

Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2024

ORIGINAL

Practices to obtain organic eggs.

Prácticas para obtener huevos orgánicos de calidad.

Paula Andrea Álzate Hernandez¹  .

¹Corporación unificada nacional de educación superior-CUN, Florencia, Colombia.

· Citar como: Álzate Hernandez PA. Practices to obtain organic eggs. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2024;2:243.

Recibido: 16-12-2023

Revisado: 24-02-2024

Aceptado: 04-04-2024

Publicado: 07-04-2024

Editor: Rafael Romero-Carazas 

ABSTRACT

With this practical search, it provides improved organic techniques to produce quality eggs intended to satisfy the needs of families, organic foods are implemented that are part of their diet such as corn, banana, sugar cane, hatchery, among others. They are harvested on the farm for personal and animal use, which helps minimize the purchase of concentrates, which are made from chemical derivatives that do not meet the necessary requirements to obtain quality eggs. This organic food practice contributes to improving both the internal appearance and external characteristics of the eggs, it is important to mention that all the processes from the selection of genetics in hens that adapt to our climatic, economic and productive conditions, the housing of the birds, their vaccines and their well-being are fundamental for the production of eggs. quality. The use of free-range systems ensures that hens do not suffer from physical shock and stress in their sheds, which in turn improves their well-being and increases the frequency and quality of the eggs they lay.

Keywords: Food, health, environmental quality, water.

RESUMEN

Con esta búsqueda práctica proporciona técnicas orgánicas mejoradas para producir huevos de calidad destinadas a satisfacer las necesidades de las familias, se implementan alimentos orgánicos que hacen parte de su dieta alimentaria como maíz, plátano, caña de azúcar, nacedero, entre otros. Son cosechados en la finca para uso personal y animal que ayuda a minimizar la compra de concentrados, que son hechos de derivados químicos que no cumplen con los requisitos necesarios para obtener huevos de calidad, esta práctica orgánica alimentaria contribuye a mejorar tanto la apariencia interna como externa de los huevos, es importante mencionar que todos los procesos desde la selección de la genética en gallinas que se adapten a nuestras condiciones climáticas, económicas y productivas, el alojamiento de las aves, sus vacunas y su bienestar son fundamentales para la producción de huevos de calidad. El uso de sistemas de libre pastoreo garantiza que las gallinas no sufran golpes entre ella y

estrés en sus galpones, lo que a su vez mejora su bienestar y aumenta la frecuencia y calidad de los huevos que ponen.

Palabras clave: Alimentación, salud, calidad ambiental, agua.

INTRODUCCION

Según González (2023) y Departamento Administrativo nacional de estadística el Dane (2023) coinciden que sea incrementado el consumo de huevos en las familias, esto se debe a que reemplazan en cierta medida las fuentes de proteína animal por su bajo costo, por tal razón, la comercialización de este producto ayuda a generar ingresos sostenibles para quienes deciden emprender con la venta del huevos, se quiere dar a conocer cuáles son alternativas que se implementan en cosecha y pos cosecha del producto, produciendo huevos criollos de calidad a las familias colombianas, según Douglas Zaviezo (2012) Para mejorar la calidad y producción del huevo es crucial conocer, cuáles son los procesos disponibles y los numerosos factores pueden afectar este proceso.

Como objetivo es plantear como se puede llegar a producir huevos con mejores alternativas disponible en el mercado, pensando en el bienestar animal y ser humano, ya que para preparar los concentrados se requieren de usos químicos que pueden ser dañinos para la salud, la idea de este documento es conocer que alternativas prácticas se usan en la producción de las gallinas ponedoras criollas que ayuden a mejorar las actividades de cosecha, que garantice mejorar su apariencia externa e interna del huevo, beneficiando a los consumidores por su alto valor nutricional.

Como los expresa. según Carbajal (2006) Que el huevo es fuente apreciable de vitamina A (100 g de parte comestible aportan un 28,4% de la Cantidad Diaria Recomendada -CDR-), vitamina D (36%), vitamina E (15,8%), riboflavina (26,4%), niacina (20,6%), ácido fólico (25,6%), vitamina B12 (84%), biotina (40%), ácido pantoténico (30%), fósforo (30,9%), hierro (15,7%), cinc (20%) y selenio (18,2%). Esto hace que el huevo sea un alimento nutricionalmente denso: rico en componentes nutritivos y con muy pocas calorías.(p 2)

METODOLOGIA

Diseño

El presente manuscrito es producto de un ejercicio de revisión documental, desarrollado bajo un enfoque cualitativo, utilizando un método documental y descriptivo, permitiendo a los autores la generación de reflexiones en torno al tema analizado (Angarita, A., y Castrillón, F. (2020). Del ejercicio documental, dan cuenta las diferentes consultas hechas en tesis, artículos científicos y estudios académicos. El paradigma que direccionó la investigación es el interpretativo o hermenéutico, toda vez que la investigación se centró en la inspección, clasificación y triangulación de la información encontrada artículos, tesis e informes de investigación.

Participantes

Por ser un ejercicio de revisión documental, los participantes del manuscrito son documentos tales como tesis, artículos, libros y ponencias, garantizando de esta manera el carácter científico del ejercicio. Las referentes se seleccionaron 31, los cuales cumplían con criterios de formalidad académica, visibilidad y rigurosidad en su estructura, además de ser publicaciones recientes.

Procedimiento

Se realiza diferente búsqueda académica se realiza por sitio disponibles web, para encontrar información sobre producción de gallinas ponedoras, realizando hallazgos de análisis e implementar en el documento las técnicas usadas en su procesamiento.

El componente descriptivo radica en la extracción de la información relevante en torno de la avicultura. En tal sentido, la investigación se desarrolló en las siguientes fases:

-Fase exploratoria, se realizó una búsqueda de varios documentos como tesis, revistas y trabajos de grados relacionados con el objeto de la investigación por las diferentes autoridades académicas.

-Fase de selección y sistematización, se generó los hallazgos más concretos de la información solicitada para el documento.

-Fase de resultados, con la información encontrada se logra ir armando el documento práctico de como son las alternativas que intervienen para producir huevos de calidad.

Instrumentos

Búsqueda de información por fuentes confiables de sitios web que aportan a mejorar las condiciones en la avicultura para formar el documento práctica.

RESULTADOS

¿Cómo es un huevo de calidad?

Un huevo de calidad, es aquel que resalta su apariencia externa como interna con características ideales para su consumo son: Según Hy line (2017) la clara debe ser clara y gelatinosa, sin presencia de manchas de sangre o impurezas, La yema debe ser redonda y tener un color amarillo intenso, con una consistencia firme y sin presencia de manchas extrañas, la cáscara de los huevos debe ser de color marrón, estar limpia, sin grietas, para garantizar su calidad según Douglas (2012) y Carbajal (2006, p.8) en Colombia, hay varias formas de producir huevos las mejores técnicas para cosechar de manera orgánica, es producir huevos de libre pastoreo, esto es una técnica que protege a las gallinas de problemas de calcificación y es crucial que inicien la postura con una reserva adecuada de calcio, lo que se refleja en la formación de un hueso medular bien desarrollado.

Técnicas de implementación para producir huevos de calidad.

La primera fase genética

El proceso, se inicia al momento de la compra de la selección de genética de las gallinas, debido a esto debe tener en cuenta que existen muchas especies de gallinas a continuación se resaltan algunas de más usadas para la producción de huevos. Según Molnár et al. (2016) Cuando se adquieren las gallinas ponedoras, se considera que las que ponen huevos mantienen su producción durante unas 75-80 semanas, pero en realidad solo ponen huevos durante unas 55-60 semanas, ya que empiezan a poner aproximadamente a las 20 semanas de edad.

Leghorn: Plymouth Rock, Mendoza (2016) y Intagri (2022):

Coinciden que esta especie es originaria de USA, su nombre, como se da en muchos casos, se debe al condado de Plymouth. Pondrán hasta 280 huevos por año. Son aves bastante tranquilas y prefieren ser criadas en libertad y se adaptan casi a todo tipo de climas son aves doble propósito de carne y huevo.

Isa Brown: ISA (2009):

Conocida también comúnmente como gallina ponedora”, por el alto nivel de postura que caracteriza a esta raza. Son pollos de color marrón o rojizo. Tienen una excelente conversión alimenticia (desarrollo rápido). Producen hasta más de 300 huevos marrón por año, son excelentes ponedoras, sus huevos son de cascara dura y con excelente calidad.

HY-LINE BROWN: hyline (2021):

Son gallinas livianas de plumaje café que además producen huevos marrones y representan el 33.5% de la población a nivel nacional. Las ponedoras Hy-Line Brown se adaptan muy bien a los sistemas de crecimiento, ya sea en piso o en jaulas. Esta línea no requiere ningún servicio especial en la sala de incubación excepto la vacunación contra la enfermedad de Marek.

La primera fase, es la selección de genética al momento de la compra se debe tener claro que ellas requieren de ciertas condiciones climáticas su propósito si es de engorde o huevo, los requerimientos específicos en cuanto al perfil productivo y una genética adecuada favorece el sistema productivo según Preisinger et al. (2015) Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Fao (2013) el tamaño del huevo se determina genéticamente, pero puede ser manipulado mediante los programas de iluminación y alimentación, cuanto mayor sea el peso corporal en la madurez más grandes serán los huevos de la gallina durante toda su vida; el peso del huevo es por tanto normalmente, un indicador razonable del peso corporal, si bien en general cuanto antes comience una parvada la producción, menor será el tamaño de los huevos, y cuanto más tarde dé inicio la producción de huevos, mayor será su tamaño. Los programas de iluminación pueden ser manipulados para influir en la tasa de madurez.

Segunda fase alojamiento gallinas ponedoras.

Según Cuéllar (2021) y Elson (2009) Afirma que existen tres métodos de alojamiento para la producción avícola, la cual se puede seleccionar dependiendo el requerimiento necesario acoplándose a las condiciones, estos procesos forman parte de un requerimiento más para garantizar una mejor producción y calidad del producto, ya que todas las fases forman un solo eslabones a continuación, se dará a conocer cuáles son los sistemas de alojamiento más comunes para gallinas criollas.

Los sistemas intensivos o en jaula, Según Cuéllar (2014):

Ofrecen también importantes ventajas su característica más notable es su alta productividad, con una producción de hasta 300 huevos por ave al año, superando fácilmente a otros sistemas. Además, las aves crecen más rápidamente y tienen una mejor conversión alimenticia. Otra ventaja significativa es la reducción drástica de pérdidas por robo o depredadores, un problema común en otros sistemas. Según Hernández (2022) proporcionar un mayor espacio a las aves tiene varios beneficios, reduce la agresividad entre ellas, ayuda a prevenir problemas como la plumofagia, canibalismo y permite criar aves sin mutilaciones que afecten su anatomía.

El sistema semi intensivo o de piso, Según Cuéllar (2014):

se sitúa entre los sistemas de producción avícola en términos de intensidad, es un sistema que requiere una inversión moderada en infraestructura, Las aves tienen acceso a un espacio limitado para pastoreo y

las instalaciones que les proporcionan cobertura, perchas, comederos y bebederos, esto implica una demanda de mano de obra moderada, ya que se necesita personal para mantener las instalaciones y manejar las aves.

El sistema de producción extensivas o al aire libre Según Cuéllar (2014):

Requiere una inversión baja en infraestructura, ya que las aves permanecen al aire libre en una zona de pastoreo limpia, Este sistema garantiza el bienestar animal y permite que las aves expresen su comportamiento natural, una ventaja destacable es la percepción positiva que tiene el público sobre los productos obtenidos de este sistema.

Esto indica que la técnica que mejor se acopla para la producción de huevos de calidad es la semi intensivo que hace que genera mayor confianza porque es un sistema de pastoreo rotatorio y las aves están sin generar estrés evitando maltrato entre ellas su estructura será la siguiente.

Según Delgado (2021, p.1) y Ibáñez (2023, p. 46):

Se requiere edificar una estructura de dimensiones 8 metros de largo por 4 metros de ancho, con una pared lateral que alcance una altura de 2.30 metros, la base de dicha pared debe construirse con bloques, situados a una elevación de 0.3 metros en zonas cálidas y 0.6 metros en áreas frías; luego se continúa con la instalación de malla avícola de ojo pequeño, el documento aconseja que el propósito de resguardar a las aves del frío nocturno, se añada una cortina sobre las mallas, la cual puede confeccionarse utilizando lonas (como las que envuelven el concentrado) o material plástico, se sugiere que el techo se configure en una sola pendiente, empleando tejas plásticas de barro o de zinc, en casos de granjas ubicadas en zonas con altas temperaturas, se recomienda pintar la cara exterior del techo con pintura de color blanco como medida precautoria.

Las adecuaciones son un punto más de equilibrio, en las posturas de las gallinas genera en ella un toque de confianza al momento de realizar su postura.

Según Acosta (2014) “el decreto 3/2011, de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras”. Con el decreto se puede complementar cuales son las normas que mejor se acoplan para las instalaciones según su proyección en empresarial.

Los nidales según Cuéllar (2021) son estructuras destinadas para que las gallinas depositen sus huevos, su presencia es crucial en sistemas de cría extensiva y semi-intensiva ya que reducen la pérdida de huevos al evitar que realicen la postura en lugares inapropiados, recomendable que los nidales sean individuales, oscuros y con alguna cubierta.

Tabla 1

Tipos de camas para gallinas

	costo	Calidad	Manejo	Disponibilidad
cáscara de arroz	Alto	Excelente	Fácil	Relativo
cáscara de girasol	Medio	Media	Fácil	Abundante
viruta de madera	Bajo	Media	Fácil	Abundante

Fuente: Manual de avicultura

Tercera fase alimentación orgánica

Proteína y energía utilizados en la dieta a base de concentrado ponedora.

Tabla 2

Composición del concentrado

PROTEÍNA (MIN)	17%
GRASA(MIN)	4%
HUMEDAD (MÁX)	13%
FIBRA (MÁX)	6%
CENIZA (MÁX)	15%
CALCIO (MIN)	3,6%
FÓSFORO (MIN)	0,6%

Fuente: Solla nutrición animal

Según la Fao (2023) y Angarita y Castrillón (2020):

La gallina criolla por ser una especie omnívora, consume una gran variedad de alimentos de origen vegetal y animal los nutrientes que requieren las gallinas se pueden obtener de una amplia variedad de fuentes (raíces tiernas, semillas secas fresca y pregerminadas, granos, tallos tiernos y carnosos, hojas, fores y frutos; gusanos, cucarachas, mariposas, cucarrones, babosas, caracoles, cangrejos, moscas, lombrices, hormigas, comejenes, ranas, ratones; arenas, cáscaras de huevo, carbones, cenizas; desperdicios de comidas; subproductos de cosechas, subproductos de la agroindustria; agua entre otros variados elementos), lo que facilita el diseño de esquemas versátiles para su nutrición”.(p.136)

Con la variedad de alimentos que se les puede implementar Según Ibañez (2023):

Las gallinas ponedoras criadas en sistemas libres de jaulas o en pastoreo consumen entre 118 y 125 gramos de alimento al día, Para mantenerlas sanas bien nutridas y garantizar la calidad de los huevos, es importante proporcionarles una rutina que satisfaga sus necesidades biológicas y conductuales.

Según González et al. (2017) En la exploración de residuos agroindustriales valiosos para la confección de concentrados destinados a gallinas, se busca que estos residuos reciban una concentración significativa de carotenoides, estos carotenoides incluyen principalmente xantofilas amarillas, como las provenientes de la alfalfa, y carotenoides rojos, como los obtenidos del maíz y el sorgo, extraídos mayormente de flores pertenecientes al género tangentes. La utilización de desechos vegetales provenientes de la industria agroalimentaria, con un alto contenido de carotenoides, podría estar dirigida hacia la elaboración de premezclas con el propósito de reemplazar los colorantes artificiales presentes en los

concentrados diseñados para gallinas ponedoras, por tal razón consideramos que un huevo orgánico alimentado con bore, nacedero o residuos de la finca es un huevo de mejor calidad. Suplementado los nutrientes que se requieren para la preparación del concentrado.

Suplementado este tipo de nutrientes mejora Según (González, 2021) que las proteínas contribuyen a la formación de músculos, órganos internos, piel, y plumas, y también ayudan a mejorar la postura, las grasas y los carbohidratos son fuentes de energía para los procesos vitales, las vitaminas y los minerales cumplen diversas funciones importantes en las gallinas ponedoras, como la formación y mantenimiento de huesos y plumas, el metabolismo energético, la función celular, la regulación del sistema inmunológico y además las vitaminas son esenciales para la producción de huevos de calidad.

El agua es otro de los eslabones importantes que tiene esta producción ya que Según Sosa (2018) y Gernat (1994) afirman “El agua es tan esencial como la comida, por lo que es fundamental que las aves dispongan siempre de agua fresca, limpia y potable, con un suministro adecuado garantizado”.

Cuarta fase, enfermedades en aves de posturas.

Las enfermedades en las gallinas ponedoras, se debe aquel desde un inicio se debe tomar precauciones con el tema de vacunación en su ciclo de crecimiento y mantener una adecuada higiene en galpones las debidas desinfecciones a ingresar personas de de otras partes a los galpones, las siguientes enfermedades a mencionar tiene algunos tratamientos, en cual se puede llevar y otras que no poseen de muchas alternativas.

La enfermedad según Instituto Colombiano Agroecuario (ICA, s. f.):

Se controla mediante estrategias de bioseguridad y vacunación. Con la bioseguridad se evita el ingreso del virus a granjas comerciales y mediante la vacunación se protegen a las aves de todo tipo en casos en los cuales la bioseguridad haya sido vulnerada o no exista por ser aves de explotación no comercial (traspatio, ornamentales, aves de combate, entre otras.

Newcastle (ENC) (Dane, 2015):

Es causada por un virus específico, el paramixovirus aviar de tipo I (APMV-1), que pertenece al género Avulavirus de la familia Paramyxoviridae. Se caracteriza por su alta capacidad de transmisión y su impacto económico significativo en la industria avícola, debido a las pérdidas que ocasiona. Estas pérdidas incluyen tasas elevadas de morbilidad y mortalidad, disminución en la producción, costos elevados asociados con el tratamiento de infecciones secundarias, así como los costos de implementar programas de control y erradicación.

Bronquitis infecciosa World Organisation for Animal Health (2023):

Afirman que producen ruidos respiratorios típicos de la enfermedad, tanto en aves jóvenes como en adultas, incluyendo jadeos, estertores (debido a la mucosidad de la tráquea), tos, secreción nasal y ojos llorosos; la enfermedad se transmite fácilmente por medio del aire y cualquier otro medio mecánico”.

Cólera aviar según Huberman y Terzolo (2016 p.3):

Es contagiosa en pollos, pavos y otras aves, es causada por una bacteria llamada *Pasteurella multocida*, para su tratamiento se ha recomendado el uso de sulfas, como la sulfaquinoxalina. Otros productos como enrofloxacin y fosomicina se recomiendan para el tratamiento de esta y otras enfermedades respiratorias, para controlar la enfermedad se recomienda eliminar pronto los cadáveres, con el fin de no sean consumidos (canibalismo) por las otras aves, Se debe hacer una limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo. (p.3)

Coriza infeccioso según (El sitio avícola, s. f.):

Esta enfermedad es producida por una bacteria llamada *Haemophilus gallinarum*, los primeros síntomas se presentan estornudos, seguidos por una supuración maloliente e inflamación de los ojos y senos nasales, aun no se conoce un tratamiento adecuado, solo prevención de las reproductoras y las aves jóvenes, mediante la vacunación es el mejor control de la enfermedad”

Influenza aviar según Buscaglia (2004):

La influenza aviar, también conocida como gripe aviar, es una enfermedad viral muy contagiosa que afecta principalmente a pavos, pollos y otras aves de corral. Esta enfermedad es sistémica, lo que significa que afecta a varios órganos y puede resultar en una alta tasa de mortalidad en las aves afectadas.

Enfermedad de marek Prandini (2009):

Afirma que es una enfermedad contagiosa que puede ser diferenciada etiológicamente de otras neoplasias linfoides en aves, Antes de la introducción de las vacunas, la enfermedad de Marek causaba una alta tasa de mortalidad en pollitas y gallinas ponedoras, así como altos niveles de decomisos y en ocasiones una notable mortalidad en aves destinadas a la producción de carne.

Viruela aviar según Téllez, Flores y Vivas, Tórrez (2008):

Afirman que es una enfermedad causada por el virus *Borrelia avium*, se propaga lentamente y es conocida en nuestro país como "bubas", se presenta en dos formas: la húmeda o diftérica, que afecta las mucosas de la garganta, boca y lengua, causando úlceras o falsas membranas amarillentas; y la forma cutánea o seca, que causa costras o granos en la cresta, barbillas y cara. Aunque la forma cutánea es más común, la forma húmeda produce una mortalidad más rápida

CONCLUSIONES

Para concluir la búsqueda, hemos logrado identificar los factores que influyen en el proceso de producción de huevos, es fundamental tener en cuenta que cada fase desempeña un papel crucial para obtener huevos de alta calidad, no podemos descuidar ningún proceso, ya que cada uno puede afectar directamente la producción, Desde la selección genética, el alojamiento, la alimentación, las vacunas y el bienestar animal influye en la calidad del huevo orgánico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta Reyes, V. (2014). Efecto de la pendiente del piso de jaulas en batería sobre la eficiencia técnico - económica en gallinas ponedoras. [Tesis de pregrado en universidad de la Salle]. Archivo digital. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1306&context=zootecnia>
2. Angarita, A., y Castrillón, F. (2020). producción agroecológica de gallinas criollas [Uniminuto]. Archivo digital. https://semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/sin-prueba_compressed-1.pdf
3. Buscaglia, C. (2004). Influenza aviar. *Investigación Veterinaria*, 6, 1514-6634. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/66373/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
4. Carbajal Azcona, Á. (2006). Calidad nutricional de los huevos y relación con la salud. *Revista de Nutrición Práctica*, 10, 73-76. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-11-26-CARBAJAL-NutrPractica-2006.pdf>
5. Cuéllar Sáenz, J. A. (2021, 14 abril). Sistemas de producción avícola y alojamiento en gallinas ponedoras. *Veterinaria Digital - Avicultura, Porcicultura, Rumiantes y Acuicultura*.

- <https://www.veterinariadigital.com/articulos/sistemas-de-produccion-avicola-y-alojamiento-en-gallinas-ponedoras/>
6. DANE, (2023 noviembre 8). producción y generación del ingreso línea de postura, fase pecuaria. <https://avinews.com/el-huevo-el-producto-preferido-de-los-colombianos/#:-:text=Fuente%3A%20Departamento%20Administrativo%20Nacional%20de,c%3%A1pita%20asciende%20a%20334%20unidades.>
 7. Delgado Mena, F. A. (2021, agosto). Evaluación de parámetros productivos en crianza de gallinas criollas (gallina feliz). patoa de vallejopujilí. [Maestria posgrado, Universidad técnica de Cotopaxi]. Archivo digital. <https://repositorio.utc.edu.ec/jspui/bitstream/27000/7769/1/MUTC-001004.pdf>
 8. Douglas Zaviezo. (2012, mayo). Como mejorar la calidad de huevo. El sitio Avicola. <https://www.elsitioavicola.com/articles/2258/como-mejorar-la-calidad-de-huevo/>
 9. El sitio avícola. (s. f.). Coriza infeccioso. El Sitio Avícola. <https://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/263/coriza-infecciosa/>
 10. Elson, H. A. (2009, noviembre). Sistemas de alojamiento para gallinas ponedoras en Europa: desarrollo actual y resultados técnicos. symposium de la aeca, 30/9- <https://seleccionesavicolas.com/wp-content/uploads/2009/11/4969-sistemas-de-alojamiento-para-gallinas-ponedoras.pdf>
 11. Fao. (2013). Revisión del desarrollo avícola. FAO. <https://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>
 12. FAO. (2023). Nutrición y Alimentación. <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/nutrition-feeding/es/>
 13. Gernat, A. (1994). Bebederos de válvulas para ponedoras comerciales [Universidad autónoma de Barcelona]. Archivo digital https://ddd.uab.cat/pub/selavi/selavi_a1994m11v36n11/selavi_a1994m11v36n11p735.pdf
 14. González, K. (2021). Como elaborar alimentos caseros para Gallinas ponedoras. *Zootecnia y Veterinaria Es Mi Pasión*, 11: 4, 158-160. <https://zoovetespasion.com/avicultura/gallinas-ponedoras/elaboracion-de-balanceados-caseros-para-la-alimentacion-de-gallinas-ponedoras>
 15. González, L. V. P., Gómez, S. P. M., & Abad, P. A. G. (2017). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. *Revista de investigación agraria y ambiental*, 8(2), 141-150. <https://doi.org/10.22490/21456453.2040>
 16. Hernández, M. A. (2022, 4 enero). Sistema extensivo vs sistema intensivo en la cría de aves de combate. *Experiencia Veterinaria*. <https://www.experiencia.vet/blog/uncategorized/sistema-extensivo-vs-sistema-intensivo-en-la-cria-de-aves-de-combate/>
a. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1306&context=zootecnia>
 17. Huberman, y. D., y Terzolo, H. R. (2016, julio). Cólera aviar en aves de corral. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 1-7. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/79-colera.pdf
 18. Hy line. (2017). La ciencia de la calidad del huevo. <https://www.hyline.com/ViewFile?id=88df674d-2faf-411b-a883-d64770fcb740>
 19. Hy-line. (2021). Hy-Line Brown. Hy line. Boletín técnico. <https://www.hyline.com/spanish/variedades/brown>
 20. Ibañez, R. G. (2023). bienestar en gallinas ponedoras según diferentes sistemas productivos [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Río Negro]. Archivo digital. <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/10446/1/TRABAJO%20FINAL%20DE%20GRADO.%20IBA%3%91EZ%20ROCIO%20MAYO.pdf>

21. Intagrid. (2022, 11 mayo). Avicultura productiva. Agro rural. <https://www.agro21.net/avicultura-productiva-las-razas-de-gallina-de-postura/#:~:text=Las%20razas%20m%C3%A1s%20conocidas%20y,Red%20y%20la%20New%20Hampshire.&text=Producci%C3%B3n%20de%20carne%3A%20Las%20m%C3%A1s,Rock%20y%20algunas%20razas%20sint%C3%A9ticas>.
22. Isa. (2009). Guía de manejo general de ponedoras comerciales. Isapoultry, 2. <https://www.avicolatoscana.com/wp-content/uploads/2020/02/Guia-de-Manejo-General-de-ponedoras-comerciales-ISA-Brown.pdf>
23. Manual de Avicultura. (s. f.). Argentino de Producción Anima. https://www.produccionanimal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-manual_de_avicultura.pdf
24. Mendoza Muñoz, M. L. (2016, diciembre). Características del comportamiento productivo de 2 raza de gallinas ponedoras. [Tesis de pregrado, Universidad autónoma agraria Antonio narro] Archivo digital. <https://repositorio.uaaan.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/8438/K64531%20%20MENDOZA%20MU%C3%91OZ%20MAR%C3%8DA%20LUISA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Molnár, A., Zoons, J., & Delezie, E. (2016, septiembre). Extendiendo el ciclo de puesta de las gallinas ponedoras. Selecciones avícolas. <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2018/01/extendiendo-el-ciclo-de-puesta-de-las-gallinas-ponedoras/>
26. Prandini, F. (2009, octubre). Un nuevo enfoque para el control combinado de las enfermedades de marek y gumboro. Selecciones avícolas. <https://seleccionesavicolas.com/wp-content/uploads/2009/10/4918-un-nuevo-enfoque-para-el-control-combinado-de-las-enfermedades-de-marek-y-gumboro.pdf>
27. Preisinger, R., Tierzucht, L., & Lohmann Tierzucht GmbH, Cuxhaven, Alemania. (2015). Objetivos de selección y su impacto en el manejo de gallinas. Revista AviNews-América Latina, 1. <https://avinews.com/objetivos-de-seleccion-y-su-impacto-en-el-manejo-de-gallinas/?reload=yes>
28. Solla Nutrición Animal. (2023, 15 mayo). Ponedoras i - Solla. Solla Nutricion Animal. <https://www.solla.com/product/ponedoras-i/>
29. Sosa, J. (2018). Bienestar animal y productividad de gallinas ponedoras alojadas en un sistema a piso libre de jaulas en el departamento capital de la Pampa [Tesis de pregrado, Universidad nacional de la pampa]. Archivo digital. https://repo.unlpam.edu.ar/bitstream/handle/unlpam/1635/a_sosbie252.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. World Organization for Animal Health. (2023, 2 enero). Bronquitis infecciosa aviar. OMSA - Organización Mundial de Sanidad Animal. <https://woah.org/es/enfermedad/bronquitis-infecciosa-aviar/>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

1. Conceptualización: paula Andrea Álzate Hernández
2. Curación de datos: ninguna

3. Análisis formal: formal
4. Adquisición de fondos: ninguna
5. Investigación: Búsqueda
6. Metodología: Búsqueda de información investigativa
7. Administración del proyecto: ninguno
8. Recursos: ninguno
9. Software: ninguno
10. Supervisión: ninguno
11. Validación: ninguno
12. Visualización: ninguno
13. Redacción - borrador original: Redacción
14. Redacción - revisión y edición: Redacción