# UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

## DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

## CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

# TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR EN OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO

**"PROPUESTA DE ALIMENTACIÓN EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus domesticus*), A PARTIR DE REVISIÓN DOCUMENTAL"**


## AUTOR

Nervo Nereo Veloz Barragán

## DIRECTOR

Dra. Alina Ramírez Sánchez, PhD.


## PASTAZA – ECUADOR

## 2021

## Declaratoria de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Nervo Nereo Veloz Barragan, con CI: 0202392346, expongo mi criterio de autoría, según la ley vigente del derecho intelectual, con el tema **"PROPUESTA DE ALIMENTACIÓN EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus domesticus*), *A* PARTIR DE REVISIÓN DOCUMENTAL"**, estudio realizado bajo análisis de literatura disponible en fuentes de internet como: SciELO, biblioteca virtual de google académico, tesis de pregrado, repositorios digitales universitarios, para la estructuración del presente trabajo, con el cual se pretende organizar el criterio científico de la avicultura recreativa y que sea considerado en investigaciones futuras.

Nervo Nereo Veloz Barragán

CI.0202392346

## Certificado de Aprobación por el Tribunal de Sustentación

El presente trabajo de integración curricular titulado**: "PROPUESTA DE ALIMENTACIÓN EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus domesticus*), A PARTIR DE REVISIÓN DOCUMENTAL",** fue aprobado por los siguientes miembros del tribunal.

Firmado electrónicamente por:
WILLAN ORLANDO
CAICEDO QUINCHE

Dr. Willan Caicedo, PhD

Presidente del Tribunal

Firmado electrónicamente por:
MARIA ISABEL
VIAMONTE
CARCES

Dra. Maria Isabel Viamonte, PhD

Miembro del Tribunal

Firmado electrónicamente por:
CRISTIAN DAVID
CHIMBORAZO
SARABIA

MSc. Cristian Chimborazo

Miembro del Tribunal

**Certificado de Porcentaje de Similitud obtenido en el Sistema Anti plagio Urkund**

# UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Certificado No. 14-SAU-UEA-2021

Puyo, 10 de febrero de 2021

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al egresado: VELOZ BARRAGÁN NERVO NEREO con C.I. 0202392346, con el Tema: **"Propuesta de alimentación en gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*), a partir de revisión documental."**, de la carrera, Ingeniería Agropecuaria. Directora de la investigación Dra. Alina Ramírez Sánchez, PhD., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 2%, Informe generado con fecha 09 de febrero de 2021 por parte de la directora conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

ITALO
MARCELO

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
**ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .**

## Agradecimiento

En primer lugar, doy gracias a Dios, por la vida, por darme paz y sabiduría para continuar mi camino por la vida.
Agradezco a todas aquellas personas que me han apoyado para poder hacer realidad mis sueños de prepararme profesionalmente.
A la Dra. Alina Ramírez, por todo el apoyo y sus enseñanzas en este trabajo de investigación.

## Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios, y a todas las personas que me han brindado su apoyo durante mis años de estudio, sus consejos, sus experiencias y sus conocimientos hacen parte de mi formación profesional y humana.

## Resumen

La actividad gallística se ha manifestado desde tiempos remotos en muchos países del mundo y en Ecuador es parte de la cultura tradicional de la población rural, por tanto, encontramos sistemas de crianza dedicados a la producción de gallos de pelea, por lo es objetivo de estudio proponer alternativas en el manejo de estas aves como son las instalaciones, alimentación, genética y sanidad, para que se obtengan mejores resultados productivos, a partir del análisis de los artículos científicos referente a esta temática. Para el desarrollo de la investigación no experimental, se trabajó con métodos secundarios, basado en revisión documental de estudios científicos realizados en Ecuador y el mundo, en la cual se valora el conocimiento científico y el valor de la experiencia de productores avícolas dedicados a la crianza de gallos de pelea. La información encontrada permitió tener un enfoque amplio del manejo en gallos de pelea, lo que permitió diseñar alternativas de manejo en las que estuviera implícito las instalaciones que pueden ser construidas con diversos materiales según la disponibilidad; la alimentación en la que a partir de las materias primas existentes se desarrollaron balances alimentarios que permitirán al productor tener una opción más para el manejo de la crianza , con respecto al desarrollo de la genética se pudo constatar que se siguen procesos de selección según el criterio del productor y no existe un programa de mejoramiento genético. Sin embargo, se hace más énfasis en la sanidad como uno de los procesos más importantes para el productor donde se conciben programas de vacunación y medidas de bioseguridad.

**Palabras Clave:** gallo de combate, nutrición, alimentación, genética, instalaciones, sanidad, manejo, crianza

## Abstract

Gallic activity has been manifested since ancient times in many countries of the world and in Ecuador it is part of the traditional culture of the rural population, therefore, we find breeding systems dedicated to the production of fighting roosters, so it is the objective of study propose alternatives in the management of these birds such as facilities, feeding, genetics and health, so that better productive results are obtained, based on the analysis of scientific articles on this topic. For the development of non-experimental research, we worked with secondary methods, based on a documentary review of scientific studies carried out in Ecuador and the world, in which scientific knowledge and the value of the experience of poultry producers dedicated to breeding are valued. of fighting cocks. The information found allowed to have a broad approach to the management of fighting cocks, which allowed to design management alternatives in which the facilities that can be built with different materials according to availability were implicit; the diet in which food balances were developed from the existing raw materials that will allow the producer to have one more option for the management of the breeding, with respect to the development of genetics it was found that selection processes are followed according to the criteria producer and there is no genetic improvement program. However, more emphasis is placed on health as one of the most important processes for the producer where vaccination programs and biosecurity measures are conceived.

**Key words:** fighting rooster, nutrition, feeding, genetics, facilities, health, handling, breeding

# Tabla de contenidos


**CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN** ..... 1

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** ..... 2

**1.2. OBJETIVOS** ..... 2

**1.2.1. General** ..... 2

**1.2.2. Específicos** ..... 2

**1.3. JUSTIFICACIÓN** ..... 3

**CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA** ..... 5

**2.1. Origen de los gallos de pelea (*Gallus gallus domestucus*)** ..... 5

**2.2. Distribución geográfica en Ecuador** ..... 6

**2.3. Marco legal** ..... 6

**2.3.1. Artículo 56.** ..... 6

**2.4. Nutrición y Alimentación** ..... 7

**2.4.1. Alimentación** ..... 7

**2.4.2. Alternativas de alimentación** ..... 9

**2.4.3. Opciones para alimentar a los gallos de pelea** ..... 10

**2.5. Sistema digestivo** ..... 11

**2.5.1. Características generales del sistema digestivo** ..... 11

**2.5.1. Pico** ..... 12

**2.5.1.2. Lengua** ..... 12

**2.5.1.3. Glándulas salivales** ..... 12

**2.5.1.4. Faringe** ..... 12

**2.5.1.5. Esófago** ..... 12

**2.5.1.6. Buche** ..... 13

**2.5.1.7. Proventrículo o estómago glandular** ..... 13

**2.5.1.8. Estómago muscular (molleja)** ..... 13

**2.5.1.9. Intestino delgado** ..... 13

**2.5.1.10. Intestino grueso** ..... 14

**2.5.1.11. Glándulas adheridas (hígado y páncreas)** ..... 14

**2.6. Manejo** ..... 14

**2.6.1. Manejo pre-combate** ..... 15

**2.6.2. Manejo post-combate** ..... 16

**2.7. Genética** ..... 17

**2.7.1. Principales razas y líneas de gallos de combate** ..... 21

**2.7.2. Clasificación de las razas** ..... 21

**2.7.4. Líneas** ..... 23
**2.8. Sanidad** ..... 23
**2.8.1. Bioseguridad** ..... 23
**2.8.2. Enfermedades infecciosas de los gallos de pelea** ..... 25
**2.8.3. Plan de vacunación** ..... 26
**2.9. Instalaciones** ..... 27
**2.9.1. Ubicación de las instalaciones** ..... 27
**2.9.2. Características constructivas del galpón o nave** ..... 28
**2.9.3. Limpieza y desinfección** ..... 28
**2.10.4. Control de animales extraños** ..... 29
**CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN** ..... 30
**3.1. Tipo de investigación** ..... 30
**3.2. Métodos de investigación** ..... 30
**CAPITULO IV. RESULTADOS** ..... 31
**4.1 Instalaciones** ..... 31
**4.2 Análisis nutricional** ..... 33
**4.3. Análisis de genética** ..... 35
**4.4. Análisis de bioseguridad y medidas sanitarias** ..... 36
**5. Propuesta de Alternativas** ..... 38
**Instalaciones.** ..... 38
**Alimentación.** ..... 42
**Genética.** ..... 45
**Sanidad y bioseguridad.** ..... 46
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** ..... 48
**REFERENCIAS** ..... 50

**Lista de tablas:**

Tabla 1. Requerimiento nutricional de los gallos de pelea ---------- 8

Tabla 2. Fármacos utilizados en los gallos de pelea después del combate ----------16

Tabla 3. Latencia de algunas enfermedades de las aves en el ambiente ----------24

Tabla 4. Calendario de vacunación para gallos de pelea----------27

Tabla 5. Tipos de instalaciones y cantidad de animales manipulados ----------32

Tabla 6. Principales alimentos más utilizados en la alimentación de los gallos de combate --34

Tabla 7. Plan de vacunación para gallos de pelea. ----------37

Tabla 8. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta ----43

Tabla 9. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta ----43

Tabla 10. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta --44

Tabla 11. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta --44

**Lista de figuras:**

*Figura 1*. Sistema digestivo de la gallina domestica (Gallus gallus domesticus) ----------11

*Figura 2*. Esquema de cruzamiento, para obtener una familia----------19

*Figura 3*. Partes exteriores del gallo ----------20

*Figura 4*. Principales partes del gallo----------20

*Figura 5.* Diagrama de sistema de crianza de gallos de pelea ----------41

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La pelea de gallos es una actividad que tiene importancia histórica, tradicional y cultural, en el territorio nacional e internacional, forma parte de la dinámica económica de los países, en los sistemas crianza sé que requieren de mano de obra para trabajar, generándose una fuente de empleo (Chumbes, 2014).

En una gran mayoría de países se han practicado durante tiempos inmemorables, así mismo con algunas excepciones en algunos países no se han legalizado, el enfoque legal es muy deficiente razón que perjudica, el desafío de los sistemas productores al estar expuestos a reformas de ley que pueden impedir la existencia de los gallos de pelea. En países de América latina como Bolivia, Brasil y Argentina los pseudoprotectores de animales, son quienes se imponen a las peleas de gallos, por lo que se hace importante la representación de organizaciones sociales de la gallística de los países para interactuar políticamente en términos legislativos (Tapia y Bixler, 2020).

Es importante señalar que detrás de las peleas de gallos, se manifiesta procesos de gran importancia que se manejan en los sistemas de producción, tales como crianza, manejo y entrenamiento, que involucran tener conocimientos y habilidad, para que un gallo se pueda destacar a la hora de combatir (Castillo, 2019).

En este trabajo investigativo se incorpora información existente en literatura, y se propone alternativas en la que resaltaremos el proceso de manejo en los sistemas de crianza de gallos de pelea, la importancia de las instalaciones, alimentación, genética y sanidad de las aves combatientes, para poder expresar su potencial en el momento de la riña, objetivo final para el que son producidos.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las actividades avícolas que ha sido considerada tradicional a través de los años en muchos países del mundo es la crianza de gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*), siendo el Ecuador participe de la avicultura recreativa. Actualmente, esta actividad avícola se ha incrementado con el surgimiento de los sistemas de traspatio en muchos hogares; tanto en las ciudades como en el campo (Toapanta, 2018). Sin embargo, el desarrollo de investigaciones en Ecuador relacionadas con el manejo de esta crianza es insuficiente, por lo que, se tienen falencia de muchos conocimientos relacionados con el manejo de las instalaciones, alimentación, genética y sanidad. Si bien las asociaciones de bienestar animal condenan esta crianza para fines recreativos, es difícil evadirlas por la cultura y costumbre de la sociedad, por lo que se hace indispensable analizar diferentes investigaciones para establecer protocolos de manejo en la avicultura recreativa, que garantice un mejor desempeño de los animales para evitar pérdidas económicas. Ante este antecedente se impone el análisis de artículos científicos disponible en bases científicas, repositorios de tesis de posgrado y pregrado, sitios Web, etc., sobre un plan de manejo de los gallos de pelea y contribuir a los sistemas dedicados a la crianza de estas aves, para obtener resultados favorables.

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. General

Contribuir al conocimiento de la avicultura recreativa, a partir del análisis documental del manejo de gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*).

### 1.2.2. Específicos

- Analizar artículos científicos referentes al manejo de las instalaciones, alimentación, genética y sanidad en la crianza de gallos de pelea.
- Diseñar una propuesta de manejo para la crianza de gallos de pelea.

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

El gallo de pelea ha estado presente en toda la historia de la humanidad, ya sea como un ave sagrada en el código Mamu de la India, modelo e inspiración de artistas y colección de arte en los museos de ciudades como Turín, Génova, Valencia, New York, Madrid, Loure (París) o en Grecia en la cima de Minerva, al lado de los dioses Marte o Mercurio, en millones de monedas y en escudos (Tapia, 2018). La actividad gallística es considerada como identidad cultural de los pueblos, dicha manifestación tradicional se remonta a la imposición de los conquistadores españoles sobre los habitantes americanos en el siglo XV. Con su afán de conquistas impusieron tradición, cultura, costumbres, religión, las cuales fueron asimiladas (Castillo, 2019).

En la cría de animales, la alimentación es una de las actividades más importantes y costosas. Este hecho tiene una especial relevancia, considerando el incremento en los últimos años del precio de las materias primas utilizadas para este fin. Por estas razones, la búsqueda de alternativas que permitan la inclusión de nuevos subproductos, así como el uso eficiente del valor nutricional de los alimentos, representan una prioridad para la ciencia animal (Valdivia, et al., 2019)

Según Tinoco (2016) estudiar a los gallos de pelea tiene como meta obtener más conocimientos de esta especie, ya que son aves que necesariamente requieren una serie de cuidados y manejo, pero su estudio ha sido escaso hasta el momento se encuentran pocos documentos que nos brinden conocimientos confiables que se puedan poner en práctica.

Actualmente, en Ecuador existen criaderos que cuentan con todos los permisos legales y ambientales para esta actividad, y que son reconocidos por sus técnicas de criar gallos de pelea con habilidades específicas e incluso la utilización de métodos de selección, con vista a la mejoría de las razas de peleas utilizadas en el país. La crianza de gallos de pelea se desarrolla

en todas sus provincias, forma parte de tradición y cultura de los ecuatorianos, la presencia de estas aves es muy común en el sector urbano como rural.

Se conoce que los gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*), son animales muy exigentes en requerimientos nutricionales, cuidados físicos y sanitarios, ya que son considerados como un deportista que debe estar en su pleno estado de salud para poder expresar todo su potencial en el palenque o gallera. Pero muchos criadores por falta de conocimientos no manejan correctamente la alimentación y sanidad de estos animales, repercutiendo en su bajo rendimiento en el combate al no mostrar sus habilidades; aparecen constantes brotes de enfermedades e incluso muerte de los animales. Sin embargo, es importante realizar un análisis de esta crianza, a partir, del análisis de las irrisorias investigaciones existentes, pues permitirá contribuir al conocimiento de la avicultura recreativa, por lo que se hace necesario que surjan propuestas de manejo que permitan al criador ofrecerle mejores condiciones de bienestar animal, teniendo en cuenta, el mejor comportamiento de esta especie para fines recreativos.

# CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 2.1. Origen de los gallos de pelea (*Gallus gallus domestucus*)

Los orígenes de los gallos de pelea se consideran, que fue en Asia menor. Se dice que los griegos participaron en la pelea de gallos y contribuyeron a sus distribuciones a países como Francia, Roma, Inglaterra y España (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

En el contexto histórico de los gallos de pelea han tenido una gran importancia cultural en muchos países del mundo. Según hallazgos arqueológicos se ha demostrado que existieron en los años 6000AC y 2500 AC, dichos hallazgos fueron en China y Pakistán, los cuales indican que la gallina fue domesticada en los años 5400 AC (Hernández y Jara, 2019).

La originalidad de los gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*), según estudios arqueológicos se considera que tuvo su origen en dos raíces principales: *Gallus gallus bankiva*, y *Gallus sonneratii*, ambas especies silvestres vivían en estado salvaje en Asia (Sañudo, 2013).

Se asume que el interés por los gallos surgió con los griegos, quienes distribuyeron la especie a países como: Francia, Roma, Inglaterra y España; cuando los conquistadores llegaron al continente americano, una de las especies animales que trajeron fueron los gallos de pelea; relatos históricos revelan tales acontecimientos, es por ello que, se cuenta la anécdota de que al llegar a México el conquistador Hernán Cortes (1845 – 1547), entre las primeras cosas que hizo, fue construir su gallinero para criar gallos de pelea (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

Según Murillo y Gutiérrez (2012) los gallos llegados a América Latina tienen origen español y como raíz el gallo bankiva (*Gallus gallus bankiva*). Los gallos norteamericanos tienen orígenes inglés o irlandés y, todas las razas norteamericanas, han recibido el nombre de sus criadores, quienes las han mejorado de acuerdo a su requerimiento de lucha o corte.

“Durante las primeras décadas del siglo XX el material genético existente se enriqueció con la importación de razas españolas, inglesas y norteamericanas y a partir de la segunda guerra mundial estirpes zoo mejoradas de Estados Unidos y Canadá han sido importadas en grandes cantidades para granjas tecnificadas” (Méndez, 2013).

## 2.2. Distribución geográfica en Ecuador

En el Ecuador no se han podido establecer estadísticamente la cantidad de gallos de pelea existentes en todo el territorio, se asume que muchos son los habitantes dedicados a esta actividad avícola, las peleas de gallos se manifiestan en todas las provincias, por ser parte de la tradición y cultura de los pueblos (El Diario, 2018).

## 2.3. Marco legal

Se considera que en Ecuador existen en la actualidad aproximadamente 2 millones de galleros, en las diferentes provincias, siendo esta una actividad tradicional y cultural que caracteriza al país después de la conquista española (Peralta, 2019).

El código integral penal del Ecuador establece en la “Sección Segunda “Delitos de acción privada contra animales que forman parte del ámbito para el manejo de la fauna urbana"

**Del Registro Oficial N° 107**.

### 2.3.1. Artículo 56.

Se exceptúa de esta disposición el caso de espectáculos públicos con animales autorizados mediante consulta popular o aquellos que no tienen como finalidad la muerte del animal, y regulados por los Gobiernos Autónomos Municipales y Metropolitanos" (Corte Constitucional del Eciador [CCE], 2019).

## 2.4. Nutrición y Alimentación

### 2.4.1. Alimentación

La mayoría de galleros proporciona el alimento a sus aves, entre las 7:00 y 8:00 a.m. y a las 4:00 p.m. El agua se le mantiene y renuevan las veces que sea necesario, para que siempre esté fresca y limpia (Tinoco, 2016).

La proporción y variedad de composición en la dieta de gallos de pelea es variada según el criterio del avicultor basado en su experiencia, es así, que proporcionan concentrados mezclados con leche; mezclas de maíz partido con harina de pescado y harina de sangre, plátano maduro y leche en polvo; otra formulación consiste en maíz amarillo, sorgo, trigo, soya, cáscara de huevo; una tercera mezcla utilizada comprende maíz amarillo, sorgo rojo, soya, trigo y leche en polvo descremada; una última receta utilizada consiste de maíz amarillo, semilla de jícaro, ajonjolí, sorgo rojo, trigo, azúcar, leche en polvo y canela (Tinoco, 2016).

El criterio de algunos galleros no es proporcionar el alimento en función del porcentaje de proteína, si no en el aporte de energía que satisfaga el desempeño del animal, dar una ración combinada se manifiesta como una práctica positiva para en cuidador ya que será mejor su digestión (Castillo, 2019).

El cuido del gallo de pelea representa para el cuidador un continuo gasto sobre todo en la alimentación, para el gallo significa un continuo gasto de energía y es imposible concebir cualquier actividad del animal sin que haya un desgaste de fuerza. La fuerza es solo una transformación de la materia, pero solo el gallo puede únicamente producirla a costa de su propia sustancia y de los alimentos (Tinoco, 2016).

La importancia de la alimentación es primordial en el cuido del gallo de pelea ya que ésta le proporciona los elementos indispensables para su mayor desarrollo y su reproducción, el gallo mal nutrido tiene un constante déficit para su metabolismo al no cubrirse su requerimiento,

enflaquece y se vuelve rápidamente un animal incapaz de salir adelante en una pelea por más cuido que se le dé, si no se le dio una correcta alimentación desde que salió del cascarón (Tinoco, 2016).

La acción de una buena alimentación durante el período de crecimiento se hace sentir sobre el aumento de la masa muscular y sobre el rápido desarrollo de todos sus órganos y del animal en sí. Lo cual influye durante toda la vida del animal, su desarrollo y desempeño físico se verá reflejado de forma directa (Tinoco, 2016).

Se debe conocer la calidad de los alimentos a proporcionar en la producción de gallos de pelea, desde el primer momento en que nacen, buscan el alimento y hay que estar preparados para facilitarles una buena alimentación (Pascuza y Pascuaza, 2011).

Entre los criterios de selección de hembras reproductoras en la crianza de gallos de pelea, se considera que provengan de buen encaste, sean buenas ponedoras, vivases, patas largas, plumaje brillante, agresivas y buenas madres. Lo necesario en la alimentación de gallinas reproductoras es la cantidad de calcio para formar bien el huevo. Además de vitaminas que hacen funcionar bien el aparato reproductor y las hormonas. Se recomienda utilizar de l2,5 a 3% de grasa, 15 o 16% de proteína, 3,5% de calcio y adicionar vitaminas (Tabla 1) (Tinoco, 2016).

Tabla 1. Requerimiento nutricional de los gallos de pelea

| **Etapa** | **Proteína, %** | **Grasa, %** | **Fibra, %** | **Ceniza %** | **Humedad, %** |
|---|---|---|---|---|---|
| Pollo | 21 | 2,5 | 3,5 | 8 | 13 |
| Gallo combate | 16 | 2 | 6 | 7 | 12 |
| Gallo cuido | 12 | 4 | 5 | 3 | 12 |
| Sementales | 17 | 2 | 6 | 10 | 12 |

Fuente: Pascuza y Pascuaza (citado por Peña, 2005).

Según Salinas (2002) los alimentos más utilizados en la alimentación de gallos de pelea son:

- El trigo: contiene vitaminas C, E, K, fósforo, potasio, calcio, magnesio, manganeso, hierro, zinc, sodio y cobalto. Es uno de los alimentos más utilizados, también ayuda a la coagulación de la sangre.
- La avena: cada 100 gramos producen: 385 calorías y contienen proteínas, calcio, vitaminas B1, B2 y Niacina. Rica en vitamina E, fósforo, yodo, cobre y silicio. Tiene una acción vigorizante, muy útil para la postura.
- La cebada: rica en proteína, albúmina vegetal, azucares naturales, féculas, grasa, calcio, hierro, fosfato de cal, vitamina B1, riboflavina, niacina y una pequeña cantidad de gluten. Es muy valiosa para los pollos pequeños.
- El maíz: cada 100 g contiene 5 mg de calcio. Es en general la base de la ración diaria en el alimento. Alto rendimiento en sustancias nutritivas y gran productor de calor.
- La alfalfa: contienen vitamina A, K, B6, E, y D, calcio y fósforo, es un gran cicatrizante K y garantiza el crecimiento de huesos fuertes y es laxante y diurético.
- Corazón de res: contiene vitamina B1, B2, B3, B6, B12, ácido fólico, ácido pantoténico. En este alimento no se alojan tanto parásitos como el hígado.
- Hígado de res: contiene vitamina A, complejo B, vitamina E por su alto contenido proteico, es ideal para alojar mayor número de parásitos que pueden perjudicar al gallo.
- El huevo: contiene vitamina A, B2, B12, D, E, lecitina y una alta composición proteica.

### 2.4.2. Alternativas de alimentación

Los alimentos para los gallos de pelea son fabricados en forma de pienso por grandes empresas, donde muchas veces desconocen el comportamiento del organismo de los animales. La necesidad de los gallos de pelea se determina a partir, de la observación del criador en sus aves para saber si un alimento le brinda beneficios funciones digestión y asimilación de los nutrientes, la mayoría son alimentos “secos” que contienen cereales como: avena, soya, arroz o

el maíz y ocasionalmente contienen ingredientes como remolacha, garbanzos, habas o habichuelas, papas, nabos, cacahuates, entre otros (Gallerapp, 2018). Otros criadores, tratan de realizar mezclas de alimentos usando corazón de res molido, maíz amarillo, huevos hervidos o plátano maduro, entre otros. Otra dieta utilizada se compone de huevo, maíz, carne y ocumo o malanga. La dieta del gallo de pelea debe ser estricta. Este es un aspecto fundamental para que pueda mantener una contextura robusta y saludable.

El arroz y la avena, por ejemplo, son empleados en seco, pero se ha demostrado que la ingesta de ambos cocidos, aporta mayor nutrición a los gallos en crecimiento y entrenamiento; la leche y el pan se recomienda cada 15 días para limpiar el organismo, preferiblemente pan sin levadura como el árabe. Por último, la ingesta de verduras como la zanahoria, remolacha, lentejas, así como la clara de huevo, son necesarias ya que alimentarles todo el tiempo con la misma fórmula no les brindara todo lo que necesitan, en cambio se debe variar la dieta (Gallerapp, 2018).

La alimentación de los gallos de pelea, esta se compone de huevo, maíz, carne y ocumo, o malanga. La dieta del gallo de pelea debe ser estricta. Este es un aspecto fundamental para que pueda mantener una contextura robusta, y esté saludable (Anónimo, 2019).

### 2.4.3. Opciones para alimentar a los gallos de pelea

- ✓ Arroz cocido mezclado con yema de huevo previamente hervido.
- ✓ Bolitas de carne, que contengan preferiblemente, hígado. También se les puede suministrar comida para gatos que contenga pescado.
- ✓ Media taza de pescado que ya esté bien cocido, combinado con pequeños trozos de lechuga. El pescado no debe tener altos contenidos grasos.

- ✓ El maíz es una fuente vital para la alimentación del gallo de pelea, así como para todas las aves de corral. No hay que descartar, por lo tanto, suministrar, por lo menos, una taza de maíz de buena calidad.

## 2.5. Sistema digestivo

### 2.5.1. Características generales del sistema digestivo

El tracto digestivo de las aves difiere notablemente del mamífero, las aves están ausentes de estructuras dentales, y su naturaleza de alimentación es recoger los alimentos proporcionados e ingerirlos sin el proceso de masticación (Floriano, 2013).

Los dientes están ausentes y sus funciones las realizan el pico y la molleja, con una amplia variedad de adaptaciones del pico y la lengua. Las glándulas salivales y las papilas gustativas están presentes, en ubicación y número variable. Estructuras que componen el sistema digestivo de las aves son: cavidad bucal, esófago, buche, proventrículo, molleja, intestino delgado, intestino grueso, glándulas adheridas (hígado y páncreas), ciego, y cloaca (Figura 1) (Floriano, 2013).

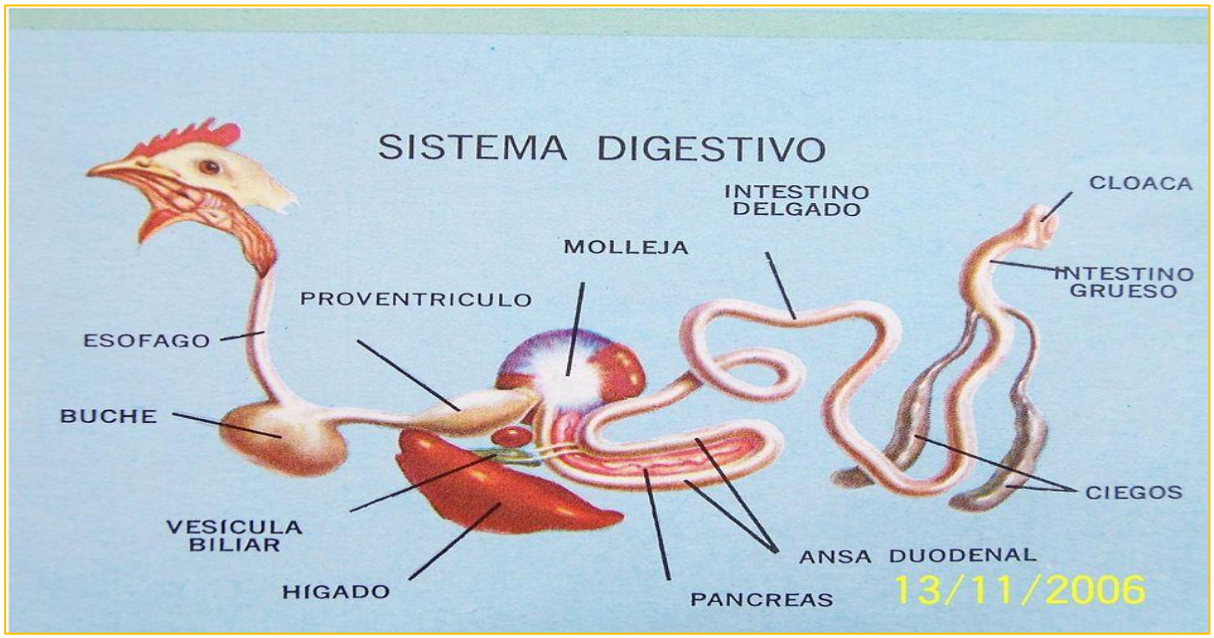


*Figura 1.* Sistema digestivo de la gallina domestica (*Gallus gallus domesticus*)

Fuente: (Olivero, 2006)

### 2.5.1. Pico

El tamaño y forma del pico está adaptado al tipo de alimento que consumen las aves, su estructura forma parte de la epidermis queratinizada, y tiene la particularidad de mantenerse en una constante renovación. El pico, sustituye a los labios, carrillos y dientes de los mamíferos, se utiliza como un órgano prensil. En aves enjauladas se produce un sobre crecimiento exagerado de las valvas superior e inferior, produciendo dificultas para recoger el alimento. Por lo que es necesario limar el sobre crecimiento de tejido. Sus funciones son: Aprehensión de los alimentos, tomar agua, arreglar su plumaje, defenderse (Gil, sf).

#### 2.5.1.2. Lengua

Su forma está definida y adaptada a la estructura del pico fina y puntiaguda, la lengua está formada por músculos y nervios que permiten la percepción táctil y aprehensión del alimento para ingerirlo (Floriano, 2013).

#### 2.5.1.3. Glándulas salivales

Existen papilas táctiles y de buen gusto que ayudan al ave a elegir su comida; el conjunto de glándulas salivales abre sus canales en la cavidad bucal, derramando una cantidad considerable de saliva para humidificar los alimentos. La saliva está formada por agua, electrolitos, mocos y enzimas (Floriano, 2013).

#### 2.5.1.4. Faringe

La faringe está restringida a un segmento corto que une la cavidad bucal con el esófago y contiene la apertura de la laringe (glotis), la apertura de la cavidad nasal (coanas) y la apertura del oído (infundibular).

#### 2.5.1.5. Esófago

El esófago es un tubo relativamente largo con una gran capacidad de estiramiento. Hay glándulas mucosas que secretan moco para ablandar los alimentos, su función principal es

transportar el alimento desde la faringe hasta el buche (Rodríguez, Waxman y de Lucas Burneo, 2017).

#### 2.5.1.6. Buche

El buche es principalmente un órgano para almacenar alimentos, tiene una gran capacidad de expansión, cuando está lleno puede alcanzar un tamaño mucho mayor. Permite al ave consumir una gran cantidad de pienso en poco tiempo y digerirlo posteriormente. El buche regula parcialmente la ingesta de alimentos ingeridos en la molleja (Godoy, 2014).

#### 2.5.1.7. Proventrículo o estómago glandular

Es aquí donde empieza el proceso de la digestión, es responsable de la secreción de enzimas y ácidos, aunque también puede tener una función de almacenamiento y transporta el alimento hasta la molleja (Godoy, 2014).

#### 2.5.1.8. Estómago muscular (molleja)

Es un órgano muscular que muele y mezcla la comida con el jugo gástrico. La molleja tiene una musculatura muy desarrollada, cuyas contracciones son las encargadas de triturar los alimentos ingeridos, aquí continua la digestión como resultado de las secreciones del proventrículo (Floriano, 2013).

#### 2.5.1.9. Intestino delgado

Es la porción más grande del aparato digestivo de las aves y es el responsable de la digestión final de los alimentos y la absorción de los nutrientes (Floriano, 2013).

**Duodeno:** corresponde a la primera parte intestinal que continua después de la molleja hasta los ciegos, se distingue de las otras regiones por la posición del páncreas que en el vierten las secreciones pancreáticas y biliares (Floriano, 2013).

**Yeyuno**: es la región más larga del intestino delgado, empieza por las asas de duodeno hasta el divertículo vitelino, su función es absorber sustancias del quimo (Floriano, 2013).

**Íleon:** es la última porción del intestino delgado, continúa desde el yeyuno, delimitado posteriormente, a través, del punto de conexión ciego- cloaca al intestino, su función es absorber nutrientes que llegan hasta ese punto (Floriano, 2013).

#### 2.5.1.10. Intestino grueso

Se extiende desde los ciegos hasta la cloaca, lo conforman dos segmentos que son:

**Ciego**: estructura que se adhiere al intestino grueso, su función es la digestión de la celulosa (Floriano, 2013).

**Cloaca:** es una estructura casi recta, en la que se almacena los desechos fecales para ser expulsados al exterior (Floriano, 2013).

#### 2.5.1.11. Glándulas adheridas (hígado y páncreas)

**El hígado**: es bilobulado y relativamente grande en la mayoría de las aves; sus funciones son almacenamiento de carbohidratos, grasas, vitaminas y la secreción de bilis (jugo de bilis). Bilis contiene sales y otros componentes que emulsionan las grasas presentes en el intestino delgado y se almacena en la vesícula biliar (Floriano, 2013).

**El páncreas**: consta de al menos tres lóbulos y sus secreciones llegan al duodeno, a través, de tres conductos. Tiene funciones endocrinas (síntesis de insulina y glucagón liberado en el sistema circulatorio) y funciones exocrinas (jugo pancreático liberado en los conductos) (Floriano, 2013).

## 2.6. Manejo

Según Laboratorios Virbac México (LVM, 2011) señala en lo que referimos a la crianza de los gallos de pelea hasta sus combates y la recuperación después del combate, se comienza primeramente por la selección de los ejemplares para la casta dentro del criadero, los cuales nos garanticen una buena genética y gallos de buena calidad, este proceso lleva tiempo y disciplina, acompañado de buenas prácticas de sanidad y alimentación.

Todo comienza desde la selección de reproductoras o pie de cría. Las líneas para cruzamiento pueden ser puras o cruzas. Se debe de tomar en cuenta las características que se desean tener, conformación, tipo de combate, finura y resistencia, aves sanas, rústicas y que sean fuertes trasmisores genéticos (Laboratorios Virbac México [LVM], 2011)).

### 2.6.1. Manejo pre-combate

Aquí se desarrollan todas las actividades del manejo de los ejemplares antes del combate que se conoce también como el pre-cuido, conlleva todas las etapas de preparación.

Empezando por la selección de los ejemplares que muestren condiciones adecuadas para el combate, aquí los animales ya deben tener una edad promedio de 12 meses los cuales van a ser enjaulados, y adaptados a la manipulación por parte del cuidador; se debe garantizar la higiene y salud del ave (Tapia, 2019).

El manejo pre- cuido, tiene dos etapas muy importantes que son:

**Etapa de encierro y amarre.** Es la parte de adaptar el animal a vivir en jaulas individuales y la adaptación para ser amarrado con trabas ocasionalmente para exponerlo fuera de las jaulas, este manejo es indispensable debido a su agresividad entre los gallos. Lo primero que se realiza en esta etapa es bañar al gallo con una solución jabonosa añadido desparasitaste externo, disuelto en un cubo de siete galones, en el cual se sumerge el cuerpo del animal menos la cabeza (Tapia, 2019).

**Etapa de preparación**. Aquí el gallo debe tener 14 meses de edad, primeramente, se realiza el corte de cresta, barbilla y orejas considerando la estación lunar de menguante. En días posteriores se debe realizar un nuevo baño. Cuando las heridas se han cicatrizado se procede al tusado del gallo, para entonces debe presentar buen estado físico y de salud (Tapia, 2019).

Se continua con el proceso de preparación física, esta etapa debe ser realizada por un profesional, esto representa la habilidad conocimiento experiencia y dedicación, para llevar al animal a un estado óptimo de resistencia y habilidad para el combate (Tapia, 2019).

### 2.6.2. Manejo post-combate

En esta fase se desarrollan todas las practicas después del combate que inicia en la gallera al terminar la pelea, los animales terminan con heridas y golpes, por lo cual se deben aplicar antibióticos de manera inmediata para evitar las infecciones, emplear lo que necesitamos en el momento oportuno, hay que tener los medicamentos preparados de antemano y listos para ser usados (Tabla 2) (Lezama, 2013).

Tabla 2. Fármacos utilizados en los gallos de pelea después del combate

| **Fármaco** | **Producto** | **Dosis** | **Frecuencia de uso** |
|---|---|---|---|
| Antibiótico inyectable | Enropro 10% | 0,5 ml o ½ cm3 | de 3 a 5 días seguidos |
| Antiinflamatorio inyec. | Dexametazona | De 0,5 a 1 ml | 3 días seguidos |
| Gotas para el dolor | Padoanl gotas | 8 a 10 gotas | 3 a 5 días seguidos |
| Crema hematomas | Hiruroid crema | Cantidad suficiente | 3 a 5 días seguidos |
| | Sábila sin cascara | 3 dedos oral | 3 a 5 días |
| | Sábila sin cascara | Untar a heridas | 3 a 5 días |
| Gotas para los ojos | Gentamicina ocular | 2 gotas al ojo | 5 días gallo a oscuras |
| Pomada para ojos | Ojosan Tornel | Cantidad suficiente | Luego del 3 día por 5 días |

Fuente: (Lezama, 2013).

**Peleas**

Los gallos luego del combate, aparte de sus lesiones, lo que más pierden son electrolitos, por lo que es indispensable proporcionarles bebidas hidratantes para su recuperación hasta el segundo día, la alimentación se puede dar en pequeñas porciones y de preferencia alimentos suaves y

apetecibles como, maduro, papaya, otros, hasta que el gallo se vaya recuperando, (Lezama, 2013).

## 2.7. Genética

Según Lazo (2014) La variedad de gallos de pelea se considera como una nueva adaptación o cambio del ejemplar de una raza.

a) En el color de un grupo de animales.
b) El tipo de plumaje (gallo gallina o gallino). Considerando el dimorfismo sexual o la falta de él en la variedad o raza. También la presencia de penacho, barba, etc., como es en el caso de los Old English Game; variedad: Tassel (con penacho), Muffed (con barba) y los normales sin barba ni penacho.
c) Tipos de cresta. En una misma raza puede haber ciertas variantes en las crestas (Raza minorca, variedad negra cresta rosa y variedad negra cresta simple). Algunos prefieren catalogar las diferentes crestas como sub-variedades.
d) En cuanto al tamaño, tipo Standard (grandes) y Bantams (enanos). Old english game tamaño standard y Old English Game Bantam (para pelea sobre mesa).

Entre las razas que se explotan se tienen los gallos de a pico y los gallos de navaja; entre los de a pico se hallan el español, cubano, asiático (Chamo, Asil, Calcuta, Malayo, etc), Tuzo, Polaco, etc.

Entre los de navaja se pueden mencionar los Clarets, Hatchs, Kelson, Albany y Yohny, Jumper, Ray Oskis, Blue Face, Billy Ruble Putether, Maclein, Muris, etc.

Existen diversos métodos de cruzamiento que se han practicado en los gallos de pelea según el carácter que desea el gallero ya sea del genotipo o fenotipo, para ello se hace necesario seguir procesos de selección a través de las generaciones (Figura 2).

Los esquemas más utilizados para cruzamiento de gallos de pelea son:

Intracruzamiento: constituido por el apareamiento hecho a base de animales consanguíneos; reconociéndose dos tipos.

a) **Intracruzamiento estrecho**: El cuál es el apareamiento de hermanos con hermanos, padres con hijos, con el fin de intensificar los caracteres deseados y llegar a la homocigosis.
b) **Intracruzados:** Es el apareamiento que se da en aquellos animales cuya consanguinidad es conocida hasta el grado de primos hermanos, o más cercanos todavía.

**Absorbentes.** Apareamiento utilizado con una familia o cruzamiento con otra de la misma variedad a fin de tener las características deseadas existentes en la familia y obtener las que posea la otra.

**Retrocruce o cruce regresivo**. Apareamiento de un individuo cruzado con otros resultantes de padres de raza pura que interviene en el cruce primero.

**Intracruce doble.** Consiste en el apareamiento de dos líneas intracruzadas.

**Cría cerrada o exclusiva**. Principia con la selección de individuos y familias dentro de un solo lote. Se procede al apareamiento de individuos de familias diferentes.

**Hay dos clases de consanguinidad la estrecha y la colateral**

La consanguinidad estrecha se utiliza para la creación de nuevas razas, para fijar el genotipo y fenotipo, para ello es indispensable recurrir al apareamiento de hermanos con hermanas, padres con hijos o entre primos, etc.

La consanguinidad colateral se realiza mediante el cruzamiento de medios hermanos.

El mayor triunfo que se puede lograr en la cría de gallos es cruzar dos excelentes pedigríes de combate y encontrar una combinación genética que produce gallos mortalmente poderosos y con clase, muy violentos y estabilizados al pelear, cortadores profundos y con mucha puntería;

a la vez muy inteligentes, astutos y desconfiados y que además su genética es muy compatible y al hacerles familia, se transmiten entre las dos líneas (Figura 2) (Tapia, 2019).

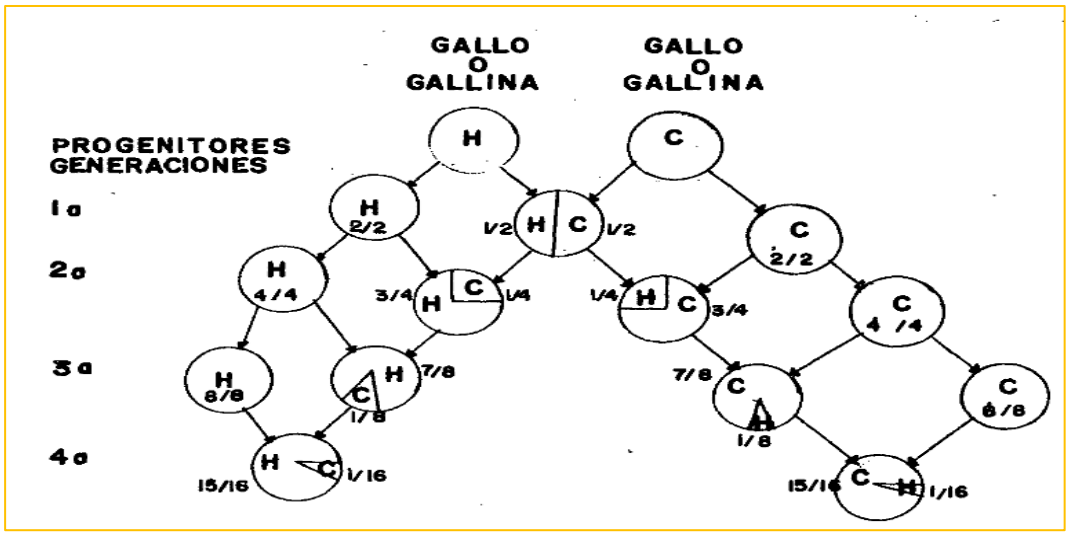


*Figura 2*. Esquema de cruzamiento, para obtener una familia

**Fuente:** (Morales y Gutiérrez ,1993).

**Diferencias típicas entre gallo y una gallina**

El gallo presenta cuerpo más grande, cresta y barbillas que una gallina, el espolón es bien desarrolla en los machos, los gallos emiten ruido de "canto", presentan una mayor variedad de colores en su plumaje mientras las hembras no. Los gallos presentan una constitución física muy distinta a las demás aves de corral, presentan una forma atlética visibles en la parte anterior del cuerpo (lomo, pecho y alas) junto con su actitud agresiva da la impresión de aplomo, fortaleza y vigorosidad (Figura 3 y 4) (Tapia, 2020).




*Figura 3*. Partes exteriores del gallo

Fuente: "revista cultural gente de gallos" (Tapia, 2020).

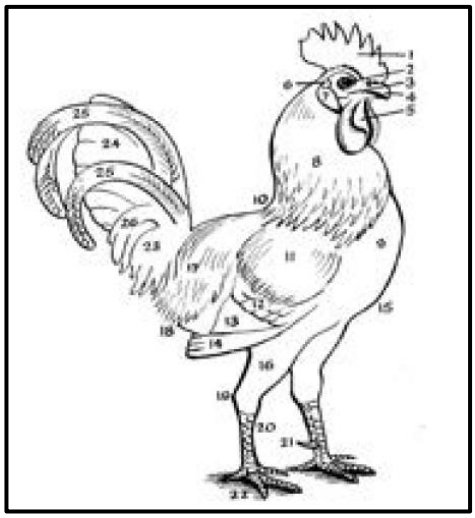

*Figura 4*. Principales partes del gallo

Fuente: (Denegri, 2015).

1 Cresta ;2 Ojo; 3 Cara 4 Pico;5 Barbas;6 Oído;7 Orejilla; 8 Golilla; 9 Pecho; 10 Dorso o espalda;11 Arco del ala; 12 Barra del ala;13 Remeras secundarias; 14 Remeras primarias;15 Quilla;16 Muslo;17 Caireles de la silla;18 Abdomen; 19 Articulación tibiotarsiana; 20 Tarso; 21 Espolón; 22 Dedos; 23 Cobijas de la cola; 24 Timoneras; 25 Hoces o caudales mayores; 26 Hoces o caudales menores.

**Agresividad**

La actitud agresiva de estas aves combatientes es innata, son territoriales por instinto de conservación. Hay un supuesto que los gallos poseen una glándula cuya secreción los insensibiliza al dolor, que se produce al momento que se ven los gallos en forma de ataque.

Los gallos pelean por que desean así en su instinto natural, el gallero como cualquier otro animal, tiene potencialmente el impulso de la huida como factor conservador de vida, la huida ante una situación que pone fatalmente en peligro la vida. El hombre en su arte de criar gallos ha llegado a magnificar la agresividad que el instinto de sobrevivencia queda omitido en el animal llegando a la muerte antes que a la huida (Denegri, 2015).

### 2.7.1. Principales razas y líneas de gallos de combate

Se describe como raza, al grupo de animales que presentan características específicas que se diferencian exclusivamente de otros animales, lo que hace, que sean únicas en una determinada región o zona, la progenie de este grupo de animales es conservar la identidad de sus padres durante las generaciones (Murillo y Gutiérrez, 2012).

### 2.7.2. Clasificación de las razas

Murillo (2017) señala que las razas se clasifican en: razas de gran talla (Combatiente de las indias, Malaya, Belga y Chamo), mediana (Azil, Gallo de pelea española y gallo de pelea inglesa) y razas de baja talla, las cuales no se utilizan para el combate, sino como razas de lujos *(*American Game Bantam, Old English Game Bantam y Modern Game Bantam). Las razas medianas son las preferidas por los galleros.

### 2.7.3. Características de algunas razas de tallas grandes y medianas.

**Combatiente de Indias:** como su nombre lo indica es originaria de la India, tiene plumaje laceado. Originalmente se crió para otros fines al no considerarse como un ave de pelea. En la

actualidad está dentro de las razas de lid; aunque más bien es usada para obtener crías y hacer cruces con otras razas.

**Malaya:** desciende del *Gallus giganteus*, proveniente de la región de Malaca. Tiene un cuello largo ligeramente curvado hacia adelante con cresta parecida a la de los pavos. Son gallos pesados y pueden llegar a medir 90 cm. Por ser tan pesado llega a ser muy lento y sólo se utiliza en cruzamiento.

**Gallos Shamo:** se cree es originaria de Japón y cuya procedencia u origen proviene del gallo malayo, es un ave de un tamaño considerable, además de robusto. Presenta cuello largo y musculoso. Se le considera un gallo fuerte, de gran resistencia física.

**Raza Belga:** originaria del centro de Europa. Es un gallo corpulento con ojos rojos y pico poco alargado y fuerte. Su cuello, plumas y cola son largas; patas robustas. Un gallo de pelea digno para el combate, aunque actualmente se utiliza para los cruces con otras razas.

**Asil:** raza que procede de la india con al menos cuatro variedades. Presenta una contextura compacta, con un cráneo más ancho y fuerte; la misma exhibe plumas levemente erizadas con pico grueso ligeramente con curvatura. La cresta, cola y alas son cortas, mientras que las patas y los muslos son fuertes.

**Gallo de pelea español:** su origen se relaciona con la raza Old English Game; aunque el gallo de pelea español es más acuerpado, o corpulento. Ha sido exportado a toda Hispanoamérica procede, precisamente, de España; y por esta razón el gallo de pelea español es muy conocido y apreciado por todos los que crían gallos.

**Razas de gallo de pelea inglesa:** tiene cabeza pequeña, cuerpo corpulento, con pecho ancho y de alas cortas pero fuertes. Las patas y colas son alargadas.

### 2.7.4. Líneas

Las líneas están consideradas como el cruzamiento entre dos o más razas puras diferentes buscando la combinación de las características de importancia, así también se considera línea a las poblaciones serradas que provienen de un mismo tronco familiar concreto que busca cierta actitud (Murillo y Gutiérrez, 2012).

#### 2.7.4.1. Línea de alta consanguinidad

Se obtiene de la reproducción intencional por parte del productor, en una reducida selección de ejemplares muy emparentados, llegando a reproducir padres con hijas o entre gallo y gallina hermanos, en estas se práctica el in-breeding, para realizar este tipo de prácticas hay que tener un amplio conocimiento de bases de la genética, así como tener muy bien definidas las características de los patrones de descendencia (Anónimo, 2017).

#### 2.7.4.2. Híbridos de líneas consanguíneas

Los híbridos son el resultado del cruzamiento de dos líneas con alta consanguinidad, pertenecientes a dos razas distintas, aquí la selección es bien definida, tiene como fin combinar características específicas de interés para el productor (Murillo y Gutiérrez, 2012).

## 2.8. Sanidad

### 2.8.1. Bioseguridad

Según, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2019) la bioseguridad es un término que agrupa un conjunto de actividades, medidas, y protocolos que se van a ejecutar para evitar riesgos, es así que al momento de empezar una explotación avícola se debe ajustarse a las normativas y leyes vigentes, todas estas medidas, permiten tener una producción limpia, un buen manejo de animales, un mejor aprovechamiento de los recursos en el medio de producción, menor uso de insumos químicos y buen cuidado del medio ambiente.

La bioseguridad en sus inicios empezó como una medida de prevención sanitaria, con lo cual se podía identificar los riesgos y puntos críticos de la producción, con esto se abrió paso, a las buenas prácticas en las explotaciones avícolas relacionadas a la inocuidad alimentaria, en cuidado del medio ambiente, la seguridad laboral, la sanidad, y el bienestar animal (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

Existen algunas definiciones del termino bioseguridad, uno de los más acertados a la realidad del medio de la avicultura es sin duda: "Desde el punto de vista biológico y veterinario, es un conjunto de acciones de prevención y de buenas prácticas de manejo que permiten reducir, controlar y eliminar los factores de riesgo de introducción y difusión de enfermedades, con el fin de tener crianzas de animales sanas, tanto en el origen como en el destino de los animales" (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

Según Pascuza y Pascuaza (2011) dentro de un plan de bioseguridad en la avicultura es indispensable tener en cuenta; el constante brote de enfermedades, las cuales pueden aparecer en cualquier momento si no se toman las medidas pertinentes, a continuación, se indican en tiempo los agentes infecciosos de algunas enfermedades que pueden estar intactos en el ambiente (Tabla 3).

Tabla 3. Latencia de algunas enfermedades de las aves en el ambiente

| **Enfermedad** | **Tiempo** |
|---|---|
| Coriza | De horas a días |
| Micoplasma | De horas a días |
| Newcastle | De días a semanas |
| Cólera aviar | Semanas |
| Salmonelosis (S. Pullorum) | Semanas |
| Gumboro | Meses |
| Coccidiosis | Meses |
| Marek | Meses |
| Tuberculosis aviar | Años |

Fuente: (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

### 2.8.2. Enfermedades infecciosas de los gallos de pelea

**Coriza infecciosa:** producida por la bacteria *Haemophilus Gallinarum.* Sus primeros síntomas son: estornudos, supuración maloliente e inflamación de los ojos y senos nasales. En la forma avanzada de la enfermedad, los exudados se vuelven espesos y se acumula en los ojos lo cual provoca hinchazón y en muchos casos hasta la pérdida de los ojos. El problema se puede acelerar o agravar cuando se presentan cambios bruscos de las corrientes de aire, de temperatura, humedad, o por la desparasitación y vacunación. Esta enfermedad disminuye el consumo de alimento y se puede contagiar por contacto directo entre aves o indirecta por la acción humana, o el aire (Pascuza y Pascuaza, 2011).

***Mycoplasma gallisepticum***: causa enfermedades respiratorias y debilita al sistema inmune; provoca dificultad respiratoria, tos, estornudos, senos hinchados, depresión, pérdida de peso, disminución en la producción de huevos y conjuntivitis con síntomas de inflamación peri-ocular, párpados hinchados, secreción ocular y nasal y problemas de visión (IVAMI, 2019). Esta enfermedad denominada micloplasmosis aviar se incluye entre las enfermedades de declaración obligatoria de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

**Newcastle**: enfermedad de declaración obligatoria a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) por ser de las infecciones que causa mayor mortalidad. Se presenta en todas las aves domésticas con signos respiratorios: jadeo, tos, estornudos y ruidos al respirar. Afecta al sistema nervioso provocando tembladera, parálisis de las alas y las patas, cuello torcido, desplazamiento en círculos, espasmos y parálisis; en el sistema digestivo provoca diarrea. Puede haber una interrupción parcial o completa de la producción de huevos. El contacto directo con aves silvestres portadoras y la transmisión por sus heces hacen posible la infección a las aves de granjas comerciales (Mendoza, Icochea, González, y González, 2012).

**Cólera aviar:** es una enfermedad bacteriana contagiosa de varias especies de aves domésticas y silvestres, causada por la bacteria *Pasteurella multocida*. Se presenta de tres formas distintas como son: hiperaguda, aguda y crónica, es una enfermedad de notificación a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (Servicio Agrícola y Ganadero [SAG], 2016). Los signos observados más comunes son anorexia, plumas erizadas, descarga mucosa oral o nasal, cianosis

y diarrea blanca o grisácea acuosa, inflamación y necrosis de las barbillas. Frecuentemente se descubren hemorragias o equimosis petequiales sub serosas en la parte interior del intestino delgado, la molleja o la grasa abdominal.

**Gumboro**: es una enfermedad causada por un birnavirus, muy resistente a las condiciones ambientales desfavorables, por lo que se dificulta su erradicación de las granjas infectadas. Manifestada por inflamación y posterior atrofia de la Bolsa de Fabricio; también presenta síntomas respiratorios. Otros son decaimiento, plumas erizadas, temblores, diarreas acuosas y postración. Los brotes ocurren con más frecuencia cuando las aves tienen de 3 a 8 semanas de edad. La mortalidad por lo general no sobrepasa el 10%. Enfermedad muy contagiosa y se transmite por contacto directo de las aves, de sus excrementos; o por medio del equipo y ropa de los operarios. No se conoce un tratamiento adecuado, la prevención, de las reproductoras y las aves jóvenes, mediante la vacunación es el mejor control de la enfermedad (Pascuza y Pascuaza, 2011).

**Marek**: esta enfermedad es provocada por el virus herpes. En la mayoría de los casos la afección se presenta en los nervios ciáticos, produciendo cierto grado de parálisis de las patas y alas. En casos avanzados se ve a los animales caídos con una pata estirada hacia adelante y la otra hacia atrás, y una de las alas caídas, la cresta es pálida y escamosa, cianóticas, cuello estirado hacia delante y/o hacia atrás, diarrea acuosa. La transmisión se lleva a cabo principalmente por medio de las escamas que se desprenden de los folículos de las plumas, las cuales se transportan por el viento (Pascuza y Pascuaza, 2011).

### 2.8.3. Plan de vacunación

La aplicación de vacunas es una de las prácticas más eficientes para prevenir una gran cantidad de enfermedades que afectan a las aves en general y a los gallos de pelea, con esto se puede garantizar la eficiencia del estado de salud en las aves (Pascuza y Pascuaza, 2011).

Las vacunas contienen virus o bacterias de forma inactiva para desarrollar anticuerpos y resistencia en el organismo de los animales, por ello, es importante establecer un calendario de

aplicación, que se ajuste a la edad de los animales, la frecuencia de la enfermedad y el lugar de crianza (Tabla 4) (Pascuza y Pascuaza, 2011).

Tabla 4. Calendario de vacunación para gallos de pelea

| Enfermedad | Edad | Vía de administración |
|---|---|---|
| New castle | 8 | Ocular |
| Viruela | 15 | Aplicación alar |
| New Castle | 30 | Ocular |
| Viruela | 35 | Alar |
| New castle | 60 | Intramuscular |

Fuente: (Pascuaza y Pascuaza, 2011).

## 2.9. Instalaciones

### 2.9.1. Ubicación de las instalaciones

Para la definición de la ubicación técnica del galpón se tiene en cuenta, la región en la que se va a realizar la explotación, así, para clima frio, el eje longitudinal es norte-sur, si el clima es cálido su dirección longitudinal es oriente-occidente, otro elemento a considerar es la topografía y tipo de suelo, por lo que, los suelos demasiados planos pueden provocar inundaciones, necesitan realizar canales de drenaje, mientras que, los terrenos muy elevados son propensos a deslizamientos lo cual es un factor de peligro para la construcción (Hernández, 2015).

Las instalaciones deben estar alejadas de otros tipos de explotaciones, basureros o centros urbanos como mínimo de 3 kilómetros. Se debe mantener la instalación libre del contacto con el exterior para ello se debe proteger el perímetro con mallas o alambres, que impidan el ingreso de roedores insectos u otros animales, pudiendo estos ser un peligro para el estado de salud o la vida de las aves (Pascuza y Pascuaza, 2011).

### 2.9.2. Características constructivas del galpón o nave

La bioseguridad estructural, es una de las estrategias muy importantes a la hora de realizar la construcción, el diseño de la infraestructura como el tipo de materiales a utilizar, la posición de techos y cubiertas así como la altura de las paredes, independientemente de las condiciones ambientales y la localización, estas permitirán determinar las condiciones internas del galpón; la temperatura, humedad, ventilación, e iluminación, factores muy importantes para el confort de los animales (Pascuza y Pascuaza, 2011).

### 2.9.3. Limpieza y desinfección

Estas dos actividades se deben desarrollar con constancia cada vez que sea necesario, para mantener la sanidad y la higiene de los animales, la desinfección se debe realizar intercambiando el desinfectante cada tres meses, para evitar resistencia a los microorganismos, se deben aplicar a todas las galeras, equipos y utensilios utilizados para el manejo de las aves, es recomendable colocar una solución de desinfectante en la puerta de ingreso al galpón. Durante la limpieza se deben retira todo tipo de desperdicio, residuos de comida, camas, y lavar los pisos y paredes, se pueden aplicar soluciones yodadas o cloradas para asegurar una buena higiene (Pascuza y Pascuaza, 2011).

Según Garzón (2012) entre los desinfectantes mas utilizados en la desinfección de instalaciones avicolas se encuentan los siguientes:

**Fenoles**: son derivados de carbón, tienen un olor característico y se vuelven lechosos al disolver en agua, son muy efectivos contra los agentes bacterianos, hongos y muchos virus.

**Amonio cuaternario**: producto generalmente inodoro, incoloro, no irritantes, funciona como detergente, y son buenos desinfectantes. Sin embargo, algunos compuestos de amonio cuaternario son inactivos en presencia de jabón o de residuos de jabón. Su actividad antibacteriana se inactiva en presencia de material orgánico. Estos actúan contra bacterias, algunos hongos y virus.

**Yodóforos**: son compuestos de yodo elemental y una sustancia que hace al yodo soluble en el agua. Son buenos desinfectantes, pero no funcionan bien en la presencia de material orgánico. Son efectivos contra bacterias, hongos, y muchos virus.  es el desinfectante menos tóxico.

**Hipocloritos**: son compuestos de cloro, es buen desinfectante sobre superficies limpias, pero son rápidamente inactivados por la suciedad, también son mucho más activos en agua caliente que en agua fría, es efectivo contra bacterias y muchos virus.

**Peróxidos**: el peróxido de hidrógeno, su actitud desinfectante actúa sobre bacterias, esporas bacteriológicas, virus, y hongos a concentraciones bastantes bajas. El agua oxigenada común puede usarse mezclando 30 cc en 100 litros de agua de beber, para desinfectar los bebederos

### 2.10.4. Control de animales extraños

Los principales vehículos de transmisión de agentes patógenos son los insectos, roedores y el hombre mismo, así se puede decir, que la aparición de moscas es muy frecuente en los galpones, por lo que es necesario prevenir su presencia, son transmisoras de agentes causales de enfermedades bacterianas, parasitarias, micóticas virales, etc.

Las ratas y ratones, están entre los roedores de alto riesgo, estos pueden transmitir diversas enfermedades, como también causar daños a las instalaciones y a los animales, por tal razón, es importante prevenir estratégicamente su presencia, los focos de peligro son granjas de otro tipo de animales en una distancia muy corta, lugares de acumulación de basura son otra fuente de roedores, evitar su aparición es las instalaciones es vital para mantener la sanidad y el buen estado de salud de las aves (Garzón, 2012).

El hombre se ubica como el tercer factor de riesgo de importancia a la hora de transmitir agentes infecciosos, ya que este, se puede desplazar libremente por otros tipos de instalaciones, tener contacto con otros animales, y no cambiarse sus prendas de vestir o desinfectarse previamente al ingreso a los galpones (Astaíza, Benavides, Chaves, Pascuaza, y Pascuaza, 2015).

# CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es considerada como no experimental con modalidad documental; por lo que se realizó revisiones de investigaciones nacionales e internacionales en diferentes sitios Web (internet), revistas indexadas en bases de datos como, SciELO, biblioteca virtual de google académico entre otras; tesis doctorales y de maestrías, repositorios digitales universitarios, citas que describan análisis relacionados con las instalaciones, nutrición y alimentación, genética y sanidad, las estrategias de búsqueda serán asumidas como criterio de inclusión, a partir de herramientas de análisis documental de la información primaria, se aplicará como regla el orden cronológico de las publicaciones a partir del 2010.

## 3.2. Métodos de investigación

Se utilizó el método secundario porque la investigación estuvo basada en revisiones de fuentes primarias y secundarias actualizadas, a través del cual, se hizo una propuesta de manejo referente a instalaciones, alimentación, genética y sanidad para la crianza de gallos de pelea, a partir de la revisión de la literatura actual.

La búsqueda de la información estuvo basada en experiencias de los productores avícolas de gallos de pelea, así como también de algunos estudios científicos realizados que se puede encontrar en la literatura internacional y nacional, buscando valorar el conocimiento de la experiencia y darle un valor científico.

Para la propuesta de alimentación se ha tomados los valores nutricionales de los alimentos publicados en la página web de Feedipedia (2020), relacionado a los alimentos más comunes utilizados en la alimentación de gallos de pelea como son: maíz, trigo, soya, cebada, el mijo, avena, harina de pescado, leche, huevo, etc. Valores que sirven para poder balancear dietas en hojas de cálculo con la herramienta Microsoft Excel 2016.

# CAPITULO IV. RESULTADOS

## 4.1 Instalaciones

Para el desarrollo de cualquier crianza; las instalaciones es el primer proceso que facilita el confort del ave y del productor; pues es a partir de esta que se puede aplicar nuevas tecnologías en los procesos de alimentación y bioseguridad; por lo que una buena instalación favorece el desempeño de productivo del ave.

Para el bueno cuidado de los gallos de pelea es imprescindible disponer de instalaciones y equipos apropiados que permitan dar el confort y el buen estado de salud de las aves, son elementos que conforman la parte práctica del manejo en el sistema de crianza, permitiendo cumplir a cabalidad el buen cuidado. De acuerdo a la revisión de la literatura se ha encontrado disímiles materiales de construcción utilizados en la conformación de las instalaciones entre ellos: metal, madera, mixtos, etc. Lo más llamativo de esta crianza es que no se tienen en cuenta las condiciones edafoclimáticas para diseñar y ubicar las instalaciones, por lo que el efecto de la temperatura, humedad y ventilación son factores que influyen en el desempeño y salud de los animales.

Como lo menciona Lazo (2014) que el manejo de naves dedicados a la crianza de aves de combate es muy minucioso, ya que en primer lugar se debe contar con una infraestructura para mantener estas aves en condiciones apropiadas. Es impredecible contar con corrales de crianza para los pollos, los cuales deben ser muy amplios y altos. Deben estar provistos de fácil acceso a agua limpia y comida. Además, estos corrales deben brindar sombra y columpios o posaderos en alto para que las aves puedan volar y dormir sobre estos. A partir de los 7 meses es necesario que cada macho posea una jaula individual, el cual debe permitirle al animal un libre desplazamiento y además tener posaderos en alto para que el mismo pueda volar y ejercitarse. Los pisos deberán poseer paja para que el animal se dedique a escarbar y además una zona de

arena húmeda para que el animal pueda darse baños de arena para mantener la flexibilidad de las plumas y contribuyen a que el animal se sienta en confort.

De acuerdo al análisis de las pocas investigaciones que refieren esta crianza se encontraron que existen instalaciones rústicas y otras con determinada tecnificación (Tabla 5). En la misma se puede observar que es muy variable la cantidad de animales en las diferentes categorías y esto depende en gran medida de la tecnificación y del propósito productivo. Villegas (2019), hace referencia a que los criadores que tienen galpones grandes y tecnificados se dedican a la comercialización y el intercambio de gallos para el desarrollo de selección y cruces genéticos, por lo que este proceso se desarrolla entre México, Estados Unidos.

Para el caso de Ecuador el intercambio se hace con Colombia, Puerto rico, República Dominicana, Cuba México, Perú, España (Báez, 2014).

Tabla 5. Tipos de instalaciones y cantidad de animales manipulados

| **Instalaciones** | **Materiales utilizados** | | **Animales manejados** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Gallinas** | **Polluelos** | **Gallos** |
| Rústicas | Techo | Pencas de palmas<br>Plástico<br>Carpa<br>Polietileno | 7-17 | 10-30 | 3-17 |
| | Paredes y piso | Malla<br>Bambú | | | |
| Tecnificadas | Techo | Zinc<br>Teja de Barro<br>Eternit | Hasta 200 | 40-200 | 30-300 |
| | Paredes y piso | Concreto<br>Madera<br>Hierro | | | |

El tamaño de las instalaciones es variable y se utilizan jaulas 0,60 x 0,65 metros. Este tipo de jaula es destinada para gallos que han sido seleccionados para el combate, mientras el tipo de jaulas para aves mas jóvenes o gallinas con sus pollos, deben ser de 1,80 x 2,90 metros, en los dos casos la ventilacion es importante (Castillo, 2019). En México los galpones van desde 37 a 5036 $m^2$, siendo los más grandes los que están más tecnificados y utilizados para comercializar.

Los corrales o jaulas indicados por Murillo y Gutiérrez (2012), señalan que deben ser diseñados para colocar trios de aves, referente a dos gallinas y un gallo, con un área de 1m x 2m y una altura de 1,5m  a 2m, en dependencia del tamaño de las aves.

Según Tinoco (2016), indica que las jaulas destinadas a gallos seleccionados debe ser  un lugar para alimentarlos, de descanso, sueño y recuperacion pos-combate, esta área debe ser en una habitacion con temperatura y ambiente estable aislada de las demas aves que se encuentren en el sistema de crianza.

Con respecto, al equipamiento de las instalaciones, es preciso que se coloquen bebederos y comederos de forma correcta y estratégica para que el ave  tenga la facilidad de alimentarse para no dispersar por el piso, estos deben ser faciles de retirar y realizar un lavado diario como media importante asegurando el buen estado de salud de los animales (Castillo, 2019).

Las instalaciones diseñadas en pisos de tierra, llevan significativamente la desventaja de provocar enfermedades parasitarias a las aves de corral, ya que estas raspan el piso en busca de insectos y escarabajos como parte de su alimentación, y estos podrían ser hospederos de parásitos que se trasmitan a las aves y afecten su salud (Cazorla y Morales, 2013).

Los sistemas de crianza de gallos de pelea, como parte indispensable deben tener instalaciones adecuadas para el manejo de estas aves que van desde dormitorios, cajillas, rejillas, rejones, voladeros, rascaderas. Este tipo de instalaciones son construidas de madera resistente o también de varillas de hierro, además ciertas instalaciones son fijas y otras desmontables, pues el manejo de estos animales no se lleva bajo estabulación fija, por el contrario, la rotación y el cambio de áreas es muy frecuente (Tinoco, 2016).

## 4.2 Análisis nutricional

Una de las cuestiones que siempre se deben tener en consideración en el manejo de los gallos de pelea es la forma de alimentarlos, los gallos son deportistas que siempre deben mantenerse

en un constante equilibrio físico y nutricional, el poco conocimiento de muchos cuidadores, llevan a proporcionar dietas que hacen que el animal gane peso, provocando que pierda la habilidad de lucha. La relación nutrición-ejercicios, debe ser la más correcta para mantener el buen estado físico en gallos de pelea (Tapia, 2020).

La alimentación de los gallos de combate es variable en dependencia de los productores. El requerimiento nutricional para gallos de pelea es variable, los criadores que han ido ajustando según su experiencia, porque no existen tablas establecidas para esta crianza, sin embargo, se parte de los requerimientos para gallos, no obstante, el fin es diferente y es importante tener en cuenta un ajuste en la ejercitación y las peleas. En la Tabla 6 se exponen los principales alimentos utilizados por galleros.

Tabla 6. Principales alimentos más utilizados en la alimentación de los gallos de combate

| **Alimentos energéticos** | **Alimentos proteicos** |
|---|---|
| Trigo (*Triticum sativum)* en grano | Harina de soya |
| Maíz (*Zea mays)*. | Harina de carne |
| Cebada *(Hordeum vulgare)* en grano | Harina de hígado de res |
| El mijo **(***Panicum miliaceum)* | Huevo |
| Avena *(Avena sativa)*. | Levadura de cerveza |
| | Leguminosas (Alfalfa) |

Fuente: (Castillo, 2019); (Pascuaza y Pascuaza, 2011); (Tapia, 2020); (Tinoco, 2016); (Villegas, 2019).

La crianza de gallos de combate pasa por diferentes etapas: crecimiento, desarrollo y la obtención de la hembra y machos adultos, en estas etapas como las demás aves necesitan requerimientos nutricionales diferentes que contribuyan a la formación correcta de tejidos, músculos y órganos. En los sistemas de crianza de gallos de combate, el aporte de alimento a los pollos durante los primeros cinco días de vida es el eje fundamental para el resto de su vida, por tanto, se debe tener muy definido el aporte nutricional que se aportara. Ante esto la selección

de madres y la alimentación de las misma también es considerada para obtener una buena postura huevos confortables y nacimiento de pollos fuertes y saludables (Villegas, 2019).

La calidad de los alimentos que se aporta a la dieta de los gallos de pelea juega un importante papel en el cuido y desempeño de los animales, las dietas proporcionadas varían según la edad y las necesidades nutricionales de ave. En todas sus etapas el gallo de pelea debe ser bien nutrido con suficientes nutrientes, proteínas y vitaminas para un óptimo desarrollo demostrando vigorosidad (Castillo, 2019).

Es de destacar que ninguna de las propuestas de alimentación que hacen algunos autores se tiene en cuenta los aminoácidos esenciales, elemento nutricional importante para evitar el debilitamiento de los músculos, favorecer la producción de anticuerpos ante las enfermedades y heridas causadas en el combate, activar la función lipotrópica del hígado al evitar la acumulación de grasa.

## 4.3. Análisis de genética

De acuerdo a la literatura revisada sólo en Ecuador existe una investigación que identifica genéticamente a los gallos procedentes de Cuenca y los caracterizan fenotípicamente presentan crestas de guisante, roseta, nuez y sencilla, los picos son mediana mente largos, con plumaje combinado con los colores negro, barrado, pardo y rojizo; los tarsos son de 5,9 a 7cm y el gallo es de tamaño mediano (Hernández, 2015). Con respecto, a la divergencia evolutiva, los gallos de Ecuador no presentan dicha diferencia pudiendo estar determinado por el poco tiempo de su introducción (origen español); por otra parte, la evolución neutral indica que no hay neutralidad y que los ecotipos estudiados presentan selección negativa o tamaños de poblaciones reducidos y por ende poca variabilidad intra poblaciones lo que indica una mayor heterogeneidad.

El gen de agresividad natural e innata que presentan los gallos hizo que se impulsara las peleas fomentando la avicultura recreativa. Sus características genéticas le permiten que exprese su

potencial agresivo, el gallo emite este comportamiento porque genéticamente es codificado para serlo nadie le enseña a ser agresivo. Denegri (2015) señala que el hombre mediante su arte, dedicación y conocimiento, ha logrado tecnificar de tal manera que la agresividad de los gallos de pelea, que el instinto de conservación queda apartado en el momento de combatir, sentir dolor y reconocer el peligro, prefiriendo morir que huir.

Como en toda especie animal el aporte hereditario es donado por los dos progenitores en la misma cantidad, la calidad genética que llevan los progenitores será la que se verá expresada en sus descendientes. Cualidades como habilidad para cortar, velocidad, agresividad, tipo de pelea. Así también, son características deseables algunas formas anatómicas que son transmisibles como: tarsos largos y gruesos, alas anchas y largas, espalda ancha, proyección de la cola, golilla larga y abundante, longitud de la cola (Tapia, 2019).

## 4.4. Análisis de bioseguridad y medidas sanitarias

Astaíza et al. (2015) señalan que en los sistemas de explotación avícola la bioseguridad es una de las primeras estrategias a considerarse en el medio productivo, pues permite diseñar un conjunto de estrategias y acciones de prevención que conllevan a la implementación de buenas prácticas de manejo, lo que permiten reducir, controlar, y eliminar los factores de riesgo la introducción y propagación de agentes patógenos, para mantener el buen estado de salud de los animales. Las ejecuciones de buenas prácticas en la producción avícola permiten proporcionar alimentación sana, cuidado del medio ambiente, seguridad laboral, sanidad y bienestar animal. Ante la aparición esporádica de ciertos agentes dañinos, la higiene y desinfección son las prácticas indispensables dentro de la bioseguridad.

Ibarra, Guerrero, Vera, Alcalá, Romero (2011) sugieren respecto a la bioseguridad que hay que tener en cuenta la aplicación correcta de productos desinfectantes en cuanto a concentración, duración en la superficie, poder adherente, temperatura, pH de la solución y la susceptibilidad

del microorganismo. En los sistemas de crianza de gallos de pelea se emplea la administración de drogas antiparasitarias, de esta manera se asegura el buen estado de salud del ave.

Con respecto a la bioseguridad la higiene y el manejo correcto de las instalaciones es parte importante para evitar el contacto con los desechos de los animales y la proliferación de agentes patógenos. Los comederos y bebederos son utensilios en el que se debe garantizar una limpieza y desinfección exhaustiva. Cazorla y Morales (2013) enfatizan en el lavado frecuente de los bebederos y comederos, así como el tipo de material utilizado para su confección que facilite una desinfección correcta.

Entre las estrategias de la bioseguridad en la crianza de gallos de pelea es la aplicación de vacunas como lo menciona Astaíza et al. (2015), estos autores indican dos calendarios de vacunación para prevenir las enfermedades en los gallos de pelea y su aplicación de la zona donde se desarrolla la crianza y la influencia de enfermedades (Tabla 7).

Tabla 7. Plan de vacunación para gallos de pelea.

| Edad | Vacuna/cepa | Vacuna | Laboratorio | Vía de administración |
|---|---|---|---|---|
| **1 día** | Marek fuerte | HVT + Rispens o VVMD Vac | Fort Dodge | Subcutáneo en el cuello |
| **4 días** | Viruela sueva | Chick n pox | Fort Dodge | Punzón en el ala |
| **10 días** | Gumboro | Bursine-2 | Fort Dodge | Ocular |
| **10 días** | Newcastle La Sota | Newcastle | Fort Dodge | Ocular |
| **18 días** | Gumboro | Bursine-2 | Fort Dodge | Ocular |
| **28 días** | NC la sota vivo e inactivado | Newcastle La Sota + Emulsión | Fort Dodge Avilab | Subcutáneo en el cuello u ocular |
| | | **Vacunas de Refuerzo** | | |
| **7 semanas** | Viruela fuerte | Poxine | Fort Dodge | Punzón en el ala |
| **9 semanas** | Cólera + Newcastle | Emulsión comercial | Avliab, Avimex, IASA | Subcutánea en el cuello o intramuscular (pechuga) |
| **14 semanas** | Newcastle La Sota | Vacuna Viva + Emulsión | Fort Dodge, Emulsión comercial | Intramuscular, ocular o subcutánea |

Fuente: (Nuñez, 2009).

# 5. Propuesta de Alternativas

**Instalaciones.**

En un sistema de producción avícola dedicado a la crianza de gallos de pelea, siempre se van a considerar los cuatro factores mencionados en este estudio como son: las instalaciones, la alimentación, genética y la sanidad que es imprescindible en el sistema, se considera ineficiente todo aquel sistema en el que se haga de omitir uno de estos factores. Por tanto, basados en el análisis realizado, en la afición del gallero a tener gallos de alta calidad y desempeño; así como el conocimiento adquirido en los cinco años de estudio de la carrera de ingeniería agropecuaria, se propone lo siguiente.

Elementos a tener en cuenta:

- Localización y ubicación de las instalaciones teniendo en cuenta las condiciones edafoclimáticas del ecosistema donde se va a desarrollar la crianza.
- Por sus características de agresividad, lograr un espacio individual mínimo de 0,60 x 0,65 metros de ancho y 0,70 metros de alto las cuales se utilizan solo para gallos en preparación pre-combate, roscaderos o voladeros. Superiores a estas mediciones se utilizarán para el alojamiento de gallos sementales, gallos en pelecho o pollos en etapa de adiestramiento. Las jaulas para gallinas con sus pollitos o jaulas para pollitos en caso de incubar artificialmente, en ambos casos estas jaulas deben tener lo más regulado posible la temperatura, humedad, luminosidad, evitar corrientes de aire frio.

Las instalaciones deben contar con las siguientes áreas:

- El área de reproducción, lo más eficiente es realizar instalaciones apartadas al área donde se encuentran los gallos en jaulas, se debe presentar disponibilidad de nidales y gallinero, las gallinas realizan una mejor postura al estar en campo abierto. El gallo y las gallinas en reproducción duermen juntos y pasan el día junto.

- Área de crianza de pollitos bebes, es una instalación de jaulas específicas, las condiciones de temperatura, deben ser lo más optimas, para evitar una alta mortalidad en esta etapa, independientemente de ser incubados artificialmente o de forma natural por la gallina, en el primer día de nacimiento deben mantenerse entre 36 °C a 35 °C, conforme pasan los días se disminuye un grado hasta llegar a la temperatura del ambiente. la disponibilidad de alimento y agua debe ser de calidad y no debe faltar.
- Área de hembras y área de machos, son dos espacios de similitud características, pueden ser canchones en campos abiertos o espacios cubiertos, aquí son criados todos los pollos machos agrupados de las mismas edades, de la misma forma las hembras se agrupan y se crían juntas. No se mesclan machos y hembras por que el instinto de dominancia de los machos y aparearse lleva a peleas con mayor frecuencia entre ellos.
- Área de pre-cuido, esta forma parte de la nave de gallos seleccionados, este tipo de instalación esta echa de jaulas grandes frecuentemente de un metro cuadro por dos metros de alto, aquí se alojan los gallos para amanse entre los 5 y 8 meses de edad. Esta instalación permite que el animal este confortable y pueda fortalecer sus músculos y completar el emplumare y estar listo para entrar a cuido.
- Área de cuido, en este espacio de la nave se encuentran las jaulas de medidas de 0,60 x 0,65 metros de ancho y 0,70 metros de alto, se alojan los gallos que están en etapa final de entrenamiento antes de salir al combate, los gallos pasan en actividades físicas, baños de sol y amarrados en áreas de pasto durante gran parte del día y son llevados a estas jaulas para descanso y dormir.
- El área de entrenamiento puede ser anexa al galpón o estar incluida en el interior de la nave donde se encuentran los gallos de pelea, aquí se realiza todas las rutinas de ejercicios y tope de los ejemplares. En esta área se debe disponer de guantes y piqueras para realizar los topes, vitaminas y minerales que se le administran al gallo al terminar los ejercicios, así como

repelentes, enrojecedor de piernas, toallas y alcohol, para limpiar el animal y guardarlo en su jaula (Figura 5).

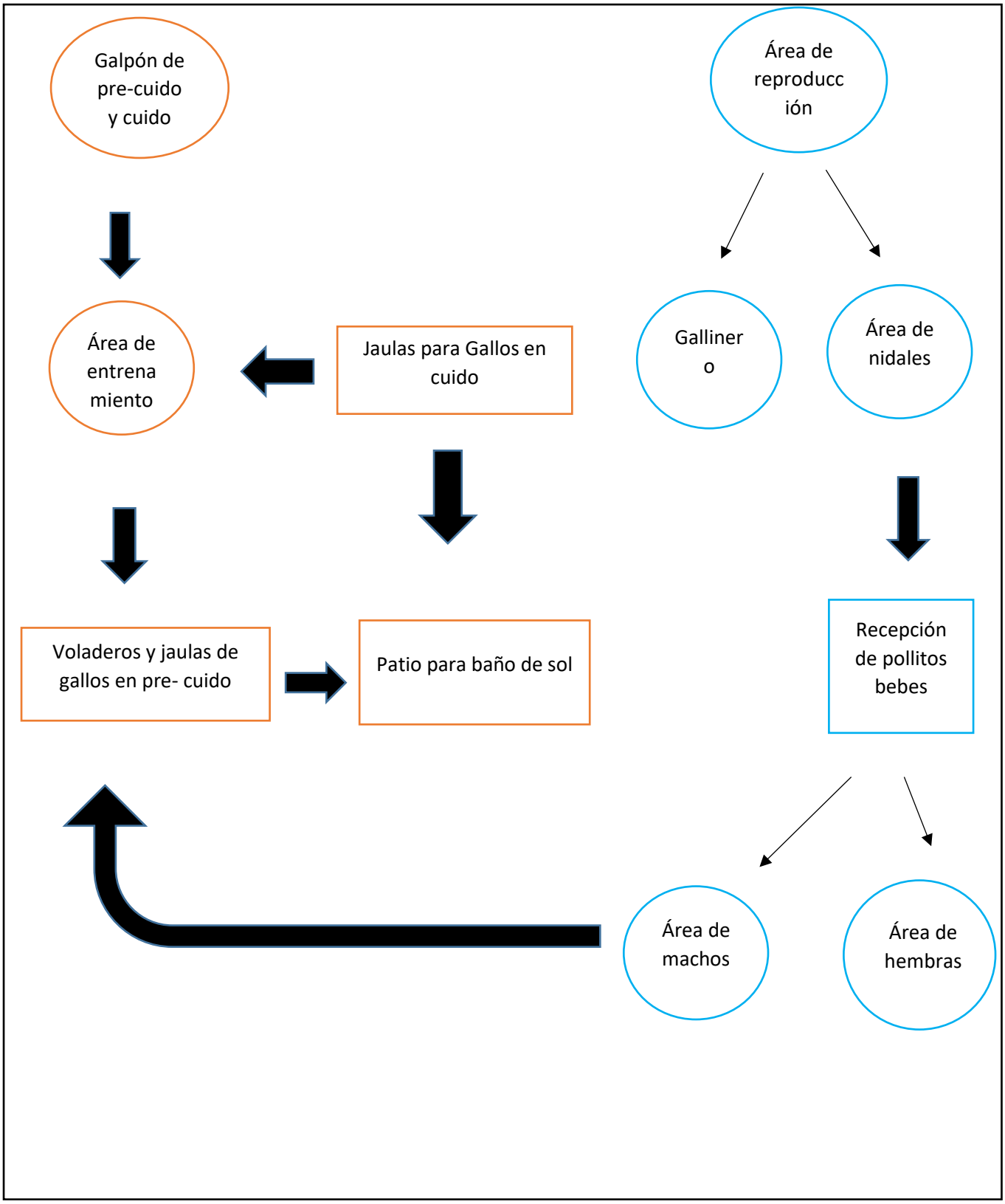


*Figura 5.* Diagrama de sistema de crianza de gallos de pelea

**Alimentación.**

El aporte de alimento a los gallos de pelea, pollos y gallinas en los sistemas de crianza se vuelve una pesada labor muchas de las veces cuando el cuidador tiene un deficiente conocimiento sobre nutrición y formulación y aves en diferentes etapas fisiológicas, por lo que muchos proporcionan un solo tipo de alimento a todas sus aves.

La disponibilidad de recurso económico y la organización es la clave para poder brindarles un buen aporte de alimento a las aves en el sistema crianza. Se debe disponer de contenedores y realizar las mezclas cada semana y rotular para facilitar alimentar correctamente a las aves en cada etapa. Una buena opción es formular con las mismas materias primas para todas las fases, como también se formula con diferentes alimentos, a continuación, se muestran diferentes dietas formuladas en hoja de cálculo de Microsoft Excel, cada una con los alimentos que indican ser utilizados en los diferentes documentos estudiados.

Se presenta el balance nutricional con las materias primas (trigo, maíz amarillo, harina de soya, col, y alfalfa), más utilizadas en la alimentación de los gallos de pelea en el estudio de Castillo (2019). (Tabla 8).

Se plasman el balance nutricional utilizando las materias primas (maíz amarillo, harina de pescado, trigo, harina de sangre, harina de banano, leche en polvo) indicadas por Tinoco (2016) para alimentación de los gallos de pelea. (Tabla 9).

Balance nutricional de los alimentos, (maíz amarillo, alfalfa, trigo, avena, cebada, corazón de res, harina de hígado de res, huevo) señalados por Pascuza y Pascuaza (2011). (Tabla 10).

Tabla 8. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta

| % de Mp | Materia Prima | Inclusión % | M.S (%) | P.B (%) | E.M (Mcal/kg.M.S) | Ca (%) | P (%) | Materia prima (kg) | M.S(kg) | P.B (kg) | E.M (Mcal/kg M.s) | Ca (kg) | P (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Grano de trigo | 0-100 | 87 | 12.6 | 3.4393 | 0.0007 | 0.0036 | 25 | 21.75 | 2.7405 | 74.804775 | 0.00015225 | 0.000783 |
| 50 | Maíz amarillo | 0-100 | 85.8 | 10.5 | 3.5588 | 0.0002 | 0.0032 | 50 | 42.9 | 4.5045 | 152.67252 | 0.0000858 | 0.0013728 |
| 15 | Harina de soya | 0-100 | 88 | 55.2 | 2.7228 | 0.0039 | 0.0071 | 15 | 13.2 | 7.2864 | 35.94096 | 0.0005148 | 0.0009372 |
| | Col | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Alfalfa (*medicago sativa*) | 0-100 | 24.3 | 23.8 | 0 | 0.0162 | 0.0047 | 10 | 2.43 | 0.57834 | 0 | 0.00039366 | 2.7182E-05 |
| 100 | | | | | | | | 100 | 80.28 | 15.10974 | 263.418255 | 0.00114651 | 0.003120182 |
| Total en 100% de mp | | | | 18.821300445 | 3.281243834 | 0.001428139 | 0.003886624 | | | | | | |

Tabla 9. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta

| % de Mp | Materia Prima | Inclusión % | M.S (%) | P.B (%) | E.M (Mcal/kg.M.S) | Ca (%) | P (%) | Materia prima (kg) | M.S(kg) | P.B (kg) | E.M (Mcal/kg M.s) | Ca (kg) | P (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Maíz amarillo | 0-100 | 85.8 | 10.5 | 3.5588 | 0.0002 | 0.0032 | 50 | 42.9 | 4.5045 | 152.67252 | 0.0000858 | 0.0013728 |
| 4 | Harina de pescado | 0-100 | 92.1 | 75.4 | 3.8215 | 0.0265 | 0.0223 | 4 | 3.684 | 2.777736 | 14.078406 | 0.00097626 | 0.000821532 |
| 12 | Grano de trigo | 0-100 | 87 | 12.6 | 3.4393 | 0.0007 | 0.0036 | 12 | 10.44 | 1.31544 | 35.906292 | 0.00007308 | 0.00037584 |
| 3 | Harina de sangre | 0-101 | 93.8 | 94.1 | 3.2244 | 0.0013 | 0.0022 | 3 | 2.814 | 2.647974 | 9.0734616 | 0.000036582 | 0.000061908 |
| 30 | Harina de banano | 0-100 | 90 | 16.7 | 0 | 0 | 0 | 30 | 27 | 4.509 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | Leche en polvo | 0-100 | 97.53 | 26.32 | 0 | 0.0093 | 0.0079 | 1 | 0.9753 | 0.25669896 | 0 | 9.07029E-05 | 2.02792E-05 |
| 100 | | | | | | | | 100 | 86.838 | 15.75465 | 211.7306796 | 0.001171722 | 0.00263208 |
| Total en 100% de mp | | | | 18.142575833 | 2.438226118 | 0.001349319 | 0.003031023 | | | | | | |

Tabla 10. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta

| % de Mp | Materia Prima | Inclusión % | M.S (%) | P.B (%) | E.M (Mcal/kg.M.S) | Ca (%) | P (%) | Materia prima (kg) | M.S(kg) | P.B (kg) | E.M (Mcal/kg M.s) | Ca (kg) | P (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Maíz amarillo | 0-100 | 85.8 | 10.5 | 3.5588 | 0.0002 | 0.0032 | 50 | 42.9 | 4.5045 | 152.67252 | 0.0000858 | 0.0013728 |
| 10 | Alfalfa (*medicago sativa*) | 0-100 | 24.3 | 23.8 | 0 | 0.0162 | 0.0047 | 10 | 2.43 | 0.57834 | 0 | 0.00039366 | 0.00011421 |
| 25 | Grano de trigo | 0-100 | 87 | 12.6 | 3.4393 | 0.0007 | 0.0036 | 25 | 21.75 | 2.7405 | 74.804775 | 0.00015225 | 0.000783 |
| 2 | Avena desnuda | 0-100 | 85.8 | 13.1 | 3.4154 | 0.0007 | 0.0044 | 2 | 1.716 | 0.224796 | 5.8608264 | 0.000012012 | 0.000075504 |
| 10 | Cebada en grano | 0-100 | 87.1 | 11.8 | 3.1527 | 0.0008 | 0.0039 | 10 | 8.71 | 1.02778 | 27.460017 | 0.00006968 | 4.00834E-05 |
| 1 | Corazón de res | 0-100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | Harina de hígado de res | 0-101 | 98.4 | 73.6 | 0 | 0.0018 | 0.011 | 1 | 0.984 | 0.724224 | 0 | 0.000017712 | 7.96646E-05 |
| 1 | Huevo | 0-100 | 0 | 25.4 | 0.0069 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | | | | | | | | 100 | 77.506 | 9.075916 | 260.7981384 | 0.000713402 | 0.002385597 |
| Total formulado en 100% de mp | | | | 11.70995278 | 3.364876763 | 0.000920447 | 0.003077952 | | | | | | |

Balance nutricional de maíz amarillo, trigo, cebada, avena, claras de huevo y lechuga picada, son los alimentos más empleados en etapa de cuido y entrenamiento señalados por Tapia (2020). (Tabla 11).

Tabla 11. Balance nutricional para gallos de pelea en base al porcentaje de proteína bruta

| % de Mp | Materia Prima | Inclusión % | M.S (%) | P.B (%) | E.M (Mcal/kg.M.S) | Ca (%) | P (%) | Materia prima (kg) | M.S(kg) | P.B (kg) | E.M (Mcal/kg M.s) | Ca (kg) | P (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Maíz amarillo | 0-100 | 85.8 | 10.5 | 3.5588 | 0.0002 | 0.0032 | 50 | 42.9 | 4.5045 | 152.67252 | 0.0000858 | 0.0013728 |
| 15 | Grano Trigo | 0-100 | 87 | 12.6 | 3.4393 | 0.0007 | 0.0036 | 15 | 13.05 | 1.6443 | 44.882865 | 0.00009135 | 0.0004698 |
| 25 | Cebada grano | 0-100 | 87.1 | 11.8 | 3.1527 | 0.0008 | 0.0039 | 25 | 21.775 | 2.56945 | 68.6500425 | 0.0001742 | 0.000849225 |
| 8 | Avena (genotipo regular) | 0-100 | 87.9 | 11 | 2.6511 | 0.0011 | 0.0036 | 8 | 7.032 | 0.77352 | 18.6425352 | 0.000077352 | 0.000253152 |
| 1 | clara de huevo | 0-100 | | 25.4 | 0 | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | Lechuga | 0-100 | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | | | | | | | | 100 | 84.757 | 9.49177 | 284.8479627 | 0.000428702 | 0.002944977 |
| Total formulado en 100% de mp | | | | 11.19880364 | 3.360760323 | 0.000505801 | 0.003474612 | | | | | | |

Para una correcta alimentación debe tenerse en cuenta en la crianza los requerimientos nutricionales, a partir de la selección genética de los animales que van a dar lugar a los nuevos

individuos y cada una de las categorías por las que transita para convertirse en gallos de combate. Para esto se recomienda tener presente a consideración de esta revisión dos elementos que no fueron enfatizados en la literatura.

- Adaptar los balances nutricionales teniendo en cuenta alimentos locales y de acuerdo a la categoría del ave.
- Incorporar a las dietas los aminoácidos esenciales y un incremento proteico - energético, para favorecer la ejercitación y el combate.

**Genética.**

El ser ambicioso es lo que le lleva al hombre a tener nuevos resultados. Es por ello que el gallero en su ambición de cada vez tener ejemplares campeones, realiza los cruzamientos para obtener la mayor cantidad de características que le proporcionen probabilidades de ser vencedor a la hora de combatir. La mayoría de galleros selecciona las gallinas para la reproducción después que el padre o hermano ha logrado triunfar en un combate y lo ponen en un matrimonio con otro gallo que igualmente ha logrado vencer el combate.

La selección de gallos y gallinas para la reproducción, se debe realizar conociendo su descendencia, estas pueden ser el fruto de una raza pura o de una línea en específico, deben ser aves sanas, sin defectos anatómicos o mal formaciones congénitas. El criterio del cuidador es muy importante al momento de determinar cuáles son las características que se están transmitiendo durante las generaciones, esto permite asegurar tener ejemplares con las cualidades esperadas.

Al respecto, Tapia (2019) expresa que la consanguinidad es la mejor alternativa en el momento de mantener la pureza de una línea o raza de gallos de pelea a lo largo de las generaciones y que los cruzamientos que son posibles realizar son: retrocruce o cruce regresivo, intracruce doble, cría cerrada o exclusiva, consanguinidad la estrecha y la colateral.

Teniendo en cuenta toda la revisión de la literatura y la experiencia en crianza se recomienda.

- Al adquirir nuevos animales, se debe identificar correctamente la selección y compra de razas para el mejoramiento genético, y que tengan registros genéticos y sanitarios.
- Llevar registros donde se logre obtener la información del pedigrí, de los animales seleccionados para el proceso de reproducción.
- Llevar registros de salud y ejercitación para el desarrollo de los combates.

**Sanidad y bioseguridad.**

Asegurar el buen estado de salud de las aves en el sistema de crianza, favorece en gran proporción la calidad de los animales. Las estrategias que se plantean como medidas de la bioseguridad del sistema, se deben llevar a efecto de manera estricta y constante para garantizar su efectividad.

Medidas de bioseguridad que se proponen:

- Medidas profilácticas relacionadas con la higiene de las instalaciones y los utensilios utilizados en la crianza, agua de calidad, control de los factores ambientales (temperatura, humedad y ventilación), a través de la utilización de cortinas naturales y artificiales, o equipos de ventilación o extractores de gases.
- Medidas profilácticas: control de alimentos, estiércol, personas, vectores, equipos, ventas y programa de vacunación
- Medidas curativas: supervisión permanente de las aves, tratamiento y diagnóstico clínico apoyado de laboratorio y necrosis de las aves muertas.

De forma general deben utilizarse desinfectantes para la desinfección de jaulas y pasillos estos pueden ser cloro, creso, yodo, amonio cuaternario, cal, u otros que inhiban el brote de virus, bacterias y hongos, las concentraciones adecuadas permiten asegurar su efecto. La aplicación

se recomienda realizar en el área desalojada, el contacto directo con los animales perjudica su salud y su confort.

El personal encargado del manejo de gallos de pelea debe tener amplios conocimientos sobre manipulación de medicamentos, desinfectantes, repelentes, así se evitará provocar una contaminación interna por el uso de estos productos. Por otro lado, debe usar ropa adecuada (overol) mientras se encuentra realizando cualquier función en el galpón, y evitar el acarreo de agentes externos hacia el sistema de crianza.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de la literatura científica publicada se concluye:

- Las instalaciones para gallos de pelea han sido construidas con diferentes materiales, en diversas medidas y con distintos diseños. La alimentación es variada con distintos alimentos como: maíz, trigo, cebada, avena, leche, huevos, etc., que se aportan individual o en mezclas y ningún estudio señala formulaciones específicas que cubran el requerimiento de los animales. En sanidad avícola como medidas de bioseguridad lo que más resalta es la aplicación de un plan de vacunación y el uso de productos desinfectantes bactericidas y viricidas. Genéticamente no se han definido programas de selección que favorezcan el desarrollo de cruces y selección de los gallos de pelea.
- La propuesta de manejo de acuerdo al análisis es: que los productores de avicultura recreativa, establezcan un diseño estructural de las instalaciones, que facilite el manejo de los diferentes lotes de animales y se les dé un espacio físico adecuado. La alimentación debe ser formulada considerando la cantidad de nutrientes y aminoácido esencial que requieren las aves en sus diferentes etapas. En la sanidad se propone llevar a efectos medidas profilácticas de la higiene de las instalaciones, utensilios, calidad del agua, calidad del alimento, manejo de los desechos; así también como medidas curativas, tratamientos y diagnósticos de laboratorio. Establecer registros de los diversos cruzamientos y del desempeño de cada animal.

## RECOMENDACIONES

- Diseñar programas de capacitación para los productores en diferentes procesos de alimentación, instalaciones, bioseguridad, reproducción y genética en la crianza de los gallos de combate.
- Contribuir al desarrollo de protocolos para la crianza de gallos de pelea a partir de investigaciones referentes a instalaciones, alimentación, genética y sanidad.

# REFERENCIAS


1. Anónimo. (2019). Gallo de pelea: Alimentación, entrenamiento, navajeros y mucho más. Hablemos de aves. Recuperado de https://hablemosdeaves.com

2. Anónimo. (30 de marzo de 2017). Métodos de cruza de gallos de combate [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://todosobregallosmx.blogspot.com/2017/03/metodos-de-cruza-de-gallos-de-combate.html

**3.** Astaíza, J., Benavides, C., Chaves, C., Pascuaza, D., y Pascuaza, Ó. (2015). Estado de bioseguridad en criaderos de gallos de pelea (Gallus gallus) en Yacuanquer, Nariño, Colombia. *Medicina Veterinaria* , Print version ISSN 0122-9354**,** 37-53.

4. Báez, L. S. (2014). Marketing para tradiciones culturales (GALLOS DE COMPETENCIA) (tesis de maestría). Universidad tecnológica Israel, Quito, Ecuador.

5. Castillo, K. E. (2019). Estudio etnográfico de la pelea de gallos como aporte a la aculturación de los riobambeños, período enero – junio 2019 (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

6. Cazorla, D., Morales, P. (2013). Prevalencia de parásitos intestinales en gallos de pelea de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela. *Investigaciones Veterinarias del Perú*, *24*(4), 489-499.

7. Chumbes, S. M. ( 2014). Craracterización de la crianza de gallos de combate en la ciudad de Abancay, 2013 (tesis de pregrado). Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Perú.

8. Corte Constitucional del Ecuador. (2019). ley orgánica reformatoria al código orgánico integral penal. Recuperado de https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/12339-suplemento-al-registro-oficial-no-107

9. Denegri, M. A. (Ed.). (2015). Arte y Ciencia de la Gallística. Lima, Perú: Fondo Editorial de la UIGV.

10. Feedipedia. (2020). Sistema de información sobre recursos alimentarios. Recuperado de https://www.feedipedia.org/node

11. Floriano, L. S. (2013). Anatomia e fi siologia das aves domésticas. Red e-Tec Brasil. Recuperado de http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1470/An_Fi_Av_Do_Livro_WEB.pdf?sequence=1

12. Gallerapp. (4 de Junio de 2018). Alimentación para gallos de pelea [Mensaje en un blog]. Recuoerado de https://gallerapp.com/2018/06/04/alimentacion-gallos-pelea/

13. Garzón, D.G. (2012). Bioseguridad en gallinas de postura (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

14. Gil, C. F. (sf). Anatomía específica de aves: aspectos funcionales y clínicos. Recuperado de https://www.um.es/anatvet-interactivo/interactividad/aaves/anatomia-aves-10.pdf

15. Godoy, M. F. (Septiembre de 2014). El sistema digestivoen en diferentes especies de aves. Recuperado de : https://bionotas.files.wordpress.com/2014/09/sist-dig-diferentes-especies-aves.pdf

16. Hernández, C., y Jara, D. (2019). Caracterización genética de gallos de pelea (Gallus gallus) del cantón Cuenca mediante mtDNA D-Loop (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

17. Hernández, K. (2015). Implementación de un galpon climatizado automático para la crianza de pollos, análisis de costos e ingresos y rentabilidad (tesis de maestria). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

18. Ibarra, F., Guerrero, C., Vera, Y., Alcalá, Y., Romero, E. (2011). Comparison of the Anthelmintic Efficacy of Three Commercial Products against Ascarids and Capillaria SPP. in Fighting Cocks. *Scientific Research*, 2(3), 146-150. doi:10.4236/pp.2011.23020

19. IICA. (2019). Bioseguridad en Avicultura. Recuperado de http://repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf

20. IVAMI (2019). Mycoplasma gallisepticum (enfermedad respiratoria crónica de pollos; Sinusitis infecciosa de aves)- Diagnostico molecular (PCR). Recuperado de https://www.ivami.com/es/microbiologia-veterinaria-molecular/493-micoplasma-gallisepticum

21. La pelea de gallos es toda una tradición (30 de agosto de 2018). El Diario. Recuperado de https://www.eldiario.ec/

22. Laboratorios Virbac México. (2011). Finalidades del manejo de aves de combate. Recuperado de https://issuu.com/hitsoft/docs/manejo_de_aves_de_combate

23. Lazo, P. (2014). Caracterización de la crianza en gallos (*Gallus domesticus*) de combate en la provincia de Arequipa Metropolitana-2014 (tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.

24. Lezama, D. (2013). Como Curar a Los Gallos Despues de Las Peleas. SCRIBD. Recuperado de https://es.scribd.com

25. Méndez, R. (2013). El conocimiento de la gallina (*gallus gallus domesticus*) entre los Tseltales y Tsotsiles de los altos de Chiapas, México**.** *Etnobiología*. 1(1), 29-41.

26. Mendoza, L., Icochea, I., González, A., y González, R. (2012). Evaluación constante del virus de la enfermedad de newcastle en aves silvestres de la laguna albufera de medio mundo. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(4), 533-536.

27. Murillo, J. (13 julio de 2017). Razas de gallos [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.scrigc.com/index.php/blog/item/14-razas-de-gallos

28. Murillo, O., y Gutiérrez, J. (2012). Manual de crianza, raza, entrenamiento y reglamento de los gallos de combate (tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.

29. Nuñez, P. (2009). Calendario gallos de pelea. Slideshare Recuperado de https://es.slideshare.net

30. Olivero, R. (2006) Anatomía y fisiología del aparato digestivo de las aves. DOCPLAYER, Recuperado de: https://docplayer.es

31. Pascuza, D., y Pascuaza, O. (2011). Análisis de las medidas de bioseguridad en criaderos de gallos finos de pelea (gallusgallus) en el municipio de yacuanquer, nariño, colombia (tesis de pregrado). Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

32. Peralta, P. (22 de diciembre de 2019). Pelea de gallos no será penalizada, tras reformas al COIP. Pichimcha Comunicaciones. Recuperado de http://www.pichinchacomunicaciones.com.ec/

33. Rodríguez, C., Waxman, S., y de Lucas, J. (2017). Particularidades anatómicas, fisiológicas y etológicas con repercusión terapéutica, en medicina aviar (II): aparato

digestivo, aparato cardiovascular, sistema músculo-esquelético, tegumento y otras características. *Panorama actual del medicamento.* 41(401), 223-234.

34. Salina, M. (2002). Crianzas, razas y entrenamiento de gallos de pelea. Lima, Perú: Ripalme, 2002. 135. p. ISBN Nº 9972-9641-5-9.

35. Sañudo, C. (Ed.). (2013). Atlas mundial de razas en avicultura. Zaragosa, España : (1ra edi.).

36. Servicio Agrícola y Ganadero, (2016). Cólera aviar. Recuperado de . https://www.sag.gob.cl/

37. Tapia, (24 de mayo de 2020) Nutrición Fortaleza y Ejercicios. Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/nutricion-fortaleza-y-ejercicio/

38. Tapia, M. (13 de octube de 2019).Consanguinidad y cruzas. Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/razas/consanguinidad-y-cruzas/

39. Tapia, M. (22 de diciembre de 2019). Dos etapas del cuido, de la Revista cultural gente de gallos. Recuperado de http://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/cuidos/dos-etapas-del-cuido/

40. Tapia, M. (26 de agosto de 2018). Historia de los gallos finos, de la Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/galleros/historia-de-los-gallos-finos/

41. Tapia, M. (29 de septiembre 2019). Elementos básicos en la crianza de gallos de pelea. Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/elementos-basicos-en-la-crianza-de-los-gallos-de-pelea/

42. Tapia. M. (15 de marzo de 2020). Revisión de sexo en pollos. Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/reversion-de-sexo-en-pollos/

43. Tapia. M., y Bixler, E. (15 de marzo de 2020). La Sociedad Gallística Nacional. Revista cultural gente de gallos. Recuperado de https://www.gentedegallos.com.ni/?s=La+Sociedad+Gall%C3%ADstica+Nacional

44. Tinoco , Y. A. (Abril de 2016). Caracterización sobrecrianza y manejo de gallos de pelea (Gallus gallus) en el municipio de muy-muy, Matagalpa (tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.

45. Toapanta, M. M. (2018). Caracterización del sistema de producción de aves de traspatio del cantón Cevallos (tesis de pregrado). Universidad Tecnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

46. Valdivia, A., Matos, M., Rodríguez, Z., Pérez, Y., Rubio, Y., y Vega, J. (2019). Los aditivos enzimáticos, su aplicación en la crianza animal. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas*, 53(4), 341-342.

47. Villegas, C. (2019). Caracterización de crianza y manejo de líneas de gallos de pelea en Tejupilco estado de México (tesis de pregrado). Universidad Autónoma del Estado de México Centro Universitario UAEM Temascaltepec, Temascaltepec de González, México.