



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁMETROS
PRODUCTIVOS DE POLLOS CAMPEROS EN LA
PROVINCIA DE SANTA ELENA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR-PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Requisito parcial para la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Kevin Luis Núñez De la Rosa

LA LIBERTAD, DICIEMBRE 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE
POLLOS CAMPEROS EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

**MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR-PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Requisito parcial para la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Kevin Luis Núñez De la Rosa

Tutora: MVZ. Debbie Shirley Chávez, MSc.

LA LIBERTAD, 2024

TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de Integración Curricular presentado por **KEVIN LUIS NÚÑEZ DE LA ROSA** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniero/a Agropecuario de la Carrera de Agropecuaria.

Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 11/diciembre/2024 (Día, mes, año)

Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.
DIRECTORA DE CARRERA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.
PROFESORA ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
DEBBIE SHIRLEY
CHAVEZ GARCIA

MVZ. Debbie Shirley Chávez, MSc.
PROFESORA TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
NADIA ROSAURA
QUEVEDO PINOS

Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD.
PROFESORA GUÍA DE LA UIC
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
WASHINGTON VIDAL
PERERO VERA

Ing. Washington Perero Vera, Mgtr.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
SECRETARIO

DEDICATORIA

Mi carrera y título conseguido se lo dedico a Dios y a mis padres, por su amor incondicional y su apoyo constante a lo largo de mi vida académica. Sus esfuerzos y sacrificios han sido la base de todos mis logros.

A mis profesores y mentores, por sus guías y sabidurías durante este proceso, sus enseñanzas han sido fundamentales para mi formación profesional.

A mis amigos y compañeros de estudio, por su camaradería y apoyo en los momentos difíciles ya que juntos hemos superado muchos desafíos y compartido innumerables alegrías.

Finalmente, dedico este trabajo a todos los agricultores y pecuarios, cuya labor incansable inspira mi pasión por la ingeniería agropecuaria. Su dedicación y esfuerzo son el motor que impulsa el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y lograr alcanzar la soberanía alimentaria del país.

RESUMEN

Con el fin de los parámetros productivos de pollos camperos bajo condiciones locales en el cantón y provincia de Santa Elena se seleccionaron veinte animales divididos en dos grupos sexados. Las variables de peso inicial, peso final, consumo de alimento, ganancia de peso y conversión alimenticia fueron evaluados por 56 días. Se utilizó un diseño descriptivo entre las aves camperas machos y hembras; los datos fueron analizados en el paquete estadístico Infostat usando una prueba de Tukey con un nivel especificado del 5%. Al término de los 56 días las aves presentó una tendencia altamente significativa ($P < 0.05$), el grupo de machos llega a obtener una ganancia de peso promedio de 1 789.60 g con una conversión alimenticia de 2.32 en comparación con el grupo hembras que presentando una ganancia de peso de 1 628.30 g y una conversión alimenticia de 2.55 deduciendo que en un sistema intensivo de traspatio los machos llegan a obtener mayor peso por su desarrollo corporal. Los hallazgos obtenidos destacan la importancia de aplicar estrategias de manejo específicos según el sexo de los animales. Debido a que los machos poseen un mayor potencial de desarrollo, es recomendable proporcionarles dietas con un contenido más elevado de energía y proteínas.

Palabras claves: Aves de corral, estrategias, manejo productivo, producción avícola, sistema de crianza.

ABSTRACT

In order to determine the productive parameters of free-range chickens under local conditions in the canton and province of Santa Elena, twenty animals were selected and divided into two sexed groups. The variables of initial weight, final weight, feed consumption, weight gain and feed conversion were evaluated for fifty-six days. A descriptive design was used between male and female free-range birds; the data were analyzed in the Infostat statistical package using a Tukey test with a specified level of 5%. At the end of fifty-six days, the birds presented a highly significant trend ($P < 0.05$), the male group reached an average weight gain of 1 789.60 grams with a feed conversion of 2.32 compared to the female group which presented a weight gain of 1 628.30 and a feed conversion of 2.55, deducing that in an intensive backyard system, males reach a greater weight due to their body development. The findings highlight the importance of applying sex-specific management strategies. Because males have greater development potential, it is advisable to provide them with diets with a higher energy and protein content.

Key words: Poultry, strategies, productive management, poultry production, rearing system.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo de Integración Curricular titulado “**CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE POLLOS CAMPEROS EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA**” y elaborado por **Kevin Luis Núñez De la Rosa**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa agropecuaria.

Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".



Firma del estudiante

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Problema Científico.....	2
Justificación	2
Objetivos.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos.....	3
Hipótesis	3
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
1.1 Influencia de la producción de gallinas camperas en el mundo	4
1.2 Producción de gallinas camperas en América del sur	4
1.3 Avicultura en Ecuador	5
1.4 Sistemas de producción avícola.....	6
1.5 Ventajas e importancia de la producción avícola	7
1.6 La avicultura como alternativa en la producción de aves.....	8
1.6.1 Pollo criollo.....	8
1.6.2 Pollo campero	8
1.7 Producción de pollos camperos para engorde	8
1.8 Comercialización del pollo campero	9
1.9 Pollo campero (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	9
1.9.1 Características generales del pollo campero	10

1.10 Parámetros productivos del pollo campero.....	10
1.10.1 Peso inicial.....	10
1.10.2 Peso final.....	10
1.10.3 Consumo de alimento y ganancia de peso	11
1.10. Conversión alimenticia	11
1.11 Nutrición y alimentación en pollos camperos	12
1.12 Manejo avícola	12
1.12.1 Vacunación	12
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
2.1 Caracterización del área.....	14
2.1.1 Ubicación geográfica	14
2.1.2 Clima.....	14
2.2 Materiales, equipos y reactivos	14
2.2.1 Material biológico.....	14
2.2.2 Insumos.....	14
2.2.3 Equipos	15
2.2.4 Material de escritorio	15
2.2.5 Materiales y herramientas	15
2.3 Diseño de investigación.....	15
2.3.1 Diseño experimental	15
2.4 Manejo del experimento	15

2.4.1 Duración del proyecto.....	15
2.4.2 Preparación del galpón.....	15
2.4.3 Recepción de los pollitos	16
2.4.4 Alimentación.....	16
2.4.5 Vacunación	16
2.4.6 Vitaminización.....	16
2.5 Parámetros evaluados	16
2.5.1 Peso inicial.....	16
2.5.2 Peso final.....	16
2.5.3 Conversión alimenticia	17
2.5.4 Ganancia de peso	17
2.6 Análisis estadístico de los resultados.....	17
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
3.1 Comportamiento productivo de las aves camperas criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena	18
3.1.1 Parámetros productivos en etapa inicial (0-28 días)	18
3.1.2 Parámetros productivos en etapa de crecimiento (29-56 días)	19
3.1.3 Parámetros productivos totales (1-56 días).....	20
3.2 Estrategias para un mejor rendimiento	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
Conclusiones.....	23
Recomendaciones	23

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Parámetros productivos de las aves camperas en la etapa inicial criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena.....	18
Tabla 2: Parámetros productivos de las aves camperas criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena.....	19
Tabla 3: Comparación de medias totales de las variables evaluadas durante la etapa de inicio y crecimiento de las aves camperas (machos y hembras).....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación geográfica de sitio de investigación.....	14
Figura 2: Comparación de parámetros productivos de aves camperas (machos y hembras) en la etapa inicial bajo condiciones locales de Santa Elena	18
Figura 3: Comparación de parámetros productivos de aves camperas (machos y hembras) en etapa de crecimiento bajo condiciones locales de Santa Elena.....	20
Figura 4: Comparación de medias totales de las variables evaluadas durante la etapa de inicio y crecimiento de las aves camperas (machos y hembras).....	21

ÍNDICE DE ANEXOS

Figura 1A: Adecuación de corral para un sistema intensivo de traspatio

Figura 2A: Recepción de los pollitos bebes camperos

Figura 3A: Pesaje inicial de pollitos camperos

Figura 4A: Pesaje de pollos camperos a los 28 días

Figura 5A: Grupo de hembras en crecimiento a los 45 días

Figura 6A: Figura 6A: Desarrollo de pollos camperos a los 49 días (hembras)

Figura 7A: Desarrollo de los pollos camperos a los 49 días (machos)

Figura 8A: Gallinas camperas en etapa de desarrollo a los 56 días

INTRODUCCIÓN

En América Latina y a nivel global, los campesinos se destacan por su capacidad para adaptarse y superar desafíos económicos, sociales, ambientales y culturales, diseñando estrategias innovadoras para enfrentar las dificultades diarias que se fundamentan en el uso de la mano de obra familiar y en la distribución equitativa de las tareas entre sus integrantes, asegurando un acceso constante a los alimentos (Hortúa-López, 2021).

En Ecuador, la avicultura ha experimentado un notable dinamismo dentro del sector agropecuario durante las últimas tres décadas, debido a la alta demanda de sus productos, los cuales son consumidos por todos los segmentos de la población, además de haber incrementado su presencia en los mercados fronterizos (Vargas, 2016).

Cedeño and Salazar (2011) destacan que, la producción y el consumo de carne de pollo tanto a nivel mundial como en Ecuador, constituyen una de las actividades clave para la nutrición de la población, esto se debe a su relevancia dentro de toda la cadena agroalimentaria, que abarca desde el cultivo de materias primas agrícolas hasta la elaboración de alimentos balanceados y productos derivados como el pollo listo para el consumo ya que la carne de pollo es un alimento fundamental en la dieta de la mayoría de los ecuatorianos, ya que se reconoce como una fuente de proteína animal y con un elevado valor nutricional.

La crianza de pollos camperos se presenta como una opción altamente rentable para pequeños productores que buscan diversificar sus actividades mediante alternativas de bajo costo de producción teniendo gran aceptación en el mercado debido a la preferencia de los consumidores por alimentos que garanticen una alta calidad nutricional en Ecuador (Gonzabay, 2021).

En las zonas rurales, los pollos camperos han cobrado gran relevancia ya que permiten obtener carne y huevos, siendo de doble propósito sus precios en el mercado son más elevados en comparación con los pollos parrilleros debido a sus características de manejo y al sabor distintivo de su carne en la península de Santa Elena la avicultura se ha desarrollado con un alto nivel de tecnificación y una considerable inversión en infraestructura enfocándose mayormente en la producción de carne más que en la de huevos (Piedra, 2022).

Problema Científico

¿Cuáles son las características productivas de los pollos camperos criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena y cómo pueden optimizar su producción?

Justificación

El desarrollo de la avicultura campera en la provincia de Santa Elena responde a la necesidad de alternativas de producción sostenibles y rentables para pequeños y medianos productores. Este estudio es relevante ya que permitirá identificar los factores que afectan la productividad de los pollos camperos, lo que contribuirá a mejorar la competitividad del sector, garantizando el bienestar animal y responder a las demandas del mercado.

Esta investigación se centra en el análisis de indicadores claves como ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia desde el primer día de vida, diferenciando y analizando estas variables entre machos y hembras de aves camperas criados en un sistema intensivo de traspatio para fomentar la producción de otro tipo de aves para engorde en el cantón y provincia de Santa Elena.

Objetivos

Objetivo General:

Caracterizar los parámetros productivos de pollos camperos bajo condiciones locales en el cantón y provincia de Santa Elena.

Objetivos Específicos:

- Determinar los parámetros productivos, como ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia, de pollos camperos bajo condiciones locales en el cantón y provincia de Santa Elena.
- Establecer recomendaciones prácticas para optimizar el rendimiento productivo según el sexo en sistemas de crianza de pollos camperos

Hipótesis

El manejo adecuado de las aves y de las condiciones ambientales en la provincia de Santa Elena mejora significativamente los parámetros productivos de los pollos camperos, contribuyendo a un sistema avícola más eficiente y sostenible.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Influencia de la producción de gallinas camperas en el mundo

En 2018, la producción mundial de carne de pollo alcanzó los 95.59 millones de toneladas, lo que significó un aumento del 2% en relación con el año anterior, en donde los principales países productores fueron Estados Unidos con 19.35 millones de toneladas, seguido por Brasil con 13.55 millones, la Unión Europea con 12.32 millones, China con 11.7 millones e India con 4.85 millones, dando como resultado un reporte en las exportaciones de 11.153 millones de toneladas de carne de pollo a nivel global, así mismo Japón, México y la Unión Europea fueron los principales destinos de importación (Quirumbay, 2021).

La producción mundial de carne de pollo mostró resiliencia frente a la pandemia de COVID-19 en 2019, ya que, aunque la demanda de alimentos disminuyó, la producción global solo cayó un 0.3% en 2020 comparado con 2019; en el 2021 el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) proyectó un incremento del 1.5 % respecto a 2020, reflejando una leve recuperación del sector, se conoce que entre los años 2010 y 2020, el crecimiento anual compuesto de la producción mundial de pollo fue del 3.1 %, acumulando un incremento total del 36.46 % en dicho período (Alonso and Rodríguez, 2024).

1.2 Producción de gallinas camperas en América del sur

En Venezuela, la crianza de animales por parte de las familias en áreas rurales y urbanas resalta la importancia del ave de corral como parte fundamental de estos sistemas productivos, esta práctica en los patios de los hogares se considera un componente estratégico para fortalecer la seguridad alimentaria local debido a su capacidad para proporcionar proteínas de alto valor biológico contribuyendo al reciclaje de restos de alimentos y residuos de cultivos, desempeñando un papel en el control de desechos (Holguín, 2011).

La avicultura desempeña un papel fundamental en Perú, representando el 28% del sector agrícola nacional y aportando el 65% del consumo de proteínas de origen animal, este rubro muestra un crecimiento anual del 7.8% tomando en cuenta que esta actividad avícola se concentra principalmente en la región costera del país, abarcando el 80% de la producción total, con Lima como el principal centro, acumulando el 50% de esta actividad (Silva, 2022).

La producción avícola es uno de los alimentos de origen animal más importantes en la canasta básica, destacándose especialmente en las zonas del interior del país debido a que la carne de ave es la más accesible para todos los niveles socioeconómicos, por esta razón el consumo de carne de pollo ha registrado un notable incremento en Paraguay. Durante el año 2020, se destinaron un total de 79 071.069 aves para su procesamiento (Aguilera *et al.*, 2022).

1.3 Avicultura en Ecuador

La avicultura ha pasado de ser una labor doméstica tradicionalmente desarrollada por mujeres y niños en pequeñas explotaciones agrícolas familiares a transformarse en una industria de gran envergadura, posicionándose como una de las actividades pecuarias más sofisticadas (Palma, 2024).

Dentro de esta actividad se emplean tecnologías más avanzadas en su producción, mientras que la cría de aves en traspatio utiliza pocos recursos y se basa en la mano de obra familiar disponible; este sistema contribuye a la economía de las familias rurales, proporcionándoles productos que pueden vender, generando ingresos que les ayudan a cubrir otras necesidades para su bienestar representando una opción productiva en el ámbito rural, mejorando los niveles de alimentación y nutrición, ya que ofrece proteínas a bajo costo a través del consumo de huevos y carne de las aves (Andrade-Yucailla *et al.*, 2019).

En el país, el sector avícola ha experimentado un notable crecimiento, con un aumento del 27% en la cantidad de aves criadas en campos y granjas avícolas entre los años 2018 y 2019. (Mero *et al.*, 2022). En las últimas décadas, el consumo de carne y huevos de aves de corral, así como de otros productos de origen animal, ha mostrado un incremento significativo distribuyéndose en todas las regiones (Costa, Sierra y Oriente), con excepción de la región insular, destacándose en provincias como Pichincha (38%), Guayas (32%), El Oro (16%), Imbabura (9%) y Manabí (8%), mientras que el resto del territorio representa el 21% (Muyulema *et al.*, 2020).

Según Barajas (2023), la producción de huevo de mesa y carne de pollo en el Ecuador es autosuficiente, con 495 mil toneladas de carne y 3 812 millones de huevos generados en el año 2022 según CONAVE y esto permitió un consumo per cápita de 27.31 kilos de pollo y 212 huevos, aunque estas cifras son inferiores a las de 2019 previas a la pandemia, pero a

finales de 2022, la influenza aviar causó la muerte de un millón de aves y en marzo de 2023 se inició la vacunación masiva para controlarla.

1.4 Sistemas de producción avícola

Cuando se habla de explotaciones avícolas, es fundamental considerar las diversas variedades que pueden ser utilizadas en estos sistemas de producción, abarcando desde pequeñas fincas con espacios limitados para la crianza y manejo de gallinas hasta grandes granjas que albergan más de 3 000 aves (JHS, 2023).

Según Cuéllar (2021), la producción avícola se puede desarrollar en diferentes sistemas:

- Sistema intensivo: Este sistema es destacado por su alto índice productivos de hasta 30/huevos/ave/año. Además de crecer con una mayor velocidad con una tasa alta de conversión alimenticia.
- Sistema semi-intensivo: Las aves contarán con áreas de pastoreo disponibles, complementadas con instalaciones que incluyan refugios, perchas, comederos y bebederos. Esto implica una necesidad moderada de mano de obra, ya que se requiere personal tanto para el mantenimiento de las instalaciones como para la gestión adecuada de las aves.

En términos de producción, este sistema se ubica en un punto intermedio entre los métodos intensivos y extensivos. Como ejemplo, se estima una producción promedio de alrededor de 150/huevos/ave/año.

- Sistema extensivo: Este sistema facilita el uso de razas criollas o híbridas, las cuales, aunque son menos especializadas en términos productivos, ofrecen beneficios significativos debido a su capacidad de adaptarse al entorno en el que se desarrollan. En tema de postura posee una producción es más baja, estimándose entre 60-70/huevos/ave/año, lo que resulta notable en comparación con otros sistemas. Este menor rendimiento también se refleja en la producción de carne, debido a un crecimiento más lento de las aves.

Mora (2012) menciona que, existen diversos estudios y observaciones que indican que muchas de las enfermedades actuales están vinculadas a los métodos de estabulación, alimentación y cría de aves, empleados para incrementar la producción y la rentabilidad, por

ello, estos enfoques han generado nuevos problemas que demandan soluciones innovadoras, como la resistencia a los antibióticos frente a ciertas infecciones bacterianas.

1.5 Ventajas e importancia de la producción avícola

Según Direlivkomsa (2017), la avicultura presenta varias ventajas:

- Proveen al ser humano alimentos altamente proteicos, como carne y huevo. Además, subproductos como la pollinaza, la gallinaza y los desechos del sacrificio son utilizados en la alimentación de animales, lo que contribuye a incrementar los ingresos del productor.
- Requieren poco espacio: Es posible criar entre 8 y 14 pollos de engorde por metro cuadrado o de 6 a 8 gallinas ponedoras por la misma área. Para maximizar la densidad de aves, se debe considerar la raza y la temperatura ambiental.
- Generan beneficios económicos a corto plazo: los pollos de engorde completan su ciclo productivo en 7 semanas, mientras que las gallinas ponedoras alcanzan su madurez sexual entre las 18 y 20 semanas, permitiendo una pronta recuperación de la inversión.
- Son altamente eficientes en la conversión de alimento: un ave de engorde requiere 3.91 libras de alimento para producir 1 libra de carne, mientras que una gallina ponedora necesita 6,46 libras de alimento para generar 16 huevos.
- Se adaptan a distintos sistemas de crianza: pueden desarrollarse tanto en condiciones rústicas como en instalaciones bien equipadas.
- Demandan poca mano de obra: gracias a la mecanización y la automatización, una sola persona puede atender hasta 20 mil aves, optimizando recursos laborales.
- El sector avícola presenta un mercado estable y bien regulado: existe una demanda constante para los productos avícolas a lo largo de todo el año.

Para la CONAVE (2021), la industria avícola aporta el 3% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y representa el 23% del PIB agropecuario, generando cada año ingresos de aproximadamente 3 500 millones de dólares y crea más de 300 000 empleos a lo largo de toda su cadena productiva, lo que implica que más de 300 000 familias dependen económicamente de este sector, el cual se mantuvo activo durante toda la pandemia, asegurando alimentos de alta calidad para los hogares ecuatorianos.

Por otro lado, Cabrera-Núñez (2018) menciona que gracias a la suplementación a base del 30% de subproductos como la pollinaza y harina de ave, favoreció al comportamiento productivo de las novillas estabuladas alcanzado un incremento en el peso de hasta 1.0 kg/día.

1.6 La avicultura como alternativa en la producción de aves

1.6.1 Pollo criollo

Estas aves han pasado por un extenso proceso de selección natural, lo que les ha permitido adaptarse y mostrar una notable resistencia frente a condiciones ambientales adversas, siendo capaces de crecer adecuadamente en un amplio rango de temperaturas y niveles de humedad (Onofre, 2017).

El costo de mantener gallinas criollas es reducido, ya que obtienen su alimento de manera natural al buscarlo en su entorno, sin embargo, en años recientes, los productores han introducido nuevas técnicas de alimentación que han afectado su capacidad genética para producir libremente en campo, por ello estas aves dependen de insumos como alimentos concentrados de origen industrial y medicamentos. (Tumbaco, 2021).

1.6.2 Pollo campero

En los países en desarrollo, se está promoviendo la crianza de aves mejoradas destinadas al pastoreo, como los pollos camperos. Este enfoque se ha popularizado gracias al sabor característico de su carne y a su destacado desempeño productivo en condiciones de campo (Hortúa-López *et al.*, 2021). El pastoreo surge como una alternativa viable frente a los sistemas intensivos de crianza, ya que no solo disminuye los costos de producción, sino que también garantiza la obtención de productos con alta calidad nutricional y que cumplen con estándares de bienestar animal (Santos *et al.*, 2014).

1.7 Producción de pollos camperos para engorde

Actualmente, la industria avícola se enfoca en desarrollar líneas genéticas con alta productividad; para la producción de huevos, se presta especial atención al número, tamaño, calidad del cascarón y consumo de alimento, lo que ha llevado a la industria reproductiva a contar con un número cada vez más reducido de opciones de linajes (Masaquiza-Moposita *et al.*, 2021).

La crianza de reproductores debe asegurar la obtención de huevos fértiles y adecuados, los cuales, tras el proceso de incubación, darán lugar a pollitos de calidad que reemplazarán a los animales en la etapa final implicando que, durante las etapas intermedias, el manejo de los huevos y los animales debe ser cuidadoso y eficiente ya que la fertilidad de los huevos está influenciada por numerosos factores controlados por el ser humano, los cuales afectan directamente la eficiencia y rentabilidad del proceso productivo en su totalidad (Masaquiza-Moposita *et al.*, 2021).

1.8 Comercialización del pollo campero

Según Quiles and Hevia (2004), la comercialización del pollo campero enfrenta tres desafíos clave que dificultan su éxito y penetración en el mercado:

- La falta de información y conocimiento por parte de los consumidores sobre lo que realmente es un pollo campero y cómo se diferencia de un broiler o parrillero.
- La ausencia de una estandarización y clasificación del producto.
- La falta de una red de distribución eficiente, lo que aumenta considerablemente el costo del producto.

1.9 Pollo campero (*Gallus gallus domesticus*)

Es un híbrido del resultado de un programa de mejoramiento genético orientado a optimizar la producción avícola, especialmente en la obtención de carne y huevos; es desarrollado mediante el cruce de una raza de gran tamaño con otra de peso intermedio, dando lugar a aves de variados colores como gris, rojo, negro o con plumajes moteados, además son destacados por su alta resistencia a enfermedades, rusticidad y viabilidad, características que las hacen ideales para sistemas de pastoreo, produciendo carne firme y de excelente calidad organoléptica (Andrade, 2022).

Las aves de corral criadas en traspatios representan el grupo de animales domésticos más comúnmente explotados en los países en vías de desarrollo, donde este sistema de crianza, que generalmente involucran gallinas de razas locales, se adapta de manera eficiente y sostenible a las actividades agrícolas realizadas por pequeños productores, sin embargo, su productividad es limitada debido a bajos niveles de postura y una alta mortalidad de los polluelos ya que aproximadamente la mitad de los huevos producidos son incubados para

reemplazar las crías perdidas y el tiempo que las gallinas destinan al cuidado de los polluelos aumenta, afectando la eficiencia del sistema (Arce *et al.*, 2011).

1.9.1 Características generales del pollo campero

El pollo campero se distingue por presentar un desarrollo más lento y equilibrado, con un crecimiento progresivo, generalmente se cría en sistemas extensivos o semi-intensivos, donde el tiempo hasta el sacrificio es mayor, estas aves tienen un tamaño más grande, también una apariencia rústica, y sus plumas suelen ser de tonalidades rojizas o caoba, la alimentación es más variada y natural, dado a que se fomenta el pastoreo, permitiendo que consuman pasto y ciertos invertebrados, dando como resultados a que estas condiciones contribuyen a que el pollo campero posea cualidades organolépticas únicas (Salazar, 2022).

1.10 Parámetros productivos del pollo campero

1.10.1 Peso inicial

Los pollos broiler en su etapa de inicio presentan un peso promedio entre 40 a 42 gramos siendo este un peso aceptable, sin embargo, con las estadísticas recopiladas se llega a la conclusión de que una reducción de un gramo en el peso inicial podría traducirse en 50 gramos menos de carne al final del proceso (Díez, 2020). Por otro lado, en el trabajo de investigación realizado por Egas (2015) menciona que los pollos camperos iniciaron con un peso promedio de 41 gramos.

Según Avifasa (2023) indica que, a diferencia en los ambientes donde se crían los pollos broiler y los camperos también influye significativamente en su desarrollo ya que los pollos broiler son criados en condiciones controladas, con temperatura, iluminación y alimentación estrictamente reguladas, lo que optimiza su conversión alimenticia y el crecimiento acelerado. En contraste, los pollos camperos se desarrollan en un entorno más natural, con acceso al aire libre, lo que favorece un comportamiento más activo, pero puede ralentizar su crecimiento debido al mayor gasto energético y a la variabilidad en la calidad del alimento consumido (Macay *et al.*, 2023).

1.10.2 Peso final

El proceso de engorde del pollo campero se realiza separando los sexos, logrando así un peso más uniforme en machos y hembras al momento del sacrificio, el peso promedio al sacrificio varía entre 2.2 y 2.5 kg, con una edad de entre 85 y 90 días, pero a medida que se

incrementa la edad en comparación con el pollo industrial (que se sacrifica a los 45 días), se observa un aumento en el porcentaje de mortalidad y en el índice de conversión (superando el 3%), aunque estas pérdidas son compensadas por otros factores (Avicultores, 2017).

1.10.3 Consumo de alimento y ganancia de peso

Librera et al. (2002) mencionan que, durante su experimento las aves recibieron alimentación a voluntad formulada específicamente para pollo campero, de acuerdo con su etapa de crecimiento: de 0 a 35 días, iniciador (2 800 kcal de energía metabolizable, 18.50 % de proteína); de 36 a 60 días, crecimiento (2 800 kcal de energía metabolizable, 17.50 % de proteína).

La capacidad de los animales para transformar el alimento en biomasa es un rasgo complejo que surge de la interacción entre diversos factores, tanto de origen genético como ambiental, también se hace referencia a que desde los 42 a los 77 días las hembras en los distintos híbridos de aves camperas consumen un rango de 135 gramos a 141 gramos de alimento, mientras que los machos consumen una media de aproximadamente 165.6 gramos a 174.5 gramos, con esto se deduce que los machos consumieron más alimento de forma diaria, logrando un incremento de peso promedio superior de 34.7 a 35.4 gramos en las hembras y de 49.6 a 52.7 gramos en los machos evidenciando una mejor eficiencia alimenticia junto con una menor proporción en la conversión del alimento, en comparación con las hembras según el trabajo de investigación realizado por Dottavio et al. (2013).

1.10.4 Conversión alimenticia

La conversión alimenticia hace referencia a la cantidad de alimento que un ave consume en relación con el peso corporal que gana, expresada en gramos para evaluar la eficiencia en la transformación del alimento en peso vivo (Cuéllar, 2022). Un ejemplo claro es que, si se utiliza cuatro kilogramos de alimento para generar dos kilogramos de carne, la conversión alimenticia resultante es de 2.00 (calculada dividiendo 4 kilogramos entre 2 kilogramos), lo cual muestra que cuanto menor sea el valor de conversión, mayor es la eficiencia del animal en transformar el alimento en carne y en el caso de las aves, destacan por su capacidad de conversión altamente eficiente, alcanzando valores de entre 1.80 y 1.90 (Reinoso, 2008).

Según Cerón (2014), en su trabajo de investigación indica que el índice de conversión alimenticia en los pollos camperos es de 2.03 durante las 11 semanas usando un promedio de 2,05 kg de alimento por kg de ganancia de peso del ave.

1.11 Nutrición y alimentación en pollos camperos

La dieta del pollo campero se distingue por tener un menor nivel de energía y minerales en comparación con la alimentación destinada al pollo industrial basándose principalmente en dietas compuestas por cereales, donde el maíz representa el 60 % del total, las cuales están libres de ingredientes o aditivos que puedan promover el crecimiento o modificar las propiedades organolépticas de la carne y sobre todo una baja en la producción de huevos (Azogue, 2013).

Sin embargo, Narváez (2022) menciona que estas aves se les proporciona la siguiente alimentación:

- El balanceado inicial abarca desde el día 0 hasta el día 21, y su propósito principal es asegurar una óptima salud en los pollos recién nacidos. La etapa de crecimiento se desarrolla entre los días 22 y 56, permitiendo un desarrollo adecuado según su línea genética.
- El balanceado de engorde se aplica entre los días 57 y 85, enfocándose en alcanzar un peso óptimo y un desarrollo completo de la musculatura.
- El balanceado final se suministra hasta un máximo del día 91, garantizando una ganancia de peso adecuada para la comercialización.

1.12 Manejo avícola

1.12.1 Vacunación

Si bien es cierto, no existe un plan de vacunación único que sea aplicable a todas las granjas, ya que este debe adaptarse a las características específicas de cada una, sin embargo, es fundamental considerar factores como la prevalencia de enfermedades y el nivel de presión infectiva tanto en la zona como en la propia granja avícola (Pié, 2020).

- Enfermedad de Marek: Este virus está ampliamente distribuido en EE. UU. Aunque los signos clínicos son poco frecuentes, se vacuna debido a que esta enfermedad provoca inmunodepresión, aumentando la susceptibilidad a otras infecciones y reduciendo la eficacia de las vacunas.
- Enfermedad de Gumboro (IBD): El tipo de vacuna utilizada varía según el nivel de presión infectiva, que suele incrementarse durante el invierno debido a temperaturas

bajas y menor ventilación. Esta enfermedad afecta la Bursa de Fabricio, responsable de producir linfocitos B, y tiene un fuerte efecto inmunosupresor.

- Bronquitis infecciosa (IBV): Existen múltiples cepas del virus, y las vacunas no siempre logran proteger eficazmente si no coinciden con la cepa presente en el campo. Este virus también tiene una elevada capacidad de inmunosupresión, lo que disminuye la efectividad de otras vacunas, como la de Newcastle.
- Enfermedad de Newcastle (ND): Las vacunas disponibles deben seleccionarse según el historial de la granja, la presión infectiva y la prevalencia en la región, ya que hay áreas donde no se presentan casos de esta enfermedad.

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Caracterización del área

2.1.1 Ubicación geográfica

Este estudio experimental se lo realizó en el barrio “13 de abril” esteros de Ballenita en el cantón Santa Elena, provincia Santa Elena con una longitud y latitud de -2.217270, -80.871589 (Figura 1).

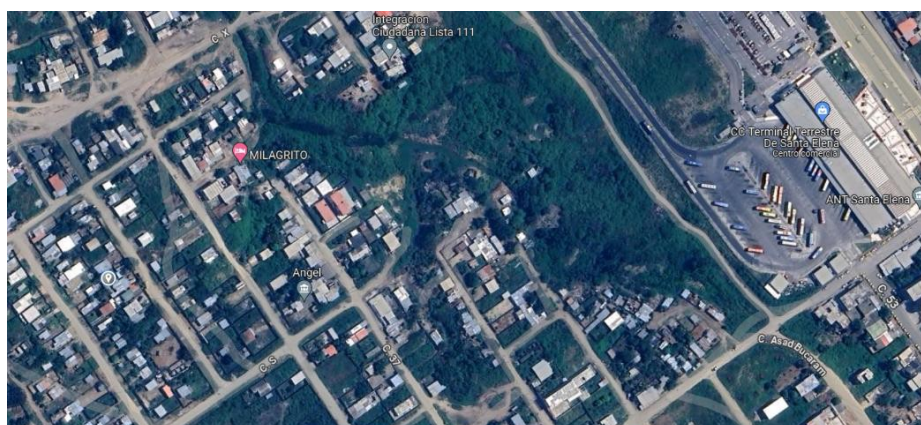


Figura 1: Ubicación geográfica de sitio de investigación. (Earth, 2024).

2.1.2 Clima

Las temperaturas en la provincia de Santa Elena pueden variar durante el transcurso del año, puede estar en promedio de 17 a 28°C y rara vez baja a menos de 15 °C o sube a más de 30 °C (Weather Spark, 2024).

Durante agosto, la cantidad de precipitaciones es la más baja, con sólo 26 mm registrado. La mayor parte de las precipitaciones se producen durante el mes de mayor precipitación, que es marzo, y tiene una cantidad media de 207 mm (Climate Data, 2024).

2.2 Materiales, equipos y reactivos

2.2.1 Material biológico

- Pollos camperos

2.2.2 Insumos

- Balanceado
- Vitaminas
- Vacunas

2.2.3 Equipos

- Bebederos
- Comederos
- Balanza digital

2.2.4 Material de escritorio

- Laptop
- Libreta de campo
- Esferográficos

2.2.5 Materiales y herramientas

- Cañas
- Viruta
- Martillo
- Clavos
- Alambre

2.3 Diseño de investigación

2.3.1 Diseño experimental

Se utilizó un diseño descriptivo entre las aves camperas machos y hembras.

2.4 Manejo del experimento

2.4.1 Duración del proyecto

Este trabajo experimental se llevó a cabo durante un periodo de 70 días en diferentes etapas: la elaboración de la propuesta de investigación, selección de fases del experimento, revisión del documento, análisis de los resultados y elaboración del informe final.

2.4.2 Preparación del galpón

El proceso comienza con la desinfección del área, seguido de la colocación de viruta para formar una cama adecuada que brinde confort a los pollitos recién nacidos. Posteriormente, se instala un sistema eléctrico con focos que proporcionen el calor necesario, garantizando así que el corral mantenga una temperatura óptima para recibir a los pollitos en un ambiente apropiado.

2.4.3 *Recepción de los pollitos*

Los pollitos se introducen en corrales previamente seleccionados y diferenciados por sexo, separando machos y hembras. Se asegura que el ambiente mantenga una temperatura de 34 grados Celsius, lo cual les proporciona comodidad y favorece que comiencen a hidratarse para, posteriormente, iniciar su alimentación.

2.4.4 *Alimentación*

En los tratamientos se brindó balanceado para el completo desarrollo de las aves en las diferentes etapas de crecimiento con pre-inicio del día 1 al 7, crecimiento del día 8 al 28 y engorde del día 29 al 56 dándoles las raciones necesarias para su consumo.

2.4.5 *Vacunación*

Durante este proceso se administraron las siguientes vacunas:

- ✓ Newcastle a los 3 días de nacidos
- ✓ Gumboro a los 10 días de nacidos
- ✓ Bronquitis infecciosa a los 17 días de vida
- ✓ Newcastle + Bronquitis a los 24 días de nacidos

2.4.6 *Vitaminización*

Durante el desarrollo se administraron vitaminas como electrolitos y complejo B durante 3 días cada 14 días.

2.5 *Parámetros evaluados*

2.5.1 *Peso inicial*

Se utilizó una balanza para pesar a cada una de las aves seleccionadas individualmente al inicio del experimento, tomando los datos respectivos para llenar los registros de pesos.

2.5.2 *Peso final*

El peso final se calculó de manera similar al peso inicial, pero al final de la producción recolectando los datos para luego transcribirlos en un formato de excell para generar los registros correspondientes.

2.5.3 *Conversión alimenticia*

Para calcular la conversión alimenticia se tomó en cuenta los pesos registrados semanalmente y con esos datos ya tomamos la cantidad total del alimento consumido y la ganancia Total de peso para generar el valor real de la conversión alimenticia.

2.5.4 *Ganancia de peso*

Para calcular la ganancia de peso, se aplicó la siguiente formula:

$$\text{Ganancia de peso: } \text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}$$

2.6 *Análisis estadístico de los resultados*

Para el análisis estadístico, se calcularon las medias, error estándar de cada variable. Además, se utilizó un análisis ANOVA para comprar las medias y determinar las diferencias significativas entre el sexo de las aves. Los datos fueron procesaros en el software estadístico Infostat

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Comportamiento productivo de las aves camperas criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena

3.1.1 Parámetros productivos en etapa inicial (0-28 días)

En la Tabla 1 y Figura 2, se presentan los parámetros productivos de las aves camperas en la etapa inicial criados de macho y hembras bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena, se aprecia que en todas las variables tanto en peso final, ganancia de peso y conversión alimenticia presentaron un P-Valor < 0.05 con diferencias significativas.

Tabla 1. Parámetros productivos de las aves camperas en la etapa inicial criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena

	Machos	Hembras	EE	P-Valor
Peso inicial	53.90	51.30	0.25	<0.0001
Peso final	523.10	501.10	3.88	0.0008
Ganancia de peso	469.20	449.80	3.68	0.0015
Consumo de alimento	965	965		
Conversión alimenticia	2.06	2.15	0.02	0.0012

E.E.: Error Estándar

P-Valor < 0.0001 : existen diferencias altamente significativas.

P-Valor > 0.05 : no existen diferencias significativas.

P-Valor < 0.05 : existen diferencias significativas.

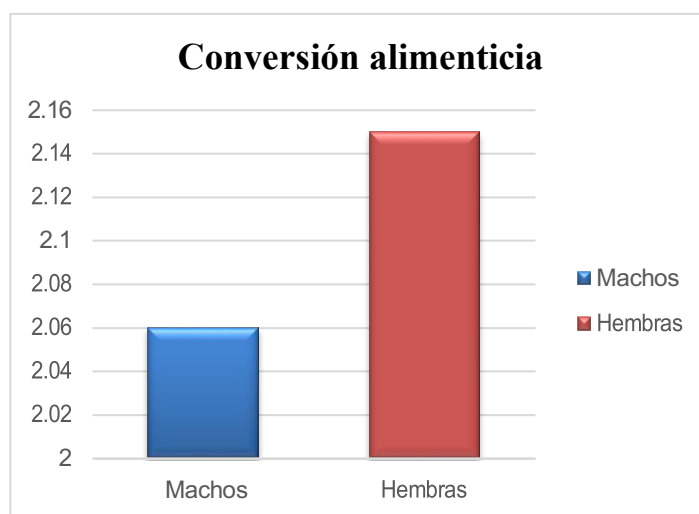


Figura 2. Comparación de parámetros productivos de aves camperas (machos y hembras) en la etapa inicial bajo condiciones locales de Santa Elena.

Se puede observar que el grupo de los machos presentan una media de 429.20 g y 2.06 en ganancia de peso y conversión alimenticia, mientras que el grupo las hembras presentan una media de 449.80 g y 2.15 en ganancia des peso y conversión alimenticia, difiriendo con el trabajo de Guevara (2024), ya que presentan en los 28 días una media de 1 015.44 y 1.65 en el tratamiento testigo alimentados únicamente con balanceado comercial.

Según Suarez (2024), los pollos camperos desde los 15 a 28 días con la adición del 0.5% de harina de romero en su dieta alimenticia obtuvieron una ganancia de peso de 667.32 gramos y una conversión alimenticia de 1.31.

3.1.2 *Parámetros productivos en etapa de crecimiento (29-56 días)*

En la Tabla 2 y Figura 3, se presentan los parámetros productivos de las aves camperas en la etapa de crecimiento criados entre machos y hembras bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena, se aprecia que en todas las variables tanto peso inicial, peso final, ganancia de peso presentaron un P-Valor < 0.05 con diferencias significativas.

Tabla 2. Parámetros productivos de las aves camperas en etapa de crecimiento criados bajo las condiciones locales del cantón y provincia de Santa Elena.

	Machos	Hembras	EE	P-Valor
Peso inicial	523.10	501.10	3.88	0.0008
Peso final	1840.50	1679.60	14.27	<0.0001
Ganancia de peso	1317.40	1178.50	12.65	<0.0001
Consumo de alimento	3179	3179	-	-
Conversión alimenticia	1.80	1.89	0.04	0.1251

E.E.: Error Estándar

P-Valor < 0.0001: existen diferencias altamente significativas.

P-Valor > 0.05: no existen diferencias significativas.

P-Valor < 0.05: existen diferencias significativas.

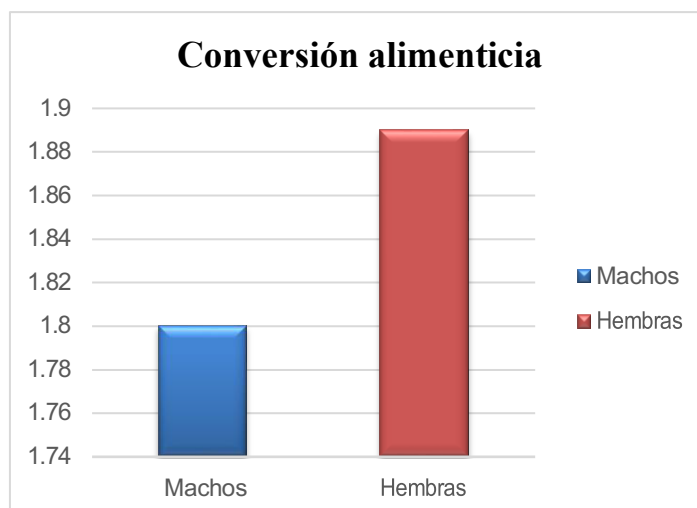


Figura 3. Comparación de parámetros productivos de aves camperas (machos y hembras) en etapa de crecimiento bajo condiciones locales de Santa Elena.

Presentaron un peso promedio de 1 840, 1 317.40 y 1.80 en las variables de peso final, ganancia de peso y conversión alimenticia en el grupo de los camperos machos, y con un peso final de 1 679.60, 1 178.50 y 1.89 en el grupo de las hembras.

En el trabajo de investigación realizado por Armijo (2020), durante 70 días del desarrollo de pollos camperos alimentados con proteína de origen animal se registró un peso final de 2 868.89 en el T2, sin embargo, el tratamiento T1 obtuvo una mayor ganancia de peso de 283. 45 gramos y una conversión alimenticia de 3.10.

3.1.3 Parámetros productivos totales (1-56 días)

La Tabla 3 y Figura 4 presenta un análisis comparativo de los parámetros productivos entre machos y hembras de aves camperas durante las etapas iniciales y de crecimiento. Se evaluaron variables como peso inicial, peso final, ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia.

Tabla 3. Comparación de medias totales de las variables evaluadas durante la etapa de inicio y crecimiento de las aves camperas (machos y hembras)

	Machos	Hembras	EE	P-Valor
Peso inicial	53.10	51.10	0.25	<0.0001
Peso final	1840.50	1679.60	14.27	<0.0001
Ganancia de peso	1786.60	1628.30	14.12	<0.0001
Consumo de alimento	4144	4144		
Conversión alimenticia	2.32	2.55	0.02	<0.0001

E.E.: Error Estándar

P-Valor < 0.0001: existen diferencias altamente significativas.

P-Valor > 0.05: no existen diferencias significativas.

P-Valor < 0.05: existen diferencias significativas.

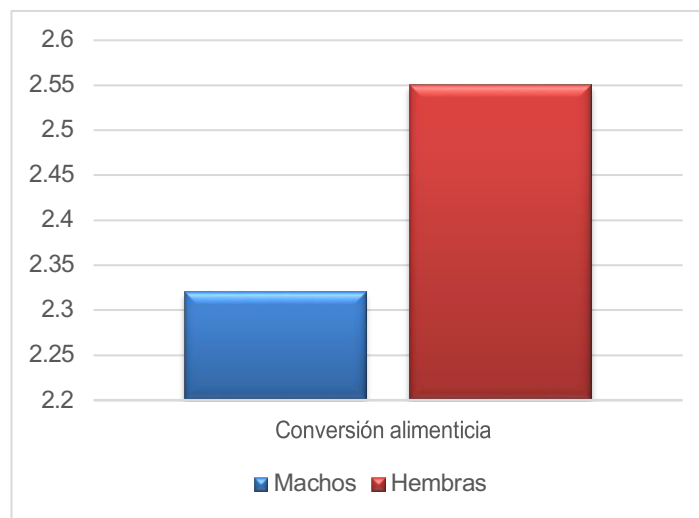


Figura 4. Comparación de medias totales de las variables evaluadas durante la etapa de inicio y crecimiento de las aves camperas (machos y hembras).

Los resultados indican que existen diferencias altamente significativas ($P < 0.0001$) entre ambos sexos en cuanto a peso inicial, peso final y ganancia de peso, siendo los machos superiores en estas variables, sin embargo, el consumo de alimento fue similar entre machos y hembras. En cuanto a la conversión alimenticia, las hembras presentaron un valor ligeramente mayor ($P < 0.001$), lo que sugiere una menor eficiencia en la utilización del alimento para producir carne en comparación con los machos.

Por otra parte, Murillo (2015), en su trabajo de investigación durante los 60 días en un sistema intensivo con una alimentación a base de balanceado obtuvo una ganancia de peso de 2 406.7 gramos, y una conversión alimenticia de 2.32.

Por otro lado, Córdova (2023) menciona que los pollos camperos del grupo sexado (machos) presentan diferencias significativas desde la semana 4 a la 8 con una ganancia de peso de 2 444.11 gramos y una conversión alimenticia de 1.78 concluyendo que en una producción avícola intensiva para la obtención de carne es mejor seleccionar aves machos por su mayor aumento de peso.

3.2 Estrategias para un mejor rendimiento

Los resultados obtenidos en este estudio resaltan la importancia de implementar estrategias de manejo diferenciadas según el sexo de los pollos camperos para optimizar su rendimiento productivo.

García (2005) indica que en una producción intensiva para la obtención de una mayor calidad de carne es importante tener en cuenta factores que afecten la productividad por ello, se debe de conseguir aves sexados (machos) ya que presentan una capacidad superior de ganancia de peso, lo que justifica proporcionarles una mayor cantidad de alimento y reducir la densidad poblacional en los espacios donde son criados. De igual forma, Andrade (2021) menciona que el buen manejo de parámetros busca maximizar su crecimiento y minimizar la competencia por recursos, lo que resulta esencial para alcanzar un desarrollo más eficiente en sistemas avícolas enfocados en la producción de carne.

Para Granda (2017), en el ámbito de la nutrición, manejo y seguridad, es esencial desarrollar programas como capacitaciones que atiendan las necesidades particulares de machos y hembras en los sistemas de cría de pollos camperos. Los machos, al tener una mayor capacidad para ganar peso, requieren dietas con altos niveles de energía y proteínas que promuevan un crecimiento rápido y eficiente. Este enfoque resulta especialmente adecuado para sistemas orientados a maximizar la producción de carne en el menor tiempo posible. Según Macas (2016), es necesario proponer estrategias de mejora que optimicen el manejo técnico en la producción de pollos camperos, ya que la falta de manejo adecuado de las aves y la desmotivación causada por la competencia entre productores son factores que limitan el desarrollo eficiente de estos sistemas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Los resultados obtenidos demuestran que existen diferencias estadísticamente significativas en los parámetros productivos entre machos y hembras de pollos camperos criados en el cantón y provincia de Santa Elena. Los machos mostraron un mejor desempeño en cuanto a peso inicial, peso final y ganancia de peso, indicando un mayor potencial de crecimiento.

Los resultados obtenidos respaldan la necesidad de implementar estrategias de manejo diferenciadas para machos y hembras. Dado que los machos presentan un mayor potencial de crecimiento, podrían beneficiarse de dietas con mayor contenido energético y proteico.

Recomendaciones

Centrar los esfuerzos en optimizar los parámetros productivos identificados, considerando las variaciones entre sexos y su influencia en la rentabilidad y manejo del sistema de cría, implementando estrategias diferenciadas, como el diseño de dietas específicas o prácticas de manejo que mejoren tanto la conversión alimenticia como la ganancia de peso en machos y hembras. De esta forma, se podrá alcanzar una mayor eficiencia productiva y económica, adaptando las acciones a las características particulares de cada grupo.

Analizar el impacto de factores ambientales, incluyendo variables como la temperatura, la densidad poblacional y el tipo de alimentación, para entender cómo influyen en los resultados obtenidos según el sexo de las aves.

Realizar un estudio económico que evalúe el costo-beneficio de la producción de machos y hembras, considerando aspectos como el peso final y la eficiencia alimenticia, para identificar el enfoque más rentable.

Incorporar prácticas sostenibles y éticas, como el uso de insumos locales y la mitigación del impacto ambiental, permitirá mejorar la sostenibilidad del sistema sin comprometer el bienestar animal ni los resultados productivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade Mendoza, D. Y. (2022). Comportamiento biológico de pollos camperos en diferentes densidades bajo pastoreo confinado en el trópico húmedo. (Tesis de Pregrado). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.
- Andrade Mendoza, E. S. (2021). Estudio de factibilidad para la producción de pollos camperos en el cantón El Carmen. (Tesis de Pregrado). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.
- Andrade-Yucailla, V., Andino-Inmunda, M., Acosta-Lozano, N., Romero-Herrera, M., González-Rivera, V., Vargas-Burgos, J., and Andrade-Yucailla, S. (2019). Caracterización del entorno social de la gallina criolla de traspatio encontradas en comunidades indígenas kichwa de San Jose de Chonta Punta del bosque Siempre verde Piemontano. *AICA*, 90-96.
- Aguilera, Guillermo Ysmael., Giménez, Fernando Daniel., Román, Rodrigo Daniel., Britos, Aristides, and Núñez., Cynthia Carolina. (2022). Evaluación del desarrollo de dos razas de gallinas de doble propósito en un sistema intensivo. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 27(2), 44-54 pp
- Alonso, F., and Rodríguez, E. (2024). *Producción mundial de carne de pollo y de huevo para plato*. Obtenido de <https://bmeditores.mx/avicultura/produccion-mundial-de-carne-de-pollo-y-de-huevo-para-plato/#producci%C3%B3n-mundial-de-la-carne-de-pollo>
- Arce González, M., Le Thi, D., Morales, T., De la Caridad Camacho, M., Avello, E., Peña Rodríguez, F., and Tandón, E. (2011). Comparación de indicadores de incubación artificial entre huevos de gallinas camperas y semirústicas en la provincia de Villa Clara, Cuba. *REDVET (Revista electrónica de Veterinaria)*, 12(12), 1-8.
- Armijo Guamán, Maryuri Piedad. (2020). Comportamiento productivo del pollo pio pio alimentados con proteína de origen animal en sustitución de la proteína de soya. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba.
- Avifasa. (2023). ¿Qué es el pollo broiler y por qué es tan popular? Obtenido de 2023: <https://avifasa.com/pollos/pollo-broiler/>
- Azogue Punina, L. (2013). Evaluación del suministro de tres niveles de maíz (*Zea Mays*) añadidos a la dieta de pollos Redbro (Camperos). Napo-Pastaza-Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. 73p.
- Barajas, A. (2023). Producción avícola, aún lejos de prepandemia en Ecuador. Obtenido de <https://catedralatam.com/produccion-avicola-aun-lejos-de-prepandemia-en-ecuador/>
- Avicultores. (2017). El pollo campero o de campo. Obtenido de Producción animal: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/182-pollo_campero.pdf

- Cabrera-Núñez, A., Daniel-Renteria, I., Martínez-Sánchez, C., Alarcón-Pulido, S., Rojas-Ronquillo, R., and Velázquez-Jiménez, S. (2018). Aprovechamiento de subproductos avícolas como fuente proteica en la elaboración de dietas para rumiantes. *Abanico veterinario*, 8(2), 59-67. <https://doi.org/10.21929/abavet2018.82.5>
- Cedeño, J; Salazar, L. 2011. Estudio de factibilidad y viabilidad de un proyecto de inversión para la creación de una empresa que elabore alimento balanceado para pollos de engorde en el cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos (en línea). Tesis de maestría. Babahoyo, Ecuador, Universidad Técnica de Babahoyo. 131 p. Disponible en <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2185>
- Cerón C. 2014. Evaluación de la influencia de panela como aditivo alimenticio en la crianza de pollos camperos (*Gallus gallus domesticus*), en la parroquia Cristóbal Colon del cantón Montufar. Repositorio del Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Emprendimiento. 10p
- CONAVE. (2021). Importancia del sector avícola al país. Obtenido de <https://conave.org/importancia-del-sector-avicola-al-pais/>
- Córdova Rocano, C. I. (2023). Efecto de la suplementación de harina de plátano en el comportamiento productivo de pollos camperos. (Tesis de Pregrado). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.
- Cuéllar, J. (2021). Sistemas de producción avícola y alojamiento en gallinas ponedoras. Obtenido de Veterinaria Digital: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/sistemas-de-produccion-avicola-y-alojamiento-en-gallinas-ponedoras/>
- Cuéllar, J. (2022). Conversión alimenticia en el pollo de engorde: ¿Qué significa y cómo hacerla eficiente? Obtenido de Veterinaria Digital: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/conversion-alimenticia-en-el-pollo-de-engorde-que-significa-y-como-hacerla-eficiente/>
- Climate Data. (2024). Clima Ficoa: Santa Elena (Ecuador). Obtenido de Clima Ficoa; Santa Elena (Ecuador)
- Díez, D. (2020). Manejo de broilers en fase de inicio. Obtenido de Veterinaria Digital: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/manejo-de-broilers-en-fase-de-inicio/>
- Direlivkomsa. (2017). Ventajas de la producción avícola. Obtenido de <https://direlivkom.ec/2017/12/15/ventajas-de-la-produccion-avicola/>
- Dottavio, A.M., Fernández, R., Librera, J.E., Antruejo, A.E., Canet, Z.E., and Di Masso, R.J. (2013). Eficiencia alimenticia en machos y hembras de dos híbridos experimentales de tres vías de pollos camperos. *Revista Ciencias Veterinarias*, 15(1), 25-38 pp
- Egas Toro, José Luís (2015). Evaluación del incremento de peso en pollos camperos (*Gallus gallus domesticus*) alimentados con balanceado comercial, bajo el efecto

de cuatro niveles de maíz y alfalfa en la ciudad de Quito. Universidad Nacional de Loja.

- García, E. (2005). 1. Cría de pollos camperos, capones y pularadas. Obtenido de https://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/15_07_05_pollos1.pdf
- Gonzabay Soriano, José Antonio (2021). Efecto de parámetros morfométrico del tracto gastrointestinal de pollos camperos con diferentes niveles de adición de forraje verde hidropónico de maíz. La Libertad. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 33p.
- Guevara Pérez, Jenifer Elizabeth. (2020). “Comportamiento productivo en pollos de engorde camperos alimentados con harina de plátano (*Musa paradisiaca*)”. Quevedo. UTEQ. 103 p.
- Granda, C., B.S. (2017). Manejo agroecológico para la producción de pollos camperos, en el sector las lagunas, parroquia el Valle, cantón Loja. Universidad Nacional de Loja.
- Holguín Holguín, Washington Agustín. (2011). Harina de morera (*Morus alba*) como suplemento alimenticio en gallinas de campo en pastoreo. Quevedo. UTEQ. 76 p.
- Hotúa-López, L. C., Cerón-Muñoz, M. F., Zaragoza-Martínez, M. de L. and Angulo-Arizala, J. (2021) “Backyard poultry: contributions and opportunities for the peasant family”, *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), pp. 1019–1033. doi: 10.15517/am.v32i3.42903.
- JHS. (2023). sistemas de producción avícola (ventajas y desventajas de cada uno). Obtenido de LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/sistemas-de-producci%C3%B3n-av%C3%ADcola-ventajas-y-desventajas>
- Quiles, A., and Hevia, M. (2004). El pollo campero. Obtenido de Producción animal: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/11-pollo_campero.pdf
- Librera, J., Di Masso, R., Canet, Z., Font, M., and Dottavio, A. (2002). Crecimiento, consumo de alimento y eficiencia en pollos camperos INTA con diferente genotipo materno. *FAVE - Ciencias Veterinarias*, 58-64.
- Macas, T., X.P. (2016). Propuesta de Mejoramiento Productivo para a Crianza de Pollos Camperos en La Comunidad de Siguin de la Parroquia Vera Cruz, Cantón Puyo, Provincia Pastaza. Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Macay, M.A., Guzmán, P.J., R., Cevallos, V.C., and Andrade, D.Y. (2023). Optimización de la Carga Animal De Pollos Camperos para la Supresión Efectiva de Arvenses en Sistemas Agroecológicos. *Revista Ciencias Multidisciplinar*, 7(5), 3917-3928 pp
- Masaquiza-Moposita, D., Vargas-Hidalgo, J., and Ortiz-Naveda, N. (2021). Incubación artificial y producción de huevos. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*.

- Mero Chávez, U., Baduy Molina, A., and Cárdenas Reyes, E. (2022). Producción avícola y su incidencia en el desarrollo económico del cantón Olmedo, provincia de Manabí. *Journal Business Science*, 3(2), 46-61.
- Mora Ulloa, Ángel Gerardo (2012). Evaluación de los sistemas de alimentación semi-intensivo e intensivo del pollo campero para la zona interandina de Ecuador. Guayaquil. Universidad Católica De Santiago de Guayaquil.
- Murillo Dicao, Tomás David. (2015). Niveles de torta de maracuyá (*Passiflora edulis*) y su efecto en la alimentación de pollos pio pio. Quevedo. UTEQ. 81 p.
- Muyulema Allaica, C., Muyulema Allaica, J., Pucha Medina, P., and Ocaña Parra, S. (2020). Los costos de producción y su incidencia en la rentabilidad. Delaware una empresa avícola integrada del Ecuador: caso de estudio. *Visionario Digital*, 4(1), 43-66.
- Narváez, D. (2022). "Producción de pollos camperos (*Gallus gallus*) con tres sistemas alternativos de crianza Puerto Limón - Santo Domingo. Obtenido de <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/5162/1/ULEAM-AGRO-0261.PDF>
- Onofre Wong, José Manuel. (2017). Parámetros productivos en pollos criollos alimentados con torta de maracuya (*Passiflora edulis*) como sustituto de la alimentación base. Quevedo. UTEQ. 62 p.
- Palma Pezo, Luis Andrés (2024). Comportamiento productivo de pollos camperos con diferentes niveles de adición de *Azadirachta indica* y *Citrus limon* en su alimentación. La Libertad UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 41p.
- Piedra Cedeño, Janio Enrique (2022). Evaluación del comportamiento productivo de pollos camperos en diferentes sistemas de manejo en el sector Buena Fe de la provincia del Guayas. La Libertad. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 51p.
- Pié, J. (2020). Programas de vacunación en aves de granja. *Veterinaria Digital*.
- Quirumbay Bacilio, Carlos David. (2021). Evaluación de comportamiento productivo de pollos camperos con la sustitución de tres niveles de maíz, *Zea mays*, a la dieta. La Libertad. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 58p
- Reinoso Ortiz, R. (2008). Evaluación del uso y acidificantes en las fases de crecimiento y finalización en pollos broiler. Trabajo final para la obtención del título: Ing. Agropecuario. [Tesis de grado]. ESPOL. FIMCP. Guayaquil, 91 páginas.
- Salazar, J. (2022). Evaluación del efecto de tres dosis de levadura de cerveza inactiva (*Saccharomyces cerevisiae*), en la dieta de pollo campero desde la etapa de crecimiento. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f25e1651-5c2e-4ad3-9ff8-9abf9327d778/content>

- Santos, M., Lon-Wo, E., and Savón, L. (2014). Comportamiento productivo de pollos cuello desnudo heterocigotos en pastoreo, con diferentes espacios vitales y harina de hojas de *Morus alba* en la ración. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(3), 265-270.
- Silva Soto, Flori (2022). Desempeño productivo de aves criollas mejoradas en fase de acabado alimentados con raciones incluidas con harina de cáscara de cacao. Trabajo de integración curricular. Facultad de Zootecnia.
- Suarez Rosales, Verónica Anaí (2024). Comportamiento productivo de pollos camperos con la adición de harina de romero *Rosmarinus officinalis L.* En Santa Elena. La Libertad UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 30p.
- Tumbaco Ortega, Xiomara Melanie (2021). Caracterización de los sistemas productivos de pollos criollos, *Gallus domesticus*, de la parroquia Colonche en la provincia de Santa Elena. La Libertad. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 59p
- Vargas González, O. (2016). Avicultura. Universidad Técnica de Machala
- Weather Spark. (2024). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Santa Elena Ecuador. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/18289/Clima-promedio-en-Santa-Elena-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS



Figura 1A: Adecuación de corral para un sistema intensivo de traspatio



Figura 2A: Recepción de los pollitos bebes camperos



Figura 3A: Pesaje inicial de pollitos camperos



Figura 4A: Pesaje de pollos camperos a los 28 días



Figura 5A: Grupo de hembras en crecimiento a los 45 días



Figura 6A: Desarrollo de pollos camperos a los 49 días (hembras)



Figura 7A: Desarrollo de los pollos camperos a los 49 días (machos)



Figura 8A: Gallinas camperas en etapa de desarrollo a los 56 días