



**RECIENA**

Revista Científica Agropecuaria

## CONSEJOS PARA LA CRIA EXITOSA DE GALLINAS PONEDORAS

Artículo de Revisión

TIPS FOR SUCCESSFUL RAISING OF LAYING HENS

Garcés, Alisson<sup>1</sup>; Guerrero, Juan Pablo<sup>1</sup>

Recibido: 10/08/2022 · Aceptado: 12/10/2022

### RESUMEN

La producción de huevos y mantenimiento de gallinas ponedoras es un trabajo recurrente y muy conocido a nivel mundial, las gallinas se mantienen en producción de 75 a 80 semanas de edad, pero el periodo de puesta real es de 55 a 60 semanas ya que las gallinas comienzan a producir a las 20 semanas. Con esto el presente artículo aspira identificar los factores que contribuyen a un mejor manejo y cuidado de la producción de gallinas ponedoras, conociendo las distintas razas, las medidas de bioseguridad que se toma en cada galpón y la adecuada nutrición que le atribuye a una buena alimentación, enfocándonos en las técnicas, herramientas y métodos de investigación tanto el inductivo como deductivo. El resultado obtenido se enfocó en destacar a la mejor raza de ponedora la cual fue la gallina Leghorn Blanca, que además de dar huevos de calidad, también es utilizada para pollos de engorde. Con esto procuramos cuales son las medidas que se utilizan para poner en práctica la crianza de gallinas ponedoras, aplicando las etapas y procesos de bioseguridad que se requieren para evitar enfermedades o la producción de huevos de baja calidad. A partir de la información obtenida de la investigación se recomendó seguir el protocolo de Agrocalidad que es la guía autorizada para la producción, con el fin de favorecer con una buena calidad de vida a las gallinas y también favorecer a los dueños con facilidad un manual adecuado para la producción y conocimiento del alimento adecuado para un mejor desarrollo.

*Palabras clave:* Huevos, Gallinas Ponedoras, Protocolo de bioseguridad, Alimentación

### RESUMEN

The production of eggs and maintenance of laying hens is a recurring and well-known job worldwide, the hens are kept in production from 75 to 80 weeks of age, but the actual laying period is 55 to 60 weeks since the hens They begin to produce at 20 weeks. With this, the present article aspires to identify the factors that contribute to a better management and care of the production of laying hens, knowing the different breeds, the biosecurity measures that are taken in each shed and the adequate nutrition that is attributed to a good diet, focusing on the techniques, tools and research methods both inductive and deductive. The result obtained focused on highlighting the best layer breed, which was the White Leghorn hen, which in addition to giving quality eggs, is also used for broilers. With this we seek what are the measures that are used to put into practice the raising of laying hens, applying the biosecurity stages and processes that are required to avoid diseases or the production of low-quality eggs. Based on the information obtained from the investigation, it was recommended to follow the Agrocalidad protocol, which is the authorized guide for production, in order to favor the hens with a good quality of life and also favor the owners with an adequate manual. for the production and knowledge of the right food for a better development.

*Palabras clave:* Eggs, Laying Hens, Biosafety Protocol, Feeding.

<sup>1</sup> Investigador independiente.

Correspondencia: [alisson.garces@hotmail.com](mailto:alisson.garces@hotmail.com); [pablo.guerrero@gmail.com](mailto:pablo.guerrero@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-6451-4110; 0000-0001-5724-2025

## 1. INTRODUCCIÓN

Las gallinas son aves que han sido domesticadas durante miles de años, evidencias arqueológicas mencionan que existen en China desde hace 8000 años, al pasar de tiempo se ha expandido a Europa, Rusia, la domesticación puede haber ocurrido en India o haber sido introducida a través del sur de Asia la existencia en la India de los gallos de riña desde hace 3 000 años, da cuenta del arraigo ancestral de las gallinas en su cultura (1). Estas aves son de corral y fuente de proteína, existen gallinas de engorde que son utilizadas para alimento de carne y gallinas de corral o más conocidas como gallinas ponedoras que se encarga de dar huevos (2). Una gallina ponedora es un ave muy producida aquella que es criada únicamente con el propósito de poner huevos, que puedan ser de consumo humano o vendidos (3). Las gallinas ponedoras tienen la capacidad genética para producir un gran número de huevos, con un tamaño promedio y pueden lograr buen peso del huevo tempranamente en el período de postura (4).

### *Tipos de raza*

A mediados del siglo XX, ya se tenía conocimiento de las razas más comunes para la producción de huevos, en la mayor parte de Latinoamérica la producción avícola se limitaba a una actividad meramente familiar, con producción dirigida solo al consumo (5). Con el pasar de los años se han venido cruzando distintos tipos de razas de gallina para obtener variedad y calidad, actualmente se pueden agrupar en dos categorías: productoras de huevo cáscara blanca, y productoras de huevo cáscara marrón (6).

Como mezclas de estas tenemos una clasificación que son: las gallinas ligeras quienes son las mejores para la gestación de huevos, no son muy grandes donde podemos encontrar las siguientes razas como Hy-line, Hisex Brown, Hisex White, Leghorn y Babcock; las gallinas semipesadas que cumplen dos funciones poner huevos y producción de engorde, donde encontramos las siguientes razas como Rhode Island red y Plymouth rock barred; por último tenemos las gallinas pesadas que son las que se usa frecuentemente para el engorde, se distinguen razas como Ross y Cobb (7).

Como distintas razas híbridas más conocidas tenemos:

### *Gallina Ponedora Barrada*

Es un ave ponedora de huevos rojizos, de tamaño mediano. Su origen es dudoso ya que se cree que viene de dos líneas la raza Plymouth Rock y Light o blancas. Es una raza que la mayoría de los que ha tenido gallinas a usado, es muy común en distintos ranchos y comunidades por ser de un comportamiento dócil (8).

Se adapta rápidamente a cualquier sistema de crianza, se adaptan a distintos tipos de ambiente y es muy productiva, pero resultan más productivas en los sistemas alternativos. Una de las características por la que se distingue es su plumaje rallado, llega a poner hasta 280 huevos al año. Posee una cabeza de tamaño mediano y bien formada, pesa hasta 2,2 kilos, sus

patas son de color amarillo y de longitud cortas, tiene una cresta pequeña y rojiza (9).

A pesar de ser gallinas resistentes a muchas enfermedades y de sistema inmune fuerte, no son inmunes a todas las enfermedades. Por lo que es muy recomendable que se aplique las vacunas básicas dentro del calendario de vacunación (10).

### *Gallina Ponedora Blanca*

Se cree que su origen es mediterráneo, concretamente italiano sin embargo no fue aquí donde se volvió popular, en 1835 fue exportada al Nuevo Continente desde el puerto toscano de Livorno -cuya traducción en inglés, Leghorn, le dio nombre cuando arribó al país norteamericano, estas aves híbridas alcanzaron tal popularidad que viajaron desde EEUU a Inglaterra (11). Actualmente tiene tres líneas de la raza: la americana, la inglesa y la europea. Las tres tienen sutiles diferencias, pero también características comunes en común, es un ave ligera de 1,7 a 2,2 kg, de color blanco, espectacular cola muy desarrollada en el gallo y abierta en abanico en la gallina, las patas amarillas y bien definidas (12). Esta gallina se destaca por producir 300 huevos de cáscara blanca al año, con un peso de 55 a 63g (13).

### *Gallina Ponedora Cuello Pelado*

Desde los años 70 han sido utilizados para la cría de pollos camperos en España y Europa, es una gallina de doble aptitud, también denominada Turken o Churkey ya que su aspecto levo a la conclusión de que eran híbridos de pavos y gallinas (14).

Es un ave semipesado que alcanza los 2,5kg y se caracteriza por un cuello rojizo y sin plumas. Tiene un temperamento agradable y vigorosa, son resistentes a altas temperaturas ya que el cuello desnudo favorece la regulación de la temperatura corporal (15). Como el calor no es un problema que les cause mayor estrés, se mantienen muy activas, incluso cuando la temperatura en el ambiente es elevada. Esta gallina llega a poner de 130 a 160 huevos al año con un peso de 55 g (16).

### *Gallina Ponedora Hembra Campera*

Se conoce como hermanas de los pollos camperos de engorde, tiene un gran potencial genético proveniente de razas como Cornish, Plymouth Rock y New Hampshire, con esto tienen excelentes cualidades para la cría rural (17). Esta gallina posee una cabeza alargada, pequeña y fina, además su cresta es mediana y sencilla esta comienza al inicio del pico. Por otro lado, el pico es fuerte de color amarillo y curvado, sus ojos son grandes y el cuerpo debe poseer una altura y longitud de hasta 8/5. Su pecho es ancho de forma redonda y la cola es grande de forma oblicua y sus alas son largas ubicadas horizontalmente (18). Llegan a poner 160 huevos anuales con un peso de 58g, tienen un buen aspecto, se distingue por tener 7.0 g de proteína y llegan a tener un costo elevado debido a su rentabilidad (19).

### *Gallina Ponedora Isazul*

Es una ponedora autosexada, creada en los años 90 a partir de razas andaluzas, se distingue por ser buena ponedora, su

rusticidad y su belleza (20). Tienen un color negro azulado y tonos en patas y pico oscuro, tiene un peso ligero de 1,8kg. Produce 299 huevos al año con un peso de 62g y un color crema (21).

#### *Gallina Ponedora Isazul Morisca*

Esta gallina ponedora autosexada que fue creada y seleccionada como variante de la raza Isazul, gracias a esto se consiguió una hermosa gallina de gran rusticidad (22).

Tiene un toque de distinción y es muy demandado por los clientes que están conscientes de esta raza y su característica más sobresaliente es que es ligera con un peso de 1,8kg y su productividad es de 290 huevos por año estos son de 62g y su color es crema (23).

#### *Gallina Ponedora Negra*

El cruce de esta gallina fue realizado en los Estados Unidos por las casas de genética Harco y Arbor Arces en los años 60 (24). Esto fue dando una ponedora igualmente autosexable y continuando por el genetista canadiense Donald Shaver (25). Como cualidades características es que son ponedoras semipesados con un plumaje denso y buen peso 2,4 kg, tiene una belleza rustica y su sistema inmunológico es muy desarrollado. Su productividad abarca a 290 huevos por año con un peso de 62g con un color marrón intenso (26).

#### *Gallina Ponedora Negra Nevada*

Esta ave es con la cual la mayoría de productores trabajan ya que su proceso de creación comenzó con diversos cruces a tres vías con razas de origen americano e inglés (27). Es una gallina de color negro con un collar blanco, por su raza es conocida como una gallina dócil, tiene un peso de 2,15kg. Llega a poner 299 huevos por año con un gran tamaño y peso de 62g (28).

#### *Gallina Ponedora Roja*

También llamada rubia, morena, roja y marrón esta es la ponedora industrial más popular y la de más reciente creación por la industria avícola así posicionándose en el N.º 1 en todo el mundo (29). En los años 50 cuando el afamado genetista Jean Warren comenzó la búsqueda de una ponedora de huevo moreno más prolífica y con mayor índice de conversión que las negras y las resultantes de los cruces de Rhode y Sussex fue consiguiendo una reproductora sintética silver que produce unas ponedoras autosexable rojas con plumas blancas de unas características excepcionales como ponedoras, rusticidad excelente y de gran tamaño semipesada de 2,2kg, buena productora de crane y huevos 320 por año con peso de 64g (30).

#### *Gallina Ponedora Sussex*

Esta gallina ponedora tiene sus orígenes en las antiguas reproductoras de mediados del siglo XX por su carácter dócil buena puesta y su belleza la seleccionaron en la granja Santa Isabel ya que con cruces a tres vías consiguieron esta magnífica ponedora (31). Sus características es que son un ave muy grande de figura cuadrada con un peso de 2kg y tiene un

dorso largo ancho y plano su cresta es mediana tiene orejillas rojas y sus tarsos son claros de color carne su productividad es de 280 huevos por año y mínimo son de 55g su color va del amarillo al marrón crema (32).

Como varios siempre nos preguntamos que cual sería el mejor método para criar gallinas ponedoras, es muy fácil, a esto seguiremos un manual de bioseguridad avícola. Comenzando desde la llegada de las gallinas hasta una correcta desinfección de galpones para evitar enfermedades. Un especialista en sanidad y producción avícola menciona que en 1822 se sancionó en Inglaterra la primera ley para la protección de los animales. La protección, el buen trato y las buenas prácticas se fueron aplicando, viendo por los resultados en lugar que el objetivo fuera el animal y lo que sería su bienestar (33).

Debemos tener en cuenta que el ciclo de vida productivo de la gallina ponedora comienza desde las 18 semanas para poner su primer huevo, la edad y la madurez varía de acuerdo al recurso genético que se trate. Aquí también influye aspectos ambientales, como la iluminación, sanidad, alimentación, entre otros aspectos. Si el huevo llega a ser fertilizado pasan 21 días en promedio para la eclosión del pollo. Pueden vivir 10 años, su vida útil llega a ser de 40 o 50 semanas y después de su productividad estas son sacrificadas (34).

Existen dos maneras de producción de huevos a nivel casero, industrial. En crianza de casa debemos tener en cuenta el espacio que vallamos a utilizar para las gallinas debido a que si son muchas y el espacio es pequeño llegan a contraer estrés y causar enfermedades, una vez hecho esto, se acondiciona para evitar el hacinamiento o enfermedades, por distintas causas ya sea de alimentos o plagas. En crianza comercial tiene el objetivo de obtener la mayor producción de huevos, es por eso que se necesita una infraestructura más compleja, con mano de obra especializada que permita generar mayores provechos a la crianza de gallinas, es necesario registrarse por una serie de normativas que permiten el desarrollo idóneo de este tipo de actividad, las cuales van desde las normativas de bioseguridad para el manejo y movilidad dentro de la granja avícola (35).

#### **Producción de crianza**

Para un manejo adecuado de producción de huevos se necesita primero tener un albergue, nos referimos básicamente a los locales, galpones, gallineros. La superficie debe ser de cinco aves por metro cuadrado, los costados que son de menor longitud pueden ser cerrados, en cambio al frente y al fondo del galpón deben ser abiertos, aproximadamente un tercio de la superficie debe estar cubierta con un enrejado de tablas. El galpón debe ser fresco y ventilado, el suelo es mejor de cemento ya que nos ayuda a obtener una mejor limpieza y desinfección del gallinero (36).

Tendremos que tener materiales y equipos adecuados comenzamos con los nidos, mayormente se recomienda nidos de madera a 50cm cada 4 gallinas de la misma edad para adecuar el espacio. Se necesita bebederos que deben

estar corriendo el agua y si no se debe cambiar 2 veces cada día, evitar los regueros para no mojar las camas y evitar enfermedades. Los comederos deben ser varios, ya que cada gallina debe comer en un espacio de 5cm, para poder consumir mejor la proteína (37).

La alimentación en las gallinas ponedoras debe ser muy balanceado para que en los huevos valla mucha proteína para el consumo, si una gallina es alimentada de manera balanceada y con ingredientes de calidad, su alimentación se notará en el tamaño, dureza, consistencia y color de los huevos. Si la gallina ponedora está consumiendo un alimento concentrado rico en maíz, estará consumiendo sustancias como las xantofilas, las cuales ayudarán a una pigmentación más deseada de la yema (38). Se debe brindar alimento de desarrollo de postura de las 5 a las 19 semanas. En la semana 20 se revuelve alimento de desarrollo con el de postura para evitar cambios bruscos y en la semana 21, que es cuando comienzan a poner, se les da alimento de ponedoras; también se puede complementar con maíz y otros para bajar los costos (39).

#### **Protocolo de bioseguridad**

Primero debemos definir que es la bioseguridad, se puede definir como el conjunto de medidas sanitarias y preventivas, que se aplican de forma permanente para evitar la entrada y salida de agentes infectocontagiosos, la bioseguridad es una cadena, si falla un eslabón, falla toda la cadena. Su objetivo es evitar la liberación del agente biológico dentro y fuera del lugar de trabajo, para proteger al trabajador, a la comunidad o población, al medio ambiente y a la muestra de la contaminación. Tenemos dos tipos de bioseguridad la pasiva la que viene dada por la situación geográfica en que se encuentre la explotación y la bioseguridad activa la que practicamos dentro de los límites de nuestra explotación (40).

La bioseguridad empieza en la infraestructura de los galpones, la planta física donde se debe tener en cuenta varios detalles como: La ubicación la granja debe estar ubicada lejos de centros urbanos y otros sistemas productivos animales, especialmente lejos de las granjas de porcicultura, esta medida de bioseguridad evita la movilización de agentes infecciosos. El manejo medioambiental se debe indagar y cumplir todas las normas ambientales que requiera la región, esto previene la aparición de enfermedades mediante el buen manejo de aguas residuales, aves muertas, presencia de animales externos a la granja, buen uso de químicos, entre otras. La entrada y salida cada área de la granja avícola debe contar con puntos de limpieza y desinfección bien señalizados, los cuales deben utilizarse permanentemente por todos los trabajadores y personal externo. La protección la infraestructura del galpón deberá contar con protección del ambiente externo, impidiendo la entrada de insectos, roedores o aves silvestres, los cuales pueden movilizar microorganismos a las aves de producción, además de esto debe contar con protección contra la radiación solar, vientos fuertes y lluvia. El manejo de ambiente interno el galpón debe contar con buena iluminación, sistemas de ventilación

adecuados, registro y control de la temperatura y la humedad, todo esto mantiene un ambiente con bioseguridad para las aves y el personal. La distancia de acuerdo a la norma de cada país, debe existir una distancia mínima entre los galpones que disminuya la movilización de microorganismos a través del aire, los vectores, y el mismo personal. Los materiales donde el galpón debe estar construido con materiales que permitan un lavado, limpieza y desinfección adecuados y que faciliten estos procesos. La señalización donde todas las áreas y sus respectivas actividades deben estar señalizadas para facilitar su ejecución y evitar errores operacionales, deben estar señalizados los puntos de desinfección, entradas y salidas, áreas limpias y sucias, áreas de tránsito, salidas de emergencia, zonas peligrosas, cuartos de almacenamiento, entre otras. Finalizando con el mantenimiento que son todos los equipos e instrumentos utilizados en la granja deben tener un mantenimiento periódico que garantice su buen funcionamiento, además, estos deberán ser limpiados y desinfectados con frecuencia (41).

Un componente importante dentro de la bioseguridad son las medidas llevadas a cabo por el mismo personal que trabaja en la producción. Con el personal externo se aconseja que al momento de ingresar a la producción se bañen completamente y utilicen ropa adecuada que pertenezca a la misma granja y esté limpia, también se aconseja que no entren personas que hayan estado en contacto reciente con otras granjas avícolas o tengan signos de enfermedades respiratorias o gastrointestinales. En la desinfección es indispensable que todo el personal limpie y desinfecte sus instrumentos de trabajo en todos los procesos diferentes que realice. Existe el movimiento del personal en lo posible se aconseja que el personal que trabaja en la granja viva allí mismo en una zona apartada dispuesta para esto. La salud del personal es importante que asistan a un médico recurrentemente ya que los trabajadores de la granja no deben permanecer en esta cuando tengan afecciones de tipo dermatológico o enfermedades trasmisibles, pues esto supone un riesgo para ellos mismos como para las aves. En las practicas higiénicas se debe instar a que los trabajadores tengan en todo momento buena higiene y evitar que cometan prácticas como comer, beber o fumar dentro de las instalaciones, así como escupir, estornudar, toser o acostarse en superficies contaminadas, entre otras. Deben fortalecerse las jornadas de capacitación a todos los trabajadores de la granja avícola en temas de bioseguridad, este ejercicio constante garantiza buenas prácticas. El personal es el encargado de llevar a cabo la limpieza de toda la granja, esto incluye muchos procesos como: correcto barrido de las zonas, lavado con agua y detergentes, entre otras. La desinfección de la granja se da cuando todas las aves de un ciclo productivo han salido, el personal debe realizar un vaciamiento de las instalaciones y lavar y desinfectar en profundidad cada zona. Es importante que el personal lleve un buen registro de todos los procesos realizados en la granja que incluyan: cambio y mantenimiento de equipos, entrada y salida de camiones y personas, uso de desinfectantes, mortalidad y aves enfermas, entre otras.

En emergencias los operarios de la granja deben contar con equipos de primeros auxilios, botiquín y estar capacitados para responder y solicitar ayuda ante una eventualidad como accidentes, enfermedad o peligros (incendio, cortes eléctricos). Esto hace parte de la bioseguridad del personal (42).

Además de las medidas de bioseguridad descritas, también existen unas enfocadas en el manejo de las aves ponedoras y sus diferentes requerimientos, nos enfocamos en el sistema todo-dentro y todo-fuera consiste en la entrada y salida de todas las aves de la producción al mismo tiempo, es decir, un mismo grupo entra y sale, no deben existir cruces de grupos de aves de diferentes orígenes o edades porque esto facilita la entrada de microorganismos, además, permíte que, entre periodos productivos, toda la granja pueda ser vaciada, limpiada y desinfectada. En avicultura, cada granja debe indagar sobre las enfermedades que circulan en la región donde está y vacunar para prevenirlas, la vacunación es un proceso vital de la bioseguridad que toda granja debe implementar para controlar graves enfermedades infecciosas. Todos los medicamentos utilizados dentro de la granja avícola deben tener los registros legales de cada país, siempre debe tenerse en cuenta la residualidad de estos, deben usarse cuando sea estrictamente necesario por los costos y efectos que generan. La granja debe hacer evaluación constante de las enfermedades prevalentes dentro de sus instalaciones con el fin de controlarlas. Las aves deben disponer de agua fresca y potable y tratada todo el tiempo, además el alimento suministrado debe almacenarse en las condiciones requeridas que lo mantengan seguro y libre de microorganismos peligrosos. Se deben implementarse mecanismos que disminuyan el estrés de las aves ya que esto afecta su sistema inmune y favorece la proliferación de enfermedades infectocontagiosas. Se debe implementar procesos de bioseguridad que garanticen un correcto manejo y transporte del huevo y lo mantenga inocuo. Si las aves presentan enfermedad, debe realizarse un completo diagnóstico de esta y reportarse ante las autoridades correspondientes en el caso que sea una Enfermedad de Notificación Obligatoria. Además, se deberán tomar las medidas de bioseguridad adecuadas (43).

Entre las enfermedades más comunes se destaca la viruela aviar, un tipo de enfermedad muy contagiosa que produce erupciones que después se transforman en granos en las patas, las partes del cuerpo desprovistas de plumas y también en el interior del pico y pescuezo. Los animales se enferman en forma brusca y se trasmite rápidamente en el galerón, a través de los utensilios de uso común (44).

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El artículo se presenta utilizando métodos deductivos e inductivos, que se basa en una estrategia de razonamiento inductivo/deductivo, con esto partimos a realizar múltiples investigaciones para obtener los mejores resultados. Gómez (45) menciona “el método deductivo consiste en la totalidad de reglas y procesos, con finalidad de deducir conclusiones

finales a partir de enunciados”; mientras que Bacon (46) dice “el método inductivo facilita el analizar experiencias, recopilando casos concretos del fenómeno estudiado para una inducción posterior”.

Para la obtención de información utilizamos diferentes técnicas. La recopilación de documentos, que tiene como objetivo obtener datos recurrentes, mediante fuentes documentales con el fin de obtener distintas opiniones de diferentes autores, con el fin de hacer una comparación entre cuales son los mejores, en concreto este artículo utilizo documentos científicos, lluvias de ideas, formularios, protocolos, y guías de bioseguridad.

Utilizamos información bibliográfica que consiste en el análisis sistemático y simultaneo de lo que ahora es la literatura electrónica que es más fácil de adquirir, como utilizamos fue blogs científicos, artículos científicos, revistas científicas y libros electrónicos. Para finalizar utilizamos el estudio casual comparativo recolectando información de dos o más fuentes para observar el comportamiento de una variable, con el objetivo de verificar las mejores medidas de bioseguridad que se utilizan para una producción de gallinas ponedora, utilizando guías de bioseguridad, guías alimenticias y guías de prevención de enfermedades.

## 3. RESULTADOS

Dentro de la investigación logramos identificar, la proteína requerida para el alimento, identificar la composición de proteínas que contiene cada huevo, las raciones adecuadas para cada gallina, las vitaminas que deben ser consumidas, el consumo diario por libras del alimento y la diferencia de alimento que consume la gallina Leghorn y las gallinas autosexadas negra y roja.

Tabla 1. Requerimiento de proteína en relación con una dieta balanceada

Energía metabolizada de la dieta	CLIMA FRIO				CLIMA CALIENTE	
	Proteína %	Alimento-100 gallinas/día Kg	Alimento-doc. de huevos Kg	Proteína %	Alimento-100 gallinas/día Kg	Alimento-doc. de huevos Kg
2,640	14,0	11,8	2,15	15,5	10,7	2,00
2,750	14,7	11,4	2,05	16,2	10,2	1,86
2,860	15,3	10,9	1,95	16,8	9,8	1,77
2,970	15,8	10,4	1,86	17,4	9,3	1,68
3,080	16,4	10,0	1,82	18,0	8,9	1,64

Fuente: Guía de nutrición

Tabla 2. Composición de los aminoácidos en las proteínas de los huevos y tejidos de los pollos

AMINOACIDOS	Porcentaje de la Proteína	
	Huevo	Tejido
Arginina	6,4	6,7
Cistina	2,4	1,8
Histidina	2,1	2,0
Isoleucina	8,0	4,1
Leucina	9,2	6,6
Lisina	7,2	7,5
Metionina	3,4	1,8
Fenilalanina	6,3	4,0
Treonina	4,9	4,0
Triptófano	1,5	0,8
Valina	7,3	6,7

Fuente: Aminoácidos avícola

Tabla 3. Composición de raciones típicas equivalentes para postura

INGREDIENTES	Kilos por tonelada	
	Maíz-Soya	Maíz-Millo-Soya-Pescado
Maíz amarillo	607,5	540
Millo	---	100
Grasa estabilizada	50	40
Torta de soya, 50% de proteína	210	167,5
Harina de pescado, 60% proteína	---	25
Harina de Alfalfa, deshidratada	25	25
Fosfato Dicálcico	25	20
Piedra Caliza	80	80
Sulfato de Manganeso	0,25	0,25
Oxido de Zinc	0,075	0,075
Sal Yodada	2,5	2,5
Proteína %	16,4	16,4
Energía Metabolizable, Calorías/Kg	3,050	3,025
Grasa %	7,5	6,9
Fibra %	2,5	2,5
Calcio %	3,5	3,5
Fósforo %	0,75	0,74

Fuente: Guía alimentos

Tabla 4. Necesidades prácticas de vitaminas y minerales (requeridos en cantidades pequeñas) para ponedoras

Nutrientes	Requerimiento/Kilogramo de dieta
Vitamina A (estabilizada) IU	6600
Vitamina Da, ICU	900
Vitamina K, mg	1,0
Acido Pantoténico, mg	6,5
Riboflavina, mg	4,5
Niacina, mg	33
Cloruro de sodio %	0,5
Manganeso, mg	33
Zinc, mg	44

Fuente: Guía alimentos

Tabla 5. Características de las tres mejores razas cruzadas de las gallinas, ubicadas de la mejor a la menor

Raza o cruza	Color plumaje	Color piel	Tipo de cresta	Peso al inicio de postura (g)	Color cáscara de huevo
Leghorn blanca	Blanco	Amarillo	Simple	1.300-1.400	Blanco
Autosexante negra	Negro	Amarillo	Simple	1.600-1.800	Marrón
Autosexante roja	Rojo-Blanco	Amarillo	Simple	1.600-1.800	Marrón

Partiendo con la información se llegó a un resultado concreto y resumido sobre las tareas que se debe cumplir para poder tener una mejor producción, aplicando las normativas de bioseguridad y el plan de vacunación adecuado para nuestras aves y así con ellos poder evitar ciertas enfermedades que se presentan frecuentemente.

Tabla 6. Programación de labores diarias para el manejo de ponedoras

Hora	Descripción/Tarea
6:00 am	Poner agua, abrir nidos, servir alimento
7:00 am	Lavar bebederos
8:00 am	Recolección de huevos
9:00 am	Limpieza de huevos
10:00 am	Recolección de huevos, servir alimento
11:00 am	Limpieza de huevos, limpieza de tela de gallinero y picada de camada
2:00 am	Recolección de huevos, servir alimento y limpieza de alrededores de galera
3:00 am	Limpieza de huevos
4:00 am	Recolección de huevos, cerrar nidos y limpieza de huevos

Tabla 7. Normativas de Bioseguridad para granjas avícolas

Norma	Descripción
Resolución 3651 de 2014 del ICA.	Resolución la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas Bioseguras de postura y/o levante.
Resolución 3652 del 2014 del ICA.	Resolución la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas Bioseguras de engorde.

Tabla 8. Plan de vacunación sugerido para evitar enfermedades.  
Nota: Vacunación cada 7 semanas en edad de producción después de la semana 25 con New Castle + Bronquitis hasta terminar ciclo de producción

Día	Vacuna	Vía de aplicación	dosis	Observación	Presentación
1	1er dosis Salmonella e.	Oral	1/Ave	Antes de soltar	2000
8	Newcastle más Bronquitis Ocular 1/Ave Zoetis Individual 1000 1er dosis Gumboro (Bursine II)	Ocular Oral	1/Ave	Individual	1000 2000
18	2da Dosis Gumboro (Bursine II)	Oral	1/Ave	Individual	2000
25	Newcastle más bronquitis 3er Dosis Gumboro (Bursine II)	Oral Ocular	1/Ave	Individual	1000 2000
<b>Semana</b>					
5	Despique Definitivo	Oral			
7	Viruela	Ala	1/Ave	Alar	1000
7	Mixibac (Coriza y Pasteurella)	IM	1/Ave	Pechuga	1000
7	2da dosis Salmonella	Oral	1/Ave	Oral	2000
8	Salmonella t4 Inactivada	IM		Pechuga	1000
8	Newcastle más Bronquitis	Ocular	1/Ave	Ocular	1000
9	Tilmisol	Oral	15mg/kg	5 días agua	1
11	Viruela + Encéfalo	Ala	1/Ave	Alar	1000
13	Mixibac (Coriza y Pasteurella)	IM	1/Ave	Pechuga	1000
15	New Castle + Bronquitis + Síndrome baja postura	IM	1/Ave	Pechuga	2000
15	New Castle + Bronquitis	Ocular	1/Ave	Ocular	1000
16	salmonella t4 inactivada	IM	1/Ave	Pechuga	1000

En base a los aspectos y parámetros evaluados se deduce que las medidas de bienestar que se apliquen dentro de las granjas de producción si influyen en la calidad de los huevos

y una vida sana y más duradera de las gallinas, para evitar el estrés y evitar que los huevos salgan de mala calidad, se necesita seguir correctamente el protocolo de instalación de producción de gallinas ponedoras correctamente.

#### 4. DISCUSIÓN

Con la presente investigación logramos identificar a la mejor gallina ponedora o la más utilizada en la producción de huevos y carne de calidad, siendo esta la gallina ponedora Leghorn Blanca es una gallina muy ligera y bonita, llega a poner diario huevos llegando a 300 por año con un peso de 60 a 65 gramos conteniendo 7,0 gramos de proteínas y 6,0 gramos de grasa la cual se encuentra presente solo en la yema (47).

La producción de gallinas ponedoras es un emprendimiento si sabemos utilizar correctamente nuestros recursos y aportes, aunque a ser muy ventajoso algunos creen que esto presenta desventajas, es decir, algunas personas dicen que la producción es comúnmente productor ineficiente de comida y la mayoría de las naciones subdesarrolladas no pueden darse el lujo de utilizar sus escasos recursos para criarlo (48).

La producción avícola ecuatoriana se limitaba a un trabajo poco tecnificado de crianza de aves en galpones, a los que se alimentaba con alimentos escasos en los minerales y nutrientes óptimos para su nutrición. Por este motivo, los animales de este tipo de producción eran portadores de varias enfermedades, entre ellas la influenza Aviar, nuestra postura se encuentra en disconformidad con las prácticas antiguas donde no se contemplaba las medidas sanitarias adecuadas, lo que conlleva al fomento de normas actuales procedentes del bienestar animal.

Es por esta razón que, respecto a los estatutos reglamentarios por parte de AGROCALIDAD (49) coincidimos en que son parámetros primordiales para el desarrollo de los animales todo esto enfocado a una mejora continua en la calidad de vida de los animales, identificándolos como factores esenciales para la obtención de productos inocuos y de excelente calidad, capaces de aportar al consumidor alimentos ricos en proteínas y vitaminas.

Al realizar la investigación logramos comprender el manejo adecuado de un protocolo de bioseguridad, que no solo ayuda a tener huevos de calidad, sino también a ayudar a que al animal no sufra y así dejar de recurrir a más gastos, identificamos que los principios más importantes para tener una buena producción de huevos son el equipamiento adecuado, la alimentación llena de vitaminas, un correcto alojamiento, el control sanitario y la calidad de huevos que nos los distintos tipos de razas. Todos los aspectos mencionados previenen las pérdidas que puede ocasionar si los cerdos llegan a enfermar ya que existen afecciones mortales u otras

que se pueden controlar a tiempo, situaciones de estrés, heridas, ausencia de comodidad, es por ello que siempre se debe asistir a charlas de conocimiento sobre este tema.

## 5. CONCLUSIONES

Es fácil de manejar y criar gallinas ponedoras debido a su flexibilidad y adaptabilidad a los criaderos; Este espacio puede ser un espacio abierto como una granja en un campo; o un espacio cerrado, como:

Las jaulas están equipadas con decenas o cientos de jaulas, donde se mantienen durante casi todo el ciclo de producción. Las aves de corral se pueden utilizar en muchas formas de producción y para diferentes propósitos, dependiendo de la raza de gallinas ponedoras que el establecimiento avícola pretenda criar doméstica o comercialmente. Por esta razón, es necesario considerar si se utilizará para la producción de carne o de huevos, de ahí la importancia de elegir la raza adecuada de gallinas ponedoras con las que trabajaremos.

El espacio del que disponemos, el pienso y los medicamentos que nos facilitan los avicultores para las aves ponedoras nos permitirán obtener excelentes resultados en cuanto a producción de huevos y peso de las gallinas. Una dieta balanceada producirá pollos sanos y en forma y producirá huevos de calidad.

Es importante que las gallinas hagan ejercicio diario para mantenerlas en buena forma y esto repercute positivamente en la calidad de los huevos. Asigne al menos un metro cuadrado por pollo. Por otro lado, las gallinas tienen cierta fama de poder comer de todo un poco. Por lo tanto, deben mantenerse alejados de las áreas de plantación o áreas con cultivos en su finca, para que las aves no intenten comerlos. Para la seguridad de nuestros pollos, deben mantenerse por la noche. De esta forma, el riesgo de ser atacado por un depredador potencial se reduce significativamente. Es igualmente importante consultar a un veterinario para saber cuándo puede ocurrir un problema de salud en los pollos.

En este caso, un pollo sano se mantiene activo, con aspecto brillante, cuerpo recto, plumaje en excelente estado y pelaje prominente, como anaranjado o rojo. Tampoco deben tener mucosidad en las fosas nasales ubicadas en la parte superior del pico.

El gallinero, las características que debe tener para asegurar las mejores condiciones para nuestras gallinas en la granja. Esta habitación debe ser luminosa y bien ventilada para la comunidad de aves. Al mismo tiempo, debe ser capaz de proteger a la gallina del intenso calor del verano, de la constante fría del invierno, de la lluvia y de las perturbaciones que pueden exponer al pollo a algunos de sus depredadores más exigentes.

Otro aspecto que no se puede pasar por alto es que las gallinas estresadas, con frío, hambrientas, ansiosas y con molestias diversas no pondrán huevos. El tamaño de la jaula debe coincidir con el número de aves que se cuentan. En este caso, si el galpón utilizado es demasiado estrecho o su espacio es limitado, las gallinas se sentirán muy estresadas e incómodas para sacarles una buena producción de huevos.

Es necesario limpiar perfectamente la vivienda cada 15 días, retirar completamente el estiércol y desinfectar cada zona del gallinero con productos veterinarios especialmente diseñados para ello.

También es importante colocar el nido o nido dentro del gallinero para que las aves puedan poner sus huevos en él.

Estos nidos deben ubicarse en el lugar más tranquilo, oscuro y seguro de la jaula. Deben llenarse con aserrín, heno o paja. Para que los pájaros duerman es recomendable instalar estantes o perchas de madera, cuidando siempre que las gallinas no se contaminen con sus excrementos.

Hay que recordar que las gallinas y los gallos en estado salvaje suelen dormir en las ramas de los árboles. Además de un gallinero, las gallinas de monte necesitan un espacio al aire libre para poder ejercitarse cómodamente.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Basic Farm. Basic Farm. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://basicfarm.com/blog/importancia-limpieza-desinfeccion-granjas-avicolas-porcinas/>.
2. Delfin MCD. Hablemos de aves. [Online].; 2017. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://hablemosdeaves.com/gallinas-ponedoras/>.
3. Comercial Sivar. Comercial Sivar. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: [https://www.comercialsivar.es/gallinas-ponedoras-que-son-alimentacion-razas-y-mas\\_fb26369.html#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20una%20gallina%20ponedora,-Como%20veremos%20en&text=Estos%20animales%20son%20aquellos%20que,uno%20de%20los%20factores%20clave](https://www.comercialsivar.es/gallinas-ponedoras-que-son-alimentacion-razas-y-mas_fb26369.html#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20una%20gallina%20ponedora,-Como%20veremos%20en&text=Estos%20animales%20son%20aquellos%20que,uno%20de%20los%20factores%20clave).
4. Agronegocios. Agronegocios. [Online].; 2016.. Disponible en: <http://www.lafranqueraweb.com.ar/web/archivos/menu/GuiaTecnicaGallinas.pdf>.
5. Galíndez R. agroTendencia. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://agrotendencia.tv/agropedia/la-cria-de-gallina-ponedora/>.
6. Indesol. Instituto Nacional de Desarrollo Social. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Cr%C3%ADa%20de%20Animales/Gu%C3%ADa-Manual%20Aves%20productoras%20de%20huevo%20y%20carne.pdf>.



7. Rodriguez A. Hablemos de Aves. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://hablemosdeaves.com/gallinas-ponedoras/> .
8. Cría de Aves. CríadeAves.com. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://criadeaves.com/gallinas-ponedoras/gallina-roca-barrada/> .
9. Asociación Cántabra Conservación y Fomento Gallina Pedresa. <http://pedresa.com/>. [Online].; 2014. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://pedresa.com/otras0.htm>
10. Granja Santa Isabel. Granja Santa Isabel. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-barrada.php> .
11. Pazo de Vilane. Pazo de Vilane. [Online].; 2022. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://pazodevilane.com/es/cronicas-gallinero/gallina-leghorn/> .
12. Granja Santa Isabel. Granja Santa Isabel. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-blanca.php> .
13. INTAGRI. INTAGRI. [Online].; 2014. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/conoce-las-razas-de-gallina-de-postura> .
14. Selecciones Avícolas. Selecciones Avícolas. [Online].; 2016. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2016/09/interes-de-las-aves-de-cuello-pelado-en-avicultura> .
15. Granja Santa Isabel. Granja Santa Isabel. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-cuello-pelado.php> .
16. Gallina Top. GALLINA.TOP. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://gallina.top/gallinas-de-cuello-pelado/> .
17. Colaves. Colaves. [Online].; 2020.. Disponible en: <https://colaves.com/gallinas-ponedoras/> .
18. Gallina Ponedora. Gallina Ponedora-Granjero en línea. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.gallinaponedora.com/camperas/> .
19. Granja Santa Isabel. Granja Santa Isabel. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-hembra-campera.php> .
20. Gallinas Ponedoras. Gallinas Ponedoras. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/razasdegallinasponedoras/>.
21. Ramirez C. Gallinas Ponedoras. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://cym-gallinasponedoras.blogspot.com/2015/08/razas-gallinas-ponedoras-las-ponedoras.html> .
22. Gallinas Ponedoras. Gallinas ponedoras. [Online].; 2016. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/razasdegallinasponedoras/> .
23. Granja Santa Isabel. Granja Santa Isabel. [Online].; 2017. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-isazul-morisca.php#:~:text=OR%C3%8DGENES%3A%20Ponedora%20autosexada%20creada%20y,Caracter%C3%ADsticas%3A%20Ligera>.
24. Gallinas Ponedoras. Gallinas Ponedoras. [Online].; 2016. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/razasdegallinasponedoras/> .
25. Paso de Vilane. Paso de Vilane. [Online].; 2020. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://pazodevilane.com/es/cronicas-gallinero/gallina-castellana-negra/> .
26. La Dehesa de Lema. La Dehesa de Lema, S.L. [Online].; 2019. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.dehesadelema.es/gallina-negra-> .
27. Gallinas Ponedoras. GALLINAS PONEDORAS. [Online].; 2017. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/razasdegallinasponedoras/> .
28. Tu Gallina Online. Tu Gallina Online. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.tugallinaonline.es/producto/nevada/#:~:text=en%20su%20mantenimiento.,Producto%C3%B3n%20de%20huevos,lo%2060%20o%2065%20gramos> .
29. GALLINAS PONEDORAS. GALLINAS PONEDORAS. [Online].; 2017. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://sites.google.com/site/razasdegallinasponedoras/> .
30. GRANJA SANTA ISABEL. GRANJA SANTA ISABEL. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-negra-nevada.php> .
31. GRANJA SANTA ISABEL. GRANJA SANTA ISABEL. [Online].; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.granjasantaisabel.com/gallinas-ponedoras/ponedora-sussex.php> .
32. PASO DE VILANE. PASO DE VILANE. [Online].; 2017. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://pazodevilane.com/es/cronicas-gallinero/gallina-sussex/> .
33. Molfese I. Actualidad Avípecuaria. [Online].; 2019. Acceso 06 de 07 de 2022. Disponible en: <https://actualidadavipecuaria.com/consideraciones-sobre-el-bienestar-animal-en-gallinas-ponedoras-de-huevos-para-consumo/> .
34. Agrotendencia. Agrotendencia. [Online].; 2019. Acceso 06 de 07 de 2022. Disponible en: <https://agrotendencia.tv/agropedia/la-cria-de-gallina-ponedora/> .
35. COLAVES. COLAVES. [Online].; 2019. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: <https://colaves.com/gallinas-ponedoras/> .
36. SEDESOL. SEDESOL. [Online].; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Cr%C3%ADa%20de%20Animales/Gu%C3%ADa-Manual%20Aves%20productoras%20de%20huevo%20y%20carne.pdf> .
37. AGRONEGOCIOS. AGRONEGOCIOS. [Online].; 2016. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://www.lafranqueraweb.com.ar/web/archivos/menu/GuiaTecnicaGallinas.pdf> .
38. Molina B. Inforagro. [Online].; 20. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: <http://www.infoagro.go.cr/Info regiones/RegionCentralOriental/Documents/manual%20de%20gallinas%20ponedoras%20mag%20cartago%202010.pdf> .

39. Instituto Nacional de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Desarrollo Social. [Online]; 2015. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Cr%C3%ADa%20de%20Animales/Gu%C3%ADa-Manual%20Aves%20productoras%20de%20huevo%20y%20carne.pdf> .
40. INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online]; 2017. Acceso 06 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.insst.es/-/bioseguridad> .
41. FENAVI. FENAVI. [Online]; 2016. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/BIOSEGURIDAD-EN-LA-INDUSTRIA-AV%C3%8DCOLA.pdf> .
42. CONAVIE. CONAVIE. [Online]; 2017. Acceso 06 de 07 de 2022. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf> .
43. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. [Online]; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/bioseguridad-buenas-practicas/aves\\_bioseguridad.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/bioseguridad-buenas-practicas/aves_bioseguridad.aspx) .
44. Tencio R. Dirección Regional Central Oriental. [Online]; 2016. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/Documents/manual%20de%20gallinas%20ponedoras%20mag%20cartago%202010.pdf> .
45. Mandamiento Ortiz H, Ruiz Aponte D. ESCUELA DE POSTGRADO UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO. [Online]; 2015. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento\\_OAH-Ruiz\\_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20\(2004\)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento_OAH-Ruiz_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20(2004)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia) .
46. Bacon F. Blogs.ua. [Online]; 2022. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://blogs.ua.es/bacon/el-metodo-inductivo-de-bacon/> .
47. Hablemos de Aves. Hablemos de Aves. [Online]; 2019. Acceso 07 de 07 de 2022. Disponible en: <https://hablemosdeaves.com/gallina-leghorn/> .
48. Wbigs. Wbigs. [Online]; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/pc/m0034s/m0034s04.htm> .
49. AGROCALIDAD. AGROCALIDAD. [Online]; 2018. Acceso 08 de 07 de 2022. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/pecu4.pdf> .