	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia		Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA		SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(53)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Diana Milena Ballena Pérez		
FACULTAD	Ciencias Agrarias y del Ambiente		
PLAN DE ESTUDIOS	Zootecnia		
DIRECTOR	Miryam Meza Quintero		
TÍTULO DE LA TESIS	Diseño de un manual para la evaluación de parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña		
TITULO EN INGLES	Design of a manual for the evaluation of parameters and technical management in the rearing stage in the poultry project of the Francisco de Paula Santander Ocaña University		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>El presente proyecto tuvo como objetivo diseñar un manual para la evaluación de parámetros y manejos técnicos que sirva como herramienta practica para estudiantes y personal que llega de visita a las instalaciones de la granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sobre los manejos que se deben realizar en un levante de pollitas de la línea genética Babcock Brown, logrando la expresión de su potencia genético.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The objective of this project was to design a manual for the evaluation of parameters and technical management that serves as a practical tool for students and staff who come to visit the facilities of the experimental farm of the Francisco de Paula Santander Ocaña University, on the management that They must be carried out in a rear of pullets from the Babcock Brown genetic line, achieving the expression of their genetic power.</p>			
PALABRAS CLAVES	Levante, ponedoras, manual, parámetros, rendimiento		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Raise, layers, manual, parameters, performance		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 53	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



Diseño de un manual para la evaluación de parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Autor

Diana Milena Ballena Pérez

Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, Universidad Francisco de Paula

Santander Ocaña

Zootecnia

Msc. Myriam Meza Quintero

20 octubre de 2022

Índice

1. Diseño de un manual para la evaluación de parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	10
1.1 Descripción breve de la empresa	10
1.2 Misión.....	10
1.3 Visión	11
1.4 Objetivos de la empresa.....	11
1.5 Descripción de la dependencia	13
1.6. Diagnóstico inicial de la dependencia.....	13
1.7. Planteamiento del problema	16
1.8. Objetivos de la pasantía.....	17
1.8.1. Objetivo general.....	17
1.8.2. Objetivos específicos	17
1.9. Descripción de las actividades a desarrollar	18
1.10. Cronograma de actividades.....	18
2. Enfoques referenciales	20
2.1 Enfoque conceptual	20
2.1.1 Avicultura en Colombia.....	20
2.1.2 Parámetros productivos	21
2.1.3 <i>Etapa de levante</i>	22
2.2 Enfoque legal.....	22
3. Informe de cumplimiento del trabajo	25
3.1 Presentación de resultados.....	25

3.1.1.	Determinar los procesos que se llevan a cabo para evaluar parámetros productivos y manejo técnico en la granja	25
3.1.2.	<i>Establecer los parámetros que se desean evaluar, así como los manejos que se van a realizar en granja.</i>	27
3.1.3.	<i>Estructurar un manual para el registro de los datos que se desean evaluar</i>	28
3.2	Cuarto objetivo específico: Apoyar las actividades de la granja.....	45
4.	Diagnóstico final	46
5.	Conclusiones	47
	Recomendaciones.....	48
	Referencias.....	49
	Apéndice	52

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Tabla 1 Matriz DOFA</i>	15
Tabla 2 <i>Actividades que a desarrollar para lograr los objetivos.</i>	18
Tabla 3 <i>Cronograma de actividades</i>	18
Tabla 4 <i>Tabla de cría</i>	30
Tabla 5 <i>Parámetros productivos</i>	32
Tabla 6 <i>Registro de medicamentos</i>	35

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Estructura organizacional de la dependencia</i>	13
Figura 2 <i>Gráfico de consumo</i>	32
Figura 3 <i>Gráfico de peso corporal</i>	33
Figura 4 <i>Gráfico de ganancia de peso</i>	33
Figura 5 <i>Gráfico de conversión técnica</i>	34
Figura 6 <i>Gráfico de uniformidad</i>	34
Figura 7 <i>Gráfico de mortalidad</i>	35

Lista de Apéndice

Apendice A Aplicación de la cama.....	52
Apendice B Instalación de cortinas y sobretecho.....	52
Apendice C Montaje de círculos.....	52
Apendice D Recibimiento de pollitas	53

Resumen

En el presente Trabajo se propone un manual de manejo para la línea Babcock Brown donde los estudiante y personal que llega de visita a las instalaciones del proyecto pueda tener una guía de los procedimiento que se realiza, teniendo como objetivo evaluar los parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, para darle cumplimiento, se contó con un total de 3068 pollitas de un día de nacidas a las cuales se les brindaron manejos específicos establecidos en el proyecto avícola, además del manejo de registros para evaluar parámetros productivos los cuales se han venido manejando por muchos años, el diseño del manual es sencillo pero muy enfocado en los puntos clave para obtener los mejores rendimientos productivos de las aves durante todas sus etapas, al culminar la pasantía se ve la importancia de tener dicho manual debido a que es la manera más precisa de capacitar a los estudiantes y personal que labora en los galpones con el fin de determinar los pasos a seguir durante la realización de un levante de gallinas ponedoras minimizando el riesgo de problemas de cualquier índole.

Palabras clave: levante, ponedoras, manual, parámetros, rendimiento.

Introducción

Las causas genéticas han ido desarrollando estrategias para la formulación de planes de manejo en ponedoras con el fin de mejorar los rendimientos productivos y lograr que los productores optimicen la expresión del potencial genético que están vendiendo, en estos manuales sugieren técnicas y/o estrategias que se adaptan a los requerimientos generales que la línea genética tiene en su adaptación (Estrada & Restrepo, 2015). En la actualidad es notorio que las aves cada vez son más productivas, pero de igual manera más sensibles, lo que hace que los manejos sean más rigurosos y específicos para lograr mantener porcentajes de postura altos y duraderos dependiendo de la etapa en la que se encuentren, es por ello que se resalta la importancia de definir procesos en las granjas con el fin de que cada persona tenga acceso a ellos y se realicen de la manera más adecuada sin afectar el confort de los animales, en el presente trabajo se va a hacer una revisión de literatura y se plantean manejos con el fin de dar claridad a cada paso que se menciona y resaltar su importancia en la producción avícola, específicamente en la etapa de levante.

Las etapas de cría y recria de las aves de postura son determinantes para la etapa productiva de las mismas debido a que es allí donde el animal se adapta físicamente para producir huevos, su desarrollo sexual está completamente ligado a este proceso ya que si no se realizó un adecuado manejo de alimentación, vacunación, tratamientos y procesos estipulados por las casas genéticas no será posible que el ave desarrolle su potencial productivo, lo cual es difícil de corregir en la etapa adulta (Uscategui, 2015).

1. Diseño de un manual para la evaluación de parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

1.1 Descripción breve de la empresa

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña nació el 18 de julio de 1974, per inició actividades académicas el siguiente año teniendo dos sedes para sus alumnos, docentes y directivos en general, estas son las conocidas actualmente como la sede del Colegio la Presentación y en el Complejo Histórico la Gran Convención dando a la sociedad sus primeros egresados de las licenciaturas de matemáticas y física, y desde entonces ha ido aumentando la oferta académica para brindar más opciones de desarrollo tanto para la región como a nivel nacional debido a que allí se forman profesionales oriundos de todos los departamentos de Colombia (educaedu, s.f).

1.2 Misión

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social (UFPSO, 2021).

1.3 Visión

En el año 2025, seremos una universidad acreditada de alta calidad, reconocida por la excelencia y eficiencia en el ejercicio de las funciones misionales con enfoque glocal, situando en valor las potencialidades de la comunidad universitaria y participando en los cambios del entorno mediante la transferencia del conocimiento y la innovación; aportando al desarrollo sostenible de la sociedad (UFPSO, 2021).

1.4 Objetivos de la empresa

Fortalecimiento de la cultura de la autoevaluación y aseguramiento de la calidad académica. Comprende todo lo relacionado con el desarrollo docente para la excelencia académica; las actividades del Sistema Interno de Aseguramiento de la calidad base para la acreditación institucional y de programas académicos; la consolidación de las actividades de visibilidad, internacionalización y bilingüismo; y la virtualización e innovación de los programas académicos de cara al establecimiento de un campus virtual (UFPSO, 2021).

Gestión estudiantil pertinente y con calidad. Comprende todo lo relacionado con el fortalecimiento de los servicios académicos; la gestión curricular que potencie las competencias de los estudiantes y permita la implementación de los resultados de aprendizaje; y promoción de la oferta académica mediante estrategias locales con enfoque nacional e internacional (UFPSO, 2021).

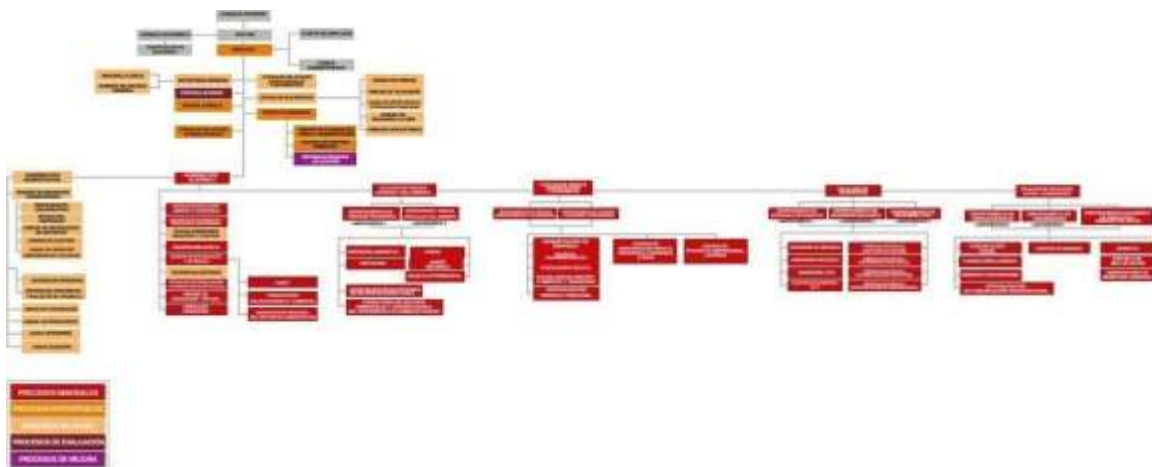
Desarrollo sostenible institucional. Modernización de la Universidad en términos de su estructura, arquitectura de procesos y sistemas de información; las acciones estratégicas por la sostenibilidad del campus universitario; y la gestión del ciclo del talento humano como pilar del futuro de la Institución (UFPSO, 2021)

Investigación y extensión con proyección global. Consolidación de la producción científica, el fortalecimiento del proceso de extensión con pertinencia e impacto social y el desarrollo de procesos de innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica que redunden en beneficios para la Institución y sus grupos de valor (UFPSO, 2021).

Bienestar universitario y responsabilidad social. Fortalecimiento de los servicios y la consolidación de los procesos de bienestar que beneficien el clima y ambiente organizacional. Asimismo, articula los esfuerzos de la Universidad por ejercer su responsabilidad social con especial énfasis en la educación inclusiva (UFPSO, 2021).

Figura 1

Estructura organizacional de la dependencia



Nota. Estructura organizacional de la dependencia. Obtenido de universidad frncico de paula Santander ,2023, <https://ufpso.edu.co/Estructura>

1.5 Descripción de la dependencia

La Granja Experimental UFPSO se ubica a la margen derecha del río Algodonal, dentro del campus universitario, a una altura de 1150 msnm, con una temperatura promedio de 23 C, una humedad relativa del 70% y una extensión de 135 ha; también cuenta con él.

1.6. Diagnóstico inicial de la dependencia

El proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocana se encuentra

ubicado dentro de la granja experimental de la misma, este sistema productivo tiene como coordinadora a la Msc. Esp. Myriam Meza Quintero quien se encarga de regular el manejo que se da allí, en cuanto a instalaciones, cuenta con 4 galpones los cuales están destinados de la siguiente manera: un galpón para el área de investigación por parte de los estudiantes ya sea para tesis o trabajos de algunas materias, un galpón con aves en producción y dos que a la fecha (febrero de 2022) se encuentran desocupados, uno de ellos destinado a la realización del levante de las pollitas ponedoras de la línea Babcock Brown en las cuales se va a enfocar el presente trabajo de grado; en cuanto al galpón de producción, este tiene unas medidas de 12m de ancho y 25m de largo, para un total de 300m^2 en el cual se tienen cerca de 2.600 aves en la semana 25 de vida, es decir, una densidad de 7 aves/ m^2 .

Tabla 1 Matriz DOFA

	Debilidades	Fortalezas
	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso en mal estado debido a las fuertes lluvias. • Deficiencia de espacios para almacenamiento de maquinaria y equipos • Escasa iluminación artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque investigativo • Personal capacitado para realizar todas las actividades requeridas (Coordinadora del proyecto, profesional universitario y galponero) • Manejo adecuado en la parte de registros • Granja certificada como Biosegura por parte del ICA • Disponibilidad de agua
Oportunidades	DO	FO
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento a nivel nacional • Liderazgo en investigación • Formación de profesionales aptos para desarrollarse en el ámbito laboral 	Máximo aprovechamiento de todos los recursos disponibles en la zona con el fin de reducir costos de producción e innovar para lograr reconocimiento	Excelente línea genética de las aves debido a su productividad lo que aporta al desarrollo profesional de los estudiantes
Amenazas	DA	FA
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para la entrada de alimentos y productos para granja en época de lluvias por mal estado de las vías de acceso 	Al implementar un manual de manejo para las aves en su etapa de levante se asegura la realización de todas las actividades con el fin de obtener un levante productivo y sano	Para mejorar el rendimiento semanal de las pollitas es de vital importancia controlar los procesos que a diario se dan en la granja

Nota. En la tabla se muestra el análisis de la matriz DOFA de la dependencia asignada

1.7.Planteamiento del problema

En el sector de producción animal se presentan diferentes retos debido a los constantes cambios que se presentan en cuanto a manejos ya que es notorio el cambio en este aspecto entre una granja y otra, esto se estipula por el profesional a cargo, basado en normativas vigentes, pero que en algunos casos generan confusión para las personas nuevas en el medio, en el sector avícola principalmente se puede observar esta problemática ya que cada persona implementa modelos que dependen de la disponibilidad de recursos con los que se cuente, las buenas prácticas pecuarias son normas que rigen de manera estricta la producción avícola con el fin de prevenir un impacto negativo en el entorno (Navarro et al.,2018).

La producción avícola cumple un papel fundamental en el desarrollo agropecuario del país, es por ello que se debe mencionar que, en la mayoría de granjas de pequeñas producciones no se usan ningún tipo de formatos para registrar todos los procesos que se realizan, por tal razón es notorio que hay muchos procesos que se omiten debido a una falta de organización en la finca, nace la necesidad de generar plantillas donde cualquier persona pueda ingresar los datos, sea de manera virtual o manual para facilitar el manejo en general y la toma de decisiones ante una posible afección sobre los animales (Contreras, 2016).

En cualquier sistema referente a la avicultura es de gran importancia la prevención para evitar problemas que puedan afectar a gran escala a los animales, es por ello que se trata de concientizar sobre la importancia de registrar lo que está bien y lo que está mal con el fin de corregir aquellos detalles que causan un impacto negativo, esto es de vital importancia y por

ende, se debe aclarar que es una labor diaria ya que es muy común que se omitan los registros debido al poco conocimiento de la importancia que tienen al momento de terminar un lote y revisar lo que pudo haber afectado al lote para definir lo que se hará a futuro en aras de obtener mejores resultados (Barragán, 2019).

1.8.Objetivos de la pasantía

1.8.1. Objetivo general

Diseñar de un manual para la evaluación de parámetros y manejo técnico en etapa de levante en el proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1.8.2. Objetivos específicos

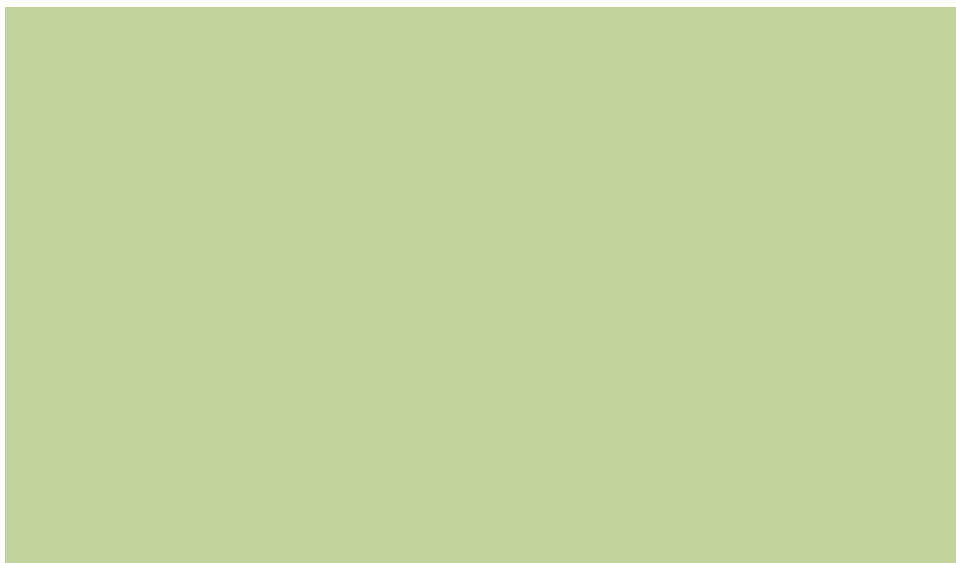
Determinar los procesos que se llevan a cabo para evaluar parámetros productivos y demanejo técnico en la granja

Establecer los parámetros que se desean evaluar, así como los manejos que se van a realizar en granja

Estructurar un manual para el registro de los datos que se desean evaluar

Apoyar las actividades de la granja

Realizar un listado o registro de cada proceso que se vaya a realizar a diario el cual permitirá seguir los lineamientos al pie de la letra
Creación del manual de evaluación de parámetros y manejo



Nota. *En la tabla se muestra el cronograma de actividades a desarrollar para el logro de los objetivos.*

2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

2.1.1 Avicultura en Colombia

Durante los últimos dos años, el mundo ha estado atravesando por una de las situaciones más difíciles presentadas en décadas, la pandemia a causa del Covid-19 afectó drásticamente a todos los sectores sin exclusiones, en el caso del sector agropecuario la responsabilidad ha sido muy amplia ya que en este recae la responsabilidad de alimentar a la población mundial, en Colombia se observó como muchos productores tomaron de la mejor manera la situación y sobrellevaron la misma con la finalidad de mantener alimento en los hogares; en el caso de la producción avícola, muchas fueron las empresas que afrontaron momentos difíciles los cuales se fueron recuperando, y, para el cierre del año 2021 dicho sector mostró un crecimiento del 3,5% según registra FENAVI, esto repartido en la producción de huevo y carne de pollo (Actualidad, 2021).

La producción de huevo y pollo en Colombia es de gran importancia ya que se posicionan como las proteínas más económicas del mercado y que están presentes en cada uno de los hogares colombianos sin importar estratos debido a la versatilidad de estos al momento de ser preparados en una comida pero se hace necesario mencionar que esta parte del sector pecuario diariamente enfrenta retos de todo tipo, los cuales van desde enfermedades por malos manejos hasta los mitos que se crean sobre los usos de sustancias para mejorar la productividad de las aves, es por ello que los productores avícolas del país en conjunto con los profesionales

agropecuarios deben realizar trabajos educativos con la comunidad para evitar que dichos retos aumenten y la población conozca de primera mano los procesos que se dan en las granjas destinadas a la producción de dichas proteínas (Bohórquez, 2014).

2.1.2 Parámetros productivos

La producción animal tiene índices de rentabilidad bastante representativos siempre y cuando se brinden manejos adecuados en cada sistema productivo, de allí nace la necesidad de implementar registros en los cuales se anoten datos obtenidos en parámetros productivos dependiendo de la especie que se esté manejando, esto debido a que con ellos se facilita la evaluación de los lotes y por consiguiente permiten la toma de decisiones con la finalidad de lograr los objetivos planteados en cada finca, además, con esto podemos determinar calidad de animales, alimentos e instalaciones (Itza & Ciro, 2020). Dentro de los parámetros productivos, los que generalmente tienen relevancia son:

- Consumo de alimentos
- Peso corporal
- Ganancia de peso
- Conversión
- Uniformidad
- Conversión alimenticia
- Producción (% de postura)
- Mortalidad

2.1.3 Etapa de levante

En la producción de gallinas ponedoras hablar de la etapa de levante es mencionar los procesos más relevantes que determinan la expresión del potencial que cada línea genética posee, esta etapa está comprendida desde el día uno hasta las 16-17 semanas de vida de las pollas entre las cuales cabe resaltar que las primeras cinco son cruciales debido a los manejos que se les deben brindar en cuanto a temperaturas y humedades y por ende, los consumos, ganancias de peso, uniformidades y mortalidades que el lote pueda tener, además, durante estas 16-17 semanas se aplica el plan vacunal completo, despique entre otros procesos que varían según el destino productivo de las mismas, cualquier falla durante este tiempo puede conllevar a enfermedades o bajas en la productividad de las aves durante el resto de su periodo de postura (Premex, 2020).

2.2 Enfoque legal

Ley 1774 de 2016. Por medio de la cual se modifican el código civil, la Ley 84 de 1989, el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal y se dictan otras disposiciones.

El congreso de Colombia decreta:

Artículo Primero. Los animales como seres sintientes no son cosas, recibirán especial protección contra el sufrimiento y el dolor, en especial, el causado directa o indirectamente por los humanos, por lo cual en la presente ley se tipifican como punibles algunas conductas relacionadas con el maltrato a los animales, y se establece un procedimiento sancionatorio de

carácter policivo y judicial.

Artículo Segundo. Modifíquese el artículo 655 del código civil así: Artículo 655.

Muebles. son los que pueden transportarse de un lugar a otro, sea moviéndose ellas a sí mismas como los animales (que por eso se llaman semovientes), sea que solo se muevan por una fuerza externa, como las inanimadas..

Exceptúese las que han sido muebles por naturaleza se reputan inmuebles por su destino, según el Artículo 658.

Parágrafo. Reconózcase la calidad de seres sintientes a los animales.

Artículo Tercero. Principios.

a) **Protección animal.** El trato a los animales se basa en el respeto, la solidaridad, la compasión, la ética, la justicia, el cuidado, la prevención del sufrimiento, la erradicación del cautiverio y el abandono, así como de cualquier forma de abuso, maltrato, violencia, y trato cruel;

b) **Bienestar animal.** En el cuidado de los animales, el responsable o tenedor de ellos asegurará como mínimo:

1. Que no sufran hambre ni sed;
2. Que no sufran injustificadamente malestar físico ni dolor;
3. Que no les sean provocadas enfermedades por negligencia o descuido;
4. Que no sean sometidos a condiciones de miedo ni estrés;

5. Que puedan manifestar su comportamiento natural;

c) **Solidaridad social.** El estado, la sociedad y sus miembros tienen obligación de asistir y proteger a los animales con acciones diligentes ante situaciones que pongan en peligro su vida, su salud o su integridad física.

Así mismo, tienen la responsabilidad de tomar parte activa en la prevención y eliminación del maltrato, crueldad y violencia contra los animales; también es su deber abstenerse de cualquier acto injustificado de violencia o maltrato contra estos y denunciar aquellos infractores de las conductas señaladas de los que se tenga conocimiento.

Artículo cuarto. El artículo 10 de la Ley 84 de 1989 quedará así:

Artículo 10°. Los actos dañinos y de crueldad contra los animales descritos en la presente ley que no causen la muerte o lesiones que menoscaben gravemente sus salud o integridad física de conformidad con lo establecido en el título XI-A del Código Penal, serán sancionados con multa de cinco (5) a cincuenta (50) salariosmínimos legales vigentes (Presidencia, 2016)

3. Informe de cumplimiento del trabajo

3.1 Presentación de resultados

Se obtiene como resultado el cumplimiento de los objetivos específicos planteados para la elaboración del trabajo.

3.1.1. Determinar los procesos que se llevan a cabo para evaluar parámetros productivos y manejo técnico en la granja

En la producción de gallinas ponedoras existe una etapa realmente importante cuando se desean obtener excelentes curvas de postura altas y persistentes cuando empiecen su ciclo productivo, esta etapa de vital importancia es la del levante en la cual cada uno de los procesos que se realizan deben ser muy rigurosos y guiados por un profesional en el área, en esta etapa se busca levantar pollas con excelente desarrollo óseo, muscular, e inmunitario, lo cual permite la expresión del potencial genético obteniendo uniformidades adecuadas lo cual acondiciona a la mayoría de las gallinas para cumplir con los objetivos del sistema productivo (Soriano, 2020).

Dentro de cualquier granja avícola existen procesos planteados con la finalidad de cumplir unos objetivos establecidos al inicio del proceso, de igual manera se establecen manejos específicos en los cuales se tiene en cuenta el aprovechamiento de todos y cada uno de los recursos con los que se cuenta, en el caso del proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, todos los procesos y manejos están encaminados a la formación de profesionales que serán capaces de desarrollar cualquier tipo de trabajo específicamente en el área de avicultura.

El proyecto avícola de la UFPSO cuenta con procesos establecidos para realizar los levantes de las pollitas, dentro de ellos toma gran importancia el alistamiento del galpón en el cual se tiene en cuenta el plan lavado y desinfección del mismo junto con los equipos que se van a utilizar, posteriormente se flameó y se realizó el encalado para proceder a esparcir el tamo o cisco (Casquilla de arroz) y desinfectarlo, el paso a seguir es instalar sobretecho y cortinas para asegurar la temperatura y humedad adecuada para las aves, luego se procede a armar los círculos (3) en los cuales se recibirán las pollitas además de instalar las criadoras (2 por círculo), comederos (12 por círculo) y termómetro para control de temperaturas y humedad relativa (HR).

Al momento de recibir las pollitas se verifica la temperatura que debe estar entre los 33°C y 35°C se realiza un conteo de algunas cajas para verificar la cantidad de aves que llegan y así poder llevar un registro más certero, de igual manera se realiza un pesaje al 10% de los animales, con estos datos se calcula la uniformidad del lote, para su estadía en los círculos se les suministró alimento y agua (12 bebederos por círculo) con melaza con el fin de expulsar el primer meconio y luego de dos horas se suministró un suero casero que consiste en agregar 2g de bicarbonato de sodio, 360g de azúcar y 12g de sal a 120L de agua limpia y fresca.

Durante los primeros días se hace un estímulo constante en la alimentación, es decir, suministrar poco alimento y mover los comederos para que las aves se activen a comer cada vez que se haga este proceso y por ende haya un acostumbramiento, el cambio de agua se realiza cada vez que sea necesario ya sea por suciedad de la misma, por alza en la temperatura o porque hay poca disponibilidad en los bebederos, el control de temperatura se realiza de manera constante durante las 24 horas del día (las horas de la noche y madrugada son las más críticas e

importantes para realizar este control), los manejos de cortinas varían dependiendo del clima para darles confort a las aves, no hay horarios establecidos para ello; diariamente se registran datos de consumo, mortalidad o selección (aves en malas condiciones que deben ser descartadas).

De manera general, semanalmente se realiza el pesaje de las aves con el fin de obtener datos como ganancia de peso diaria y semanal, conversión alimenticia y consumo de alimento, de igual manera se promedian los datos de mortalidad y selección para ir ajustando las cantidades de concentrado a suministrar, todo esto se maneja en un registro físico que se lleva en el proyecto avícola de manera ordenada y específica. Además, se implementa un plan vacunal el cual está especificado en la zona con conocimiento previo de las enfermedades que tienen influencia en la región con el objetivo de evitar problemas sanitarios tanto internos como externos a la granja, también se realiza el despique con el fin de evitar el picaje entre las aves y el rompimiento de los huevos.

3.1.2. Establecer los parámetros que se desean evaluar, así como los manejos que se van a realizar en granja.

En un proyecto avícola se hace necesario determinar los parámetros que se van a evaluar semanalmente para obtener resultados base y, por consiguiente, lograr generar respuestas ante cualquier falla que se haya podido presentar, además, se complementa con el planteamiento de manejos de acuerdo a las necesidades de las aves para mantenerlas en su zona de confort y por ende haya una mejor expresión de su potencial genético.

Los parámetros que se van a evaluar son los siguientes:

Consumo de alimento (diario y semanal)

Ganancia de peso (diario y semanal)

Conversión técnica (semanal)

Mortalidad (incluye selección)

Uniformidad

Los manejos que se deben ejecutar son los siguientes:

Alistamiento del galpón (todo lo mencionado en el primer objetivo)

Suministro de alimento

Verificación de calidad de agua

Suministro de medicamentos (cuando sea requerido)

Registro de parámetros productivos

Aplicación de plan vacunal

Selección de aves

Despique

Manejo de densidades

Acostumbramiento a nidales.

3.1.3. Estructurar un manual para el registro de los datos que se desean evaluar

Un sistema productivo con óptimos rendimientos es el resultado de una programación bien estructurada pensando en el cumplimiento de los objetivos, los parámetros productivos son de gran importancia para cualquier producción pecuaria puesto que sin ellos es difícil tomar

decisiones a largo o corto plazo, un adecuado manejo se ve reflejado en el desempeño productivo del lote, temperatura son los resultados técnicos y productivos del lote, la alimentación se garantiza un alimento balanceado y de buena calidad que cumpla con la necesidad del ave y el agua que sea de buena calidad debido a que Cumple un papel fundamental en la regulación de la temperatura corporal del ave, la digestión de alimentos y eliminación de los desechos.

Introducción

El manejo en la etapa de cría y levante en pollitas es un factor fundamental debido a que esta etapa determina el desarrollo productivo que tendrá el lote durante su etapa adulta, es por ello que un excelente levante asegura que las aves expresarán su potencial productivo en postura con ausencia de enfermedades lo cual se ve reflejado en menores inversiones.

Objetivo

El objetivo de este manual es brindar una herramienta práctica y completa a los estudiantes y personal que llega de visita a las instalaciones del proyecto avícola sobre los manejos que se deben realizar en un levante de pollitas de la línea genética de la línea Babcock Brown logrando la expresión de su potencial genético

Tabla 4 *Tabla de cría*

Semana	Consumo de alimento gr/ave/día		Peso corporal (g)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1	10	12	65	68
2	16	18	134	141
3	24	26	213	224
4	31	33	299	315
5	36	38	392	412
6	41	43	490	515
7	45	47	590	620
8	49	51	692	727
9	53	55	794	835
10	57	59	895	941
11	60	62	994	1045
12	63	65	1089	1145
13	66	68	1181	1242
14	69	71	1268	1333
15	72	74	1349	1418
16	75	77	1423	1496

Nota. *En la tabla se muestra el consumo de alimento de ave por día y su peso corporal.*

En el proceso de levante de pollitas se hace necesario establecer los parámetros que se desean evaluar teniendo en cuenta los objetivos de la granja, para ello, a continuación, se muestran dichos parámetros y las fórmulas para calcular los datos de manera precisa y poder evaluar el desempeño semanal de las aves.

(Diario y Semanal). El consumo es el parámetro más relevante ya que de él depende el desarrollo en general de las aves, se calcula de manera semanal y diario con el fin de tomar decisiones luego de evaluar los valores obtenidos

- Consumo acumulado ave / semanal (kg/ave)

$$= \text{Total bultos} / \# \text{ aves}$$

- Consumo diario (gr/ave/día)
= **Consumo ave semanal / 7 (días)**
- **Conversión técnica** (semanal): la conversión muestra la cantidad de alimento que consumió el ave para ganar 1kg de peso en el caso de la etapa de levante, se calcula de la siguiente manera:
= **Consumo acumulado (gr) / peso promedio (gr)**
- Ganancia de peso (Diario y Semanal): la ganancia de peso muestra el aprovechamiento del alimento y permite evaluar la calidad del mismo, además de los manejos que se brindan en el galpón, se determina con el peso inmediatamente anterior (en la primera semana con el peso de llegada) y el peso de la semana en la cual se van a evaluar los datos, de la siguiente manera:
- Ganancia de peso semanal:
= **Peso actual – peso semana anterior**
- Ganancia de peso diario
= **Ganancia de peso semanal / 7 (días)**

Uniformidad (%). la uniformidad muestra la cantidad de aves que están en un rango de peso similar, se debe calcular semanalmente con el fin de determinar si es necesario realizar un Grading o el Lote va avanzando de manera adecuada.

Para obtener el valor de la uniformidad se toma el peso promedio de las aves se le suma el 10% y se le resta el 10% con el fin de obtener el rango máximo y mínimo de pesos para contar

cuántas aves están dentro de dicho rango, ese será el porcentaje de uniformidad.

Registro de parámetros productivos

Tabla 5 *Parámetros productivos*

Semana	Consumo diario/ave (g)	Ganancia de peso (g)	Conversión (kg)	Mortalidad (%)	Peso (g)	Uniformidad (%)	Saldo aves
1	12,4	25,16	3,46	0,42	63	93,66	3055
2	17,6	48,62	2,54	0,09	114	84	3052
3	28,59	73,7	2,71	0	186	93	3052
4	33,88	73,9	2,57	0	277	96,33	3052
5	39,78	89,51	3,1	0,1	367	94,6	3049
6	43,1	90	3,34	0,29	458	98,6	3040
7	52,16	90	3,21	0,46	571	98,3	3026
8	55,4	90,13	3,34	0	687	89	3026
9	55,07	90,39	3,31	0	805	68	3026
10	56,88	92,15	4,41	0	894	93,3	3026
11	60,6	114,02	9,2	0	940	97	3022
12	59,39	116,20	3,18	0,13	1070	98	3022
13	67,48	116,37	6,36	0	1145	95	3010
14	72,69	120	6,78	0	1214	95	3010
15	69,35	120	5,56	0	1315	98	3009
16	74,25	120,20	6,60	0,03	1370	99	3009

Nota. *En la tabla se muestra el registro de parámetros productivos obtenidos en el*

levanterealizado el primer semestre del 2022 en la UFPSO.

Figura 2 *Gráfico de consumo*

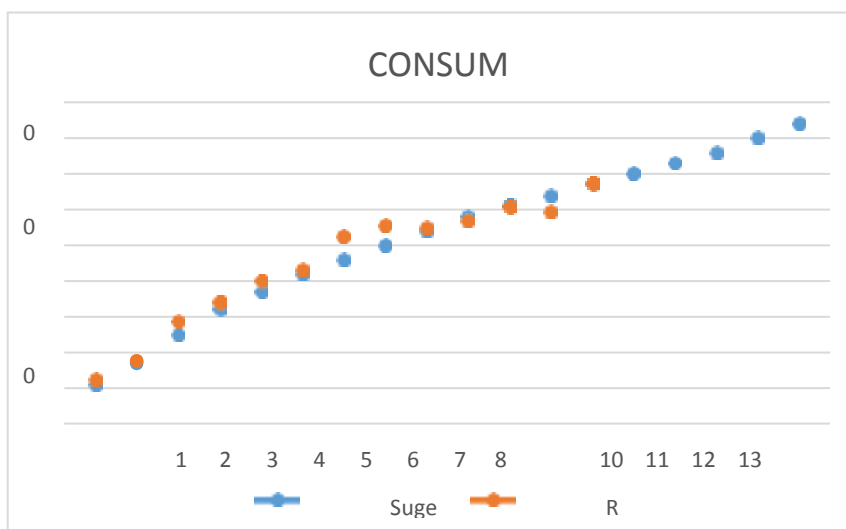


Figura 3 *Gráfico de peso corporal*

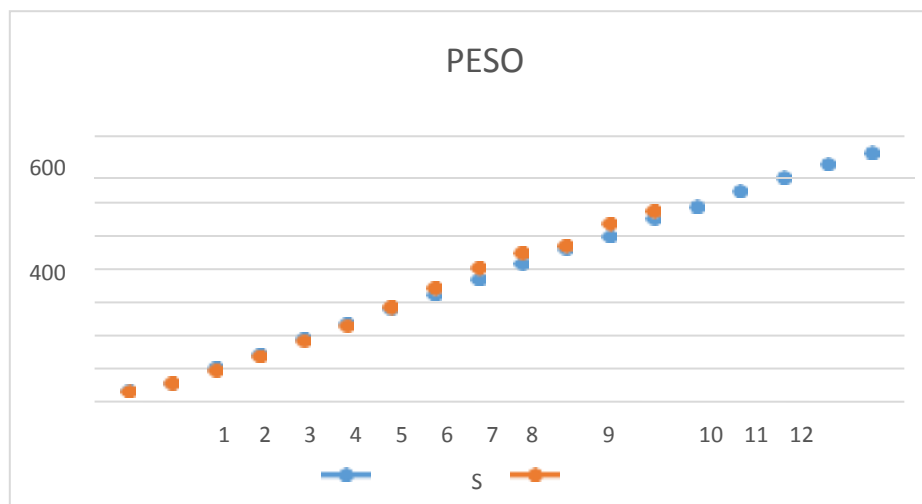


Figura 4 *Gráfico de ganancia de peso.*

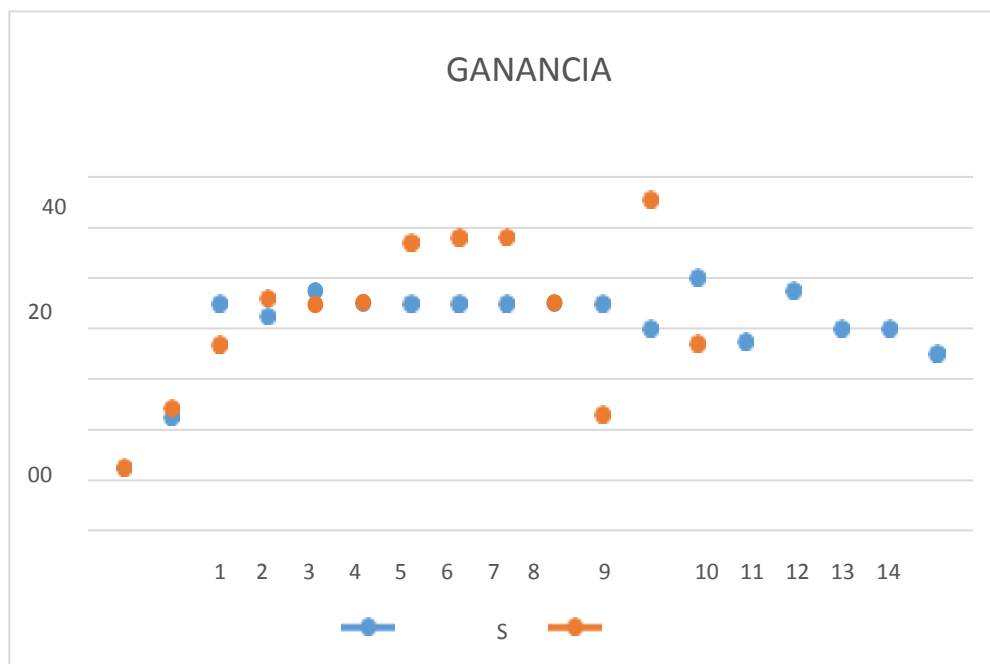


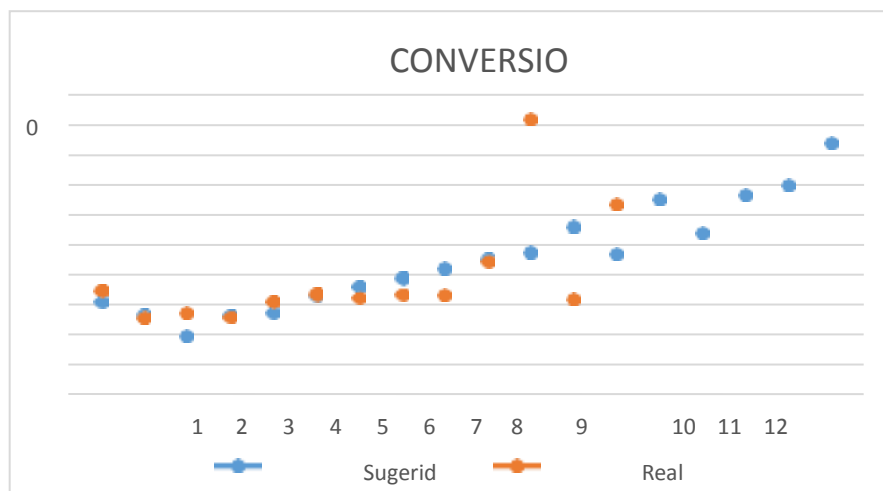
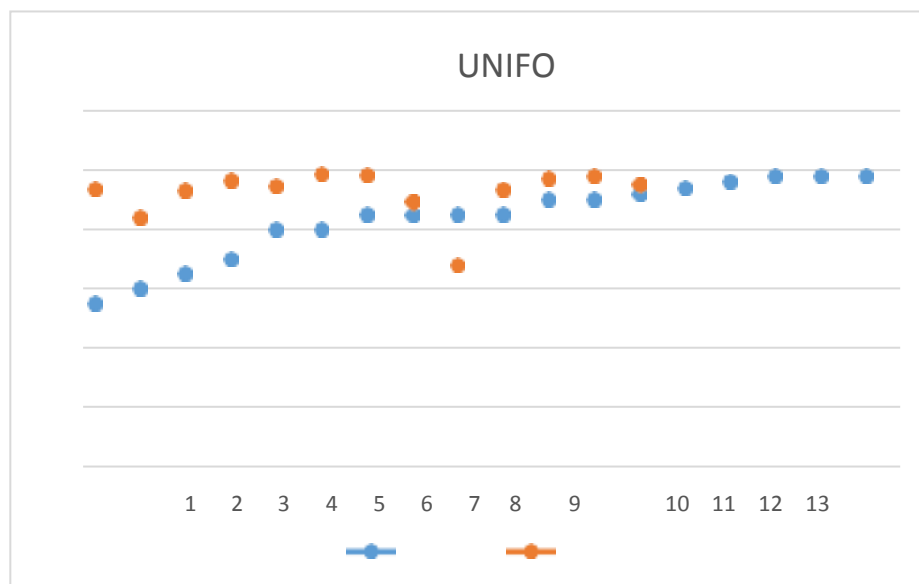
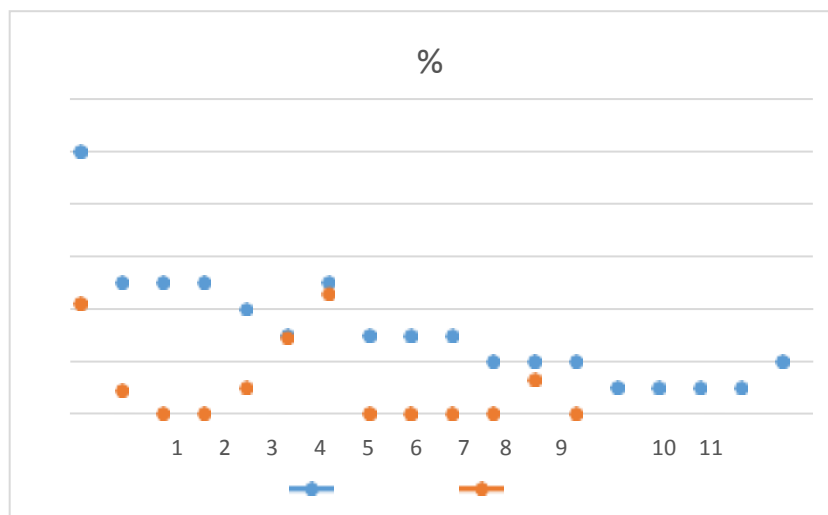
Figura 5 *Gráfico de conversión técnica***Figura 6** *Gráfico de uniformidad*

Figura 7 Gráfico de mortalidad**Tabla 6** Registro de medicamentos

Edad del Ave	Vacuna	Vía De Aplicación
1ª Semana	Marek-1ªNew Castle	Subcutánea(incubación)
2ª Semana	1ªGumboro(C.E)	Apical
2ª Semana	2ª New Castle Mas Bronquitis Infecciosa	Ocular o Nasal
3ª Semana	2ª Gumboro(C.E)- 1ª Viruela	Apical-Alar
5ª Semana	3ª Gumboro(C.E)	Apical
6ª Semana	3ª New Castle Mas Bronquitis Infecciosa	Ocular o Nasal
6ª Semana	4ªGumboro(C.E)	Apical
8ª Semana	5ªGumboro(C.E) -2ªViruela	Apical-Alar
9ª Semana	New Castle Oleosa- 4ª NewCastle Mas Bronquitis Infecciosa	Intramuscular-Ocular
12ª Semana	1ª Coryza -1ª Colera	Intramuscular
12ª Semana	Despique	
15ª Semana	2ª Coryza -2ª Colera	Intramuscular
16ª Semana	Triple Viral	Intramuscular
17ª Semana	Vermifugacion	Agua Bebida

Nota. La tabla muestra el registro de medicamentos (vacunas, vitaminas, antibióticos) que se aplican durante la etapa de levante con el fin de llevar un control específico de las fechas en las cuales se realizan dichos procedimientos.

Guía de manejo durante el levante de las pollitas Alistamiento

Lavado y desinfección del galpón

(Pisos, paredes, mallas, techos, andenes y equipos). Este es el primer paso en el alistamiento del galpón, con él nos aseguramos de retirar todos los restos de suciedad dejados por el uso con el lote anterior, evitando así la presencia de enfermedades o cualquier tipo de contaminación.

Flameado del galpón

La flameada toma gran importancia ya que complementa la limpieza realizada con el lavado, al flamear se asegura el retirar totalmente cualquier resto de telaraña la cual almacena polvo, virus, hongos y es vector de enfermedades.

Fumigación con desinfectante

Las fumigaciones aseguran la eliminación total de virus y bacterias debido a la suciedad mejorando así la bioseguridad en el galpón.

Encalado de pisos y paredes

Al encalar de manera uniforme complementamos la desinfección realizada con las fumigaciones.

Regado de la cama (cascarilla de arroz o viruta de madera). La cama debe tener mínimo 3cm de espesor para que logre absorber humedad y no se empaste fácilmente, debe

realizarse de manera uniforme sin dejar acumulaciones o montañas en ninguna parte del galpón.

(Sáenz, 2021)

Desinfección de la cama. La desinfección de la cama es supremamente importante debido a que nos aseguramos de eliminar cualquier vector a casusa del mal almacenamiento de la misma, se puede realizar con una solución de yodo o creolina.

Instalación de cortinas (internas y externas) y sobre techo

La instalación de cortinas y sobre techo es de vital importancia, se debe asegurar un sellado completamente hermético del galpón con la finalidad de mantener la temperatura adecuada para las aves y evitar corrientes de aire que las puedan afectar.

Armado de círculos

(El área varía dependiendo de la cantidad de aves y el clima donde se vaya a hacer el levante, en promedio se maneja 50aves/m²). Los círculos permiten separar los lotes y mantener una mejor uniformidad en la temperatura, además de facilitar el manejo de las aves, se hacen en distintos materiales dentro de los cuales se encuentran: Cartónplast, láminas de zinc lisas, cartón, lona, entre otros.

Empapelado. Para este proceso se usa papel Kraft, se cubre toda la cama de los círculos con el fin de estimular consumo de las aves debido al sonido que se produce cuando estascaminan sobre él.

Instalación de equipos

Los equipos deben estar perfectamente distribuidos en todo el galpón de manera

uniforme asegurando que en todo lado el ave tenga fácil acceso a alimento y agua, además, las criadoras bien ubicadas logran dar una buena calefacción en los círculos, estas deben ir a 1.50m del suelo con una leve inclinación hacia abajo (45°)

- Comederos Manuales (1/80 aves en promedio)
- Bebederos (1/80 aves en promedio)
- Criadoras (1/500 aves)
- Termómetro

Fundamental para el control de temperaturas en cada círculo, debe instalarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Tabla 4. Equipos

		Piso		Jaulas	
Edad (semanas)		0 a 2	2 a 5	0 a 3	3 a 5
Ventilación	mínimo por hora/kg	0.7 m ³	0.7 m ³	0.7 m ³	0.7 m ³
	aves / m ²	30	20	80	45
Densidad	cm ² / aves			125	220
	Pollitas / bebedero	75		80 (1)	
Suministro de agua	Aves / bebedero	75	75		
	Aves / niple / tetina	10	10	10 (2)	10 (2)
	Aves / plato de arranque	50		(3)	
Suministro de alimento	cm de comedero	4	4	2	4
	Pollitas / comedero	35	35		

Nota. (1): Colocar un bebedero adicional por jaula durante la primera semana

(2) : Asegúrese de que todas las aves tengan acceso a por lo menos 2 tetinas /niples

(3) : Disponga de hojas de papel sobre el fondo de la jaula para que duren 7 días,

retire superior todos los días.

El retiro de comederos y bebederos manuales se debe hacer gradualmente hasta observar que todas las aves estén acostumbradas al equipo que estará permanente en el galpón con el fin de asegurar el consumo de agua y alimento obteniendo el desarrollo adecuado.

Recibimiento

Temperatura

Entre 33°C y 35° C (precalentar el galpón 24h antes de la llegada de las pollitas). Con esta temperatura se asegura que no haya choque térmico en las aves debido a que son transportadas en vehículos aclimatados y se hace necesario mantener la calefacción con el fin de evitar estrés o muerte por frío(Giner et al.,2022)

Tabla 5. *Temperatura humedad relativa*

Edad en días	Temperatura de cría en los extremos de las calentadoras	Temperatura de cría a 2-3 m de las calentadoras	Temperatura ambiente	Humedad relativa óptima y máxima en %
0 a 3	35°C	29 - 28°C	33 -31°C	55 - 60
4 a 7	34°C	28 -27°C	32 -31°C	56 - 60
8 a 14	32°C	27 -26°C	30 -28°C	57 - 60
15 a 21	29°C	26 -25°C	28 -26°C	55 - 60
22 a 24		25 -23°C	25 -23°C	55 -65
25 a 28		23 -21°C	23 -21°C	55 -65
29 a 35		21 -19°C	21 -19°C	60 -70
Después de 35		19 - 17°C	19 -17°C	60 -70

Nota. *En la tabla se muestra la temperatura humedad relativa*

Suministro de alimento

El alimento de los primeros días contiene un alto nivel de proteína, además está diseñado para ayudar al desarrollo digestivo e inmunológico de las pollitas, debe suministrarse cada dos horas con el fin de estimular el consumo y llegar al acostumbramiento del animal.

Suministro de agua (con vitamina, melaza o suero para hidratar y recuperar al ave)

Suministrar agua de calidad, tratada con anterioridad con el fin de hidratar al ave, la vitamina ayuda a mejorar rendimientos y fortalecer sistema inmune, de igual modo el suero y melaza aportan energía la cual ayuda a mantener activas las aves.

Conteo de las aves. Se realiza el conteo de mínimo el 10% de ellas para tener un promedio del número inicial de aves, pero, de ser posible, se cuentan todas y se trabaja con un dato certero.

Verificar pesos de llegada. El primer pesaje es de suma importancia ya que se conoce el estado en el cual llegan las pollitas y, a partir de allí se evalúa el rendimiento semanal basados en los consumos de alimento.

Revisión de ombligos

La revisión de cicatrización de ombligos es importante ya que, ante cualquier anomalía se puede presentar la queja a la incubadora debido a que la mala cicatrización de este provoca una serie de inconvenientes en las pollitas que pueden causar contaminación y mortalidad.

Durante las primeras horas verificación de llenado de buches (consumo adecuado de agua y alimento) La revisión de llenado de buches se realiza durante las primeras horas con el fin de estimar qué porcentaje de las aves se ha ido alimentando, se verifica que el buche tenga una consistencia blanda (mezcla de alimento con agua), de no ser así se deben reajustar los lugares en los que hay comederos y bebederos para que haya disponibilidad en cada parte del círculo.

Revisión constante de temperatura, humedad relativa y ventilación (manejo de criadoras y cortinas). La revisión de temperatura y humedad se hace por medio del termo higrómetro pero también de manera subjetiva por medio del comportamiento de las aves, las cuales deben estar siempre dispersas, comiendo, bebiendo y en movimiento (activas), las temperaturas muy altas causan mayor presencia de amoníaco lo cual afecta las vías respiratorias y facilita la evolución de enfermedades graves de las aves y trabajadores, para ello se hace necesario ventilar, el frío también causa diversos problemas que atrasan a las pollitas, se controlan con manejo de cortinas (internas, externas y sobretechos) además de las criadoras criadoras.

Recambios de agua

Constantemente el agua debe estar siempre fresca y limpia, se hace necesario hacer un recambio constante debido a que el agua se calienta por la temperatura del galpón y se ensucia por el contacto casi directo que tiene con la cama, esto puede desencadenar una serie de enfermedades digestivas las cuales conllevan a bajos rendimientos y en casos graves, altas mortalidades. En campo se hace necesario monitorear la calidad de la misma por medio de un

medidor de pH y cloro, los valores que muestra un agua de calidad son:

pH: 5 – 8,5

Cloro: <250mg/l

Si los valores obtenidos en campo varían se hace necesario bien sea aplicar más cloro o reducir la concentración del mismo adicionando más agua, en el caso del pH alcalino requiere de la aplicación de acidificantes, los más usados son el ácido acético o vinagre blanco (común).

Estímulo de consumo suministrando alimento cada 2 horas en pocas cantidades. El estímulo de consumo con ruido es de vital importancia ya que se asegura que el animal se alimente adecuadamente y tenga un desarrollo óptimo.

Manejos durante las 16 semanas

Alimentación

Durante el levante se hace necesario programar un plan de alimentación dependiendo de la etapa en la que estén las aves, es importante no omitir etapas debido a que los requerimientos nutricionales de las pollitas varían semanalmente y al suplirlos adecuadamente se asegura una productividad óptima durante toda la vida de Ave. Cada casa comercial de alimentos balanceados maneja etapas distintas de acuerdo a sus formulaciones, en general se maneja un alimento preiniciador durante las primeras 2 semanas el cual cuenta con una proteína entre el 21% y 23%, etapa de iniciación desde la semana 3 hasta la semana 9, en este la proteína está alrededor del 19%, luego, la etapa de crecimiento que se suministra desde la semana 10 hasta la

semana 17 y la proteína en esta etapa es del 17% en promedio, a partir de esta edad se suministra alimento de postura que cuenta con un 15% y 16% de proteína (Cerisuelo et al., 2021)

Manejo de registros. El manejo de registros desde el primer día es sumamente importante ya que por medio de ellos se evalúan los rendimientos de los lotes y se pueden corregir errores para mejorar la productividad de los animales

Aplicación de plan vacunal (varía dependiendo de las enfermedades con incidencia en la zona). El plan vacunal se programa dependiendo de las enfermedades con mayor incidencia en la zona para evitar nuevos brotes que pueden ser incontrolables, deben realizarse en las fechas estipuladas y con los manejos adecuados de las vacunas.

Despique entre la semana 7-13 de vida

El despique tiene relevancia ya que con este se evita el picaje en etapa adulta, ya sea entre las aves o del ave al huevo, lo cual causa una baja en la producción, se hace a temprana edad ya que el estrés es menor y no se atrasa el crecimiento no la etapa del inicio de postura, es recomendable suministrar vitamina K antes de este procedimiento debido al leve sangrado que se produce, además, de ser posible, el uso de acetaminofén también es recomendable.

Acostumbramiento a nidales (semana 16 puestos en piso). Los nidales se ingresan al galpón a partir de la semana 15-16 con el fin de que las aves hagan el reconocimiento y se acostumbren a poner en los cubículos, los nidales deben estar en el piso hasta más o menos alcanzar un 91% de postura, luego de eso, se suben a los soportes metálicos y el ave seguirá

poniendo donde debe, de no hacerlo se corre el riesgo de aumentar el porcentaje de huevo puesto en piso el cual resulta sucio o partido por las mismas gallinas.

Manejo de iluminación dando entre 6-8 horas de descanso en las noches. El fotoperiodo tiene relevancia durante toda la vida del ave ya que la luz estimula el sistema hormonal y agiliza su desarrollo reproductivo, pero el exceso en las horas de luz provoca agotamiento que se verá reflejado en la disminución de semanas de productividad.

Tabla 6.

Iluminación

	Levante/recría en un galpón oscuro o semi oscuro		Levante/recría en un clima caliente galpón abierto	
	Duración de la luz	Intensidad de la luz	Duración de la luz	Intensidad de la luz
1 a 3 días	23 horas	20 - 40 lux	23 horas	40 lux
4 a 7 días	22 horas	15 - 30 lux	22 horas	40 lux
8 a 14 días	20 horas	10 - 20 lux	20 horas	40 lux
15 a 21 días	18 horas	5 - 10 lux	19 horas	40 lux
22 a 28 días	16 horas	5 - 10 lux	18 horas	40 lux
29 a 35 días	14 horas	5 - 10 lux	17 horas	40 lux

Nota. *En la tabla se muestra la iluminación adecuada por cantidad de días en levante de recría en un galpón oscuro o semi oscuro y en levante de recría en un clima caliente galpón abierto.*

Fumigaciones semanales con desinfectantes y viricidas (Bioseguridad y prevención de enfermedades) Las fumigaciones evitan la presencia de virus o bacterias que ingresan por cualquier vector y pueden afectar a las aves, además, el uso de estos productos mejora la

resistencia a enfermedades en los lotes.

3.2 Cuarto objetivo específico: Apoyar las actividades de la granja

Para dar cumplimiento a este objetivo se siguieron los lineamientos establecidos por la directora del proyecto avícola, la cual estableció las actividades a realizar durante los cuatro meses, estas consistieron en suministrar alimento y agua a las aves, mantener limpias las instalaciones del proyecto avícola, apoyo en las vacunaciones y suministro de medicamentos según las necesidades del lote, manejo de registros para evaluar parámetros productivos, además, como aporte al proyecto se crearon pediluvios para cada uno de los galpones con el fin de mejorar la bioseguridad en la granja y por ende, reducir los riesgos en cuanto a presencia de enfermedades.

4. Diagnóstico final

Al culminar la pasantía es necesario mencionar el crecimiento como profesional que se obtuvo al vivir de cerca lo que es el manejo de una granja avícola que cuenta con levante y producción, el objetivo de mi estadía fue aportar de manera positiva en los manejos que se realizan con el fin de obtener aves altamente productivas, para lograrlo fue de gran importancia seguir los pasos establecidos por la Profesora Myriam Meza, la cual cuenta con gran experiencia en el sector avícola, después de los cuatro meses en el proyecto avícola se realizaron manejos adecuados en el proceso de levante, se estableció un manual que ayuda a mantener un orden durante los siguientes levantes, se realizó la instalación de pediluvios por galpón con el fin de asegurar la bioseguridad de la granja y, por consiguiente, evitar la presencia de enfermedades.

Cabe mencionar que durante el proceso se obtuvieron resultados positivos en cuanto a los parámetros productivos de las aves, lo cual denota un buen desarrollo del trabajo en equipo que se realizó en conjunto con la Docente a cargo del proyecto, la profesional de apoyo, el galponero, estudiantes de producción avícola y la pasante del mismo.

5. Conclusiones

Se concluye que para obtener rendimientos productivos óptimos es necesario determinar los manejos que se van a hacer en cualquier sistema antes, durante y después con el fin de conocer cuáles son los errores que se han cometido y mejorarlos en los siguientes lotes, además, el establecer los parámetros zootécnicos que se desean evaluar permite conocer si algo está fallando para que sea corregido de manera inmediata con el fin de minimizar los efectos negativos que pueda traer en la expresión del potencial genético de las aves.

Al conocer qué parámetros se evalúan crece la posibilidad de potencializar a las aves conociendo qué manejos se pueden dar para que el aprovechamiento de los recursos disponibles en la granja sean los más óptimos con el objetivo de minimizar gastos y maximizar rendimientos que se verán convertidos en ingresos para el productor.

Además, la estructuración de manuales con la información necesaria de los parámetros que se evalúan y los procesos que se llevan a asegurar un correcto funcionamiento de la granja ya que cada paso que se debe estar registrado allí teniendo en cuenta que su realización se dio con base en los resultados positivos obtenidos como respuesta a los manejos que se dieron en lotes anteriores y, también, teniendo en cuenta los errores cometidos, los cuales son corregidos para minimizar riesgos.

Recomendaciones

Luego de haber realizado el presente trabajo es importante mencionar que dentro de las recomendaciones generales se resalta la importancia de establecer los pasos a seguir cuando se planea recibir aves en las granjas debido a que con ello se minimiza la posibilidad de presentar inconvenientes a causa de una mala programación o, en el peor de los casos, la ausencia total de la misma, en el caso del proyecto avícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña se contó con un manejo ya establecido por quienes se encargan de la granja y por ello se facilitó la creación del manual, el cual es de gran importancia en cualquier sistema productivo debido a que los manejos deben ser conocidos por todo el personal involucrado y la mejor manera de darlo a conocer es por medio escrito en el cual se especifica cada uno de los procesos que se deben realizar diariamente.

Referencias

- Actualidad, A. (2021). Colombia: sector avícola crece 3,5% durante el 2021. *Actualidad AVIPECUARIA*. <https://actualidadavipecuaria.com/colombia-sector-avicola-crece-3-5-durante-el-2021/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Federaci%C3%B3n,fue%20de%203%2C2%25.>
- AVINEWS.COM. Obtenido de <https://avinews.com/recepcion-de-los-pollitos-lo-primero-prepara-la-nave-avicola/>
- Barragán, J. J. (2019). La importancia de los datos en producción avícola. *Actualidad AVIPECUARIA*. <https://actualidadavipecuaria.com/la-importancia-de-los-datos-en-produccion-avicola/>
- Bohórquez, A, V. D. (2014). Perspectiva de la producción avícola en Colombia. [Tesis de pregrado, Unimilitar]. RepositoryUnimilitar. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12149/AVICULTURA.pdf;jsessionid=D16DCC6B6D82BF927FB20C1C9E7D9FC3?sequence=1>
- Cerisuelo, A., Iglesias, B., Prieto, G. M., Miotto Galli, G., & Schafer da silva, A. (15 de 06 de 2021). Nutrinews.com. Obtenido de <https://nutrinews.com/alimentando-a-las-pollitas-para-lograr-una-optima-postura/>
- Contreras, D. G. (2016). La importancia de analizar los registros de producción. *Pronavícola*. <http://pronavicola.com/contenido/impregistros#:~:text=Si%20pesamos%20las%20aves%20no,para%20llevarlas%20al%20peso%20ideal.>
- Educaedu. (s.f). Información Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

- <https://www.educaedu-colombia.com/centros/universidad-francisco-de-paula-santander-ocana-uni1726#:~:text=La%20Universidad%2C%20como%20seccional%20de,Tecnolog%C3%ADa%20en%20Matem%C3%A1ticas%20y%20F%C3%ADsica.&text=Adem%C3%A1s%20se%20cuenta%20con%20el,Desarrollo%20institucional.>
- Estrada, P, M. M. & Restrepo, B, L. F. (2015). Caracterización de parámetros productivos para líneas genéticas de ponedoras, ubicadas en zonas de trópico alto. *Scielo*.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000100005
- Giner, A., Benito Zuguiña, A., Cojuro, A., Aliseda G, B., & Fairchild, B. (25 de 06 de 2022).
- Itza, M. F. & Ciro, J.A. (2020). Parámetros productivos importancia en la producción avícola. *BMeditores*. <https://bmeditores.mx/avicultura/parametros-productivos-importancia-en-produccion-avicola/>
- Navarro, C. Cavenio, M. Bonell, L. (2018). Buenas prácticas en la producción avícola.
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6348/Navarro%2C%20C.%20Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20la%20producci%C3%B3n%20av%C3%ADcola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Premex. (2020). Manejo técnico de gallinas ponedoras: 10 recomendaciones claves para el levante. *Premex*. <https://www.premex.co/es/blog/prensa-y-medios/manejodeponedoraslevante#:~:text=Generalmente%20la%20etapa%20de%20levante,de%20sus%20condiciones%20productivas%20futuras.>
- Presidencia. (2016). Ley N° 1774 del 06 de enero de 2016. *Presidencia de Colombia*.
<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201774%20DEL%2006%20DE%20ENERO%20DE%202016.pdf>
- Sáenz, J. A. (21 de 10 de 2021). Veterinaria digital. Obtenido de

<https://www.veterinariadigital.com/articulos/manejo-de-la-cama-en-el-galpon-mejoras-en-rendimiento-y-bienestar/>

Soriano, M. (2020). Manejo de ponedoras de levante y principales retos. *VETERINARIA DIGITAL*. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/manejo-de-ponedoras-de-levante-y-principales-retos/>

UFPSO. (2021). *Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. <https://ufpso.edu.co/Mision-Vision>

Universidad francisco de paula santander. (s.f.). Organigrama [Fotografía]. Recuperado el 2023, de Universidad francisco de paula santander: <https://ufpso.edu.co/Estructura>

Uscategui, P, M. (2015). Elaboración manual levante gallina ponedora comercial (Isa Brown) Granja Avisin el Molino-Zapatoca. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repository UCC.

<https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/336/1/ELABORACION%20MANUAL%20LEVANTE%20GALLINA.pdf>

Apéndice

Apéndice A Aplicación de la cama



Apéndice B Instalación de cortinas y sobretecho



Fuente: Autor, (2022)

Apéndice C Montaje de círculos.



Fuente: Autor, (2022).

Apéndice D Recibimiento de pollitas



Fuente: Autor, (2022).