

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA DE GALLINAS PONEDORAS
EN LA GRANJA AVÍCOLA AGRISAR, MARCALA, LA PAZ.

POR:

ALEX RODINEY DOMÍNGUEZ JIMÉNEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



ABRIL DEL 2025

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

**MANEJO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA DE GALLINAS PONEDORAS
EN LA GRANJA AVÍCOLA AGRISAR, MARCALA, LA PAZ.**

POR:

ALEX RODINEY DOMÍNGUEZ JIMÉNEZ

FRAN HUMBERTO ZÚNIGA MEZA

Asesor Principal

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C. A.

ABRIL, 2025

ACTA DE SUSTENTACION

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO

Por darme la oportunidad de lograr uno de los objetivos mas grandes en mi vida ya que es el quien me da discernimiento y sabiduría para poder seguir adelante y en todo tiempo su gracia me alcanza y día a día me bendice.

A MIS PADRES

José Efrén Domínguez y Agustina Jiménez, ya que son las personas mas importantes en mi vida ya que fue gracias a su esfuerzo y dedicación logre terminar la carrera, y que gracias a ellos nunca me faltó nada porque su apoyo incondicional estuvo siempre es por eso que este logro va dedicado a ellos.

A MIS HERMANOS

Junior Efrén Domínguez Jiménez y Darling Sobeida Domínguez Jiménez, por ser las personas en las cuales yo siempre puedo contar en todo momento.

A Mi ABUELA

Concepción Domínguez (QDDG), que partió de este mundo hace 10 años, pero nunca de mi corazón. Su ausencia duele, pero su recuerdo me da fuerza. Gracias por cada palabra, cada abrazo, cada enseñanza que me dejó antes de partir. Este logro se lo dedico con lágrimas en los ojos y gratitud en el alma, porque mucho de lo que soy se lo debo a usted. Ojalá pudiera compartir este momento a su lado, este logro va dedicado para usted hasta el cielo.

A MIS AMIGOS

Alejandra Domínguez, Eduardo Zuniga, Cristian Mejía, Laura Nicolas, Genesis Gonzales, Darwin Rodríguez, por su apoyo y motivación de que iba a lograr este título de ingeniero.

A MI MEJOR AMIGA

Lizeth Barahona, por todo su apoyo incondicional todo su amor y cariño y sus consejos cuando más necesite apoyo económico o personal siempre estuvo para mí gracias por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su fe en mí cuando ni yo la tenía.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, todo poderoso por brindarme fuerza, sabiduría para culminar con éxito mi carrera y salir adelante en los momentos más difíciles de mi vida tanto personal como estudiantil.

A MIS PADRES, José Efrén Domínguez y Agustina Jiménez Nicolas, por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante todo este trayecto, por todos sus consejos que me motivaron a seguir en la carrera que logre culminar gracias a ellos.

A MIS HERMANOS, Junior Domínguez Jiménez y Darling Domínguez Jiménez por todo su apoyo y motivación que me brindaron y los buenos deseos para mí.

A MIS ABUELOS, Concepción Domínguez (QDDG), María Santos Nicolas y Vicente Jiménez por brindarme su apoyo siempre. **A MIS TIOS**, maternos por mostrarme su apoyo y cariño para que yo lograra este objetivo.

A LA FAMILIA RIOS MARADIAGA, Pastor **German Ríos** por ayudarme y motivarme cuando yo ya no quería seguir, a su esposa Gladys Maradiaga, hijos e hijas, Abigail Ríos, Marbely Ríos y Yensi Ríos por todo su cariño que me brindan.

A MIS AMIGOS. Lizeth Barahona, Alejandra Domínguez, Lissy Alonzo, Darwin Rodríguez, Aracely Urquía, Laura Nicolas, Cristian Mejía, Darwin Nolasco, Eduardo Zuniga, Yoselin Urquía, Esly Melghem, Genesis Gonzales, Orlando Gonzales, Fátima Castellanos, Celeste Espinal, Myriam Funes. Gracias a todos mis amigos por su apoyo y cariño y gracias a todos por sus consejos cuando más los necesitaba.

A MIS ASESORES, Ing Fran Zuniga, Ing Francisco Barahona y Dr. David Natarén por todo el apoyo brindado en mi formación académica para la realización de este trabajo profesional supervisado.

AGRIZAR, y todo su personal, en especial a mis supervisores encargados durante la práctica, Ing Dinora Benítez, Ing Edward Girón por todo su apoyo y comprensión.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, por brindarme la oportunidad de ser parte de la mejor Universidad y por adquirir valiosos conocimientos y experiencia durante mi formación académica.

DOMINGUEZ JIMENEZ, A.R, (2025). Manejo del sistema de producción avícola de gallinas ponedoras en la granja avícola AGRISAR, Marcala, La Paz. Trabajo profesional supervisado. Ing., Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, CA.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada PPS se realizó en la Granja Avícola AGRISAR ubicada en la aldea de San Antonio, del municipio de Marcala departamento de La Paz, Honduras. Marcala tiene una temperatura promedio anual mínima de 13 °C y máxima de 29 °C. El municipio de Marcala se encuentra situado a una altura de 1,270 msnm. Durante los meses de febrero, marzo y abril del año 2025. El objetivo fue evaluar el manejo del sistema de producción avícola de gallinas ponedoras a través de una PPS en la granja avícola Agrisar, Marcala, La Paz, con el fin de identificar prácticas eficientes que mejoren la productividad y bienestar animal. Se realizaron mediciones específicas de indicadores como la tasa de postura, la calidad de los huevos, temperatura, consumo de alimento, el comportamiento de las gallinas y los parámetros sanitarios como la mortalidad. Se realizaron monitoreos diarios de parámetros cuantitativos en los siguientes horarios: mortalidad se supervisaba diariamente en horas de la mañana 8:00 a.m. se revisaba también por la tarde 4:30 p.m., la calidad de los huevos se evaluaba en horarios indefinidos algunos días en la mañana y otros días por la tarde, utilizando equipo necesarios como el pie de rey digital para medir el grosor de la cascara en micras, la escala roche que se utilizo para medir la coloración de la yema del huevo, gramaría para realizar el peso de la yema y la albumina para obtener la masa del huevo y el peso de la cascara, y una copita de medición en CC para medir la cantidad de agua. La tasa de postura se evaluaba a las 4:30 p.m., cuando la producción se recibía en las galeras, el consumo de alimento se tomaban las muestras en horas de la mañana de 5:00 a.m. a 6:00 p.m., antes de que el personal ingresara ala galera, la temperatura se tomaron 3 muestras en horarios diferentes la primer toma se realizaba de 8:00 a 8:10 en la galera 11, la segunda muestra de 11:10 a 11:20 a.m., y la ultima de 4:00 a 4:10, en la galera 7 se media la primer toma a las 8:11 a 8: 20 a.m., la segunda de 11:21 a 11: 30 a.m., y la ultima de 4:11 a 4:20 p.m., en la galera 6 se media la primer toma a las 8:21 a 8:30 a.m., la segunda de 11:31 a 11:40 a.m., y la ultima de 4:21 a 4:30 p.m. El análisis de estos datos permitió identificar las áreas críticas que afectan la productividad y el bienestar animal.

Palabras claves: manejo, parámetros cuantitativos, avícola, actividades, conocimiento, indicadores productivos.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN.....	6
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE ANEXOS	12
I. INTRODUCCIÓN	13
II. OBJETIVOS.....	14
2.1 General	14
2.2 Específicos	14
III. REVISIÓN DE LITERATURA	15
3.2 ¿Qué es la Avicultura?	15
3.3 Taxonomía.....	15
3.4 Historia de la gallina	16
3.5 Características de las aves de postura	16
3.6 Líneas de aves de postura.....	17
3.7 Ciclo productivo	17
3.8 Prácticas de manejo que inciden en la sanidad de los animales.....	20
3.9 Indicadores productivos en la avicultura.....	28
3.10 Empleo de los indicadores.....	29
3.11 Mortalidad	29
3.12 Consumo de Alimento.....	30
3.13 Porcentaje de postura	30
3.14 Calidad del huevo.....	30
IV. MATERIALES Y METODOS	33
4.2 Descripción del lugar	33
4.3 Materiales y Equipo	33
4.4 Metodología	34
4.5 Descripción de la practica	34
4.6 Parámetros Productivos.....	34
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
5.2 Mortalidad	39

5.3	Calidad del huevo.....	44
5.4	Porcentaje de postura	53
5.5	Temperatura	56
5.6	Consumo de alimento.....	57
VI.	CONCLUSIONES.....	61
VII.	RECOMENDACIONES	63
VIII.	BIBLIOGRAFIAS	64
IX.	ANEXOS.....	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Programa de Vacunación.....	28
Tabla 2 Clasificación de la Mortalidad.....	35
Tabla 3. Evaluación Interna del huevo.....	37
Tabla 4. Medición de Temperatura grados Celsius.....	38
Tabla 5. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 88 semanas – Galera 6.....	44
Tabla 6. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 89 semanas – Galera 6.....	44
Tabla 7. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 90 semanas – Galera 6.....	44
Tabla 8. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 91 semanas – Galera 6.....	44
Tabla 9. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 92 semanas – Galera 6.....	45
Tabla 10. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 93 semanas – Galera 6.....	45
Tabla 11. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 94 semanas – Galera 6.....	45
Tabla 12. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 95 semanas – Galera 6.....	46
Tabla 13. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 57 semanas – Galera 7.....	46
Tabla 14. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 58 semanas – Galera 7.....	46

Tabla 15. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 59 semanas – Galera 7.....	47
Tabla 16. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 60 semanas – Galera 7.....	47
Tabla 17. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 61 semanas – Galera 7.....	47
Tabla 18. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 62 semanas – Galera 7.....	47
Tabla 19. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 63 semanas – Galera 7.....	48
Tabla 20. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 64 semanas – Galera 7.....	48
Tabla 21. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 57 semanas – Galera 11.....	48
Tabla 22. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 58 semanas – Galera 11.....	48
Tabla 23. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 59 semanas – Galera 11.....	49
Tabla 24. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 60 semanas – Galera 11.....	49
Tabla 25. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 61 semanas – Galera 11.....	49
Tabla 26. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 62 semanas – Galera 11.....	50
Tabla 27. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 63 semanas – Galera 11.....	50
Tabla 28. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 64 semanas – Galera 11.....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la Granja avícola AGRISAR.....	33
Figura 2. Porcentaje de mortalidad por semana de la galera #6.....	39
Figura 3. Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #6.....	39
Figura 4. Porcentaje de mortalidad por semana galera #7.....	40
Figura 5. Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #7.....	40
Figura 6. Porcentaje de mortalidad por semana galera #11.....	41
Figura 7. Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #11.....	41
Figura 8. Porcentaje de mortalidad por semana galera #9.....	42
Figura 9. Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #9.....	42
Figura 10. Porcentaje de postura galera 6.....	53
Figura 11. Porcentaje de postura galera 7.....	54
Figura 12. Porcentaje de postura galera 11.....	55
Figura 13. Comparación semanal de temperaturas en el área de clasificación y dentro de las galeras 6, 7 y 11 durante seis semanas.....	56
Figura 14. Consumo de alimento promedio por semana galera 9.....	57
Figura 15. Consumo alimento promedio por semana galera 6.....	58
Figura 16. Consumo alimento promedio por semana galera 7.....	59
Figura 17. Consumo alimento promedio por semana galera 11.....	60

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Revisión de mortalidad.....	66
Anexo 2. Toma de alimento desperdiciado.....	66
Anexo 3. Calidad de huevo.....	67
Anexo 4. Toma de temperatura.....	68
Anexo 5. Conteo de la cantidad de huevos.....	69
Anexo 6. Vacunación por aspersión para Gumboro y Newcastle.....	69
Anexo 7. Necropsia para identificar parásitos.....	70
Anexo 8. Preparación del galpon para el nuevo levante de pollitas.....	70

I. INTRODUCCIÓN

El sector avícola latinoamericano representado en la mayoría de países de la región ha crecido a una velocidad vertiginosa los últimos 50 años, se ha transformado desde una avicultura muy rudimentaria hacia una avicultura altamente tecnificada. La aplicación de técnicas modernas en el manejo, el desarrollo de la genética y la nutrición, ha impulsado el progreso acelerado al que se hace mención. La mejora lograda en el sector ha beneficiado a todos los eslabones del sistema de producción avícola y, lo más importante, ha cumplido con la regla de oro de la producción animal: beneficio social. (Agropedia).

La industria avícola de Honduras se ha convertido en un pilar fundamental para la economía de este país, tras la crisis del coronavirus. Los productores avícolas han sido capaces de brindar una respuesta rápida frente a la alta demanda de huevo y pollo de las familias hondureñas. Asimismo, actualmente, la industria avícola hondureña realiza un aporte directo que representa el 15% del PIB Agrícola de este país y, es más, el 4,6% del Producto Interno Bruto, PIB, conforme a la información entregada por el Consejo Hondureño de la Empresa Privada, COHEP. (ANAVIH).

Honduras es uno de los mayores productores de huevo de Centroamérica. Se calcula que la producción de huevo en Honduras es aproximadamente de 3.6 millones de huevos diarios. En el pasado Honduras era un gran importador de huevos, pero se ha convertido en un país exportador. Tanto así que hoy en día es uno de los países exportadores de huevo de gallina al mercado estadounidense. Según el último Índice Mensual de Actividad Económica, llamado IMAE, el cual es realizado por el Banco Central de Honduras (BCH), la avicultura creció en un 0.5%, principalmente por la producción de huevo en Honduras. (Veterinaria Digital, s.f.).

II. OBJETIVOS

2.1 General

Evaluar el manejo del sistema de producción avícola de gallinas ponedoras en la granja avícola Agrisar, ubicada en Marcala, La Paz, con el fin de identificar prácticas eficientes que mejoren la productividad y bienestar animal.

2.2 Específicos

1. Analizar las condiciones de manejo sanitario, nutricional y ambiental en la granja Agrisar, para identificar áreas de mejora en la producción de huevos de gallinas ponedoras.
2. Registrar el desempeño reproductivo y productivo de las gallinas ponedoras en la granja, mediante la medición de indicadores como la tasa de postura, la calidad de los huevos y la salud general de las aves.
3. Proponer estrategias de mejora en el manejo del sistema de producción avícola, enfocadas en la optimización de los recursos y la sostenibilidad, para aumentar la rentabilidad de la granja sin comprometer el bienestar de las gallinas.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.2 ¿Qué es la Avicultura?

La avicultura o producción avícola refiere a la práctica de criar aves con un objetivo comercial. Este objetivo puede dividirse en dos grandes nichos: la venta de huevos y la venta de carne. Para introducirse en la industria avícola es fundamental tener presente los eslabones más importantes de la cadena de producción. La producción avícola cumple un papel muy importante en la alimentación humana. Los productos de la avicultura como el huevo y la carne le proporcionan al hombre alimentos de alta calidad y ricos en proteínas (fude by educativo).

3.3 Taxonomía

Según (HACIENDA OROSI, s.f.) Tiene la siguiente clasificación zoológica.

Reino: Animalia.

Filo: Chordata.

Clase: Aves.

Orden: Galliformes.

Familia: Phasianidae.

Género: Gallus.

Especie: G. gallus domesticus.

3.4 Historia de la gallina

La gallina, llegó a África, a través de Egipto, los egipcios dieron un carácter comercial a la producción avícola, mientras que en Europa los griegos fueron los primeros en mencionar a la gallina dentro de los animales que consumían, posteriormente llegaron a Roma, cuyos habitantes fueron los que realmente dieron difusión a la explotación avícola.

Se cree que las gallinas llegaron a Europa a través de las grandes migraciones de los pueblos indoeuropeos hace aproximadamente cuatro mil años; sin embargo, algunos historiadores mantienen que la cría de gallinas se instauró en España gracias a los romanos. Otros historiadores mencionan que fueron los ingleses quienes impulsaron la crianza de las gallinas de raza, mejorando las que tenían y cruzando con otras razas como la Menorquina o la Andaluza.

La gallina llegó a América, según los historiadores, en el año 1492, en el segundo viaje de Cristóbal Colón. Fueron estos los que trajeron a Venezuela, en tiempos de la colonia, variedad de razas existentes para el momento en la península ibérica; muchos de estos recursos genéticos y sus cruces han permanecido hasta la actualidad (Agropedia).

3.5 Características de las aves de postura

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. Para aprovechar este potencial, la ponedora ideal, al comienzo de la postura debe ser:

- Uniforme con los pesos corporales conforme con los recomendados.
- Deben tener un esqueleto fuerte con buen desarrollo óseo y muscular.
- No deben tener exceso de grasa.

- La madurez sexual a la edad correcta, con el tamaño y condición corporal deseados.
- Las gallinas deben ser delgadas y musculosas a las 18 semanas de edad. Esto nos dará como resultado un alto pico de producción y buena persistencia, además de disminuir los problemas en la nave de postura (Agronegocios, 2016).

3.6 Líneas de aves de postura

Las aves de postura, al igual que en los pollos de engorda, se comercializan en líneas genéticas híbridas con el nombre de la empresa que las produce. Para el caso de las gallinas de postura de huevo blanco, las líneas fueron creadas por la cruce de aves seleccionadas de la raza Leghorn. Se usó sólo esta raza ya que no hay otra que cumpla mejor con las condiciones necesarias para ser una excelente ponedora, es decir por cruzamientos dentro de una misma raza (Producción animal, 2016).

Así que las características más buscadas en las líneas de ponedoras son las siguientes:

- ☐ Alta tasa de postura.
- ☐ Alta conversión de alimento a huevos.
- ☐ Aves pequeñas.
- ☐ Baja incidencia de cloquez.
- ☐ Huevos de buen tamaño.
- ☐ Baja incidencia de enfermedades (Producción animal, 2016).

3.7 Ciclo productivo

3.7.1 Etapa de cría

La fase de cría comprende desde el primer día hasta la sexta semana de vida, considerando los primeros siete días como críticos para las pollitas bebes por lo que el cumplimiento de las normas de manejo y sanidad logrará disminuir el riesgo de enfermedades y evitará dificultades en el periodo de levante e inicio de postura. En el sistema en jaula durante las primeras 8 horas de la distribución de jaulas las pollitas se adaptan rápidamente a su nuevo ambiente y al uso de comederos y bebederos, sin embargo, los primeros 7 días se deberá colocar papel sobre la base de la jaula para ayudar en el control de la temperatura, corrientes de aire y permitir un suplemento de alimento sobre el papel (Grieve, 2010).

3.7.2 Etapa de levante

La fase de levante o también denominada como etapa de recría es el periodo comprendido entre el primer día de la séptima semana hasta la decimoctava semana de vida la cual está caracterizada por el control de pesos y la uniformidad del lote, a fin de que cuanto más se amoldan a los parámetros base de calidad es señal de que se obtendrá una buena pollona a inicio del periodo de postura. De la misma forma (Grieve, 2010) resalta que las pollitas crecen de acuerdo a una secuencia de eventos definida y dentro de esta existen dos fases críticas de desarrollo.

A partir de la sexta a doceava semana de edad: periodo destacado por el rápido crecimiento corporal en el que las pollitas alcanzan la mayor parte de su estatura adulta, es decir, se completa alrededor del 95 % de los componentes estructurales del cuerpo del ave hacia final de la semana doce principalmente la estructura ósea debido a que las placas de crecimiento de los huesos largos se calcifican por lo que no puede ocurrir ningún aumento significativo del tamaño óseo, lo que garantizara 31 un periodo de postura homogéneo en cuanto a calidad del huevo (Morales y Suquillo, 2021).

De la doceava a la décima octava semana de edad: en esta etapa la tasa de crecimiento se reduce y el tracto reproductivo madura y se prepara para el inicio de la producción de huevos. El peso corporal a la madurez sexual es el criterio más importante en la predicción del rendimiento de

la pollona cuyos estándares deberán estar sobre el 85% de uniformidad (Morales y Suquillo, 2021).

Dentro de esta fase el cambio del pienso entre el de levante y el de puesta facilita la transición a la etapa productiva permitiendo a la gallina llegar al pico de puesta y para ello es primordial que el lote de ponedoras reúna las condiciones físicas, sanitarias y reproductivas apropiadas para iniciar un proceso productivo/comercial a la edad deseada (por lo general a las 18 semanas), el éxito de esta actividad radica en que un ave este en buenas condiciones y por ende sea una excelente ponedora.

En tal sentido el peso de la gallina es el factor principal que determina el tamaño del huevo al comienzo de la postura, la calidad de la cascara y pigmentación, considerando así que el éxito de la producción en ponedoras está basado por la competitividad del avicultor al momento de seleccionar la genética de la estirpe del ave y el tipo de manejo que el mismo emplee en la granja (Morales y Suquillo, 2021).

3.7.3 Etapa de postura

Inicia a las 18 a 20 semanas de vida considerando el sistema de crianza y se prolonga hasta las 90 semanas aproximadamente. En esta fase las especificaciones de manejo se intensifican en lo referente a parámetros de bienestar animal (iluminación, ventilación, alimentación, entre otros), a lo largo de esta etapa la gallina requiere de 16 a 18 horas luz/día, el consumo de alimento incrementa en un 40 % desde el inicio de la puesta hasta llegar al pico de producción (Morales Andrade & Suquillo Cabrera, 2021).

Este pico se suele alcanzar entre las 28 a 32 semanas de vida, a partir de este periodo hasta la semana 40 el nivel productivo apenas varía y después desciende paulatinamente entre un 0.2 % - 0.5 % por semana (García Trujillo et al., 2014).

3.8 Prácticas de manejo que inciden en la sanidad de los animales

3.8.1 Alimentación de la gallina durante la postura

La alimentación de las gallinas destinada para la producción de huevos no solo requiere de dietas bien balanceadas si no de un programa de alimentación que produzca una polla con peso óptimo y que alcance una madurez a una edad económicamente rentable, y durante la fase de postura provea los nutrientes necesarios para mantenimiento, crecimiento y producción de huevo. (Gonzalez, 2020). Es así como los requerimientos nutricionales de las aves han sido bien establecidos, sin embargo, las interacciones entre muchos componentes dietéticos y las condiciones en que se realice la explotación puede alterar la formación del alimento haciéndola bastante compleja (North, 1984).

3.8.2 Manejo de agua

El agua, el nutriente más esencial pero frecuentemente subestimado, es fundamental para el rendimiento y bienestar de las gallinas ponedoras. Dado que estos animales consumen aproximadamente el doble de agua que, de alimento, su calidad microbiológica y disponibilidad son determinantes para mantener una producción eficiente y una buena salud. Un suministro constante de agua limpia y fresca contribuye a la regulación de la temperatura corporal, la digestión adecuada y la calidad del huevo. Por ello, es indispensable implementar un programa integral de bioseguridad y gestión en la granja que priorice la pureza del agua desde su fuente, garantizando condiciones higiénicas a lo largo (TrouwNutrition, s.f.).

3.8.3 Aspectos generales del bienestar de las gallinas

El manejo de las gallinas ponedoras debe ser cuidadoso y responsable en todas las etapas de la vida de estos animales, desde que nacen, pasando por su crianza y transporte, hasta el momento en que se sacrifican de forma compasiva. Por eso, se deben usar rutinas y prácticas de manejo que garanticen que las gallinas ponedoras no sientan miedo.

Las recomendaciones para el manejo adecuado de estos animales:

- Se deben evitar los ruidos innecesarios y los movimientos bruscos dentro del local donde se alojan las aves para que no sientan estrés o se asusten;
- Se debe manejar a las aves siempre con cuidado para evitar que se lesionen y sientan miedo y dolor;
- No se recomienda levantar a las aves por el ala, la cola, los pies o el cuello y puede considerarse maltrato animal;
- El maltrato y abuso de los animales durante cualquier etapa de su manejo son delitos prohibidos registrados en las leyes nacionales (CERTIFIEDHUMANE, 2022).

3.8.4 Ventilación

Los sistemas de ventilación en granja son un factor clave para tener en cuenta en las instalaciones de producción avícola. Mantener una adecuada temperatura y aireación del galpón para mantener un ambiente controlado es esencial para asegurar el bienestar animal y el rendimiento económico de la granja (Veterinaria Digital, s.f.).

Beneficios que otorga una buena ventilación en un ambiente controlado en avicultura están:

1. Correcto balance de los gases que participan en el metabolismo de las aves: buena disponibilidad de oxígeno respirado por las aves, y eliminación de gases como el Dióxido de Carbono CO_2 y el amoníaco NH_3 .
2. Evitar estrés térmico que lleva a menor consumo de alimento y en algunos casos muerte por shock térmico de las poblaciones.
3. Menores costos asociados a demanda de energía en sistemas ineficientes que no logran controlar la temperatura.
4. Disminución de la humedad de la gallinaza/cama lo que evita aparición de problemas en las patas de las aves (Veterinaria Digital, s.f.).

3.8.5 Programa de iluminación

Uso de programas lumínicos de hasta 16 horas diarias para estimular el pico de postura (96-98%) entre las semanas 24-30. Para preservar el bienestar fisiológico de las gallinas ponedoras, se recomienda el uso de la iluminación natural. Esto fomenta que, cuando el sol se pone al acabar el día, las aves se suban a las perchas y se reduzca el riesgo de amontonamiento.

Si no se puede usar exclusivamente la iluminación natural en la crianza de aves, se recomienda seguir las siguientes prácticas:

- Proporcionar una iluminación uniforme en todo el alojamiento, ya que las zonas oscuras contribuyen a que las gallinas se amontonen y a que pongan sus huevos en el sustrato de las camas;
- Cada 24 horas, el sistema de iluminación del aviario debe garantizar que haya un período mínimo de 8 horas de luz artificial continua y/o luz diurna y un período mínimo de 6 horas de oscuridad continua o el propio período natural de oscuridad;
- Para la iluminación artificial, se debe utilizar un programa de disminución y aumento gradual de la luminosidad que simule la variación del tiempo y la intensidad de la luz natural mediante el uso de un potenciómetro, un regulador de intensidad de luz o un temporizador para ayudar en el manejo de la iluminación;
- Durante el día, la iluminación debe proporcionar la suficiente claridad para que las aves expresen sus comportamientos naturales y puedan ser inspeccionadas sin dificultad en cualquier parte del alojamiento;
- La intensidad de la luz a la altura de las aves no debe ser inferior a 10 lux (CERTIFIEDHUMANE, 2022).

3.8.6 Temperatura.

Al ser animales de sangre caliente, las gallinas ponedoras suelen mantener su propia temperatura dentro de ciertos límites. Cuando están sanas, estas aves tienen una temperatura corporal interna de 40°C a 42°C . Así que, para que se mantenga el calor de sus cuerpos dentro de este rango, la temperatura ambiente del local en el que se encuentren debe estar dentro de la llamada “zona térmica neutra”.

La zona térmica neutra corresponde a un rango de temperatura ambiente (ya sea en los corrales o en el galpón) en el que las gallinas ponedoras pueden mantener su temperatura corporal sin tener que modificar su metabolismo para protegerse del frío o el calor. Este rango oscila entre los 18°C y 24°C y se considera la temperatura ideal para las gallinas ponedoras. Además de la temperatura, se debe prestar atención a la humedad relativa del aire, que debe estar entre el 40% y 70% (CERTIFIEDHUMANE, 2021).

3.8.7 Manejo de camas

La cama en el galpón es un residuo de la producción en avicultura. La producción avícola actualmente exige óptimas medidas de manejo para todas las etapas productivas. Por esto, todas las granjas avícolas deben implementar Buenas Prácticas del manejo de la cama. Los materiales que se usan en el manejo de la cama en el galpón se caracterizan por tres aspectos principales: Primero, **estos materiales pueden absorber una gran cantidad de agua**. Segundo, los materiales tienen un bajo contenido de humedad. Finalmente, **estos son económicos** (comparados con otros materiales) y de fácil acceso ya que son subproductos agrícolas (Veterinaria Digital, s.f.).

3.8.8 Densidad Poblacional

La densidad de gallinas ponedoras es clave para una producción óptima. En promedio, se recomienda tener entre 5 y 7 gallinas por metro cuadrado. Esto asegura que tengan espacio suficiente para moverse, alimentarse y aliviarse, promoviendo su bienestar y productividad. La sobrepoblación afecta la calidad del huevo y aumenta el riesgo de enfermedades respiratorias (Agrotienda La Raza, 2024).

3.8.9 Manejo para prevenir el canibalismo

Cuando se realizan adecuadamente el manejo nutricional, sanitario, ambiental y la capacitación del personal que cuida a las gallinas ponedoras, se evita que las aves comiencen a picotearse las plumas, que puede llevar al canibalismo entre ellas. Esto se debe gracias al conocimiento adquirido y a la experiencia previa de los productores, que ayudaron a desarrollar las recomendaciones de bienestar animal.

Las prácticas que ayudan a reducir el riesgo de canibalismo entre las gallinas ponedoras

Cumplimiento de los requisitos nutricionales: se debe proporcionar una dieta equilibrada y materia prima de calidad para cubrir las exigencias metabólicas, energéticas y de comportamiento de las aves;

– Sustrato de buena calidad para las camas: ayuda también a disminuir la incidencia de canibalismo, ya que motiva a que las aves tomen baños de arena o polvo, que es un comportamiento natural de la especie;

– Reducción de estímulos: La presencia de sangre o heridas abiertas favorece a que las aves se picoteen de forma agresiva, por lo que las instalaciones no deben presentar elementos y estructuras cortantes que les causen heridas;

– Retirada inmediata de aves: las gallinas que estén heridas o muertas deben sacarse inmediatamente del grupo;

– Homogeneidad: el manejo de las aves debe resultar en un lote que sea lo más uniforme posible en peso, salud y buen estado del plumaje; pesar de forma rutinaria una muestra de aves permite evaluar el manejo nutricional y el sanitario;

– Perchas a diferentes alturas: tanto en la fase de cría y recría como en la fase de producción, las perchas a diferentes alturas son un refugio para las gallinas;

– Suministro de nidos: los nidos deben tener el fondo cerrado y poca luz en su interior para que las aves pongan sus huevos en un lugar que consideren protegido;

– Tratamiento del pico: el corte severo del pico del ave -el despique- causa dolor crónico, sufrimiento y no se acepta como práctica. Si la granja no está preparada para dejar de realizar

este procedimiento, se debe optar por el recorte por radiación infrarroja con láser mientras los animales aún están en la incubadora o por cauterización y recortándoles solo la punta del pico.

También se pueden tomar otras medidas para facilitar el desgaste del pico, como la utilización de comederos con el fondo recubierto con lijas o una superficie rugosa o repartir piedras porosas por todo el alojamiento y colocar el alimento encima (CERTIFIEDHUMANE, 2022).

3.8.10 Bioseguridad

La bioseguridad se puede definir, en términos generales, como el conjunto de medidas sanitarias y preventivas que, si se aplican de forma permanente, previenen y evitan la entrada y salida de agentes infectocontagiosos. Estas medidas deben ser aplicadas en general en toda la producción animal (Veterinaria Digital, s.f.).

La bioseguridad contempla la planta física donde la granja avícola es instalada. Se tienen en cuenta numerosos detalles que se enumeran a continuación:

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.

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.

Entrada y salida: La granja debe disponer de una entrada cómoda para vehículos y personal externo; asimismo debe existir una zona de parqueo lejos de las aves en producción. Esta entrada y salida debe tener mecanismos de limpieza y desinfección para evitar movimiento de microorganismos y asegurar la bioseguridad de la granja.

Puntos de desinfección: 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.

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. También debe contar con protección contra la radiación solar, vientos fuertes y lluvia.

Manejo del 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.

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. Además, facilita los diferentes procesos.

Señalización: 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.

Mantenimiento: 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 (Veterinaria Digital, s.f.).

3.8.11 Sanidad avícola

No cabe duda que lo más importante en avicultura es poder mantener a las aves en el mejor estado de salud, en el goce de todas sus facultades orgánicas de cuyo correcto equilibrio resultara la mayor producción de huevos, de carne y mayor rendimiento en general. Un mal manejo, un clima insalubre, un alimento mal balanceado o, dañado por exceso de

almacenamiento, agua que no se ha suministrado fresca ni limpia, instalaciones sin asear, etc., son los factores que, sin parecerlo, facilitan la llegada de enfermedades.

Las enfermedades no ocurren por azar o “mala suerte”, son consecuencia de complejas relaciones entre 3 complejos elementos:

- Agentes productores de enfermedad
- Hospedantes
- Medio ambiente

Estos tres elementos pueden coexistir en un ecosistema sin que ocurra enfermedad, pero un desequilibrio en uno de ellos desencadena una serie de eventos que dan como resultado la enfermedad (Veterinaria Digital, s.f.).

3.8.12 Enfermedades

El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) en Honduras proporciona lineamientos generales para el control de enfermedades en gallinas ponedoras, enfocándose en bioseguridad, vacunación y monitoreo constante. A continuación, un plan de control de enfermedades específicas adaptado a las condiciones hondureñas (SENASA, s.f.).

Muchas enfermedades son reconocidas generalmente con los nombres de: Newcastle, Influenza Aviar, Laringotraqueitis Aviar, Salmonelosis Aviar para el control de estas enfermedades en nuestro país se hacen monitoreos cada año en las comunidades del cordón fronterizo y estudio epidemiológico en los distintos municipios de las regionales (MANUAL DEL CAPACITADOR, 2013).

Implementar un programa de recolección de muestras periódicas para diagnosticar enfermedades como la Influenza Aviar, la Enfermedad de Newcastle, la Laringotraqueitis

Infecciosa y la Salmonelosis. Estas son las principales enfermedades bajo vigilancia según SENASA (SENASA, s.f.).

.

3.8.13 Programa de Vacunación:

Desarrollar un calendario de vacunación para prevenir enfermedades específicas, adaptado a las condiciones locales y basado en el estatus sanitario del área. SENASA ha promovido activamente la inmunización de aves en comunidades y granjas comerciales (SENASA, s.f.).

Tabla 1. Programa de Vacunación.

PROGRAMA DE VACUNACION DE LA GALLINA PONEDORA EDAD	VACUNA	VIA
1er. Día	Marek	Punción Alar
7º. Día	New Castle + Bronquitis Aviar + Gumboro	Gota Ocular
3ª. Semana	New Castle + Bronquitis Aviar + Gumboro	Gota Ocular
6ª. Semana	Viruela Aviar	Punción Alar
8ª. Semana	Coriza Infecciosa	Inyección Pechuga
10ª. Semana	Gumboro	Agua de bebida
14ª. Semana	New Castle + Bronquitis Aviar + Gumboro Despique	Inyección Pechuga

Fuente: (ORTIZ, 2013).

3.9 Indicadores productivos en la avicultura.

Los indicadores productivos tienen una importancia crucial en toda explotación pecuaria ya que sin ellos es difícil saber si el manejo es adecuado o no, y en consecuencia no se puede tomar las decisiones correctas para corregir el o los problemas que puedan afectar la producción, y como consecuencia ningún sistema de producción sería eficiente. Así qué, de

esta manera, las decisiones que se tomen para corregir o mejorar la producción deberán estar basada en registros oportunos y confiables. La información que se obtenga de la parvada a la que llamaremos “datos” deberá tener un orden para una fácil comprensión, captura y posterior análisis (BM EDITORES, s.f.).

3.10 Empleo de los indicadores.

Los parámetros son comparados con el objetivo de crianza (también conocido como estándar) de la línea genética e indica si los objetivos reales, es decir, aquellos calculados con base a los datos de la granja, se encuentran sobre, en o por debajo del estándar.

Los parámetros más importantes en el periodo de crianza son:

- Peso corporal (g).
- Consumo de alimento (a/pollita/día).
- Mortalidad día o acumulada (%) (BM EDITORES, s.f.).

3.11 Mortalidad

El parámetro de mortalidad en gallinas ponedoras mide la proporción de aves que fallecen durante un período de producción. Es clave para evaluar la salud general del lote, la efectividad de las condiciones de manejo y la resistencia de la línea genética empleada. La mortalidad puede estar influenciada por factores como el tipo de alojamiento (jaulas o aviarios abiertos), densidad de población, acceso a la nutrición adecuada, y presencia de enfermedades infecciosas. Estudios indican que la mortalidad elevada puede deberse a enfermedades específicas (como enteritis necrótica) o al estrés derivado de la alta densidad en jaulas, lo que también afecta el rendimiento en postura y la condición del plumaje. Este parámetro presenta la cantidad de aves muertas expresada en porcentaje. Para estar en el estándar se recomienda no sobre pasar 3 “bajas” por cada 10,000 aves (0.03%) (EAAP et al., 2016).

3.12 Consumo de Alimento

El consumo de alimento de una gallina ponedora depende de varios factores, como la raza, las condiciones ambientales y la densidad nutritiva del alimento. En general, una gallina ponedora consume entre 100 y 120 gramos de alimento al día. La ganancia de peso diaria en gallinas ponedoras es un parámetro importante para evaluar su desarrollo y productividad en sistemas de producción avícola. Este indicador refleja el aumento de peso corporal de las aves durante el período en que están en producción (BM EDITORES, s.f.).

Hay que recordar que el consumo de alimento representa entre el 60 al 70% de los costos fijos de producción. La ecuación también nos permite despejar para obtener la cantidad de alimento (kg) que se ofertará conociendo la existencia inicial de aves (BM EDITORES, s.f.).

3.13 Porcentaje de postura

El **porcentaje de postura** es un indicador clave en la producción avícola que mide la eficiencia de las gallinas ponedoras al mostrar cuántos huevos se producen en relación con el número total de aves en un periodo específico. Es el porcentaje de referencia diaria, del comportamiento de la postura de huevo respecto al grupo total de aves. Las aves tienen un ciclo y/o curva de postura, es decir, presenta un pico postura, que es donde pueden llegar poner huevos hasta 94% de las aves (ORTIZ, 2020).

Este porcentaje permite monitorear la productividad de las aves, con valores típicos para gallinas comerciales de alrededor de 85-95% durante el pico de producción, aunque esto puede variar según la genética, la alimentación, el manejo y las condiciones ambientales. Un porcentaje de postura alto indica que la mayoría de las aves están produciendo al máximo de su capacidad, mientras que un descenso podría señalar problemas en el manejo, salud o alimentación de las gallinas.

3.14 Calidad del huevo.

El **pesaje de huevos** en gallinas ponedoras es un parámetro productivo importante para evaluar la calidad y uniformidad de la producción. Este dato permite analizar la consistencia del peso de los huevos producidos en comparación con los estándares de la línea genética, y es fundamental para satisfacer las expectativas del mercado en cuanto al tamaño y calidad de los huevos (BM EDITORES, s.f.).

3.14.1 La alimentación en la calidad del huevo.

La alimentación de las gallinas ponedoras es crucial para la calidad de los huevos que producen. Una dieta equilibrada y adecuada en nutrientes es fundamental para garantizar huevos de alta calidad. Una alimentación deficiente puede causar problemas de calidad, como huevos con cáscara débil, tamaño pequeño y baja cantidad de yema. Por otro lado, una sobrealimentación también puede ser perjudicial y afectar la calidad del huevo (Natalia Puskasova, 2023).

3.14.2 El manejo en la calidad del huevo.

El manejo de las gallinas ponedoras también es un factor importante en la calidad del huevo. Las aves deben tener suficiente espacio para moverse y descansar, así como acceso a agua y comida limpia en todo momento. Además, el ambiente en el que se encuentran también influye en la calidad de los huevos que producen. La ventilación adecuada y una temperatura constante son esenciales para garantizar la calidad del huevo (Natalia Puskasova, 2023).

3.14.3 La salud en la calidad del huevo

La salud de las gallinas ponedoras también es un factor clave en la calidad del huevo. Las aves deben estar libres de enfermedades y ser vacunadas regularmente para evitar infecciones. Además, el control de parásitos y el monitoreo constante de la salud de las aves son esenciales para garantizar huevos de alta calidad (Natalia Puskasova, 2023).

Cómo mantener la calidad del huevo en gallinas ponedoras

Para mantener la calidad del huevo en gallinas ponedoras es necesario tener en cuenta los factores que influyen en su producción. Como ya se ha mencionado, la alimentación, el manejo y la salud de las aves son factores determinantes. Además, es importante controlar la edad de

las gallinas y la calidad de la alimentación durante todo el ciclo de producción (Natalia Puskasova, 2023).

3.14.4 Controlar la edad de las gallinas.

Las gallinas ponedoras tienen un ciclo de producción limitado y su calidad de producción de huevos disminuye a medida que envejecen. Por lo tanto, es importante controlar la edad de las gallinas y reemplazarlas a tiempo para garantizar la calidad del huevo. Además, durante el ciclo de producción, es necesario ajustar la alimentación de las gallinas para adaptarse a sus necesidades específicas en cada etapa (Natalia Puskasova, 2023).

3.14.5 Controlar la calidad de la alimentación durante todo el ciclo de producción.

La calidad de la alimentación de las gallinas ponedoras debe ser controlada durante todo su ciclo de producción. La alimentación debe ser adecuada en nutrientes y debe ajustarse según las necesidades de las aves en cada etapa. Además, es importante asegurarse de que la alimentación esté libre de contaminantes y sustancias nocivas que puedan afectar la calidad del huevo (Natalia Puskasova, 2023).

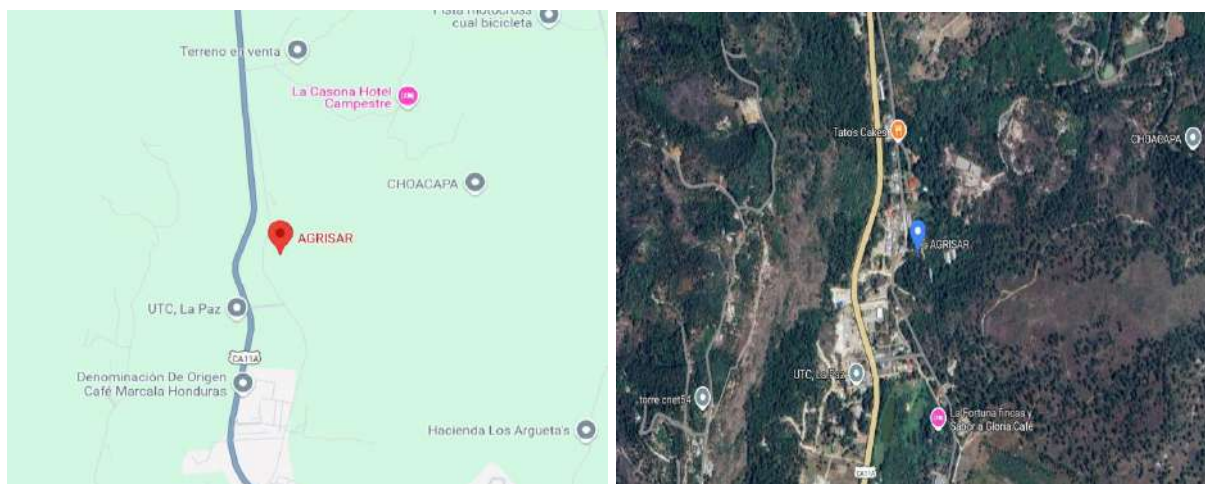
3.14.6 Controlar la salud de las aves.

El control de la salud de las gallinas ponedoras es esencial para garantizar la calidad del huevo. Las aves deben estar libres de enfermedades y ser vacunadas regularmente para evitar infecciones. Además, es necesario monitorear constantemente la salud de las aves y controlar la presencia de parásitos para garantizar su bienestar (Natalia Puskasova, 2023).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.2 Descripción del lugar

La práctica profesional supervisada PPS se realizó en la Granja Avícola AGRISAR ubicada en la aldea de San Antonio, del municipio de Marcala departamento de La Paz, Honduras. Marcala tiene una temperatura promedio anual mínima de 13 °C y máxima de 29 °C, la precipitación es de 1265 mm al año. El municipio de Marcala se encuentra situado a una altura de 1,270 msnm, humedad relativa mínima de 65% y una máxima de 84%.



(Figura 1). Ubicación geográfica de la Granja avícola AGRISAR.

4.3 Materiales y Equipo

Para el desarrollo de la práctica se utilizaron instrumentos y materiales como: Botas, computadora, bascula, cámara, libreta de campo, lápiz, manual de campo, calendarios, hojas

informativas, calculadora, pie de rey digital, termómetro, balde, equipos menores que se utilizan en las prácticas, indumentaria para entrar al galpón.

4.4 Metodología

La metodología de este trabajo se basó en un enfoque epistemológico positivista, intentando generar conocimiento a partir de la observación objetiva, la medición y el análisis cuantitativo de variables relacionadas con el manejo del sistema de producción avícola en la granja Agrisar. A través de un enfoque filosófico pragmático, se buscó aplicar los resultados obtenidos en un contexto práctico que favorezca la mejora continua de la producción avícola y el bienestar animal. El trabajo se llevó a cabo mediante la observación directa, entrevistas con los responsables de la granja y la recolección de datos cuantitativos sobre el manejo sanitario, nutricional y ambiental. Para ello, se realizaron mediciones específicas de indicadores como la tasa de postura, la calidad de los huevos, el comportamiento de las gallinas y los parámetros sanitarios. El análisis de estos datos permitió identificar las áreas críticas que afectan la productividad y el bienestar animal. Se utilizó un enfoque de evaluación comparativa, empleando modelos de gestión sostenible que integren la optimización de recursos, la salud animal y la eficiencia productiva. Se propusieron estrategias de mejora basadas en los hallazgos obtenidos, alineadas con principios éticos y sostenibles que no solo busquen rentabilidad, sino también la armonía entre la producción y el respeto al bienestar de las aves.

4.5 Descripción de la practica

La práctica profesional supervisada (PPS) se realizó en la aldea de San Antonio, Marcala, La paz en la granja AGRISAR con un tiempo de duración de 710 horas laborales en las cuales se desarrollaron diversas actividades de evaluación del sistema de producción en los meses de febrero, marzo y abril del año 2025.

4.6 Parámetros Productivos

4.6.1 Mortalidad

La inspección se realizó diaria y se sacaron las aves muertas de cada día, se monitorearon los cuatro galpones. Se anoto el número de aves fallecidas en un registro diario. Se realizo un registro detallado donde se anota la siguiente información Fecha de la muerte, Número de aves muertas, Posibles causas las cuales serán clasificadas de la siguiente manera: Prolapso, ave pequeña, Eliminadas, Diarrea, Mecánica, otros, Por mala vacunación, ahogamiento.

Para calcular el porcentaje de mortalidad se hizo uso de la siguiente formula:

$$\text{Mortalidad (\%)} = \left(\frac{\text{Numero de aves muertas}}{\text{Existencia Total de aves}} \right) \times 100$$

Tabla 2 Clasificación de la Mortalidad.

Prolapso	A. pequeña	Eliminada	Diarrea	Mecanica	Otros

4.6.2 Consumo de alimento

Para determinar el consumo total de alimento de los cuatro galpones durante la práctica, se evaluó cuantos kg/día/gallina se suministraron y se verifico el alimento desperdiciado de los comederos de cada galpón, se recolecto el alimento por la mañana en horario de 5:00 a.m. de la mañana tomando dos comederos de cada línea de comederos, línea 1, C1 muestra 1 y C2 muestra 2, línea 2, C1 muestra 1 y C2 muestra 2 , donde se pesó y se anotó en la bitácora el alimento desperdiciado, luego se sumaron los pesos obtenidos de cada lado y se multiplico por el número de comederos de cada línea y al final se sumó los totales de cada línea para obtener el alimento desperdiciado de cada galpón.

El consumo por día se estimó haciendo uso de la siguiente formula

$$CA = \frac{AO - AD}{NG}$$

Donde:

CA: Consumo de alimento

AO: Alimento ofrecido

AD: Alimento desperdiciado

NG: Número de gallinas

4.6.3 Porcentaje de postura.

Este cálculo se realizó diariamente para monitorear la productividad de las gallinas, en 3 galpones de producción, esto se hizo comparando la cantidad de huevos que se recolectan en un día con el número de gallinas que están presentes en el galpón. Así logramos identificar en promedio, cuantas gallinas están poniendo huevos diariamente.

Para calcular se hizo uso de la siguiente formula.

$$\text{Porcentaje de postura (\%)} = \left(\frac{\text{Numero de huevos puestos en un dia}}{\text{Existencia Total de aves}} \right) \times 100$$

Si calcula el porcentaje diariamente, podremos observar tendencias.

Un promedio cercano al 85-90% durante varios días indica un buen manejo.

Disminución repentina: Si baja al 75% o menos, podrías investigar causas como estrés, enfermedades o deficiencias nutricionales.

4.6.4 Calidad del huevo.

Para este parámetro se evaluó diariamente tres huevos de cada galera siendo tres galeras en producción el cual se evaluó los parámetros internos y externos como ser: el grosor de la cascara usando pie de rey digital, el peso de cada huevo en gramos, coloración de la yema

utilizando la escala roche, peso de la yema y peso de la albumina de la cual obtenemos la masa del huevo, se midió la cantidad de agua en ml, se realizó el peso de la cascara. Al final se espera presentar datos positivos de cada parámetro evaluado.

Tabla 3. Evaluación Interna del huevo.

# galera	grosor de cascara	peso huevo (g)	coloración de yema	peso yema	peso albumina	cantidad de agua	peso de cascara
1							
2							
3							

4.6.5 Temperatura.

Para el control de la temperatura se llevó una toma diaria de cada galera de producción para llevar un manejo ambiental donde se recopilaban tres tomas por cada galera de producción y se sumaron y se obtuvo un promedio por cada semana de evaluación de cada galera para conocer cuál es la temperatura promedio en grados Celsius de cada galera de la granja.

Se obtendrá la temperatura promedio de cada galera.

$$TPromedio = \frac{\sum T_{dia}}{N}$$

Donde:

- $\sum T_{\text{dia}}$ es la suma de las temperaturas registradas cada día.
- N es el número de días (en este caso, 7 para una semana).

Tabla 4. Medición de Temperatura grados Celsius.

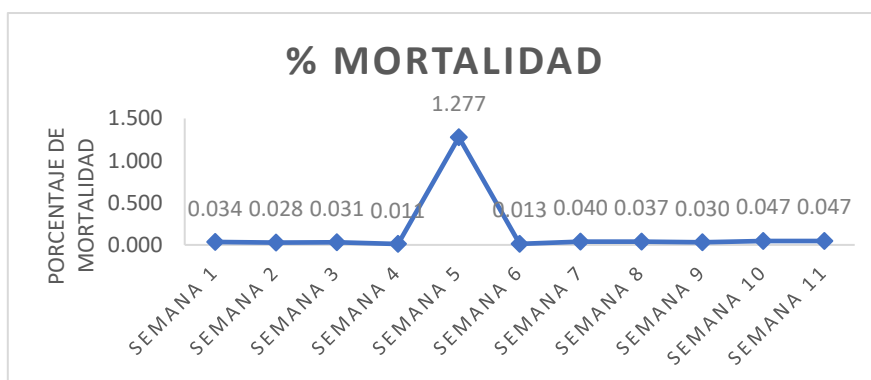
TEMPERATURA ° C								
Galera 6			Galera 7			Galera 11		
Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 1	Toma 2	Toma 3
Mañana	Medio dia	Tarde	Mañana	Medio dia	Tarde	Mañana	Medio dia	Tarde

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.2 Mortalidad

A continuación, se muestran los datos recolectados durante las 11 semanas de evaluación desde el 01 de febrero al 18 de abril.

En la siguiente grafica se observan los diferentes porcentajes de mortalidad en relación a la cantidad de aves en la galera de producción #6.



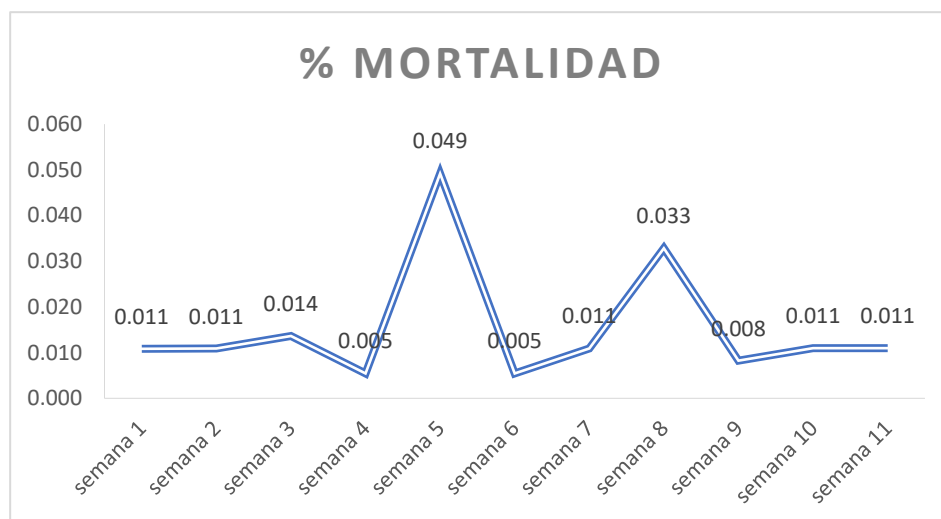
(Figura 2). Porcentaje de mortalidad por semana de la galera #6.

En la siguiente grafica se observan las diferentes causas de mortalidad en la granja avícola específicamente en la galera 6 durante el tiempo de evaluación.



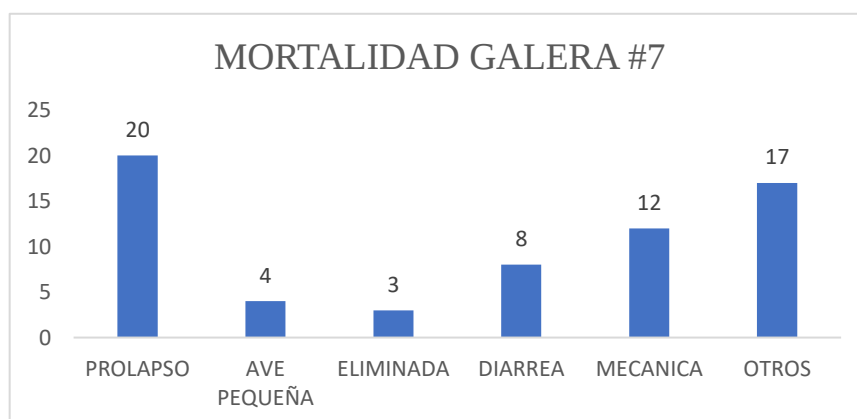
(Figura 3). Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #6.

En la siguiente grafica se observan los diferentes porcentajes de mortalidad en relación a la cantidad de aves en la galera de producción #7.



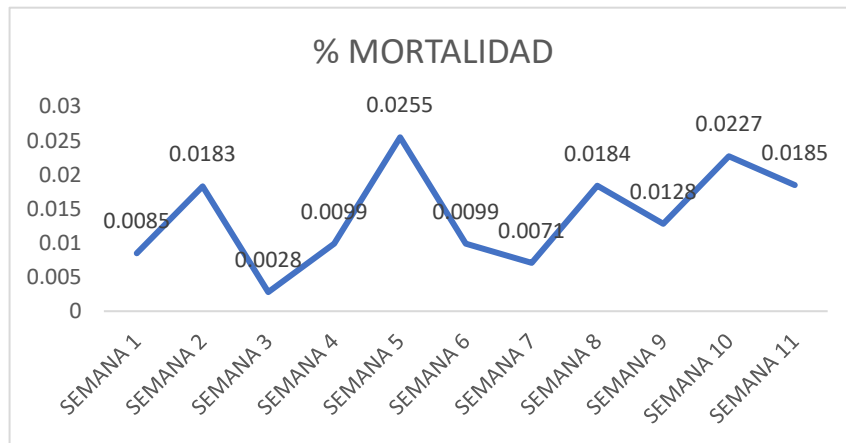
(Figura 4). Porcentaje de mortalidad por semana galera #7.

En la siguiente grafica se observan las diferentes causas de mortalidad en la granja avícola específicamente en la galera #7 durante el tiempo de evaluación.



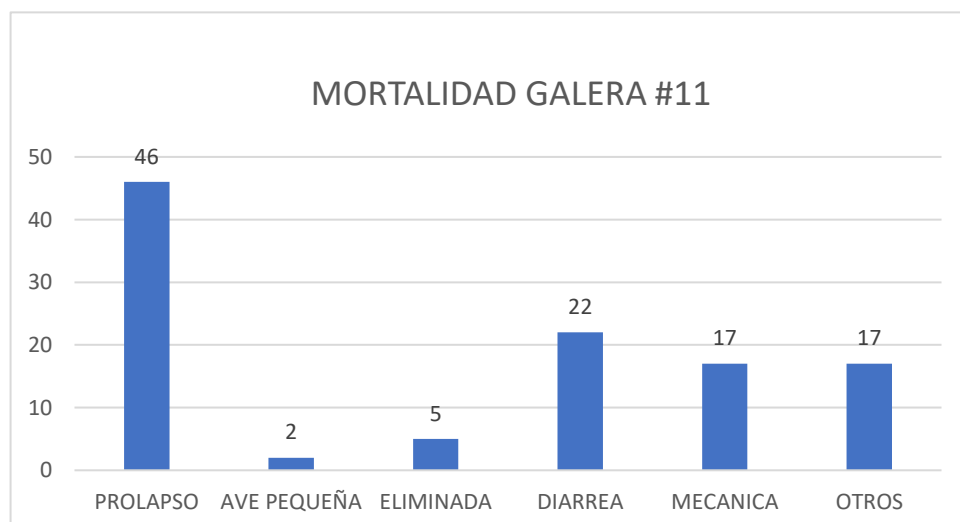
(Figura 5). Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #7.

En la siguiente grafica se observan los diferentes porcentajes de mortalidad en relación a la cantidad de aves en la galera de producción #11.



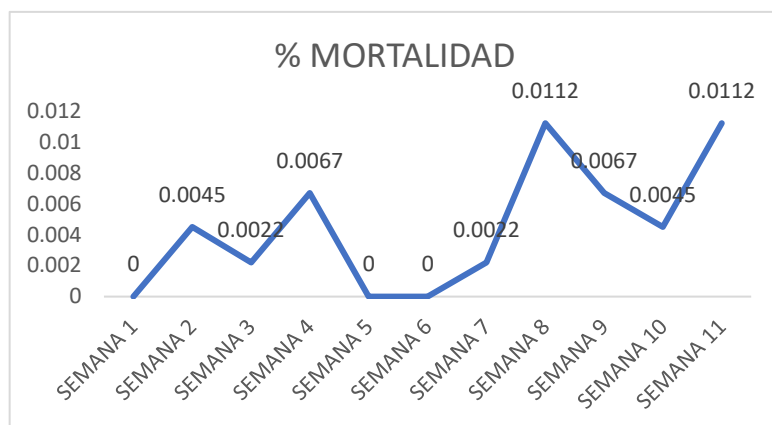
(Figura 6). Porcentaje de mortalidad por semana galera #11.

En la siguiente grafica se observan las diferentes causas de mortalidad en la granja avícola específicamente en la galera #11 durante el tiempo de evaluación.



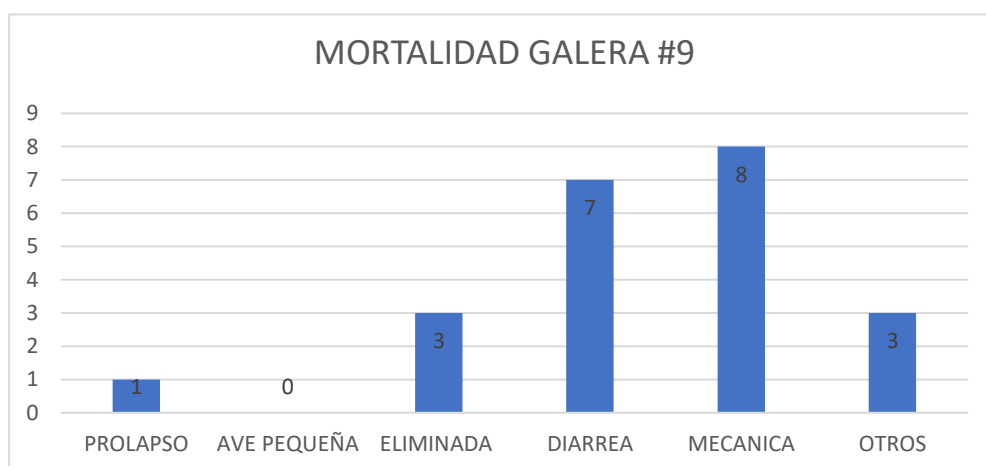
(Figura 7). Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #11.

En la siguiente grafica se observan los diferentes porcentajes de mortalidad en relación a la cantidad de aves en la galera de producción #9.



(Figura 8). Porcentaje de mortalidad por semana galera #9.

En la siguiente grafica se observan las diferentes causas de mortalidad en la granja avícola específicamente en la galera #9 durante el tiempo de evaluación.



(Figura 9). Total, de mortalidad agrupado según la causa principal durante las once semanas de evaluación en la galera #9.

La galera #6 presentó una mortalidad más elevada comparada con las otras galeras, lo cual es esperable debido a la edad avanzada de las aves. A partir de las 85 semanas, las gallinas experimentan mayor desgaste físico, disminución del sistema inmune y mayor susceptibilidad a enfermedades metabólicas e infecciosas.

Las causas de muerte observadas en las gráficas podrían estar asociadas a deterioro orgánico, desgaste óseo y baja respuesta a tratamientos, comunes en esta fase. La mortalidad en esta galera es congruente con su ciclo biológico.

La galera 7 se trata de un lote en etapa productiva media, donde se espera una mortalidad moderada, como efectivamente se observa en la gráfica, la población se mantuvo estable, y las muertes fueron graduales, lo que indica un entorno controlado y condiciones adecuadas de bienestar animal, las causas de mortalidad, según los datos visuales observamos que la causa máxima de mortalidad fue por prolapso.

La galera #7 mostró un comportamiento sanitario adecuado, con una mortalidad esperada para su etapa, reflejando buenas prácticas de manejo, alimentación y bioseguridad.

La galera #11 a pesar de ser la galera con mayor población, fue la más estable en cuanto a mortalidad. Esto demuestra un alto nivel de eficiencia en las prácticas de manejo, ya que el tamaño del lote no comprometió el bienestar ni la sanidad de las aves. Las causas de muerte fueron puntuales, sin acumulaciones significativas, lo que indica que no hubo brotes ni estrés agudo, probablemente incluyeron enfermedades comunes, pero sin brotes críticos.

.

La galera #9 albergaba aves jóvenes en etapa de crecimiento, donde normalmente la mortalidad es más baja si el manejo y la adaptación al ambiente son correctos, la pérdida de solo 22 aves en 11 semanas sugiere condiciones de ambiente estables, buena calidad de alimento y agua, y un sistema inmunológico en desarrollo favorable. Esta etapa es crítica porque prepara a las aves para su vida productiva, por lo que mantener baja la mortalidad aquí es clave para el éxito futuro.

5.3 Calidad del huevo

Tabla 5. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 88 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA μm</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
353 μm	63 g	11	19 g	26 g	12 ml	8 g
360 μm	61 g	12	19 g	23 g	15 ml	7 g
363 μm	65 g	11	18 g	29 g	12 ml	9 g

Tabla 6. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 89 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
341 μm	65 g	10	23 g	23 g	14 ml	8 g
311 μm	63 g	10	19 g	24 g	15 ml	8 g
313 μm	61 g	11	19 g	24 g	14 ml	7 g

Tabla 7. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 90 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
327 μm	57 g	9	18 g	22 g	12 ml	7 g
366 μm	61 g	11	18 g	23 g	15 ml	8 g
347 μm	57 g	11	18 g	22 g	12 ml	7 g

Tabla 8. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 91 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
372 μm	57 g	11	18 g	25 g	10 ml	7 g
353 μm	56 g	11	17 g	23 g	11 ml	7 g
350 μm	55 g	10	17 g	22 g	12 ml	6 g

Tabla 9. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 92 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
371 μm	69 g	11	19 g	31 g	13 ml	8 g
228 μm	64 g	10	18 g	26 g	16 ml	7 g
297 μm	67 g	10	19 g	29 g	15 ml	8 g

Tabla 10. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 93 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
307 μm	62 g	10	18 g	25 g	14 ml	8 g
327 μm	65 g	11	17 g	27 g	16 ml	8 g
285 μm	63 g	10	19 g	25 g	14 ml	8 g

Tabla 11. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 94 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
300 μm	65 g	9	19 g	26 g	15 ml	8 g
362 μm	66 g	10	20 g	26 g	14 ml	8 g
333 μm	65 g	9	19 g	26 g	15 ml	7 g

Tabla 12. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 95 semanas – Galera 6.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
333 μm	66 g	10	19 g	25 g	17 ml	8 g
370 μm	67 g	10	19 g	26 g	17 ml	8 g
327 μm	70 g	11	20 g	29 g	16 ml	8 g

Tabla 13. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 57 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
356 μm	64 g	10	19 g	23 g	17 ml	8 g
366 μm	64 g	11	19 g	23 g	17 ml	8 g
364 μm	62 g	10	18 g	23 g	16 ml	8 g

Tabla 14. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 58 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
364 μm	70 g	12	24 g	28 g	14 ml	8 g
364 μm	63 g	11	20 g	24 g	13 ml	8 g
359 μm	67 g	11	20 g	27 g	14 ml	9 g

Tabla 15. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 59 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
371 μm	62 g	10	19 g	23 g	15 ml	8 g
367 μm	60 g	9	17 g	22 g	16 ml	7 g
353 μm	61 g	10	18 g	24 g	15 ml	7 g

Tabla 16. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 60 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
355 μm	71 g	11	18 g	32 g	15 ml	9 g
377 μm	59 g	11	17 g	28 g	9 ml	7 g
333 μm	62 g	10	18 g	25 g	13 ml	8 g

Tabla 17. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 61 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
348 μm	67 g	10	22 g	25 g	14 ml	8 g
336 μm	66 g	10	18 g	27 g	16 ml	8 g
333 μm	61 g	10	18 g	24 g	13 ml	8 g

Tabla 18. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 62 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
330 μm	63 g	11	19 g	25 g	14 ml	8 g
363 μm	62 g	9	17 g	25 g	16 ml	7 g
337 μm	64 g	8	18 g	26 g	14 ml	7 g

Tabla 19. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 63 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA ml</i>	<i>PESO CASCARA</i>
360 μm	67 g	9	18 g	25 g	16 ml	8 g
372 μm	64 g	11	19 g	24 g	16 ml	8 g
365 μm	64 g	10	18 g	24 g	17 ml	8 g

Tabla 20. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 64 semanas – Galera 7.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCAR A</i>
330 μm	61 g	10	18 g	25 g	13 ml	7 g
378 μm	62 g	10	17 g	26 g	14 ml	7 g
363 μm	66 g	10	19 g	29 g	12 ml	8 g

Tabla 21. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 57 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
374 μm	62 g	12	19 g	24 g	13 ml	8 g
363 μm	65 g	11	18 g	27 g	15 ml	8 g
364 μm	66 g	11	21 g	24 g	16 ml	8 g

Tabla 22. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 58 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
369 μm	64 g	10	20 g	23 g	16 ml	8 g
361 μm	63 g	10	18 g	25 g	15 ml	8 g
370 μm	62 g	10	18 g	23 g	16 ml	8 g

Tabla 23. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 59 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
367 μm	66 g	11	19 g	27 g	15 ml	8 g
354 μm	67 g	10	20 g	27 g	15 ml	8 g
370 μm	66 g	10	18 g	27 g	16 ml	8 g

Tabla 24. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 60 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
339 μm	65 g	9	19 g	26 g	14 ml	8 g
376 μm	60 g	10	17 g	25 g	12 ml	7 g
376 μm	69 g	9	22 g	26 g	17 ml	8 g

Tabla 25. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 61 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
370 μm	62 g	10	18 g	25 g	12 ml	8 g
373 μm	71 g	9	23 g	29 g	12 ml	9 g
376 μm	67 g	9	22 g	27 g	12 ml	8 g

Tabla 26. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 62 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
322 μm	64 g	11	18 g	26 g	15 ml	8 g
340 μm	67 g	10	18 g	29 g	14 ml	8 g
355 μm	68 g	10	19 g	29 g	15 ml	8 g

Tabla 27. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 63 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCARA</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACION YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMINA</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
343 μm	68 g	10	19 g	27 g	16 ml	8 g
372 μm	67 g	10	19 g	25 g	17 ml	8 g
365 μm	67 g	11	19 g	26 g	17 ml	7 g

Tabla 28. Calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White de 64 semanas – Galera 11.

<i>GROSOR CASCAR A</i>	<i>PESO HUEVO</i>	<i>COLORACIO N YEMA</i>	<i>PESO YEMA</i>	<i>PESO ALBUMIN A</i>	<i>AGUA</i>	<i>PESO CASCARA</i>
340 μm	66 g	10	21 g	27 g	13 ml	8 g
351 μm	71 g	10	22 g	29 g	15 ml	9 g
374 μm	67 g	10	22 g	25 g	15 ml	8 g

Galera #6 (88 a 95 semanas).

Se logra observar una Edad avanzada de las ponedoras, lo cual influye notoriamente en la calidad del huevo.

Tendencias observadas en los resultados:

Grosor de la cáscara: Entre 228 μm y 372 μm . En general, se observa una disminución progresiva, especialmente en semanas 92–94, lo cual es esperado en aves longevas, ya que su capacidad de calcificación disminuye.

Peso del huevo: En promedio entre 61–69 g. Aunque el peso se mantiene elevado, hay mayor variabilidad, reflejando desgaste fisiológico.

Coloración de la yema: Entre 9 y 11, con valores relativamente estables.

Peso de la yema: Generalmente entre 17–23 g.

Peso de albúmina: Oscila de 22 a 31 g, siendo más variable que en galeras más jóvenes.

Agua: Valores entre 10–17 ml, algo irregulares.

Peso de cáscara: Se mantiene alrededor de 7–8 g.

Aunque los huevos de la galera #6 siguen siendo aceptables comercialmente, se evidencian signos de desgaste fisiológico en las aves, con cáscaras más delgadas donde se observan la cantidad excesiva de huevos frágiles, mayor variabilidad en la albúmina y cambios en la firmeza.

Galera #7 (57 a 64 semanas).

Tendencias observadas en los resultados:

Grosor de la cáscara: Predominantemente entre 330–378 μm , con buena uniformidad y consistencia, lo que refleja una adecuada absorción de calcio.

Peso del huevo: Oscila entre 60–71 g, con promedios estables alrededor de 65 g.

Coloración de la yema: Promedio entre 9–12, con pigmentación intensa y uniforme.

Peso de yema: 17–24 g, bien proporcionada respecto al total del huevo.

Peso de albúmina: Valores consistentes (23–32 g), lo cual indica buena frescura.

Agua: Generalmente entre 13–17 ml, sin grandes fluctuaciones.

Peso de cáscara: Constante en 7–9 g.

Esta galera presentó la mejor calidad del huevo en comparación con las otras galeras, con indicadores internos y externos equilibrados. Es la etapa ideal para maximizar rendimiento productivo y calidad del producto final.

Galera #11 (**57 a 64 semanas**).

Tendencias observadas en los resultados:

Edad y condiciones similares a la galera #7, pero con un ligero descenso en consistencia de algunos parámetros.

Tendencias observadas:

Grosor de la cáscara: Muy buenos valores (322–376 μm), aunque algunos datos muestran mayor dispersión respecto a la galera #7.

Peso del huevo: Generalmente alto, 62–71 g, con mayor presencia de huevos grandes.

Coloración de la yema: Entre 9 y 12, dentro del rango óptimo.

Peso de yema: Estable (18–23 g), aunque en algunos casos superior a galera #7.

Peso de albúmina: Alto y regular (23–29 g).

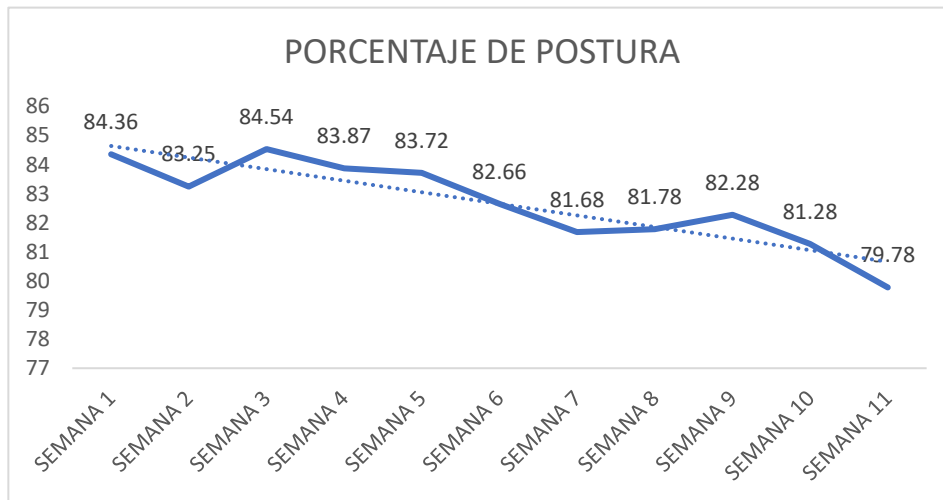
Agua: Entre 12–17 ml, estable.

Peso de cáscara: Entre 7 y 9 g.

La galera #11 se mantiene una buena calidad de huevo, con huevos de mayor tamaño promedio. Sin embargo, se detecta una leve mayor variabilidad interna.

5.4 Porcentaje de postura

En la siguiente grafica se muestra el Porcentaje de postura semanal en gallinas ponedoras de 85 semanas de edad de inicio de la evaluación hasta finalizar en la semana 11 con una edad de 95 semanas (Galera 6).

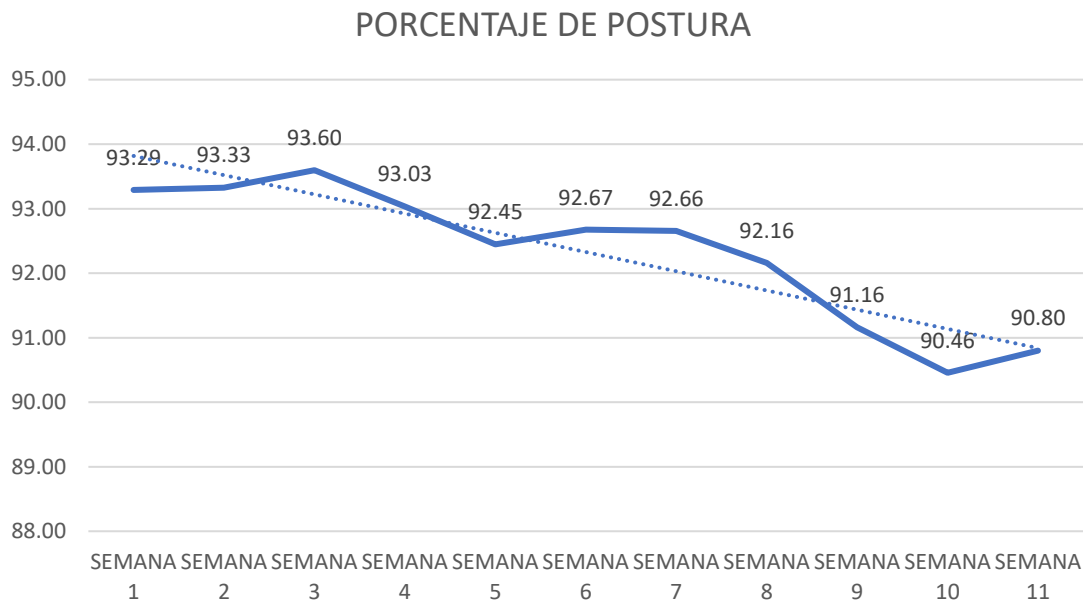


(Figura 10). Porcentaje de postura galera 6.

Durante el periodo evaluado, el porcentaje de postura en la Galera 6 fue disminuyendo. Esto se debe a que las gallinas ya tenían 85 semanas de edad al inicio de la toma de datos, una etapa en la que su producción comienza a bajar de forma natural. Estos resultados indican que es recomendable planificar el retiro o reemplazo del lote para mantener la eficiencia del sistema de producción ya que al final de la evaluación en la semana 11 las gallinas ya tenían una edad de 95 semanas.

Durante el periodo evaluado, el porcentaje de postura en la Galera 6 presentó una tendencia a la baja a partir de la semana 5, esta reducción se explica tanto por la edad avanzada de las gallinas, como por el retiro de **370 aves para sacrificio** durante la semana, lo cual afectó directamente la producción total de huevos.

En la siguiente grafica se muestra el Porcentaje de postura semanal en gallinas ponedoras de 54 semanas de edad de inicio de la evaluación hasta finalizar en la semana 11 con una edad de 64 semanas (Galera 7).

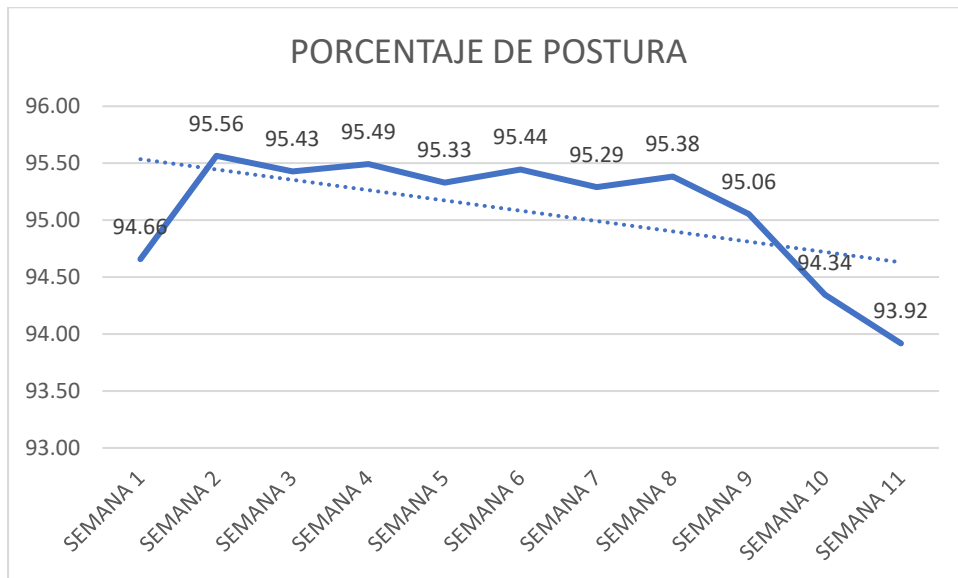


(Figura 11). Porcentaje de postura galera 7.

La evaluación en la Galera 7 se realizó desde la semana 54 hasta la semana 64 de edad de las gallinas. Durante este periodo, las aves estuvieron en su mejor etapa de producción, conocida como pico de postura. El porcentaje de postura se mantuvo alto y estable, lo que demuestra que las condiciones de manejo, como la alimentación, el ambiente y la sanidad, fueron adecuadas para mantener un buen rendimiento productivo. La productividad alcanzada en este periodo nos reflejó un buen estado general del lote y una correcta aplicación de las prácticas de manejo, lo que permitió mantener un excelente desempeño sin caídas bruscas en la postura.

Sin embargo, en algunas semanas se observaron leves caídas en la producción, las cuales estuvieron asociadas a factores como altas temperaturas, el retraso en el suministro de alimento y momentos en los que las aves estuvieron sin acceso a agua por varios minutos. A pesar de estas situaciones, el lote mantuvo un desempeño productivo aceptable, reflejando el potencial de las aves cuando las condiciones de manejo son favorables.

En la siguiente grafica se muestra Desempeño productivo semanal de gallinas ponedoras de 54 a 64 semanas de edad alojadas en la Galera 11.

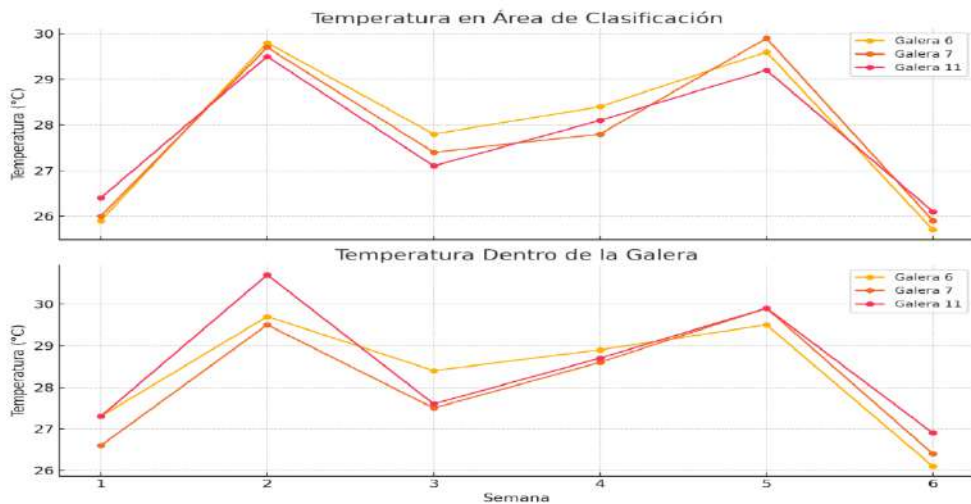


(Figura 12). Porcentaje de postura galera 11.

Las gallinas de la Galera 11, al igual que las de la Galera 7, pertenecen al mismo lote y tienen la misma edad. En general, mantuvieron un buen porcentaje de postura, un poco más alto que la Galera 7 debido a una mayor cantidad de aves en la galera 11. Sin embargo, en algunas semanas se registraron bajones en la producción los mismo que paso en las demás galeras, los cuales se relacionaron con factores como el calor, retrasos en el suministro de alimento o momentos sin acceso al agua. A pesar de estar en diferentes galeras, ambas presentaron un desempeño productivo destacable, lo que permite identificar áreas de mejora en el manejo diario para mantener una producción más estable.

5.5 Temperatura

En la siguiente grafica se muestra la comparativa de Temperaturas en el Área de Clasificación y Dentro de la Galera para las Galeras 6, 7 y 11 Durante Seis Semanas.



(Figura 13). Comparación semanal de temperaturas en el área de clasificación y dentro de las galeras 6, 7 y 11 durante seis semanas.

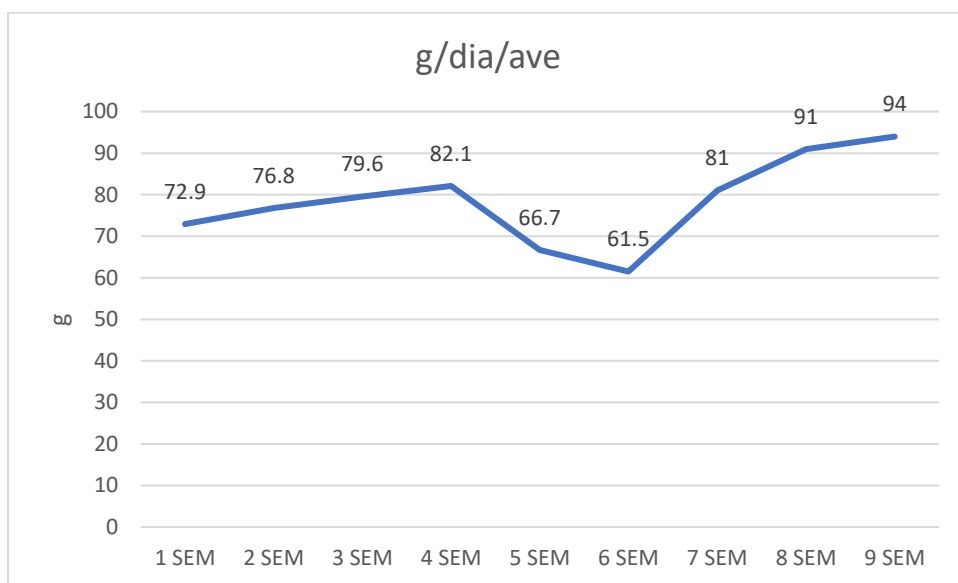
Durante las seis primeras semanas del ciclo, las temperaturas registradas en el área de clasificación y dentro de las galeras (Galera 6, 7 y 11) se mantuvieron dentro de un rango moderado, con valores entre los **25.7 °C** y **30.7 °C**. Se observa una ligera tendencia a temperaturas más altas en la semana 2 y semana 5, especialmente en la **Galera 11**, donde se alcanzó el valor máximo de **30.7 °C**. En general, las temperaturas dentro de la galera fueron ligeramente superiores a las del área de clasificación, lo que indica un posible efecto de acumulación térmica en el interior, especialmente en días de mayor carga térmica ambiental.

Los picos térmicos cercanos a los 30 °C podrían generar un impacto negativo si se sostienen por periodos prolongados, ya que pueden afectar la eficiencia de conversión alimenticia y disminuir el consumo voluntario de alimento, afectando directamente el desarrollo corporal y la futura producción de huevo, posibles zonas de calor acumulado, que podrían predisponer a las aves al estrés térmico si no se manejan adecuadamente.

5.6 Consumo de alimento

Esta variable se registró diariamente para determinar la cantidad de alimento ingerida por cada ave.

En la siguiente grafica se observa el consumo promedio de alimento por ave durante las 9 semanas de evaluación en la galera #9.

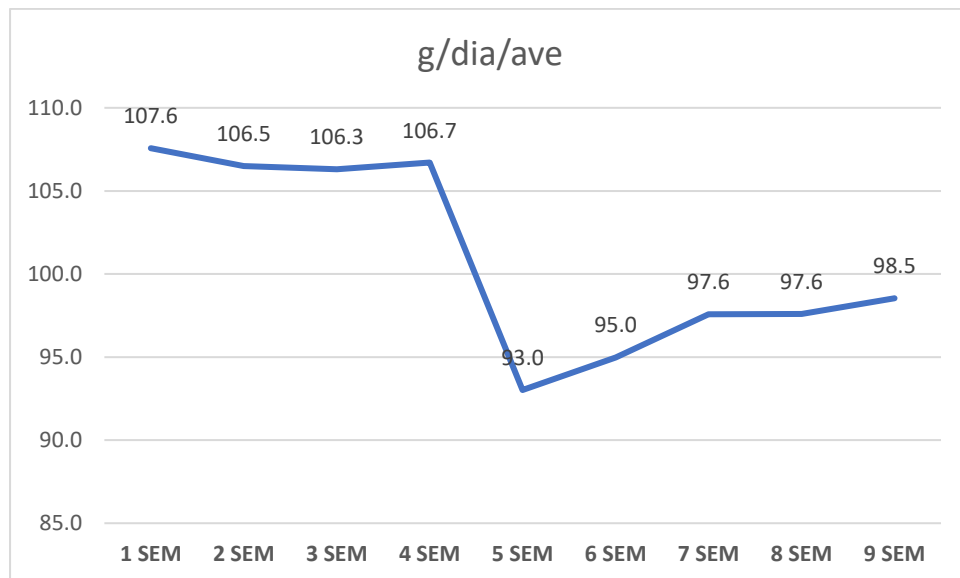


(Figura 14). Consumo de alimento promedio por semana galera 9.

La Galera 9 representa un caso particular, ya que las aves evaluadas transitaban desde la etapa final de recría (semana 14) hasta el inicio y consolidación de la postura (semana 25). Durante esta etapa, el consumo de alimento experimenta un crecimiento progresivo, pasando de 80–90 g/ave/día en la recría tardía, a 90–110 g/ave/día al iniciarse la postura.

El gráfico mostró una curva ascendente y progresiva, característica de una buena transición entre etapas. El crecimiento gradual en la ingesta alimenticia indica una correcta adaptación al alimento de postura, lo cual es fundamental para asegurar el inicio adecuado del ciclo reproductivo.

En la siguiente grafica se observa el consumo promedio de alimento por ave durante las 9 semanas de evaluación en la galera #6.

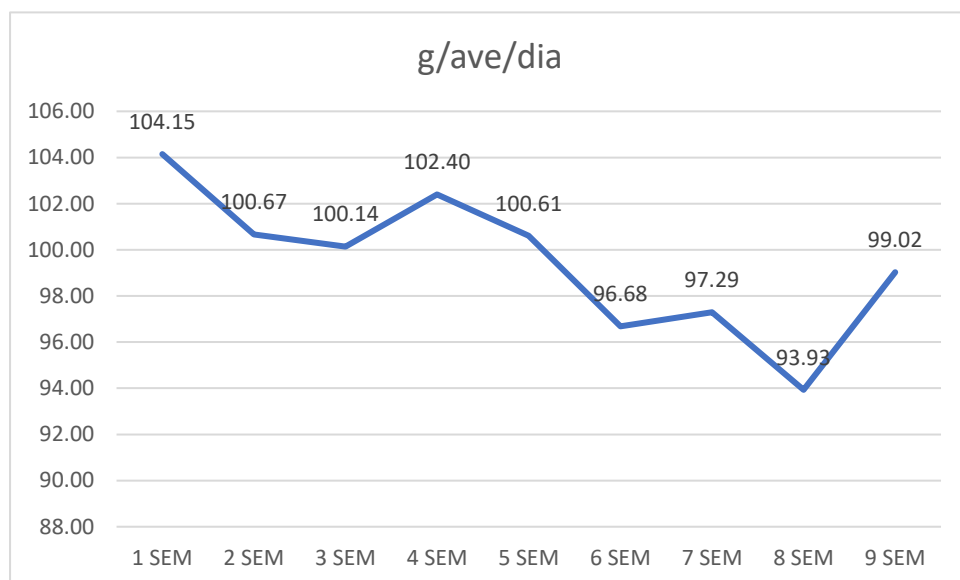


(Figura 15). Consumo alimento promedio por semana galera 6.

Durante este periodo, las aves alojadas en Galera 6 se encontraban en una fase avanzada del ciclo de postura. Según las guías de manejo de la línea Dekalb White, en esta etapa es esperable que las aves presenten un consumo diario de alimento entre **111 g/ave/día**.

En los registros obtenidos, se observó que el consumo promedio osciló alrededor de 100 g/ave/día, lo cual representa una ligera desviación por debajo del estándar recomendado. Esta diferencia puede atribuirse a varios factores. Primero, al encontrarse las aves en galpones de tierra, su actividad física suele ser mayor que en sistemas de jaula, lo cual eleva sus requerimientos energéticos, si hay factores externos que reduzcan el apetito (temperatura elevada, estrés, calidad de la cama, etc.).

En la siguiente grafica se observa el consumo promedio de alimento por ave durante las 9 semanas de evaluación en la galera #7.

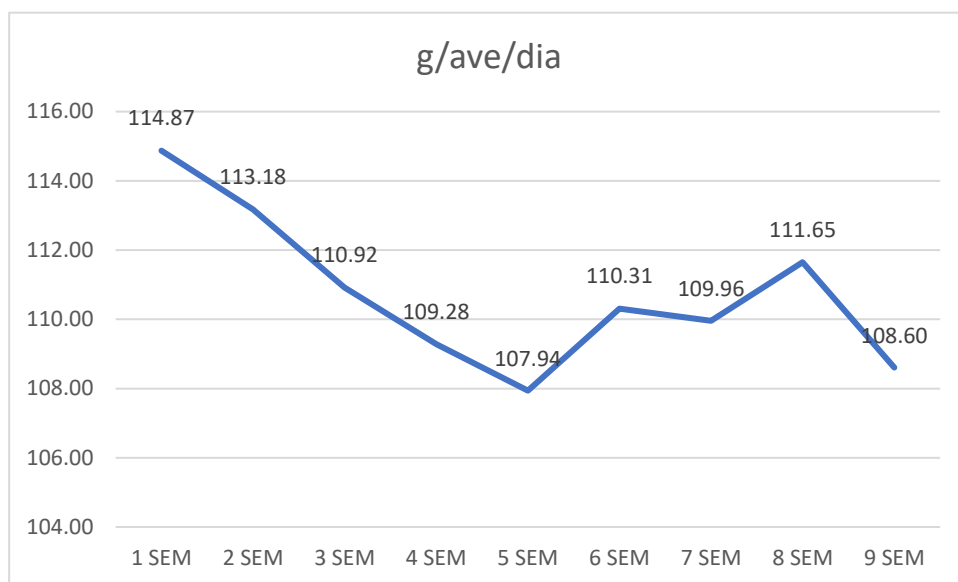


(Figura 16). Consumo alimento promedio por semana galera 7.

La Galera 7 albergó aves en una etapa intermedia del ciclo de postura, donde generalmente se alcanza un rendimiento sostenido. En esta etapa, las guías de la línea Dekalb White recomiendan un consumo diario de **100 a 110 g/ave/día**, necesario para sostener una alta producción sin comprometer el peso corporal ni la calidad del huevo.

El análisis gráfico mostró que el consumo en Galera 7 fue mayormente estable y dentro del rango recomendado, aunque con ligeras oscilaciones entre semanas, particularmente con valores mínimos cercanos a los 95 g/ave/día. En el contexto de un galpón de tierra, estas pequeñas fluctuaciones pueden atribuirse a factores naturales como la distribución del alimento, la competencia jerárquica entre aves, o variaciones ambientales internas, como corrientes de aire, humedad acumulada en la cama o diferencias en iluminación.

En la siguiente grafica se observa el consumo promedio de alimento por ave durante las 9 semanas de evaluación en la galera # 11.



(Figura 17). Consumo alimento promedio por semana galera 11.

Durante las 9 semanas completas de evaluación, el consumo de alimento diario por ave en la línea Dekalb White mostró variaciones moderadas, con una tendencia general de ligero descenso, seguida por recuperaciones puntuales. En aves de 55 a 64 semanas, es natural observar una ligera disminución en el consumo asociado a la madurez fisiológica, eficiencia alimenticia más estable y cambios en temperatura ambiental o densidad.

Semana 1 (55 semanas): el consumo fue 114.87 g/ave/día, valor adecuado para esta edad según los estándares de Dekalb, que indican entre 110–115 g/día en esta fase.

Semanas 3–5: el consumo descendió hasta 107.75 g/ave/día en la semana 5, lo cual podría relacionarse con factores como estrés ambiental, cambios en la formulación del alimento, o ajustes en la densidad nutricional.

Semana 8: se observó una recuperación con 111.86 g/ave/día, lo cual indica una mejora en la respuesta metabólica de las aves o una adaptación a cambios de manejo.

VI. CONCLUSIONES

La realización de la práctica profesional me ayudo a conocer nuevas técnicas de manejo y fortalecer los conocimientos en manejo de gallinas ponedoras, las cuales me son útiles para para poder desempeñarme laboralmente en este que es uno de los rubros más importantes a nivel nacional, y gracias a la práctica profesional ya tengo la experiencia técnica del manejo de gallinas ponedoras para poder implementar mi propia granja con el transcurso del tiempo.

La edad de las aves es el principal factor determinante en los niveles de mortalidad, siendo significativamente mayor en etapas tardías como en la galera #6. Las galeras en etapa productiva media (como la #7 y la #11) ofrecen el mejor equilibrio entre sanidad y rendimiento, con una mortalidad mínima bajo condiciones adecuadas de manejo. La galera #9 evidenció una excelente adaptación inicial durante la recría.

El estudio comparativo de la calidad interna y externa del huevo en ponedoras Dekalb White alojadas en las galeras #6, #7 y #11 a lo largo de diferentes semanas de producción evidenció que la edad de las aves es un factor determinante en la calidad del huevo, afectando parámetros como el grosor de la cáscara, peso del huevo, pigmentación de la yema, y proporción de componentes internos. En conjunto, los resultados reflejan que la mejor calidad del huevo se obtiene en la fase media del ciclo productivo (alrededor de las 60 semanas), donde las aves poseen un equilibrio ideal entre madurez fisiológica y capacidad productiva.

El monitoreo del consumo de alimento en las cuatro galeras evaluadas evidencia variaciones notables tanto entre galeras como a lo largo del tiempo. Si bien los valores promedio se mantuvieron dentro del rango esperado para gallinas ponedoras (90 a 115 g/ave/día), se observaron fluctuaciones importantes que reflejan posibles diferencias en el manejo, la distribución del alimento y la respuesta de las aves a condiciones ambientales o sanitarias.

El análisis del porcentaje de postura en las galeras 6, 7 y 11 permitió evidenciar diferencias productivas relacionadas principalmente con la edad de las aves y las condiciones de manejo. La Galera 6, conformada por gallinas de 85 semanas de edad, presentó una disminución progresiva en la producción, acentuada por el retiro de 370 aves para sacrificio, lo cual afectó directamente el volumen de huevos obtenidos. En contraste, las galeras 7 y 11, integradas por aves del mismo lote y edad (54 a 64 semanas), mostraron un mayor rendimiento, correspondiente al pico de postura. Se observaron caídas puntuales en la producción atribuibles a factores como altas temperaturas, retrasos en el suministro de alimento o breves periodos sin acceso a agua.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda establecer un protocolo riguroso para el retiro diario de los huevos de la granja hacia la bodega principal de la empresa, en horarios definidos, con el fin de evitar roturas y contaminación, y pérdidas dentro de las galeras ya que siempre habían pérdidas de unidades debido a que se metían animales donde estaba la producción de cada galera, se recomienda crear una pequeña bodega afuera de cada galpón para almacenar la producción que no se logra retirar durante el día esto para cuidar la calidad del huevo que sale a los mercados locales y regionales.

Se debe reforzar el monitoreo dentro de las galeras para asegurar un suministro constante y equilibrado de alimento en horas adecuadas si es posible por la mañana, verificando que todos los comederos estén llenos y funcionales, ya que una de las áreas a mejorar fue esa ya que había días que el personal suministraba demasiado tarde el alimento entonces la producción bajaba en el siguiente día. También es necesario revisar con regularidad la disponibilidad y calidad del agua, garantizando su limpieza y libre acceso para todas las aves, y una de las recomendaciones que se debe priorizar es realizar flushing si es posible cada día ya que en unas ocasiones al monitorear las galeras se revisaba el sistema de agua revisando la caída de agua de los niples y el agua salía caliente debido a que las tuberías se calentaban por el fuerte sol , entonces realizando esta actividad reducimos que el agua llegue caliente al sistema.

Es recomendable realizar mejoras progresivas en la infraestructura de las galeras, priorizando el mantenimiento de techos, pisos y paredes, ya que hay galeras que las estructuras son viejas es importante hacer remodelaciones para sobre guardar la vida de las aves, se recomienda la reparación de los ponederos ya que algunas tablas están con clavos demasiados grandes y de esta forma se puede ocasionar un accidente con el personal que se encarga de la recolección de huevos.

VIII. BIBLIOGRAFIAS

- Agrotienda La Raza. (4 de Agosto de 2024). *¿Cuántas Gallinas Ponedoras por Metro Cuadrado?* Obtenido de Instagram: <https://www.instagram.com/agrotiendalaraza.ca/p/C-QQEVaA8MS/>
- Agropedia. (s.f.). *Agrotendencia.tv*. Obtenido de <https://agrotendencia.tv/agropedia/ganaderia/la-cria-de-gallina-ponedora/>
- ANAVIH. (s.f.). *Avinews.com*. Obtenido de <https://avinews.com/industria-avicola-honduras-pilar-economia-del-pais/>
- BM EDITORES. (s.f.). *bmeditores.mx /avicultura*. Obtenido de <https://bmeditores.mx/avicultura/parametros-productivos-en-la-avicultura/>
- CERTIFIEDHUMANE. (11 de Agosto de 2021). *Bienestar animal en los aviarios ¿Cuál es la temperatura ideal para las gallinas ponedoras?* Obtenido de <https://certifiedhumanelatino.org/bienestar-animal-en-los-aviarios-cual-es-la-temperatura-ideal-para-las-gallinas-ponedoras/>
- CERTIFIEDHUMANE. (22 de Mayo de 2022). *Instituto Certified en América Latina*. Obtenido de <https://certifiedhumanelatino.org/manejo-de-gallinas-ponedoras-conozca-cuales-son-las-mejores-practicas-y-recomendaciones/>
- EAAP et al. (2 de Septiembre de 2016). *EAAP*. Obtenido de https://docs.eaap.org/2016/S60_06_Sharifi.pdf
- fude by educativo. (s.f.). Obtenido de <https://www.educativo.net/articulos/que-es-la-produccion-avicola-876.html>
- Gonzalez. (27 de Enero de 2020). *ACTUALIDAD PECUARIA*. Obtenido de Alimentacion de la gallina ponedora: <https://actualidadavipecuaria.com/alimentacion-de-la-gallina-ponedora/>

HACIENDA OROSI. (s.f.). Obtenido de <https://haciendaorosi.com/PDF/Animales/GALLINAS.pdf>

Natalia Puskasova. (4 de Mayo de 2023). *La calidad del huevo en gallinas ponedoras, cómo mantenerla*. Obtenido de HUMAC: <https://humac.es/granjas/la-calidad-del-huevo-en-gallinas-ponedoras/>

O'Shea, C. J., & Sandilands, V. (2020). *Variation and association of hen performance and egg quality traits in individual early-laying ISA Brown hens. Animals, 10(9), 1601*. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/ani10091601>

ORTIZ. (2013). *MANUAL DE GALLINAS*. Obtenido de <https://corporacionbiologica.info/wp-content/uploads/2021/03/mangallpon-sena-130806102644-phpapp02.pdf>

ORTIZ. (14 de Octubre de 2020). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/slideshow/evaluacin-de-postura-gallinas/238871013>

SENASA. (s.f.). *Programa Avícola Nacional*. Obtenido de <https://senasa.gob.hn/programa-avicola-nacional/>

TrouwNutrition. (s.f.). *Mejorar el manejo de los alimentos y el agua en la Gallina de Postura*. Obtenido de <https://www.trouwnutrition.mx/especies-y-sectores/gallina-de-postura/salud/1.2.1.1.3-manejo-de-agua-y-alimento-en-la-gallina-ponedora>

Veterinaria Digital. (s.f.). *Toda la información sobre medicina veterinaria y producción animal*. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/noticias/la-produccion-de-huevo-en-honduras-reporta-cifras-positivas/>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Revisión de mortalidad.



Anexo 2. Toma de alimento desperdiciado.



Anexo 3. Calidad de huevo





Anexo 4. Toma de temperatura



Anexo 5. Conteo de la cantidad de huevos.



Anexo 6. Vacunación por aspersión para Gumboro y Newcastle.



Anexo 7. Necropsia para identificar parásitos.



Anexo 8. Preparación del galpon para el nuevo levante de pollitas.

