

Aporte sostenible del “orégano” al bienestar de los productores avícolas

Sustainable contribution of “oregano” to the well-being of poultry producers

David Castillon Poma 
Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

Astrid Vanessa Crispin Pérez 
Universidad Nacional del Centro, Perú

Lizangela Aurelia Hinojosa Yzarra 
Universidad de San Martín de Porres, Perú

Candelaria Flores Miranda 
Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

<https://doi.org/10.54556/gnosiswisdom.v5i2.97>
Fecha de publicación: 29/08/2025
Fecha de envío: 03/07/2025

Resumen

El uso del orégano (*Origanum vulgare*) en la sanidad de gallinas se ha consolidado como una alternativa natural frente a los antibióticos promotores de crecimiento, cuyo uso indiscriminado ha generado preocupaciones por la resistencia antimicrobiana que estas representan. Esta revisión bibliográfica analiza la evidencia científica más reciente sobre las propiedades funcionales del orégano y su impacto en la salud aviar. Se identificaron efectos positivos del aceite esencial de orégano en el control de patógenos entéricos como *Salmonella spp.* y *Clostridium perfringens*, atribuibles a compuestos bioactivos como el carvacrol y el timol. Además, su acción antioxidante y antiinflamatoria contribuye a una mejor integridad intestinal, menor estrés oxidativo y reducción de procesos inflamatorios. A nivel inmunológico, el orégano estimula la producción de inmunoglobulinas y fortalece la respuesta inmune frente a infecciones comunes en la avicultura. También se han observado mejoras zootécnicas como incremento del peso corporal, mejor conversión alimenticia y mayor calidad del huevo; sin embargo, persisten desafíos relacionados con la estandarización de dosis y variabilidad química. En conjunto, los hallazgos respaldan el uso del orégano como una herramienta eficaz y sostenible para promover la salud y productividad avícola sin los efectos adversos de los antibióticos convencionales.

Palabras clave: *Origanum vulgare*; sanidad aviar; fitobiótico; antibióticos alternativos.

Abstract

The use of oregano (*Origanum vulgare*) in chicken health has established itself as a natural alternative to growth-promoting antibiotics, whose indiscriminate use has raised concerns about the antimicrobial resistance they represent. This literature review analyzes the latest scientific evidence on the functional properties of oregano and its impact on avian health. Positive effects of oregano essential oil were identified in the control of enteric pathogens such as *Salmonella* spp. and *Clostridium perfringens*, attributable to bioactive compounds such as carvacrol and thymol. In addition, its antioxidant and anti-inflammatory action contributes to improved intestinal integrity, reduced oxidative stress, and reduced inflammatory processes. At the immunological level, oregano stimulates the production of immunoglobulins and strengthens the immune response to common infections in poultry farming. Zootechnical improvements have also been observed, such as increased body weight, better feed conversion, and higher egg quality; however, challenges remain related to dose standardization, chemical variability, and evaluation of long-term effects. Overall, the findings support the use of oregano as an effective and sustainable tool for promoting poultry health and productivity without the adverse effects of conventional antibiotics.

Keywords: *Origanum vulgare*; avian health; phytobiotic; alternative antibiotics.

Introducción

La actividad avícola presenta dilemas relacionados con patógenos infecciosos que ponen en peligro la sanidad de las gallinas y la producción; por lo que desde hace tiempo se han recurrido a los antibióticos promotores de crecimiento (APC) para combatir tales inconvenientes, pero esto ha permitido la aparición de resistencia antimicrobiana, lo que puede significar un reto para la sanidad pública y animal (Chantal et al., 2024; Abreu et al., 2023; Ruiz, 2021). Por ello, se hace necesario buscar alternativas naturales que puedan sustentar la sanidad aviar, sin entrar en contacto con los APC.

El orégano (*Origanum vulgare*) ha sido el foco de diferentes investigaciones por sus propiedades antimicrobianas, antioxidantes y antiinflamatorias debido a la presencia de compuestos, como el carvacrol y el timol, por lo que investigaciones recientes han puesto en evidencia que el aceite esencial de orégano puede reducir la aparición de enfermedades, como por ejemplo, la salmonelosis en gallinas, favoreciendo la salud intestinal y la calidad del huevo (Xian, 2024; Abd et al., 2022; Ramírez, 2020). El uso de dicho aceite también ha mostrado efectos positivos en los parámetros hematológicos, así como en la respuesta inmunitaria de las aves (Almeida y Bravo, 2021).

Pese a los avances, hay aún limitaciones para la estandarización de métodos de aplicación y dosis del orégano en la dieta de gallinas. La heterogeneidad de la concentración de sus compuestos activos por su origen y su procesamiento hace que la comparación entre los resultados de los estudios sea complicada, de tal manera que, se requiere aún más investigación sobre las consecuencias de su aplicación a largo plazo, así como la interacción del orégano con otras alternativas de la dieta aviar.

Esta revisión tiene como objetivo analizar de manera crítica la evidencia científica más reciente sobre el uso del orégano en la sanidad de gallinas, para resaltar sus ventajas, limitaciones y los aspectos que merecen investigación. Se buscará generar un estudio que forme la base de futuras estrategias nutricionales que puedan ser implementadas de manera segura y sostenible para mejorar la salud aviar.

Metodología

La revisión se orientó a recopilar información actualizada y confiable acerca del uso del orégano para contrarrestar enfermedades en la crianza de gallinas. En el marco de los criterios de inclusión y exclusión se incluyeron artículos científicos publicados entre los años 2019 y 2025, redactados

en español o inglés, publicados en revistas científicas indexadas en las bases de datos Scopus, PubMed, SciELO, Redalyc y Google Scholar, con información sobre: enfermedades avícolas, fitobióticos, composición química del *Origanum vulgare*. Se excluyeron las referencias duplicadas y las provenientes de revistas no indexadas, y de toda fuente no verificable.

Se utilizaron los siguientes descriptores y combinaciones booleanas en español e inglés:

“*Serovar gallinarum*”, “*Paramyxovirus*”, “bronquitis aviar”, “gumboro”, “*Salmonella enterica*” AND “*Origanum vulgare*”. La información fue sistematizada en una tabla que muestra un resumen de las aseveraciones relevantes encontradas, de las que posteriormente, se realizó un análisis comparativo y una síntesis integradora de dichos hallazgos más relevantes.

Resultados

Principales enfermedades que afectan a las gallinas

La salud avícola es un pilar fundamental dentro del desarrollo de la avicultura sostenible. Las enfermedades infecciosas, virales, bacterianas o parasitarias afectan considerablemente el rendimiento y el bienestar de las gallinas, causando altos índices de pérdidas económicas por la mortalidad, morbilidad, reducción del rendimiento productivo, incremento de los costes de tratamientos y prevención (WHO, 2019), siendo importante considerar las siguientes:

- Enfermedad de Newcastle: Presenta un agente etiológico por un paramyxovirus altamente contagioso que afecta los sistemas respiratorio, digestivo y nervioso, con repercusiones considerables en la producción de huevos y en la mortalidad (OIE, 2022).
- Bronquitis Infecciosa: Enfermedad de carácter e identificado de origen viral. Esta afectación produce problemas en el sistema respiratorio provocando que se vea disminuida la calidad y la cantidad de la producción de huevos.
- Gumboro: Entre las aves, esta enfermedad afecta especialmente a los pollos, de tal manera que se

ven afectados sus mecanismos de defensa y se facilita el desarrollo de infecciones secundarias (FAO, 2020).

- Salmonelosis: De las enfermedades infecciosas producidas por un agente bacteriano que se presenta en estos animales y que tengan implicaciones zoonóticas. En este caso las dos especies más habituales son *Salmonella enterica* y *Serovar Gallinarum* y Enteritidis. En este caso, la Salmonelosis tiene consecuencias tanto para la salud animal como para la salud pública y la inocuidad alimentaria (Reyes et al., 2020); es importante considerar la necesidad de evaluar la eficiencia de los sistemas de producción agrícolas en relación con su sustentabilidad, situación de la que no se tiene mucho reporte (Hinojosa et al., 2019).
- Coccidiosis: Es causada por protozoarios del género *Eimeria*. Estas infecciones provocan diarreas, pérdidas de peso y un bajo rendimiento alimentario de los animales.

Antibióticos promotores de crecimiento (APC)

Los APC son fármacos administrados vía alimentos a bajas dosis a las aves (el alimento está tratado con dichas sustancias) para mejorar su crecimiento y eficiencia alimentaria, estos productos alteran el microbiota intestinal, reducen la carga de patógenos y ayudan en la absorción de nutrientes, entre los APC más comunes están los siguientes: bacitracina, tilosina, virginiamicina y avilamicina. Su uso generalizado ha provocado un aumento de la resistencia antimicrobiana (RAM), considerado un gran desafío de salud pública, por lo que algunas organizaciones (como la OMS y la OIE) han propuesto su restricción o prohibición y el desarrollo de alternativas seguras y eficaces (WHO, 2019).

Fitobióticos

Los fitobióticos, también denominados promotores de crecimiento de origen vegetal, son aditivos naturales que proceden de la utilización de plantas aromáticas, especias, o bien de sus extractos, los cuales se presentan en forma de aceites esenciales, extractos crudos o compuestos purificados. Son empleados en la alimentación de las aves por sus

propiedades antimicrobianas, antioxidantes, antiinflamatorias o inmunoestimulantes (Windisch et al., 2021); las plantas que comúnmente se emplean, entre otras, son orégano, tomillo, ajo, cúrcuma y jengibre; estos compuestos de origen vegetal mejoran la salud intestinal, activan el sistema inmune y favorecen una microbiota favorable que logran que se produzcan mejoras de la productividad en los animales de producción (Hashemi y Davoodi, 2020); sin embargo, es importante considerar innovaciones respaldadas por organismos gubernamentales que posibiliten el desarrollo de tecnologías y de procesos mejorados conjuntamente con la difusión del conocimiento y la investigación (Hinojosa et al., 2020).

Fitobióticos en la producción de aves

La aplicación de fitobióticos en gallinas ponedoras y de carne ha mostrado efectos positivos en productividad, conversión alimenticia y salud general. Diversos estudios demuestran que pueden reemplazar a los APC sin comprometer el rendimiento zootécnico. Entre los beneficios más destacados se incluyen: mejora del índice de conversión alimenticia, incremento en el peso corporal y calidad del huevo, reducción de la incidencia de enfermedades entéricas, aumento de la uniformidad del lote, reducción de patógenos zoonóticos en intestino y heces.

Gadde et al. (2021) demostraron que la suplementación con aceites esenciales de orégano y tomillo mejoró significativamente el peso corporal final y redujo la presencia de *Clostridium perfringens* en pollos de engorde. No obstante, su eficacia depende de factores como la dosis, forma de presentación, especie vegetal y edad del ave. Además, es necesario estandarizar su composición química para garantizar consistencia en los resultados (FAO, 2020).

Composición química del orégano

El orégano (*Origanum vulgare*), una planta de la familia Lamiaceae, se utiliza en la alimentación de los animales como resultado de sus potentes propiedades biológicas. Su composición química depende de los efectos del clima, la altitud, la época

de recolección y la parte de la planta utilizada (Božović et al., 2021); los lugares más activos son las hojas y las flores, donde se acumulan los compuestos fenólicos y los aceites esenciales responsables de otorgar el aroma característico y los beneficios funcionales del orégano.

Los principales constituyentes químicos del orégano son:

- Aceites esenciales (2–4% del peso seco): los componentes más abundantes son el carvacrol, el timol, el γ -terpineno y el p-cimeno, los cuales pueden suponer hasta el 90% del aceite esencial total (Zheng et al., 2022).
- Fenoles y flavonoides: ácido rosmarínico, ácido cafeico, quercetina, apigenina.
- Terpenoides: linalol, borneol, sabineno, etc.
- Compuestos volátiles: alcoholes, cetonas, aldehídos y ésteres.

Estos componentes tienen una marcada actividad biológica, que se relaciona con los efectos antimicrobianos, antioxidantes, antiinflamatorios e inmunomoduladores del orégano (Marchese et al., 2019).

Principales compuestos bioactivos

Los compuestos más destacados del aceite esencial de orégano son:

- Carvacrol: se trata de un monoterpeno fenólico con una gran actividad antimicrobiana. Interfiere con la integridad de la membrana celular de la bacteria, causando fuga de iones y muerte celular. Éste representa entre el 30-80% del aceite esencial (Silva & Domingues, 2020).
- Timol: es un isómero estructural del carvacrol que actúa de forma sinérgica. Disminuye la resistencia bacteriana y aumenta la efectividad de otros antimicrobianos de origen natural. Puede llegar a estar presente entre 10-20% en aceites esenciales (Burt et al., 2021).
- γ -terpineno: es un precursor en la biosíntesis de carvacrol y timol. Posee propiedades antioxidantes de moderada intensidad y contribuye al perfil aromático del orégano. Actúa como estabilizador de radicales libres capaces de

generar reacciones químicas (Božović et al., 2021).

- p-Cimeno: hidrocarburo monoterpénico que aumenta la acción de carvacrol y timol. A pesar de que su acción antimicrobiana sea escasa por sí sola, es capaz de aumentar la penetración de otros compuestos a través de las membranas celulares de los patógenos en cuestión (Marchese et al., 2019).

La acción sinérgica de estos compuestos explica la eficacia del aceite esencial de orégano como una alternativa natural en sanidad avícola.

Propiedades del orégano

Propiedad antimicrobiana

El orégano contiene aceites esenciales y componentes que han demostrado ser eficaces para combatir bacterias Gram positivas y Gram negativas. Los mecanismos involucrados en esta actividad antimicrobiana son: Alteración de la membrana citoplasmática, Inhibición de la producción de ATP y el transporte de electrones, y la alteración de la síntesis de proteínas. Existen evidencias sobre los efectos inhibidores del orégano contra *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Clostridium perfringens* y *Staphylococcus aureus* (Reyes et al., 2020; Silva y Domingues, 2020); así mismo, Burt et al. (2021) resaltan la presencia de fitobióticos que tienen múltiples mecanismos sinérgicos que explican sus beneficios en sanidad aviar, ya que accionan como antimicrobianos por sus componentes como carvacrol, timol y otros compuestos vegetales, que alteran la permeabilidad de la membrana de las células bacterianas patógenas como la *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* o *Salmonella spp.*, potenciando su acción antimicrobiana incluso frente a cepas resistentes, causando la inhibición del crecimiento de estas.

Propiedad antioxidante

El orégano posee la capacidad antioxidante, esto se le atribuye por la presencia de compuestos como ácido rosmarínico, timol y carvacrol, que actúan neutralizando radicales libres, protegiendo del estrés oxidativo al tejido intestinal y hepático las células del daño oxidativo, donde compuestos como

el ácido rosmarínico o los flavonoides refuerzan esta acción, por lo que cada vez tiene más importancia en la producción aviar intensiva, ya que el daño por oxidantes puede también afectar negativamente el crecimiento, la inmunidad y la calidad del huevo; así mismo se ha demostrado que el aceite esencial de orégano aumenta significativamente la actividad de enzimas antioxidantes como la superóxido dismutasa y la glutatión peroxidasa, tanto en condiciones in vitro como in vivo (Zheng et al., 2022). Por su parte, Zhao et al. (2021) demostraron que la suplementación con aceite esencial de orégano aumenta de forma importante la actividad de enzimas antioxidantes como superóxido dismutasa (SOD) y la glutatión peroxidasa (GPx) en gallinas de postura, lo que repercutió en una mejor calidad del huevo y salud general de las aves.

Propiedad antiinflamatoria

El orégano contiene compuestos bioactivos que ejercen efectos antiinflamatorios al inhibir la producción de mediadores como las prostaglandinas y citoquinas proinflamatorias, lo que se traduce en menos inflamación intestinal y mejor integridad de la mucosa digestiva (Hashemi y Davoodi, 2020). Esta acción antiinflamatoria también implica una reducción en el uso de fármacos antiinflamatorios y una mejor eficiencia en la alimentación para aves que han sido sometidas a desafíos inmunitarios o condiciones de hacinamiento; por su parte, Alagawany et al. (2020) detallaron cómo el carvacrol y el timol modulaban las vías del NF-κB y COX-2, reduciendo de esta manera la inflamación intestinal y sistémica de las aves.

Propiedad inmunomoduladora

El orégano fortalece la respuesta inmune al estimular la maduración y activación de células inmunes (linfocitos T, B y macrófagos), aumentando la producción de inmunoglobulinas (IgA, IgM, IgG), citocinas antiinflamatorias (IL-10) y la actividad fagocítica de las células, tal como lo refieren (Hashemi & Davoodi, 2020), lo que mejora la respuesta frente a patógenos sin generar inflamación excesiva (Alagawany et al., 2020). De otra parte, estudios en gallinas alimentadas con dietas suplementadas con orégano mostraron un

incremento en la respuesta a vacunas y una mayor resistencia a infecciones por *Eimeria spp.* y *Salmonella*, teniendo poder también de modulación del microbiota, puesto que fomentan el crecimiento de las bacterias beneficiosas como las *Lactobacillus*

o *Bifidobacterium*, con lo que se propicia el equilibrio de la flora intestinal (Gadde et al., 2021). La Tabla 1 muestra un resumen de las aseveraciones relevantes encontradas.

Tabla 1

Aseveraciones relevantes

Nº	Fuente	Aseveraciones relevantes	Aporte estimado (%)
1	Abou et al. (2024)	El orégano reduce residuos en productos avícolas destinados al consumo humano.	4
2	Abd et al. (2022)	El orégano tiene aceites esenciales con compuestos como el carvacrol y el timol.	4
3	Abreu et al. (2023)	Existen antibióticos promotores de crecimiento que combaten patógenos en aves.	3
4	Alagawany et al. (2020)	El efecto inmunomodulador de los fitobióticos incrementan la producción de inmunoglobulinas	5
5	Almeida y Bravo (2021)	El aceite esencial del orégano tiene efectos positivos en los parámetros hematológicos.	4
6	Božović et al. (2021)	La composición química del orégano depende de factores como clima, altitud y otros.	4
7	Burt et al. (2021)	Los fitobióticos tienen múltiples mecanismos sinérgicos que benefician la crianza aviar.	5
8	Chantal et al. (2024)	Los patógenos infecciosos ponen en peligro la sanidad de las gallinas y su producción.	4
9	Esteves et al. (2023)	El uso prolongado de insecticidas químicos conlleva a poblaciones de plagas resistentes	3
10	FAO (2020)	Gumboro es una enfermedad que afecta a los mecanismos de defensa de los pollos.	4
11	Gadde et al. (2021)	La suplementación con aceites esenciales de orégano mejora el peso corporal en pollos.	5
12	Hashemi y Davoodi (2020)	El orégano activa el sistema inmune y favorece un microbiota favorable de los animales.	4
13	Hinojosa et al. (2020)	Desarrollo de tecnologías y la difusión del conocimiento y la investigación.	3
14	Hinojosa et al. (2019)	Evaluar la eficiencia de los sistemas de producción agrícolas bajo la sustentabilidad.	3
15	OIE (2022)	Enfermedad de Newcastle afecta los sistemas respiratorio, digestivo y nervioso de las aves.	3
16	Marchese et al. (2019)	El orégano posee efectos antimicrobianos, antioxidantes e inmunomoduladores.	5
17	Ramírez (2020)	El aceite esencial de orégano puede reducir la aparición de salmonelosis en gallinas.	4
18	Reyes et al. (2020)	La Salmonelosis tiene consecuencias tanto para la salud animal como para la salud pública.	4
18	Ruiz (2021)	Aparición de resistencia antimicrobiana significa un reto para la sanidad pública.	4

20	Silva & Domingues (2020)	El Carvacrol interfiere con la integridad de la membrana celular de la bacteria.	4
21	Windisch et al. (2021)	Los fitobióticos se usan en la alimentación avícola por sus propiedades antimicrobianas.	5
22	WHO (2019)	Las enfermedades son causantes de muchas pérdidas económicas en la crianza avícola.	3
23	Xian (2024)	El orégano tiene propiedades antimicrobianas, antioxidantes y antiinflamatorias.	5
24	Zhao et al. (2021)	El orégano mejora la conversión alimenticia y ganancia de peso en aves	4
25	Zheng et al. (2022)	Los fitobióticos tienen propiedades antioxidantes que protegen el tejido intestinal.	4
Total			100

Discusión

La inclusión del orégano en la alimentación de gallinas es una estrategia natural para mejorar el estado de salud, reducir el uso excesivo de antibióticos y fortalecer el sistema inmunológico del animal, en concordancia con Burt et al. (2021), Gadde et al. (2021), Ramírez (2020) y Zhao et al. (2021), quienes aseveran que, los fitobióticos tienen múltiples mecanismos sinérgicos que benefician la crianza aviar, la suplementación con aceites esenciales de orégano mejora el peso corporal en pollos, el aceite esencial de orégano puede reducir la aparición de salmonelosis en gallinas, el orégano mejora la conversión alimenticia y ganancia de peso en aves, respectivamente; de otra parte, existen diversos estudios que han reportado mejorías en la conversión alimenticia, ganancia de peso y calidad de productos avícolas con la suplementación de orégano, tal como refieren Zhao et al. (2021) y Xian et al. (2024) quienes encontraron una mejora en la calidad del huevo y un aumento en la diversidad de microbiota intestinal beneficiosa en gallinas ponedoras alimentadas con aceite esencial del orégano. Estas mejoras se relacionan con el estado y la integridad de la mucosa intestinal, lo cual promueve la reducción de patógenos y una mejor digestibilidad de nutrientes (Windisch et al., 2021)..

Los mecanismos de acción del orégano se dan por la presencia de carvacrol, timol, p-cimeno y γ -terpineno, estos han demostrado ser eficientes para combatir bacterias patógenas, el estrés oxidativo y procesos inflamatorios, contribuyendo de esa

manera a una producción más sostenible, en consonancia con Abd et al. (2022) quienes aseveran que, el orégano tiene aceites esenciales con compuestos como el carvacrol y el timol, aunándose Silva & Domingues (2020), quienes mencionan que, el Carvacrol interfiere con la integridad de la membrana celular de la bacteria.

Debido a la creciente problemática de la resistencia antimicrobiana se han considerado alternativas convencionales en la avicultura, ya que el uso indiscriminado de antibióticos en la producción avícola ha propiciado la selección de bacterias multirresistentes (Abreu et al., 2023; Esteves et al., 2023). En este contexto, el orégano se presenta como una opción eficaz para el control de patógenos sin generar resistencia bacteriana, de acuerdo con Marchese et al. (2019), quienes mencionan que, el orégano posee efectos antimicrobianos, antioxidantes e inmunomoduladores, a lo que Xian (2024) agrega que el orégano tiene propiedades antimicrobianas, antioxidantes y antiinflamatorias; motivo por el cual la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2019) y la FAO (2020) promueven el reemplazo progresivo de antimicrobianos de importancia crítica en la medicina humana por compuestos naturales.

Con respecto a la actividad inmunológica del orégano, se le reconoce como una alternativa viable en condiciones reales de producción de aves, en ese sentido Almeida & Bravo (2021) observaron que la adición de aceite esencial de orégano en dietas de pollos de engorde mejoró los parámetros

hematológicos, indicando un fortalecimiento del sistema inmunológico; de manera similar, Ramírez (2020) reportó una reducción en la incidencia de enfermedades entéricas en gallinas ponedoras ISA Brown suplementadas con orégano, coincidiendo con Alagawany et al. (2020), Hashemi y Davoodi (2020) y Zheng et al. (2022), quienes manifiestan que, el efecto inmunomodulador de los fitobióticos incrementan la producción de inmunoglobulinas, el orégano activa el sistema inmune y favorece una microbiota favorable de los animales, los fitobióticos tienen propiedades antioxidantes que protegen el tejido intestinal, respectivamente.

La variabilidad de resultados sugiere que, sustituir los antibióticos promotores de crecimiento por alternativas fitobióticos como el orégano podría reducir la aparición de residuos en productos avícolas destinados al consumo humano, siendo esto un tema crítico para el ser humano y que es abordado especialmente en países en desarrollo, similar a lo reportado por Abou et al. (2024) quien concluye que el orégano reduce residuos en productos avícolas destinados al consumo humano.

Conclusiones

Las propiedades antimicrobianas, antioxidantes, antiinflamatorias e inmunomoduladoras del aceite esencial del orégano contribuyen significativamente a la salud intestinal y productividad de las aves, modulando el sistema inmunológico, reduciendo procesos inflamatorios y controlando patógenos sin generar resistencia bacteriana, a la par que reducen la dependencia de antibióticos sintéticos.

El orégano puede sustituir parcialmente a los antibióticos promotores de crecimiento, ofreciendo beneficios productivos y sanitarios, sin efectos adversos sobre la salud animal ni riesgos para el consumidor.

Recomendaciones

- Utilizar el orégano en la alimentación de aves, toda vez que contiene fitobióticos, también denominados promotores de crecimiento de origen vegetal, los que estimulan la secreción de

enzimas digestivas favoreciendo la digestibilidad de nutrientes.

- Aplicar el aceite esencial de orégano para el control de infecciones entéricas en gallinas y para la reducción de la carga de patógenos zoonóticos.

Declaración de contribución a la autoría del CRediT:

David Castellón Poma: Investigación, Recopilación de datos, Supervisión. **Astrid Vanessa Crispín Pérez:** Redacción de borrador original. **Lizangela Aurelia Hinojosa Yzarra:** Metodología, Edición y Redacción de manuscrito final. **Candelaria Flores Miranda:** Conceptualización, Visualización, Análisis formal,

Referencias Bibliográficas

- Abou C., Andary J., & Abou R. (2024). Antibiotic residues in poultry products and bacterial resistance: A review in developing countries. *Journal of Infection and Public Health*, 17(12), 102592. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2024.102592>
- Abreu, R., Semedo-Lemsaddek, T., Cunha, E., Tavares, L., & Oliveira, M. (2023). Antimicrobial Drug Resistance in Poultry Production: Current Status and Innovative Strategies for Bacterial Control. *Microorganisms*, 11(4), 953. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11040953>
- Alagawany, M., Abd El-Hack, M. E., Farag, M. R., Tiwari, R., Dhama, K., & Karthik, K. (2020). Biological effects and modes of action of carvacrol in animal and poultry production and health—A review. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8 (2), 124–131. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.2.124.131>
- Almeida Vélez, R. M., & Bravo Zambrano, M. P. (2021). Adición de aceite esencial de orégano (*Origanum vulgare*) y sus efectos en los parámetros hematológicos en pollos de engorde Cobb 500. *Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López*. <https://acortar.link/V0t2j4>
- Božović, M., Pirolli, A., & Ragno, R. (2021). *Mentha suaveolens* Ehrh. (Lamiaceae) essential oil and its main constituent piperitenone oxide: biological activities and

- chemistry. *Molecules*, 26(3), 666. <https://doi.org/10.3390/molecules26030666>
- Burt, S., Vlieland, R., Haagsman, H., & Veldhuizen, E. (2021). Synergistic activity of carvacrol with other plant compounds against antibiotic-resistant bacteria. *Frontiers in Microbiology*, 12, 658802. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.658802>
- FAO. (2020). The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance 2021–2025. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://acortar.link/efFwOz>
- Gadde, U., Kim, W. H., Oh, S. T., & Lillehoj, H. S. (2021). Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and feed efficiency in poultry: a review. *Animal Health Research*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1017/S1466252321000020>
- Hinojosa R, De la Cruz R, Espinoza C. (2020). Revistas de ciencias agrícolas de Suramérica indexadas en SciELO Relación con indicadores de desarrollo de la agricultura. *Información, cultura y sociedad*, 43, 53-68. <https://doi.org/10.34096/ics.i43.8372>
- Hinojosa, R., Vitor, R., Gonzales, J., Quispe, Y., Molina, R., Ricra, J., Sánchez, E. y Quispe, J. (2019). Sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuaria. *Puriq*, 1 (02), 198–207. <https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.31>
- Hashemi, S. R., & Davoodi, H. (2020). Herbal plants and their derivatives as growth and health promoters in animal nutrition. *Veterinary Research Communications*, 44(2), 75–91. <https://doi.org/10.1007/s11259-020-09767-2>
- Marchese, A., Arciola, C. R., Barbieri, R., Silva, A. S., Nabavi, S. F., Sokeng, A. J. T., ... & Nabavi, S. M. (2019). Update on monoterpenes as antimicrobial agents: A particular focus on p-cymene. *Materials*, 12(13), 2470. <https://doi.org/10.3390/ma12152470>
- Abd, M., El-Saadony, M., Elbestawy, A., El-Shall, N., Saad, A., Salem, H., El-Tahan, A., Khafaga, A., Taha, A., AbuQamar, S. & El-Tarabily, K. (2022). Necrotic enteritis in broiler chickens: disease characteristics and prevention using organic antibiotic. *Poultry Science*, 101 (2), 101590. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101590>
- OIE. (2022). World Animal Health Information Database (WAHIS). World Organisation for Animal Health.
- Ramírez, S. Y. (2020). Evaluación del aceite esencial de orégano (*Lippia origanoides*) como alternativa al uso de antibióticos promotores de crecimiento en ponedoras ISA Brown. Universidad del Tolima.
- Reyes, F., Cervantes, M. I., Bach, H., López, A., & Palou, E. (2020). Antimicrobial activity of oregano essential oil (*Origanum vulgare* L.) against *Salmonella Typhimurium* and *Staphylococcus aureus* in food systems. *Food Control*, 118, 107437. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107437>
- Ruiz, A. V. (2021). Ajo, orégano y tomillo, opciones para remplazar los antibióticos en la industria avícola. <https://acortar.link/oVZMbM>
- Silva, N. C. C., & Domingues, F. C. (2020). Antimicrobial activity of carvacrol and thymol: a review. *Food Science and Technology International*, 26(5), 431–446. <https://doi.org/10.1177/1082013219891680>
- WHO. (2019). Critically Important Antimicrobials for Human Medicine (6th revision). World Health Organization.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., & Kroismayr, A. (2021). Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science*, 99(2), skab011. <https://doi.org/10.1093/jas/skab011>
- Xian, L., Wang, Y., Peng, D., Zang, L., Xu, Y., Wu, Y., Li, J., & Feng, J. (2024). Dietary Oregano Oil Supplementation Improved Egg Quality by Altering Cecal Microbiota Function in Laying Hens. *Animals*, 14(22), 3235. <https://doi.org/10.3390/ani14223235>
- Zhao, X., Yang, J., Gao, X., Liu, X., & Yang, F. (2021). Effects of oregano essential oil supplementation on growth performance, antioxidant capacity, and immune response in laying hens. *Poultry Science*, 100(6), 101013. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101013>
- Zheng, W., Zhu, J., & Guo, Y. (2022). Evaluation of antioxidant activities of oregano and its major components in vitro and in vivo. *Antioxidants*, 11(3), 498. <https://doi.org/10.3390/antiox11030498>