A., Pro-Martínez, A., Sosa Montes, E., Fernández-de La O, M., Calzada-Marín, J. M., y Rivas-Jacobo, M. A. (2019). Modelación del crecimiento de pollos de engorda criados en pastoreo o confinamiento. *Agro Productividad*, 12(8). <https://doi.org/10.32854/agrop.v0i0.1449>
- Hotúa-López, L. C., Cerón-Muñoz, M. F., Zaragoza-Martínez, M. D. L., y Angulo-Arizala, J. (2021). Avicultura de traspatio: Aportes y oportunidades para la familia campesina. *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), 1019-1033. <https://doi.org/10.15517/am.v32i3.42903>
- Jupiter Toala, R. A. J. (2021). *Producción y comercialización de pollos en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena*. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5960>
- Lizcano Moreno, A. (2021). *Apoyo profesional en la implementación del protocolo en buenas prácticas avícolas en el municipio de Durania, Norte de Santander*. Universidad Francisco de Paula Santander. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/7515>
- Mendoza Delgado, M. A., y Mendoza Rivadeneira, F. A. (2019). Comportamiento productivo y análisis sensorial de la carne de pollo alimentados con harina integral de zapallo (*Cucurbita moschata*) variedad macre. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 828. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i8.495>
- Mendoza Ribadeneira, F. A., Vargas Zambrano, P. A., Vivas Arturo, W. F., Valencia Llanos, N. F., Verduga López, C. D., y Dueñas Rivadeneira, A. A. (2020). Sustitución parcial de maíz por harina integral de *Cucurbita moschata* y su efecto sobre las variables productivas de pollos Cobb 500. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 21(2). https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num2_art:1298
- Mero Chávez, U. F., Baduy Molina, A. L., y Cárdenas Reyes, E. E. (2022). Producción avícola y su incidencia en el desarrollo económico del cantón olmedo, provincia de Manabí. *JOURNAL BUSINESS SCIENCE*, 3(2), 43–61. <https://doi.org/10.56124/jbs.v3i2.0005>
- Muñoz Marcillo, J. J. (2022). *Bienestar productivo en el comportamiento de pollos camperos con tres tipos de densidades*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5194>
- Paredes, M., y Díaz, M. (2023). Sustitución del pienso de finalización por maíz amarillo en pollos criollos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 34(1), e24612. <https://doi.org/10.15381/rivep.v34i1.24612>
- Quiroz Pincay, A. J. (2023). *Parámetros zootécnicos en pollos finqueros utilizando dietas con inclusión de azolla (Azolla anabaena)*. Universidad Estatal del Sur de Manabí. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5294>
- Quishpe Lema, M. E. (2021). *Estudio del potencial productivo de pollos broilers Cobb 500 en las diferentes regiones agroecológicas del Ecuador*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15619>
- Salazar Proaño, J. D. S. (2022). *Evaluación del efecto de tres dosis de levadura de cerveza inactiva (Saccharomyces ce-*

-
- revisiae*) en la dieta de pollo campero. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/42718>
- Siddiqui, S. A., Toppi, V., y Syiffah, L. (2024). A comparative review on Ayam Cemani chicken-A comparison with the most common chicken species in terms of nutritional values, LCA, price and consumer acceptance. *Tropical Animal Health and Production*, 56(4), 161. <https://doi.org/10.1007/s11250-024-03980-6>
- Zhiñin Guerrero, M. B. (2019). *Crianza de pollos camperos para el mejoramiento de la economía familiar en zona urbano marginal*. Universidad Técnica de Babahoyo. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6073>