



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE AGROPECUARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del examen de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como
requisito previo para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

Estrategias suplementarias con promotores de crecimiento naturales
en la alimentación de pollos de engorde.

AUTOR:

Sandy Evair Aguirre Olvera

TUTORA:

Ing. Zoot. Carmen Vásconez M., Mgtr. Cs.

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2024

RESUMEN.

En el desarrollo de esta investigación basada en las “Estrategias suplementarias con promotores de crecimiento naturales en la alimentación de pollos de engorde.” en el cual se planteó como objetivo, establecer las principales técnicas de suplementación en la cría de pollos de engorde a través de promotores de crecimiento naturales y formulaciones específicas. La metodología, se determina que se basó en un tipo de investigación básico, donde se desarrolló bajo un enfoque descriptivo-analítico, con un diseño de investigación cualitativo, en su desarrollo de determino la escala de producción de pollos de engorde en el Ecuador, su requerimiento nutricional, promotores de crecimiento su definición, cuales, y como actúan, por último, se identificaron los principales promotores de crecimiento naturales y sus beneficios en las aves. En cuanto a los resultados, fitogenéticos como la cúrcuma, la pimienta negra, el orégano, y el extracto de ajo y tomillo, han proporcionado una visión esclarecedora de las estrategias implementadas por los productores, en primer lugar, dando así un beneficio más sostenible en la dieta de las aves, con menor costos de producción así poder a portar a aquellas personas que están preocupados por los alimentos de origen orgánico. En conclusión, la implementación de promotores fitogenéticos, no solo favorece la salud de las aves, sino que también satisface la creciente demanda de consumidores interesados en la sostenibilidad y la seguridad alimentaria; además, es crucial utilizarlos de manera responsable, siguiendo la orientación de profesionales para asegurar una aplicación adecuada y garantizar un producto final de alta calidad.

Palabras Claves: Producción, Promotores, fitogenéticos, pollos, sostenibilidad.

SUMMARY.

In the development of this research based on “Supplementary strategies with natural growth promoters in the feeding of broiler chickens.” in which the objective was set to establish the main supplementation techniques in the breeding of broiler chickens through natural growth promoters and specific formulations. The methodology is determined to be based on a type of basic research, where it was developed under a descriptive-analytical approach, with a qualitative research design, in its development it determined the scale of production of broiler chickens in Ecuador, its nutritional requirement, growth promoters, their definition, which ones, and how they act. Finally, the main natural growth promoters and their benefits in birds were identified. As for the results, phytochemicals such as turmeric, black pepper, oregano, and garlic and thyme extract, have provided an enlightening insight into the strategies implemented by producers, in the first place, thus giving a more sustainable benefit in the diet of birds, with lower production costs, thus being able to serve those people who are concerned about foods of organic origin. In conclusion, the implementation of phytochemical promoters not only favors the health of birds, but also satisfies the growing demand of consumers interested in sustainability and food safety; Furthermore, it is crucial to use them responsibly, following the guidance of professionals to ensure proper application and guarantee a high-quality final product.

Keywords: Production, Promoters, Plant Genetics, Chickens, Sustainability.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	II
SUMMARY.....	III
1.CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos de la investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Líneas de investigación.....	3
2.DESARROLLO.....	4
2.1 Marco conceptual.....	4
2.1.1 Producción avícola a nivel mundial.....	4
2.1.2. Producción avícola en el Ecuador.....	5
2.1.3. Sistema de producciones utilizados en la avicultura.....	6
2.1.3.1. Sistema extensivo.....	6
2.1.3.2. Sistema intensivo.....	7
2.1.3.2. Traspatio o Familiar.....	8
2.1.4. Promotores de Crecimiento.....	8
2.1.4.1. Tipos de promotores de crecimiento.....	9
2.1.4.1.1. Naturales.....	9
2.1.4.1.2. Sintéticos.....	10
2.1.5. Requerimiento Alimenticio.....	10
2.1.6. Estrategias suplementarias con promotores de crecimiento naturales.....	11
2.1.7. Implementación de los promotores de crecimiento naturales en la alimentación de pollos de engorde.....	12

2.2. Marco metodológico.....	14
2.3. Resultados.....	14
2.4 Discusión de resultados.....	15
3.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	16
3.1. Conclusiones.....	16
3.2. Recomendaciones.....	16
4.REFERENCIAS Y ANEXOS	17
4.1. Referencias bibliográficas.....	17
4.2. Anexos	24

Índice de Tabla.

Tabla 1. Números de pollos criados en cada región del Ecuador.....	6
Tabla 2. Requerimientos nutricionales típicos para pollos de engorde.....	11

Índice de Figuras

Figura 1. Producción de Pollos de Engorde por Provincias (2022).....	5
Figura 2. Producción de pollos en Sistema Extensivo.....	7
Figura 3. Producción de pollos en Sistema Extensivo.....	7
Figura 4. Pollos de engorde libre pastoreo.....	8

1.CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Introducción

La producción avícola de pollos de engorde desempeña un papel vital en América, siendo una de las principales fuentes de proteína animal, esta industria no solo abastece de carne comestible y nutritiva a la población, sino que también genera empleo en la cadena de suministro, desde la cría y producción hasta la distribución; además, la producción avícola en Ecuador ha experimentado un crecimiento constante, convirtiéndose en uno de los sectores agropecuarios más importantes, permitiendo el desarrollo de cadenas de suministro eficientes para abastecer tanto al mercado interno (CAL 2023).

Además, en Ecuador, los sistemas de producción de pollos de engorde varían según las condiciones geográficas, el 85 % de la producción se lleva a cabo en planteles avícolas (intensivos, semi-intensivos y de traspatio); además, existen sistemas de producción de traspatio, que combinan métodos convencionales con la crianza al aire libre, respetando prácticas más cercanas a lo orgánico y proporcionando a las aves mayor libertad, este método ocupa el 15 % de la producción total del país (Sánchez *et al.* 2020).

El uso de aditivos en la producción pecuaria ha sido una práctica empleada durante décadas, los beneficios esperados están relacionados con su mejora en eficiencia y costo; actualmente, la tendencia es utilizar sustancias naturales en lugar de aquellas que pueden desarrollar resistencia microbiana o dejar residuos en la producción final (Barroso 2018), este trabajo pretende examinar varios aditivos utilizados comúnmente y sus efectos en la producción de pollos de engorde.

Estas técnicas suplementarias, abarcan la elaboración de piensos integrados con aditivos naturales, que fortalecen el sistema inmunológico y el incremento de masa muscular de las aves, reduciendo así la necesidad de antibióticos promotores de crecimiento (APC); estos métodos nutricionales tienen como objetivo principal mejorar la productividad y el bienestar de las aves, manteniendo la calidad de los productos destinados al consumo humano sin comprometer la salud ni el bienestar.

1.2. Planteamiento del problema.

Los antibióticos en la cría de pollos de engorde han sido erróneamente utilizados por pequeños productores, futuros profesionales y nuevos emprendedores pecuarios, que mal informados o por la falta de conocimientos sobre los APC terminan relacionando estos fármacos como la solución a problemas de “calidad alimenticia, deficiencias del pollito, errores de manejo y estrés en las granjas”. A menudo, se administran desde la llegada de los pollitos a la granja, durante todo el ciclo de crecimiento, sin comprender el impacto en la flora intestinal ni la intoxicación que generan en las aves (Navia 2017).

La sobreoferta de carne de pollo que existe en el mercado podría provocar que la calidad de esta disminuya, pues los productores para reducir costos en algunos casos se ven tentados a adquirir materias primas de baja calidad, poco apropiadas o no adecuadas, lo que impide cubrir los requerimientos nutricionales de los animales, por lo tanto, deben hacer uso de otro tipo de sustancias complementarias, conocidas como aditivos, los mismos que de alguna manera favorecen el rendimiento de los pollos (TSI 2020).

1.3. Justificación.

El uso de promotores de crecimiento naturales en la alimentación de pollos de engorde ha surgido como una estrategia prometedora para mejorar el rendimiento zootécnico y la salud de las aves, al tiempo que se busca reducir la dependencia de aditivos sintéticos y antibióticos en la producción avícola. Esta investigación se justifica en tanto que aborda la necesidad urgente de explorar alternativas sostenibles y seguras para mejorar la productividad avícola, sin comprometer la calidad de la carne ni la salud animal.

El presente trabajo de investigación se enfoca en el estudio del impacto de los promotores de crecimiento fitogenéticos en la alimentación de pollos de engorde y se pretende de esta manera dar a conocer a pequeños productores y futuros profesionales las estrategias que pueden emplearse en la crianza de pollos de engorde, siendo su propósito reducir el uso excesivo de aditivos de APC y mitigar sus posibles repercusiones en la salud de las aves y en la seguridad alimentaria. Al explorar alternativas naturales y sostenibles, se busca no solo mejorar la eficiencia productiva, sino también garantizar la salud y el bienestar de las aves de engorde.

En el contexto específico de Ecuador, la avicultura desempeña un papel crucial en la oferta de proteína animal para el consumo interno, así como en su impacto económico y laboral en el país; por lo tanto, mejorar las prácticas de cría de aves para engorde se vuelve esencial para garantizar la sostenibilidad económica de los productores y proteger la salud de la población. Esta investigación se posiciona como una herramienta clave para abordar estos desafíos y promover prácticas avícolas más seguras, sostenibles y saludables en Ecuador.

1.4. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo general.

- Establecer las principales técnicas de suplementación en la cría de pollos de engorde a través de promotores de crecimiento naturales y formulaciones específicas.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Identificar los principales promotores de crecimiento naturales aplicados en la alimentación de pollos de engorde.
- Describir los beneficios que se obtiene en las aves de engorda aplicando los promotores de crecimiento naturales.

1.5. Líneas de investigación

- **Dominio:** Recursos Agropecuarios, ambiente, biodiversidad y biotecnología.
- **Líneas:** Salud y bienestar animal.
- **Sublíneas:** Producción y reproducción animal.

2.DESARROLLO.

2.1 Marco conceptual

La cría de pollos de engorde representa una actividad fundamental en la producción de proteína animal a nivel mundial, enfrentando constantes desafíos en términos de eficiencia productiva, salud animal y calidad del producto final. Es fundamental en la economía ecuatoriana, alentando el empleo, fomentando la cadena de producción y contribuyendo a la estabilidad alimentaria nacional (Lix 2023).

2.1.1 Producción avícola a nivel mundial.

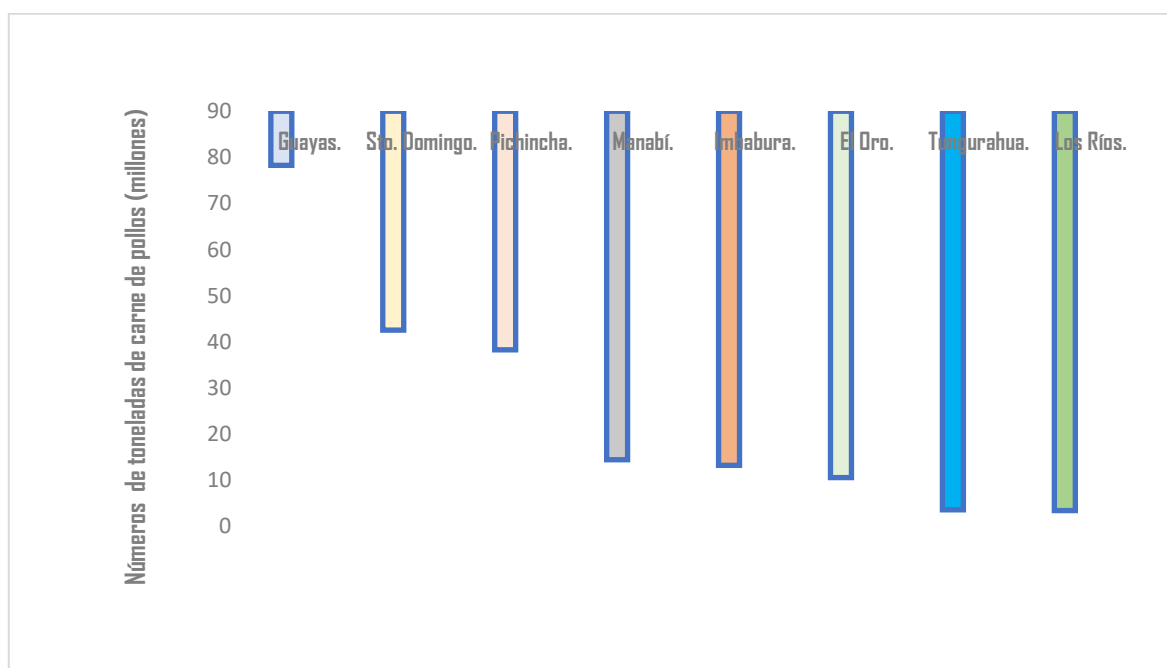
La avicultura ha desempeñado un papel pionero en la producción de carne a escala industrial en la mayoría de los países; la capacidad de requerir un espacio reducido, la eficiencia en cerrar los ciclos productivos y la facilidad para transportar huevos fértiles o pollos, han allanado el camino para su establecimiento a nivel industrial; al igual que cualquier industria, depende del respaldo científico y tecnológico de diversas disciplinas, tales como genética, fisiología, bioquímica, nutrición, microbiología e inmunología (Borrell 2021).

Según KROSAGRO (2021), asegura que existen estudios que han confirmado que la carne desempeña un papel fundamental como fuente de nutrición para la población en general: la producción de carne de pollo, ha experimentado un aumento de más del triple en un lapso de más de 50 años; además, a lo largo de un año, la producción mundial de carne de pollos alcanza al menos 340 millones de toneladas nivel global.

En el año 2022 Latinoamérica generó una cifra total de 11.91 millones de pollos; Brasil continúa siendo líder en la producción de la región, aportando con aproximadamente el 48 % del total latinoamericano, en segundo lugar, se encuentra México, representando el 15.8 % del total regional; el tercer lugar lo ocupa Colombia, aportando con el 7.63 %, seguido por Perú y Argentina, contribuyendo con un 6.64 %, y 6.31 % respectivamente (CAL 2023).

2.1.2. Producción avícola en el Ecuador.

La industria avícola en Ecuador ha experimentado una creciente constante evidenciando un aumento en el número de aves entre el 2019 y 2020 del 27 % con respecto a las aves criadas en campo y en granjas; por lo que es claro que, el consumo de carne de pollo desempeña un papel crucial en la dieta de los ecuatorianos, por lo que se considera uno de los elementos más resaltantes en la canasta básica familiar (Sánchez et al. 2020). A continuación (Figura 1), se muestra las provincias que evidencian la mayor producción:



Fuente: ESPAC (2022). Adaptado por el autor.

Figura 1. Producción de Pollos de Engorde por Provincias (2022).

La producción de pollos de engorde en el territorio ecuatoriano según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC (2022), nos indica el porcentaje de las principales provincias productoras de carne de pollo, destacando Guayas por su gran aporte en esta industria, seguido de la provincia de Sto. Domingo, contribuyendo más de la mitad que la provincia, se debe de recalcar que estas producciones se las realizan en diferentes planteles avícolas y/o métodos tradicionales, por otro lado el número de aves criadas en el año 2022 (Tabla 2), se obtuvo números significativos en la industria avícola.

Tabla 1. Números de pollos criados en cada región del Ecuador.

Regiones	2020	2021	2022
Total, Nacional	251.000.000	251.366.135	256.612.515
Región Sierra	42.95%	44.99%	55.17%
Región Costa	53.70%	52.70%	41.92%
Región Amazónica	3.30%	2.24%	3.00%

Fuente: ESPAC (2022); adaptado por el autor.

En Ecuador, afirmaron que el sector avícola precisamente producción de pollos de engorde es representativa el 18 % de PIB pecuario, provee una parte fundamental de la proteína animal consumida localmente, contribuye significativamente a la alimentación y economía del país, sosteniendo a numerosas personas directa o indirectamente (Cantos y Gonzales 2010).

2.1.3. Sistema de producciones utilizados en la avicultura.

Los sistemas de producción en aves pueden definirse como un conjunto de recursos humanos, naturales, financieros y tecnológico, que se organiza desde el punto de vista normativo y metodológico para el desarrollo de las actividades necesarias para alcanzar el objetivo planificado y estos se clasifican en: intensivos, semi - intensivo y/o de traspatio o familiar (Cometto y Suarez 2014).

2.1.3.1. Sistema intensivo.

El método de producción avícola intensivo se destaca técnicamente como el más indicativo en términos de todos los aspectos relacionados con la cría de aves; su producción está orientada hacia mercados amplios gracias a la calidad que ofrece, este sistema de producción podría presentarse como una alternativa más atractiva para los consumidores, ya que proporciona carne con un mayor valor nutricional, como se aprecia en la Figura 2, proveniente de animales criados bajo estándares de bienestar animal (Ganchozo 2022).



Fuente: Veterinaria Digital (2021).

Figura 2. Producción de pollos en sistema intensivo.

2.1.3.2. Sistema semi- intensivo.

La producción intensiva o tecnificada de aves implica el empleo de innovaciones tecnológicas en aspecto como el manejo Figura 3; la nutrición, la salud y la genética, se lleva a cabo un riguroso control tanto de los animales como del personal, junto con medias sanitarias premisas; el manejo diario se rige por protocolos establecido, utilizando registro detallados en cada sección y programa informáticos para recopilar y analizar la información recabada en la producción (Cuellar 2021).



Fuente: El Español (2022).

Figura 3. Producción de pollos en sistema semi- intensivo.

2.1.3.3. Traspatio o Familiar.

Los sistemas de pastoreo de libre acceso están disponibles para áreas cercadas móviles o de malla fija, al proporcionar oxígeno fresco en el área de pastoreo, los pollos pueden moverse libremente dentro de un determinado espacio confinado siempre que las condiciones ambientales lo permitan así lo demuestra la Figura 4, estos sistemas están diseñados para promover condiciones de crianza donde se desenvuelvan el 100 % de su comportamiento natural (Villanueva *et al.* 2015).



Fuente: CHBA (2023).

Figura 4. Producción de Pollos de engorde en sistema de traspatio o familiar.

2.1.4. Promotores de Crecimiento.

Los aditivos son sustancias conocidas como un extra o un suplemento adicional agregado frecuentemente a la dieta balanceada que se le suministra a los animales, esta estrategia se ha empleado ya hace varias décadas con el fin de suplir las necesidades de los animales y así obtener un incremento en los parámetros productivos a nivel pecuario. Es por ello que la industria avícola busca reducir la utilización de productos químicos, a través de la adición de promotores de crecimiento orgánicos a base microorganismos o bacteria (OMS 2018).

El uso de aditivos en la producción de pollos de engorde ha sido una práctica empleada durante décadas, y los beneficios esperados están relacionados con su mejora en eficiencia y costo; actualmente, la tendencia es utilizar sustancias naturales en lugar de aquellas que pueden desarrollar resistencia microbiana o dejar residuos en la producción final (Barroso 2018).

2.1.4.1. Tipos de promotores de crecimiento.

En la industria agropecuaria, se utilizan tanto promotores de crecimiento naturales como sintéticos en la alimentación de aves de corral. Los promotores de crecimiento naturales, derivados de fuentes como hierbas, extractos de plantas, aceites esenciales y probióticos, ofrecen una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente; mientras que, los promotores de crecimiento sintéticos, como los antibióticos, coccidiostáticos y hormonas de crecimiento, han sido utilizados tradicionalmente para mejorar la eficiencia alimentaria y prevenir enfermedades (BM Editores 2019).

2.1.4.1.1. Naturales.

- **Probióticos:** Son microorganismos vivos, lo que puede resaltar en un mejor crecimiento y rendimiento; los más utilizados en la avicultura incluyen algunas cepas de *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*. Estos productos pueden variar en su composición, algunos contienen una sola especie microbiana, mientras que otros son una combinación de varias especies (Molina 2019).
- **Prebióticos:** Son sustancias no digeribles (fibras, oligosacáridos y otros carbohidratos), que tienen efectos positivos en el organismo al favorecer de manera directa al desarrollo o a la actividad de un conjunto limitada de bacterias en el colon (Nutinews 2019); para Tellez *et al.* (2013), los probióticos, surgieron de la idea de los elementos no digeribles fermentados selectivamente por bacterias conocidas pueden incluir como los Fructooligosacáridos (FOS), Inulina y Mananos Oligosacáridos (MOS).
- **Hierbas y extractos de plantas:** Algunas hierbas y plantas contienen compuestos activos que mejoran la salud intestinal, ayuda al sistema inmunológicos y optimiza un buen desarrollo, entre ellas está el orégano, tomillo, ajo, cúrcuma y la menta estas generar efectos sinérgicos, potenciando sus beneficios individuales, se usan en combinación con otros adictivos (Ricke y Col 2005. citado por Chi 2010).

2.1.4.1.2. Sintéticos.

Los promotores de crecimientos sintéticos son sustancias utilizadas en la industria pecuaria, para ampliar la eficiencia dentro de la producción; entre ellos estas los ionóforos, Hormonas sintéticas y los APC, comúnmente son utilizados para aumentar la productividad, aunque plantea preocupaciones entorno a la resistencia antimicrobiana y la seguridad alimentaria.

- **Ionóforos:** Son compuestos químicos utilizados como promotores de crecimiento en la producción animal, incluyendo pollos de engorde, como la monensina y la salinomocina, son capaces de controlar la proliferación de ciertos microorganismos en el intestino, lo que a su vez puede conducir a una mejor digestión de los nutrientes y una reducción de enfermedades digestivas (Vedovatto *et al.* 2019).
- **Hormona Sintéticas:** Estas sustancias como promotores de crecimiento, se refiere al uso de sustancias fabricados artificialmente para mejorar el crecimiento y la eficiencia el alimento en masa muscular; aunque en ciertos países europeos están completamente prohibido la aplicación de estas, a menos que sea de uso terapéutico a fines veterinarios (R-Biopharma 2018).
- **Antibióticos:** Sustancia aplicadas casualmente como promotores de crecimiento en la producción animal, donde se encuentran residuos de clortetraciclina y se obtienen ganancia de peso, su uso genero preocupación en los consumidores por el residuo de en la carne (Gutiérrez *et al.* 2013).

Estos promotores de crecimiento se lo han aplicado a lo largo de décadas, sin embargo, su uso está sujeto a regulaciones y restricciones debido a preocupaciones sobre la resistencia antimicrobiana y la seguridad alimentaria; por lo tanto, su aplicación debe ser cuidadosamente evaluada y supervisada para garantizar su efectividad y minimizar los riesgos para la salud animal y humana.

2.1.5. Requerimiento alimenticio.

Los requerimientos nutricionales de los pollos de engorde varían a lo largo de su ciclo de vida, y factores como la genética, el ambiente y las prácticas de manejo también influyen en sus necesidades. A continuación (Tabla 2) se proporciona un resumen general de los requerimientos nutricionales típicos para pollos de engorde durante las distintas etapas de crecimiento (Torres 2017).

Tabla 2. Requerimientos nutricionales típicos para pollos de engorde.

<u>Componente</u>	Inicio	Crecimiento temprano	Crecimiento medio	Filialización
	(0- 10, días)	(11- 24 días)	(25- 40 días)	(41 hasta el sacrificio)
Energía metabolizable (Kcal/ kg)	3100-3200.	3100-3200.	3100-3200.	3100-3200.
Proteína Bruta (%)	22-24.	20-22.	18-20.	16-18.
Calcio (%)	0.9-1.0.	0.85-0.90	0.80-0.85.	0.75-0.80.
Fosforo (%)	0.45-0.50.	0.40-0.45	0.35-0.40.	0.30-0.35.

Fuente: Torres (2017); adaptado por el autor.

Estos valores son generales y pueden variar según la genética y las condiciones específicas de producción; además, es común ajustar la formulación de la dieta para lograr un equilibrio óptimo de nutrientes y maximizar la eficiencia de conversión alimentaria. Por otra parte, a más de los macronutrientes mencionados (energía, proteína, calcio y fósforo), se deben proporcionar vitaminas, minerales y otros micronutrientes esenciales; las necesidades nutricionales exactas pueden variar según las recomendaciones específicas de los fabricantes de piensos y las condiciones de producción (USDA 2022).

2.1.6. Estrategias suplementarias con promotores de crecimiento naturales.

Los potenciadores de crecimiento naturales están elaborados en su mayoría con aceites esenciales extraídos exclusivamente de plantas de origen natural; además de estos se implementan en forma solididad como diferentes harinas o concentrados entre ellos tenemos, la menta, eucalipto, pimienta negra, etc., sus beneficios ayudan al bienestar animal, como alternativas a los antibióticos promotores de crecimientos (Lidervet 2015). Entre ella destacan:

→ **Orégano** (*Origanum vulgare*).

Es una planta herbácea, perenne, originaria de Turquía, además es una planta no muy exigente a los requerimientos edáficos tiene adaptabilidad al suelo con pH ácidos y neutros, por ende, prospera en diversos tipos de terrenos; se desarrolla en altas temperaturas y baja húmedas, exhibe una productividad notable en verano donde sus hojas y flores son más abundantes en la planta, son aromáticas y beneficio para la salud (Júpiter 2021).

→ **Cúrcuma** (*Curcuma longa*).

Originaria de sudeste asiático, hay alrededor de 80 especies conocidas, esta especie presenta una morfología herbácea perenne con un sistema de rizomas subterráneos del cual brotan los tallos aéreos, se adaptan a zonas cálidas y humedad destaca también por su capacidad de adaptación a diferentes condiciones edáficas y climáticas, convirtiéndola un recurso valioso para la gastronomía y la salud humana y animal (Esparza 2021).

→ **Ajo** (*Allium sativum*).

Es una planta bulbosa, originario de Asia Central y se ha cultivado durante miles de años en todo el mundo, prospera en la mayoría de los climas, aunque para tener una optimización del cultivo los climas templados son mejor, en los requerimientos edáficos indicados son con un pH de ácidos a neutros; esta planta se la cataloga el cultivo más importante en la categoría de las plantas aromáticas; (AgroEs.es 2017).

→ **Tomillo** (*Thymus vulgaris*).

Arbusto herbáceo, perenne se cultiva en las zonas mediterráneas en climas templados y suelos bien drenados, con resistencia a pH ácidos hasta altamente alcalino, resistente a la sequía; además su reproducción puede ser asexual por medio de esquejes, su productividad es esencial para la gastronomía y en la industria como aceites esenciales en la producción pecuaria con sus efectos de antioxidante y antimicrobianas (TecnoAgro 2016).

2.1.7. Implementación de los promotores de crecimiento naturales en la alimentación de pollos de engorde.

En la actualidad se han realizado varios estudios, evaluando la implementación de promotores de crecimiento de origen naturales dentro de la producción de pollos; donde se ha aportado a la industria avícola muchos beneficios, sobre la sostenibilidad y la importancia del bienestar animal; la implementación de estos fitogénicos en distintos niveles suministrados tanto en la alimentación, como en el agua de bebida de las aves ha portado nuevas ideas y una gran reducción de costos dentro de la producción, dando así rendimiento significativos para los productores entre ellos están:

Estudios realizados por Yagual (2023), aplicando el orégano donde se llevó a cabo una evaluación exhaustiva sobre la incorporación de orégano en tres niveles en la alimentación de 200 pollos Broilers, en cual el estudio se centró en la evaluación de los indicadores productivos como peso inicial, peso final, ganancia de peso vivo/día (g), en la, se destacó que la inclusión de orégano al 5 %, en la alimentación de las aves, tuvo un impacto significativo, contribuyendo al aumento de su peso corporal al proporcionar los nutrientes necesarios.

La investigaciones llevadas a cabo por Reyes (2021), se enfocó en la evaluación de la harina de cúrcuma aplicada en la alimentación de pollos de engorde Ross 308, destinaron 40 aves, a partir de los 20 días de la llegada al galpón, durante el experimento, se llevaron mediciones productivas claves como ganancia de peso, pollos enfermos, y mortalidad, muestra que la incorporación de la harina de cúrcuma al 2.0 % en la alimentación de pollos, fue quien reflejo en las aves en la ganancia de masa muscular, un porcentaje de enfermedad y mortalidad de cero.

Jaramillo (2019), mediante su trabajo experimental con el extracto de ajo y el tomillo aplicados en el agua de bebida; se evaluaron 150 pollos de la estirpe Ross 308, se incorporaron los tratamientos desde la segunda semana de vida; las variables analizadas fueron el consumo de alimento, ganancia de peso, mortalidad, calidad de carne de las aves evaluadas, resulta que la combinación del ajo y tomillo en la bebida de las aves obtuvo resultados favorables en el incremento muscular, con pollos enfermos y mortalidad en cero; la calidad de la cárnica obtuvo un sobresaliente aplicando estos fitogenéticos.

Mediante la ejecución de estos estudios experimentales. se ha podido documentar una variedad de resultados que respalda de manera concluyente la efectividad la efectividad potencial de los promotores de crecimiento fitogenéticos como un componente alimenticio que aporte beneficio económico sustanciales para la mejora tanto el rendimiento como la salud en pollos destinados a la producción de carne; estos hallazgos refuerzan la viabilidad y pertinencia de la inclusión estratégicas de estos adictivos fitogenéticos en las dietas avícolas, ofreciendo así una perspectiva técnica para optimizar la eficiencia productiva.

2.2. Marco metodológico.

Durante la elaboración del presente trabajo de carácter bibliográficos se reunió información de documentos actuales artículos de investigación, bibliotecas virtuales y sitios web para ayudar a presentar las opiniones e ideas de los actores que permitan desarrollos de investigación.

Se identificaron temas relevantes estrategias suplementarias con promotores de crecimiento naturales en la alimentación de pollos de engorde. Este trabajo se desarrolló de carácter descriptivo, explicativo, como una investigación bibliográfica no experimental utilizando la técnica de análisis, revistas, textos actuales, artículos síntesis y resumen de los datos recopilados.

2.3. Resultados.

Colagua (2019), en su estudio demuestra los promotores de crecimiento fitogenéticos aplicados en la alimentación de la cría de pollos de engorde incluyen la suplementación de nutrientes específicos y el uso de aditivos fitogenéticos; se pudo constatar que la aplicación de estos métodos desempeñó un papel crucial en la mejora del crecimiento y la salud de los pollos; este estudio reveló resultados demostrativos que respaldan estrategias innovadoras en la producción avícola.

En particular, se destacó en el presente trabajo el empleo generalizado de extractos de plantas con propiedades beneficiosas para la salud avícola, tales como Orégano, Cúrcuma y extracto de Ajo y Tomillo; estos componentes fueron incorporados exitosamente como suplementos fitogenéticos en las dietas de los pollos de engorde, evidenciando un enfoque prometedor para optimizar la producción y el bienestar de las aves en sistemas avícolas.

Avinews (2017), indica que la implementación de promotores de crecimiento presenta beneficios significativos para la salud y el rendimiento de estas aves; donde contribuye a fortalecer su sistema inmunológico; además, demuestra su potencial en el rendimiento cárnico de las aves, además mejora la absorción de nutrientes esenciales, como también reduce el estrés digestivo en los pollos, promoviendo un crecimiento más uniforme y saludable.

Los hallazgos obtenidos indica que las estrategias alimenticias estudiadas no solo tienen beneficios inmunológicos y corporal, sino que también contribuyen de manera significativa al bienestar animal, la aplicación de estrategias fitogenéticas alimenticias en pollos de engorde contribuye a la eficiencia del proceso de alimentación y al bienestar general de las aves durante su fase de engorde.

2.4 Discusión de resultados.

Las suplementación naturales como promotores de crecimiento, agregados en la alimentación de pollos de engorde, tales como el orégano, han emergido como destacados promotores de crecimiento empleados en la alimentación de pollos de engorde, de acuerdo con lo dicho por Domingo *et al.* (2015), donde investigaciones hechas por él, indican que estos fitogenéticos, como el orégano, ayudan en el desarrollo cuando se incorporan correctamente en la dieta balanceada de las aves, y actúan como promotores de crecimiento, facilitando así su desarrollo natural.

Además, aparte de los fitogenéticos, otros promotores naturales comúnmente utilizados por los avicultores incluyen, la cúrcuma, el tomillo y el ajo, como un suplemento en las dietas balanceadas de las aves de acuerdo con Quinchiguango (2022), quien destaca la labor del ajo y el tomillo como promotor de crecimiento, asimismo, de acuerdo con la revista RMCP (2017), subraya los estudios que respaldan el uso de la cúrcuma y el tomillo como suplementos naturales en la alimentación de los pollos de engorde.

La utilización de los promotores de crecimiento naturales toma más fuerza en la producción de pollos de engorda, debido a que se obtiene beneficios de una fuente orgánica la cual no se considera dañina; de acuerdo con Betalia (2018), manifiesta que, los efectos que provocan los aditivos naturales no generan ningún tipo de conflicto ni con la salud animal ni la del consumidor, es por esto que se considera que el uso de los mismos vaya en aumento.

Los beneficios encontrados favorecen muchos en la digestión de las aves, además ayuda en la absorción de nutrientes, la mejora de la función y la salud intestinal a través de la exclusión de patógenos en el intestino; de acuerdo por lo dicho por AXON (2023), los fitogenéticos ayudan a la optimización de la carne; pero Gonzales (2016), nos indica, que se debe tener en cuenta el porcentaje de aplicación de estos, debido que si se excede tendremos problemas de toxicidad.

3.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones.

La aplicación de estrategias fitogenéticas en la alimentación de pollos de engorde no solo tiene beneficios inmunológicos, nutricionales, y ganancia de masa muscular, sino que también reduce el estrés digestivo, promoviendo un crecimiento más uniforme y saludable; además, no solo optimizan la producción avícola, sino que también contribuyen significativamente al bienestar global de las aves, destacando la importancia de considerar enfoques fitogenéticos como parte integral de las prácticas de alimentación en la cría de pollos de engorde.

La implementación de aditivos naturales en la dieta de las aves de engorde como el orégano, cúrcuma y el extracto de ajo y tomillo, aplicados de manera más orgánica, no solo beneficia la salud de las aves, sino también contribuye la creciente demanda de consumidores preocupados por la sostenibilidad y la seguridad alimentaria; la suplementación de nutrientes específicos y el uso de aditivos fitogenéticos, beneficiosas, son estrategias prometedoras para mejorar el crecimiento y la salud de los pollos de engorde.

3.2. Recomendaciones.

Considerando las diversas investigaciones realizadas hasta el momento, se ha propuesto la sugerencia de:

- Implementar los aditivos naturales, como estratos y concentrados de plantas, en la dieta de las aves de engorde, en especial el orégano en forma de harina, debido a que responde de una manera eficaz en el crecimiento de las aves.
- Considerar la aplicación de estas prácticas como parte integral de la alimentación en la cría de pollos de engorde, debido que no solo aportan beneficios inmunológicos y nutricionales, sino que también contribuyen significativamente al bienestar global de las aves.
- Utilizar de manera responsable los promotores de crecimiento naturales, guiados por profesionales para que su aplicación sea apropiada y poder garantizar un producto final de buena calidad.

4.REFERENCIAS Y ANEXOS

4.1. Referencias bibliográficas.

- AgroEs.es. 2017. Ajo, taxonomía, y descripciones botánicas, morfológicas, fisiológicas y ciclo biológico (en línea, sitio web). Consultado el 10 de feb. 2024. Disponible en <https://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/ajo/370-ajo-descripcion-morfologia-y-ciclo>
- Agronet MinAgricultura. 2021. Ajo, orégano y tomillo, antibióticos naturales para aves de corral (en línea, sitio web). Consultado el 10 de feb. 2024. Disponible en <https://n9.cl/zucrc>
- Alberto, B. 2018. Tipos de aditivos para alimentos utilizados en nutrición animal (en línea, sitio web). Consultado el 13 de ene. 2024. Disponible en <https://medium.com/@abarroso042/tipos-de-aditivos-para-alimentosutilizados-en-nutrición-animal-f5a7e1a1a296>.
- Apaéstegui, R; Pineda, C; Chuquiyauri, M. 2017. Orégano (*origanum vulgare* l) en los parámetros productivos de pollos de engorde (en línea). Revista Investigación Valdizana 11(2):86-87. Consultado 13 de ene. 2024. Disponible en <file:///C:/Users/yordya%20baja%C3%B1a/Downloads/Luis,+a04v11n2.pdf>
- Aprende Institute. 2023. Tipos de pimientas y sus Características (en línea, sitio web). Consultado el 10 de feb. 2024. disponible en <https://aprende.com/blog/gastronomia/gastronomia-internacional/tipos-de-pimienta/>
- Avinews. 2017. Aditivos fotogénicos para piensos fomentan la producción avícola (en línea, sitio web) consultado el 1 de feb. 2024. Disponible en <https://avinews.com/aditivos-fitogenicos-para-piensos-fomentan-la-produccion-avicola/>
- AXON (Noticias Axón Vet). 2023. Potenciadores del crecimiento como alternativa a los antibióticos en el pienso en la industria avícola (en línea, sitio web). Consultado el 6 de feb. 2024. Disponible en <https://n9.cl/2m3eq>
- Betalia. 2018. Los prebióticos como alternativa en alimentación animal (en línea, sitio web). Consultado el 6 de feb. 2024. Disponible en <https://betalia.es/prebioticos-alternativa-alimentacion-animal/>

- BM Editores. 2019. Promotores del Crecimiento Utilizados en Ganado para Producción de Carne (en línea, sitio web). Consultado el 7 de feb. 2024. Disponible en <https://bmeditores.mx/ganaderia/promotores-del-crecimiento-utilizados-en-ganado-para-produccion-de-carne-2443/>
- CAL (Catedra Avícola Latam). 2023. Ranking de producción avícola latinoamericana en 2022 (en línea, sitio web). Consultado el 2 de dic. 2023. Disponible en <https://n9.cl/3oe6v>
- CHBA (Certified Humane Bienestar Animal). 2023. Conozca las diferencias entre los sistemas libre de jaulas, de libre pastoreo y orgánico (en línea, sitio web). Consultado el 5 de feb. 2024. Disponible en <https://certifiedhumanelatino.org/conozca-las-diferencias-entre-los-sistemas-libre-de-jaulas-y-de-libre-pastoreo/>
- Chi, E. 2010. Uso de Extractos de Plantas en la Producción Avícola (en línea). Revista Engormix. Consultado el 5 de feb. del 2024. Disponible en https://www.engormix.com/avicultura/fitobioticos-avicultura/uso-extractos-plantas-produccion_a28414/
- Colagua, M. 2019. Aditivos fitogenéticos en la nutrición avícola (en línea). Revista Avipecuaria 5(8):234-546. Consultado el 1 de feb. 2024. Disponible en <https://actualidadavipecuaria.com/aditivos-fitogeneticos-en-la-nutricion-avicola/#:~:text=Se%20sabe%20que%20los%20fitogen%C3%A9ticos,y%20de%20la%20integridad%20intestinal.>
- Cuéllar, J. 2021. Sistemas de producción avícola y alojamiento en gallinas ponedoras (en línea) Revista Veterinaria Digital. Consultado el 12 de ene. 2024. Disponible en <https://www.veterinariadigital.com/articulos/sistemas-de-produccion-avicola-y-alojamiento-en-gallinas-ponedoras/>
- DM editores. 2021. Seguridad en probióticos de calidad para uso en la alimentación de pollos (en línea, sitio web) consultado el 12 de feb. 2024. disponible en <https://bmeditores.mx/avicultura/seguridad-en-probioticos-de-calidad-para-uso-en-la-alimentacion-de-pollos/>
- Domingo, P; Ávila, F; Carmona, C; Macias, H; Escalera, F; Mendoza, J. 2015. Efecto del aceite de orégano adicionado en la dieta sobre la cantidad de mesófilos aerobios detectados en pechuga fresca y congelada de pollo (en

línea). Revista Abanico Veterinario 5(3): 34-67. Consultado el 6 de feb. 2024.
Disponible en <https://n9.cl/m2esc>

- El Español. 2022. De 40 gramos a 3 kilos en un mes: hacinamiento y paros cardíacos en la industria del pollo de engorde (en línea, Sitio web). Consultado el 5 de feb. 2024. Disponible en https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20220624/gramos-kilos-hacinamiento-paros-cardiacos-industria-engorde/681682118_0.html
- Esparza, I. 2021. Cúrcuma (*curcuma longa*): una revisión bibliográfica del procesamiento, propiedades funcionales y capacidad antimicrobiana. Ing Agro. Santiago de Chile, Chile. Universidad de Chile. 34 p.
- Flores, A. 2023. Orégano, cúrcuma y ajo en dietas de pollo de engorde como mejoradores del sistema inmune y crecimiento. Ing. Zoot. Bogotá, Colombia. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. 67 p.
- Ganchozo, I. 2022. Caracterización De Los Sistema De Producción avicola en el Cantón Bolívar (en Línea). Consultado 13 de ene. 2024. Disponible en https://Repositorio.Espam.Edu.Ec/Bitstream/42000/1976/1/Tic_Mv15d.Pdf. 86 P.
- Gonzales, I. 2016. Evaluación de probióticos sobre los índices productivos y la morfometría de las vellosidades intestinales en pollos de engorde. Ambato. Ecuador. Dr. Vet. Zoot. Universidad Técnica de Ambato. 57-78 p.
- Gutiérrez, L; Montoya, O; Vélez, J. 2013. Probióticos: una alternativa de producción limpia y de remplazo a los antibióticos promotores de crecimiento en la alimentación animal (en línea). Revista Reviw article 8(1):135-146. Consultado el 28 de feb. 2024. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v8n1/v8n1a10.pdf>
- Jaramillo, A. 2021. Evaluación del extracto de ajo (*Allium sativum*) y tomillo (*Thymus vulgaris*) en el agua de bebida y su efecto en los parámetros productivos y salud intestinal de conejos, pollos de engorde y cerdos, Colombia. Colección Libros de Investigación CBA 978(15):141-146.
- Júpiter, R. 2021. Producción y comercialización de pollos en El cantón La Libertad, provincia de Santa Elena. Ing. Agrop. Santa Elena, Ecuador, Universidad Estatal Península de Santa Elena 35 p.

- Lidervet Fron Nature. 2015. ¿Cuál era y cuál es el concepto promotor de crecimiento animal? (en línea, sitio web). Consultado el 1 de feb. 2024. Disponible en <https://bloglidervet.com/2015/01/28/cual-era-y-cual-es-el-concepto-promotor-de-crecimiento-animal/>
- Lix. 2023. El sector avícola ecuatoriano y su importancia en la economía nacional (en línea, sitio web). Consultado el 1 de fe. 2024. Disponible en <https://compravende.ec/el-sector-avicola-ecuadoriano-y-su-importancia-en-la-economia-nacional/>
- MAPAE (Ministerio de Agricultura, Parezca y Alimentación de España). 2022. Pimienta (en línea, sitio web). Consultado el 10 de feb. 2024. Disponible en https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/pimienta_tcm30-102753.pdf
- Molina, A. 2019. Probióticos y su mecanismo de acción en alimentación animal. *Agronomía Mesoamericana*. San José, Costa Rica. *Revista UCR* 30(2): 601-611. Consultado el 5 de feb. del 2024. Disponible en https://www.mag.go.cr/rev_meso/v30n02_601.pdf.
- MSPC (Ministerio de Salud Pública de Chile). 2022. Tomillo – Minsal (en línea, sitio web). consultado el 5 de feb. 2024. disponible en <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d9a8480e0871613e04001011e01021b.pdf>
- Navia, A. 2017. Promotores de Crecimiento Animal (en línea, sitio web). Consultado el 2 de dic. 2023. Disponible en <https://es.slideshare.net/andreanaviavalderama/promotores-de-crecimiento-en-animales-73388856>
- Nilda, H. 2018. Caracterización morfológica del palillo (*Curcuma longa* L.) en Selva Central. *Ing. Agro. Cerro de Pasco, Perú*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion. 78 p.
- Nutrinews. 2019. Prebióticos, Probióticos & Simbióticos en nutrición y salud animal (en línea, sitio web). Consultado el 1 de feb. 2024. Disponible en [https://nutrinews.com/prebioticos-probioticos-simbioticos-en-nutricion-y-salud-animal/#:~:text=Los%20prebi%C3%B3ticos%20se%20definen%20como,Gibson%20y%20Roberfroid%2C%201995\).](https://nutrinews.com/prebioticos-probioticos-simbioticos-en-nutricion-y-salud-animal/#:~:text=Los%20prebi%C3%B3ticos%20se%20definen%20como,Gibson%20y%20Roberfroid%2C%201995).)

- Nutrivew. 2022. El uso del orégano (*Origanum vulgare L*) en pollos de engorde (en línea, sitio web). Consultado el 1 de feb, 2024. Disponible en <https://nutrinews.com/el-uso-del-oregano-origanum-vulgare-l-en-pollos-de-engorde/>
- OMS (Organización Mundial para la Salud). 2018. Aditivos alimentarios (en línea, sitio web). Consultado el 5 de feb. 2024. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>.
- Quinchiguango, M. 2022. Utilización de tres niveles de pimienta negra (*piper nigrum*) como suplemento energético en gallinas de postura. Dr. Vet. Zoot. Cotopaxi. Ecuador. Universidad Técnica De Cotopaxi. 24 p.
- R-Biopharma AG. 2018. Hormona y anabólicos (en línea, sitio web). consultado el 28 de feb. 2024. Disponible en <https://food.r-biopharm.com/es/analitos/residuos-y-contaminantes/hormonas-y-anabolicos/>
- Reyes, J. 2021. Evaluación Del Efecto De Inclusión De La Harina De Cúrcuma (Cúrcuma Longa Linn) En Alimentos Balaceados Sobre El Desempeño Productivo En Los Pollos De Engorde. Ing. Zoot. Santander, Colombia. Univesidad de Pamplona 67 p.
- RMCO (Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias). 2017. Turmeric (*Curcuma longa* Linn.) as a phytogetic growth promoter alternative for antibiotic and comparable to mannan oligosaccharides for broiler chicks (en línea). Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias 8(1):11-21. Consultado el 6 de feb. de 2024. Disponible en <https://n9.cl/tog19>
- Sanches, A; Vayas, T; Mayorga, F; Freire, C. 2020. Boletín Sector Avícola en el Ecuador. Tungurahua, Ecuador. N.º 202-30.
- Sinergia. 2020. ¿Cómo hacer polvo de cúrcuma? (en línea, sitio web). Consultado el 1 de feb. 2024. Disponible en <https://sinergianutricional.net/como-hacer-polvo-de-curcuma/>
- TecnoAgro. 2016. Generalidades Ajo y Tomillo (en línea, sitio web). Consultado el 5 de feb. 2024. Disponible en <https://tecnoagro.com.mx/no.-113/generalidades-del-ajo>
- Tellez, G; Hafez, H; Latorre, J; Yalcin, S. 2023. Probióticos, prebióticos y sustancias fitogénicas para optimizar la salud intestinal en avicultura. Parte II (en

- línea). Revista aviNews Latam 2(8) 45-67. Consultado el 5 de feb. 2024. disponible en <https://n9.cl/lrtd9>
- Torres, D. 2017. Exigencias nutricionales de proteína bruta y energía metabolizable para pollos de engorde (en línea). Revista de Investigación Agraria y Ambiental 9(1): 106. consultado el 9 de feb. 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.22490/21456453.2052>
- TSI (lifeScience by tecnosoluciones). 2020. Uso de Antibióticos como Promotores del Crecimiento en Animales (en línea, sitio web). Consultado el 2 de dic. 2023. Disponible en <https://tecnosolucionescr.net/blog/164-uso-de-antibioticos-como-promotores-del-crecimiento-en-animales>
- USDA (Universo de la Salud Animal) La importancia de la nutrición en las aves para el bienestar animal de las gallinas (en línea, sitio web). Consultado el 9 de feb. 2024. Disponible en <https://www.universodelasaludanimal.com/avicultura/la-importancia-de-la-nutricion-en-las-aves-para-el-bienestar-animal-de-las-gallinas/>
- Vargas, C. 2018. Comparación productiva de forraje verde hidropónico de maíz, arroz y sorgo negro forrajero. Costa Rica (en línea). Revista Agronomía mesoamericana 19(2):233-240. Consultado 2 de dic. 2023. Disponible en <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/5005/4812>
- Vedovatto, M; Silva, C; Marin, J; Cortada, I; Lucca, A; Dalla, G; Graca, M; Lorian, G. 2019. Inclusión de concentrado y de aditivos promotores de crecimiento en las dietas de ovinos sobre el consumo, digestibilidad, degradabilidad, variables ruminales y balance de nitrógeno (en línea). Revista Mex Cienc Pecu 11(1):132-152. Consultado el 5 de feb. 2024. Disponible en <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v11n1/2448-6698-rmcp-11-01-132-es.pdf>
- Veterinaria Digital. 2021. Sistemas de producción avícola y alojamiento en gallinas ponedoras (en línea, sitio web). Consultado el 5 de feb. del 2024. Disponible en <https://www.veterinariadigital.com/articulos/sistemas-de-produccion-avicola-y-alojamiento-en-gallinas-ponedoras/#:~:text=El%20sistema%20extensivo%20o%20de,est%C3%A9n%20gracias%20a%20su%20adaptaci%C3%B3n>
- Villanueva, C; Oliva, A; Torres, A; Rosales, M; Moscoso, C; Gonzales, E. 2015. Manual de producción y manejo de aves de patio (en línea). Revista Centro

Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) 128(1):64.
Consultado el 12 de ene. 2024. Disponible en
https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8001/Manual_de_produccion_manejo_aves_de_patio.pdf?sequence=1

Yagual, k. 2023. "Evaluación de tres niveles de orégano (*Origanum Vulgare L*) como aditivo en la alimentación de pollos de engorde". Tesis Med. Vet. Zoot. Babahoyo, Ecuador, UTB. 31p.

4.2. Anexos.

Anexo 1. Beneficio de promotores de crecimiento natural "orégano"

ORÉGANO
(*Origanum vulgare*)
en pollos de engorde.

Es una planta herbácea, perenne, originaria de Turquía, además es una planta no muy exigente a los requerimientos edáficos tiene adaptabilidad al suelo con pH ácidos y neutros.

1 Productividad
Su productividad varían en cuanto a las diferentes especies pero se debe resaltar que a parte aporechosa son sus hojas y flores, que brotan en todos los meses del año.

2 Indicaciones
Se debe de verificar la alimentación de las aves, y obtener al la conversión alimenticia, para obtener buenos resultados, se recomienda implementar al 5% orégano en la alimentación de las aves.

3 Uso.
Se lo puede implementar de diversas formas como:

- Suplementos alimenticios.
- Mezcla en la alimentación.
- Agua de bebida

4 Beneficios
Puede proporcionar varios beneficios en pollos aplicados en su dieta o en su entorno como:

- Propiedades antimicrobianas
- Estimulación del sistema inmunológico
- Propiedades antiinflamatorias
- Mejora del rendimiento y la eficiencia alimentaria

5 OJO
Aunque el orégano puede proporcionar beneficios a los pollos cuando se utiliza de manera adecuada, es importante tomar algunas precauciones:

- Dosis adecuada
- Calidad del
- Reacción individual de las aves
- Consulta con profesionales

Fuente: Realizada por el autor.

Anexo 1. Beneficio de promotores de crecimiento natural "cúrcuma"

Cúrcuma
(*Curcuma longa*)

¿QUÉ ES?
Una planta herbácea perenne, procedente de la India, con un sistema de rizomas subterráneo del cual se extrae la cúrcuma.

IMPORTANCIA
El extracto de la cúrcuma es un polifenol de color amarillo anaranjado y su forma habitual es un polvo amarillo seco que es soluble en aceite en su estado natural.

SU USO
En la dieta de pollos de engorde es un promotor de crecimiento e inmunostimulador,

BENEFICIOS EN POLLOS DE ENGORDE

- Optimiza el rendimiento productivo.
- Reduce la dependencia de los antimicrobianos.
- Estimula el sistema inmune de las aves.

Sandy Esvir Aguirre Olvera

Fuente: Realizada por el autor.

Anexo 1. Beneficio de promotores de crecimiento natural "Extracto de ajo y tomillo"

AJO (ALLIUM SATIVUM). Y TOMILLO (THYMUS VULGARIS). COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO EN POLLOS DE ENGORDE

Ajo
Es una planta bulbosa, originario de Asia Central y se ha cultivado durante miles de años en todo el mundo, prospera en la mayoría de los climas, en los requerimientos edáficos indicados son con un pH de ácidos a neutros.

uso
El uso de ajo en pollos de engorde puede realizarse de varias maneras.

- Ajo en polvo en la alimentación.
- Ajo fresco triturado.
- Extractos de ajo.
- Ajo en el agua potable

Beneficios
Esta especie se la utiliza básicamente en la alimentación de las aves para:

- Estimulación del apetito
- Mejora de la salud cardiovascular
- Propiedades antibacterianas y antiparasitarias

Tomillo.
Arbusto herbáceo, perenne se cultiva en las zonas mediterráneas en climas templados y suelos bien drenados, con resistencia a pH ácidos hasta altamente alcalino, resistente a la sequía.

uso.
Se lo puede implementar en la dieta de las aves de la siguiente manera:

- Agua con infusión de tomillo.
- Aceite esencial de tomillo.
- Camas de cama con tomillo.

Beneficios.
Entre sus beneficio derivados de varios estudios destacan:

- Propiedades antimicrobianas.
- Estimulación del sistema inmunológico.
- Mejora de la digestión.
- Reducción de olores desagradables

Tener en cuenta.
Es crucial tener en cuenta que la incorporación de tomillo y el tomillo o cualquier otro aditivo en la dieta de aves de corral debe hacerse de manera equilibrada y cuidadosa. La cantidad y la forma de administrar dependerán de varios factores, como la edad de las aves, el tipo de dieta, y las condiciones específicas de la granja.

Fuente: Realizada por el autor.

Anexo 4. Datos de ganancia de peso detallado con los promotores aplicados.

Especie	Peso inicial (g)	Peso final sin fitogenéticos (g)	Ganancia de peso final con fitogenéticos (g)
Cúrcuma	70	2516,75	2844,00
Ajo y tomillo	70	1560,02	2020,34
Orégano	69	1060,4	1498,8

Fuente: Yagual (2023), Reyes (2021), Jaramillo (2019); adaptado por el autor.