

**ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN GALLOS  
FINOS DE PELEA (*Gallus gallus*) EN LOS MUNICIPIOS DE GUAITARILLA,  
IMUES, Y TÚQUERRES DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO COLOMBIA**

**LUIS FERNANDO HERNANDEZ MELO**

**EDISON RICHARD CASTILLO SALAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA  
PASTO – COLOMBIA  
2013**

**ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN GALLOS  
FINOS DE PELEA (*GALLUS GALLUS*) EN LOS MUNICIPIOS DE  
GUAITARILLA, IMUES, Y TÚQUERRES DEPARTAMENTO DE NARIÑO  
COLOMBIA**

**LUIS FERNANDO HERNANDEZ MELO**

**EDISON RICHARD CASTILLO SALAS**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Médico Veterinario**

**Asesor:**

**JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ  
Médico Veterinario zootecnista MSc**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA  
PASTO - COLOMBIA  
2013**

***“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son  
responsabilidad exclusiva de los autores”.***

Artículo primero del acuerdo N° 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

JORGE LUIS GARZON CONTRERAS  
Jurado Delegado

---

LEIDY YOHANA BURBANO GOMEZ  
Jurado Evaluador

---

JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ  
Asesor

San Juan de Pasto, Mayo de 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos:

JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ: Médico Veterinario zootecnista. Msc. Presidente. Un gran ser humano y un gran apoyo al brindarnos su conocimiento, su experiencia y su amistad

LEIDY JHOANA BURBANO GOMEZ: Medico Veterinario. Jurado evaluador.

JORGE LUIS GARZON CONTRERAS: Médico Veterinario. Jurado delegado.

ALEX FERNANDO REVELO CALVACHE: Médico Veterinario.

DIEGO ARMANDO PASCUAZA ERAZO: Médico Veterinario.

OSCAR IVAN PASCUAZA ERAZO: Médico Veterinario.

LUIS ALFONSO SOLARTE PORTILLA: Secretario académico Facultad de ciencias pecuarias, Universidad de Nariño.

A TODOS LOS SEÑORES GALLEROS DE GUAITARILLA, IMUES Y TÚQUERRES, QUIENES NOS APORTARON VALIOSA INFORMACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi madre Rosalba Melo Portilla fallecida en 2011 una gran mujer y muy justa quien me transmitió toda su esencia y gracias a quien aprendí todo lo que ahora soy por su apoyo incondicional y a mis hermanos Wilson Enrique, José Francisco, Héctor Efraín, Jimmy Jonathan. Quienes han estado conmigo en absolutamente todos los momentos de mi vida por haberme enseñado las bases de mi formación me han brindado su apoyo incondicional en todas las etapas de crecimiento personal y profesional, por lo cual expreso mi agradecimiento.

A Dios, que se ha manifestado a través de mi gran y hermosa familia.

A todos mis amigos y compañeros de salón por todo el tiempo compartido...

A todos mis profesores por sus invaluable aportes en mi formación.

## **DEDICATORIA**

Este triunfo primero que todo quiero agradecerle a Dios por la sabiduría dada, también le agradezco a mis Padres Carmen Olivia Salas Ramos y Gerardo Arístides Castillo Chamorro.

A mis abuelos Zoila Celina Ramos y Fabio Salas.

A mis hermanos Leidy Alexandra y Gerardo Andrés.

A mi esposa Lorena López e hijo Leider Andrés Enríquez López.

## RESUMEN

El estudio se llevó a cabo en 57 explotaciones dedicadas a la crianza de gallos de pelea en los municipios de Guaitarilla, Imues y Túquerres que a su vez participan activamente en los duelos gallísticos, no sólo en estos municipios sino también fuera de ellos.

Se indagó a las explotaciones objeto de estudio a través de la aplicación de encuestas, las cuales fueron dirigidas a los encargados directos. Se recolectaron datos relacionados con las características de los fármacos empleados en esta especie (presentación comercial, principio activo, forma farmacéutica, concentración), manejo de los fármacos (vía de administración, frecuencia de aplicación, duración del tratamiento, usos, precauciones, recomendaciones y prescripción), Con el objetivo de identificar los principales medicamentos empleados por los criadores de gallos finos de combate (*Gallus gallus*)

Entre los resultados obtenidos encontramos que en la totalidad de los criaderos de gallos, se administran las vitaminas del complejo B, y que para el caso de los antibióticos, resalta la administración de la enrofloxacina como el principal antimicrobiano, empleado en más del 84 % de los criaderos de esta especie doméstica, seguida por la oxitetraciclina (en un 78.23%). Así mismo la principal vía de administración es la oral en más del 63.7% de las explotaciones.

Se destaca la administración de antiinflamatorios como betametasona y ketoprofeno (en un 19.29% y 17.54% respectivamente) para disminuir los daños causados después del combate.

Se logró identificar algunos puntos críticos como lo es el hecho, que solo una mínima parte de la población desparasita a sus ejemplares, siendo tan solo un 2.46%; que las patologías de tipo respiratorio son las que tienen mayor incidencia (43.9%). Se determinó que tan solo el 3.4% de la población dedicada a esta práctica, aplica vacunas a sus aves y que en casi en un 97% de los casos se dispone de los animales muertos para la alimentación de las personas.



En cuanto a la oxitetraciclina en más del 86% de los casos no se manejan periodos de tratamientos adecuados, sino mucho menores; caso contrario ocurre con el trimetoprim sulfa donde un 10.5% utiliza tratamientos durante 15 días los cuales son tiempos muy prolongados

## ABSTRACT

The study was conducted in 57 farms dedicated to the raising of game cocks in the municipalities of Guaitarilla, Imues and Tuquerres and that actively are engaged in duels of cocks, and not only in these municipalities but also outside them.

Farms which are studied were questioned through the use of surveys, which were applied to people who are responsible of the farms. Data were collected regarding the characteristics of the drugs used in this species (commercial form active ingredient, dosage form, concentration), handling of drugs (route of administration, frequency of application, duration of treatment, uses, precautions, and recommendations and prescription), aiming to identify the main drugs used by breeders of fighting roosters (*Gallus gallus*)

Among the results, we found that in all the farms roosters give the vitamin B complex, and that for the case of antibiotics, stands out the administration of the enrofloxacin as the main antimicrobial, used over 84 % of the breeding places of those domestic species, followed by oxytetracycline (in a 78.23%). Also the main route of administration is oral in more than 63.7% of farms.

It stands the administration of inflammatory as betamethasone and ketoprofen (in 19.29% and 17.54% respectively) to mitigate the damage caused in the fights.

We identified some critical points such as the fact that only a fraction of the population deworms their copies, being only 2.46% that of respiratory diseases are those with the highest incidence (43.9%). It was found that only 3.4% of the population engaged in this practice, applies vaccines your birds and almost 97% of cases have dead animals to feed people

Consequently, for oxytetracycline in over 86% of cases are not handled periods of appropriate treatment, but much smaller, otherwise occurs with trimethoprim sulfa where 10.5% uses treatments for 15 days which is a very long time.

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	16
INTRODUCCIÓN	19
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.	21
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	24
3. OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. MARCO TEÓRICO	26
4.1 FARMACOEPIDEMIOLOGIA	26
4.2 ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS	26
4.3 OBJETIVOS DE LOS E.U.M.	27
4.3.1 Clasificación de los E.U.M.	27
4.3.2 Aplicaciones de los E.U.M.	28
4.4 USO RACIONAL DE LOS FÁRMACOS	29
4.5 INFORMACIÓN SOBRE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS	30
4.6 ORIGEN	31
4.7 Clasificación científica del gallo de pelea	32
4.8 Historia de las peleas de gallos	33
4.9 Enfermedades	34
4.9.1 Vacunación	47
4.9.2 Tipos de Vacunas	48
4.9.3 Vías de Aplicación	49
4.9.4 Plan de Vacunación para gallos finos	50
4.10 Principales Medicamentos	53
4.10.1 Antibióticos	53
4.10.2 Antiparasitarios	64
4.10.3 Vitaminas del Complejo B	67

4.10.4 Otros medicamentos	68
5. DISEÑO METODOLÓGICO	70
5.1 TIPO DE ESTUDIO	70
5.2 LOCALIZACIÓN	70
5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA	70
5.4 MATERIALES Y MÉTODOS	71
5.4.1 Materiales	71
5.4.2 Métodos	71
5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	72
6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS	73
6.1.2 Caracterización general de los medicamentos	81
6.1.3 Caracterización individual de recomendación y uso de Enrofloxacin	83
6.1.3.1 Recomendación de Enrofloxacin	83
6.1.4 Caracterización individual de recomendación y uso de Oxitetraciclina	85
6.1.4.1 Recomendación de Oxitetraciclina	85
6.1.5 Caracterización individual de recomendación y uso de TMS	87
6.1.5.1 Recomendación de Betametasona	87
6.1.6 Caracterización individual de recomendación y uso de Ketoprofeno	88
6.1.7 Caracterización individual de recomendación Penicilina G	90
6.1.8 Caracterización individual de uso de Tylosina	92
6.2 Plan Vacunal	95
6.3 Disposición de Mortalidades	97
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
7.1 CONCLUSIONES	99
7.2 RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	104
ANEXOS	110

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Clasificación científica del gallo	32
Cuadro 2. Plan vacunal para gallos finos	50
Cuadro 3 Plan vacunal para gallos de pelea según Fenavi.	52
Cuadro 4 Resumen de los mecanismos de acción de los principales fármacos antiparasitarios utilizados en aves	66
Cuadro 5 Eficacia de diferentes antihelmínticos	66

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Distribución de frecuencias para principio activo	73
Tabla 2 Uso de Enrofloxacin.	81
Tabla 3. Manejo de la Oxitetraciclina.	83
Tabla 4. Manejo de Trimetoprim Sulfa.	85
Tabla 5. Manejo de Betametasona	87
Tabla 6. Manejo de Ketoprofeno	89
Tabla 7. Manejo de Fenbendazol	90
Tabla 8. Manejo de Penicilina G	92
Tabla 9. Manejo de Tylosina	93

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución en porcentaje para vía de administración de los medicamentos usados en aves de combate	75
Figura 2 Clasificación por grupo farmacológico más utilizado	75
Figura 3 Sugerencias de manejo de uso más comunes.	78
Figura 4 Capacitación del personal encargado de realizar la prescripción medicamentos.	80
Figura 5 Plan vacunal	95
Figura 6. Disposición de mortalidades	98

## ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Instrumento de recolección y variables	110



## GLOSARIO

**ANTIBIÓTICO:** cualquiera de las sustancias que tienen propiedades específicas contra numerosos microorganismos patógenos.

**EMEA:** agencia europea de medicamentos cuya admisión principal es proteger y promover la salud pública y animal estableciendo límites de seguridad para los residuos de medicamentos veterinarios en animales productores de alimentos.

**FÁRMACO:** principio activo que constituye el principal componente de un medicamento

**FARMACOEPIDEMIOLOGIA:** es el estudio del uso y de los efectos de los fármacos en un gran número de individuos.

**FARMACOPEA:** es un libro (especialmente de publicación oficial) que contiene listas de fármacos con normas de fabricación, pureza, ensayo, etc., y recomendaciones para su utilización.

**FARMACOVIGILANCIA:** es una actividad de la salud pública orientada al análisis y gestión de los riesgos de los medicamentos una vez comercializados para controlar la detección, evaluación, la comprensión y la prevención de cualquier reacción adversa a los fármacos en terapéutica.

**FDA:** Dirección Federal de Fármacos y Alimentos de Estados Unidos (por sus siglas en inglés Food and Drug Administration) organismo que además de regular la fabricación de los medicamentos de uso veterinario a través del centro de medicina veterinaria (CVM), protege la salud de los consumidores garantizando la seguridad de los aditivos alimentarios, productos cosméticos y medicamentos de uso humano y veterinario.

**PARASITO:** organismo que vive sobre o dentro de otro organismo vivo, del que obtiene parte o todos sus nutrientes, sin dar ninguna compensación a cambio al hospedador.

**PRINCIPIO ACTIVO:** sustancia a la cual se debe el efecto farmacológico de un medicamento.

**SOBREDOSIFICACIÓN:** dosis excesiva de un medicamento u otra sustancia, particularmente de algún medicamento, que puede causar graves daños en el organismo o provocar la muerte.

## INTRODUCCIÓN

Según Laporte y Tongnoni.<sup>1</sup> Dentro de la fármacoepidemiología los estudios de utilización de medicamentos (EUM) tienen como objetivo la mejora de la terapéutica farmacológica, residiendo su interés en cuatro puntos cardinales

- Determinar el costo de las necesidades farmacéuticas de una población.
- Analizar las posibles áreas de prescripción innecesaria.
- Descubrir cualquier aumento de la morbilidad iatrogénica
- Formar una base sólida y fundada que permita supervisar la práctica de los profesionales de la atención de salud

“Dichos estudios (EUM) comprenden el análisis de la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una población, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. En esta definición no se incluyen los estudios controlados sobre eficacia (ensayos clínicos) ni los trabajos centrados específicamente en los efectos indeseables (farmacovigilancia)”<sup>2</sup>.

“Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) constituyen un instrumento eficaz para conocer el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que se llevan a cabo con una metodología establecida y por lo tanto comparable. Estos estudios permiten analizar el estado actual, el perfil de uso en el tiempo, y las tendencias de consumo, uso y aplicación”<sup>3</sup>.

Por esta razón el presente trabajo hizo una aproximación a la manera como se están utilizando los medicamentos dentro del contexto de las explotaciones de aves de combate en los municipios de Guaitarilla, Imues y Tuquerres del departamento de Nariño; mediante el empleo de encuestas dirigidas a las personas dedicadas a la crianza de este animal, y de esta manera realizar un

---

<sup>1</sup> LAPORTE J.R Y TOGNONI. G. Estudio de utilización de medicamentos y de farmacovigilancia. [En línea] [Citado 18 Ago, 2011] Disponible en Internet: <URL <http://www.icf.uab.es/pem/docs/cap1.pdf>>

<sup>2</sup> Ibíd., p. 2

<sup>3</sup> Ibíd., p. 5

análisis de la información recolectada con el fin de llevar a cabo una descripción acerca del manejo general que se hace de los fármacos en la especie *Gallus gallus*.

## 1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

“El estatuto nacional de protección animal a partir de la promulgación de la ley 84 de 1989 decreta los animales tendrán en todo el territorio nacional especial protección contra el sufrimiento y dolor, causados directa o indirectamente por el hombre quedando exceptuadas las riñas de gallos y los procedimientos utilizados en estos espectáculos, en su artículo 7”<sup>4</sup>

“La Corte Constitucional avaló la continuidad de actividades populares como las corridas, corralejas y las peleas de gallos, aplicando ciertas restricciones para permitir el desarrollo de estas costumbres”<sup>5</sup>.

“El Tribunal decidió que se deberá garantizar que no habrá sufrimiento animal, por lo que se espera que el Congreso legisle al respecto. Asimismo que este tipo de actividades solamente se podrán cumplir en los municipios donde culturalmente se han adelantado por tradición. El Tribunal dejó en claro que busca motivar un debate en el Congreso para una legislación sobre estas actividades lo que ha conducido a que las leyes se estén modificando para proteger mejor los derechos para los animales”.<sup>6</sup>

Muchos autores han señalado desde una perspectiva histórica el significado de los términos ética y moral, su trascendencia, los procedimientos sociales y científicos de la vida, para concluir con lo que modernamente se entiende como bioética, sin dejar de lado las implicaciones que está tiene en el avance de la ciencia y el bienestar humano y animal.<sup>7</sup>

“A pesar de las normas y leyes que protegen a los animales el punto de vista central está en el bienestar de los animales el cual es una cuestión de interés

<sup>4</sup> ESTATUTO NACIONAL DE PROTECCIÓN ANIMAL. Ley 84 de 1989. [En línea] 30 ago.2010 [Citado 16 nov, 2012]. Disponible en Internet. <URL: <http://spac-05.tripod.com/id24.html>

<sup>5</sup> TEJIENDO AYUDA: Colombia la Corte Constitucional no prohíbe la tauromaquia. Colombia TEJIENDO AYUDA [En línea] 2011 [Citado 10 agosto, 2011]. Disponible en internet: <URL [www.tejiendoayudaorg.tk](http://www.tejiendoayuda.org.tk).

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p 1.

<sup>7</sup> CALDERÓN, MALDONADO. Reflexiones en torno a una ética animal [En línea] 2007 [Citado 2 ago, 2011]. Disponible en internet: <URL <http://www.aepe.net/articulos/etica.html>.

público, situación compleja y multifacética que incluye importantes dimensiones que van desde lo científico, ético, económico y político hasta lo personal. Por ser un tema de importancia creciente en la sociedad, el bienestar animal ha de abordarse desde todas las partes interesadas, para garantizar que se discutan desde varios puntos de vista”.<sup>8</sup>

Dentro del bienestar animal el componente sanitario está presente en todo tipo de explotación pecuaria, es la parte que busca preservar la vida mediante el uso de herramientas diagnosticas que nos permiten aplicar una terapéutica tanto preventiva como curativa (uso de medicamentos) para así optimizar el desarrollo de las producciones pecuarias asegurando la supervivencia de los animales en cualesquier tipo de situación que sea necesario el uso de un tratamiento médico.

Se debe tener en cuenta además que hasta la fecha en los municipios de Guaitarilla, Imues y Tuquerres no se han realizado estudios de utilización de medicamentos (EUM) para la especie *Gallus gallus*, por ser esta una especie que por sus características y fines de explotación se ve en la necesidad de una atención medica antes durante y después de cada combate, se hace necesario hacer una aproximación sobre qué clase de manejo de medicamentos se realiza en este tipo de aves “las aves de combate”

Es necesario mencionar que el manejo de los medicamentos debe hacerse de forma responsable por personal calificado para esta labor y que la prescripción de medicamentos veterinarios está supeditada al Médico Veterinario y Médico Veterinario Zootecnista se crea la necesidad de realizar un estudio que nos permita caracterizar el uso correcto o no de medicamentos en los criaderos de aves de combate, ya que por las características y finalidades de este tipo de explotación, la utilización de fármacos para esta especie es imprescindible, la cual en muchas ocasiones se ejerce de manera empírica.

Cabe destacar la normatividad vigente y relativa al manejo de fármacos en Colombia, presente en el artículo 3 parágrafo 11 de la resolución 1167 del 25 de marzo de 2010, emitida por el ICA donde se establecen los requerimientos para el

---

<sup>8</sup> MONTES, V. et al. *Ética Animal*, En: Revista Colombiana de Ciencias Animales. Vol. 2. N°2. 2010. Sincelejo: Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias Sincelejo, Colombia. p, 377 – 384.

registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos veterinarios

Son numerosos los aspectos que se deben tener en cuenta al momento de prescribir medicamentos, más aún en Medicina Veterinaria, debido a las diferencias entre especies y, por lo tanto, a los diferentes mecanismos fisiológicos que esto implica<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> RUIZ J. Factores fisiológicos que modifican la acción de los fármacos en medicina veterinaria. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Vol. 14, N° 1. 2001. p. 1-5

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales medicamentos utilizados por los criadores de aves de combate (*Gallus gallus*) en los municipios de Guaitarilla, Imues y Tuquerres del departamento de Nariño Colombia



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir cuales son los principales medicamentos utilizados por los criadores de aves de combate (*Gallus Gallus*) en los municipios de Guaitarilla, Imues y Túquerres del departamento de Nariño Colombia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Clasificar los medicamentos utilizados por los criadores y galleros de acuerdo al grupo farmacológico
- Determinar la terapia farmacológica más utilizada por los criadores y galleros y establecer que vía de administración es la más empleada por las personas dedicadas a esta práctica.
- Identificar las patologías en las cuales utilizan los medicamentos.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 FARMACOEPIDEMIOLOGÍA:**

La aplicación de los conceptos y las herramientas metodológicas provenientes del campo de la epidemiología han demostrado una gran utilidad en veterinaria, es por esto que en los últimos años se han incorporado de una forma masiva a varias disciplinas, una de ellas la farmacología ya que mediante una evaluación epidemiológica-poblacional existe la posibilidad de aumentar el grado de información disponible especialmente sobre utilización de medicamentos y toma gran importancia porque permite describir las cotidianidad de las prescripciones en la práctica clínica y a partir de esto permite determinar su utilización la cual puede ser adecuada o no.

La Farmacoepidemiología está basada en la utilización de los medicamentos (EUM) que tienen por objeto según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estudiar la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, con un acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes<sup>10</sup>.

### **4.2 ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (E.U.M)**

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) constituyen un instrumento eficaz para conocer el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que se llevan a cabo con una metodología establecida y por lo tanto comparable. Estos estudios permiten analizar los patrones de utilización de medicamentos, eficacia de los medicamentos, y la vigilancia post-comercialización, los acontecimientos adversos de los medicamentos además contribuye al cuerpo del conocimiento que sustenta la utilización óptima de los medicamentos

---

<sup>10</sup> CABRERA GARCIA, Paola Andrea. Utilización de antibióticos de uso humano en caninos y felinos atendidos en la clínica de pequeños animales de la universidad nacional de Colombia. Tesis magíster en ciencias-Farmacología. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, Departamento de Farmacia. 2001. p. 26 - 27

Su principal objetivo es determinar el grado en que se puede transferir a la práctica habitual los conocimientos adquiridos en los ensayos clínicos. También son una forma de auditoría terapéutica, cuyo fin es identificar áreas de intervención informativa, educativa o de otro tipo, para mejorar la calidad de la terapéutica en la práctica clínica. Los EUM se definen como los estudios dedicados al mercadeo, distribución, prescripción, y uso de medicamentos con énfasis en las consecuencias médicas sociales y económicas de su utilización <sup>11</sup>

### 4.3 OBJETIVOS DE LOS E.U.M.

Los EUM proporcionan datos descriptivos respecto al consumo de fármacos, algunos de los aspectos que se pueden investigar son los siguientes

- La evolución de los perfiles terapéuticos con el tiempo.
- Análisis de los factores que determinan el uso de ciertos fármacos (edad, sexo, diagnóstico, etc.)
- Detección del uso inadecuado de los medicamentos tanto por exceso como por defecto.
- Definición de áreas para futuras investigaciones sobre eficacia y seguridad de la terapéutica.
- Descripción de patrones de uso de medicamentos.
- Diseño de estudios farmacoeconómicos.
- Estimación de las necesidades de medicamentos como base para planificar su selección, y la elaboración de guías farmacoterapéuticas
- Estimación de las necesidades de medicamentos, informativas o legislativas<sup>12</sup>.

**4.3.1 Clasificación de los EUM.** Se clasifican según la principal variable que se quiera analizar, es por esto que encontramos varias categorías, aunque un EUM puede tener componentes de más de un tipo de estudio.

---

<sup>11</sup> *Ibíd.*, p. 28

<sup>12</sup> CABRERA GARCIA, Paola Andrea. *Op. Cit.* p. 29

- Estudios de consumo: describen qué medicamentos se consumen y en qué cantidades.
- Estudios de prescripción – indicación: describen las indicaciones (enfermedades) en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.
- Estudios de indicación – prescripción: describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.

Estudios sobre esquema terapéutico: describen las características de la utilización práctica de los medicamentos (dosis, monitorización de los niveles plasmáticos, duración del tratamiento)

- Estudios de los factores que condicionan los hábitos de prescripción o dispensación: describen características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos relacionados con los medicamentos y su relación con los hábitos de prescripción o dispensación.
- Estudios de consecuencias prácticas de la utilización de medicamentos: describen beneficios, efectos indeseados o costos reales del tratamiento farmacológico.
- Estudios de intervención: describen las características de la utilización de medicamentos en relación con un programa de intervención concreto sobre el uso de los mismos<sup>13</sup>

**4.3.2 Aplicaciones de los EUM.** El estudio del modo cómo los medicamentos son pensados, desarrollados, promocionados y después utilizados puede ayudar a caracterizar el mismo sistema sanitario. El objeto básico del estudio del uso de los medicamentos es conocer su interacción con el proceso global de la atención a la salud, en el que las enfermedades son diagnosticadas, seleccionadas para ser tratadas y modificadas en su curso natural

---

<sup>13</sup> CIRES M. La farmacoepidemiología como base científica para alcanzar un uso racional de los medicamentos en el sistema sanitario cubano. Citado por CABRERA GARCIA, Paola Andrea. Op. Cit. p 30

De ahí que los medicamentos constituyan señales o indicadores de la prevalencia de problemas médicos y de la manera cómo la comunidad científica y médica interactúa con los usuarios en la selección de soluciones a través de la intervención farmacológica<sup>14</sup>.

#### **4.4 USO RACIONAL DE LOS FÁRMACOS**

La formulación, administración y uso de los medicamentos veterinarios debe ser ordenada y supervisada por un médico veterinario quien será el responsable del procedimiento, teniendo en cuenta algunas recomendaciones

Cuando la administración de un medicamento esté orientada al tratamiento estratégico de enfermedades o infestaciones endémicas que afectan la de los animales, se debe llevar a cabo una evaluación diagnóstica a través de análisis de laboratorio o alguna valoración objetiva de tipo clínico o zootécnico que permita determinar si es necesaria o deseable la aplicación de un producto.

Los tratamientos deberán ser específicos utilizando el menor número de productos posible y evitando el uso de combinaciones de productos a menos que se hayan demostrado evidentes ventajas farmacológicas

Los médicos veterinarios deberán tener presente que el uso no controlado e ilimitado de medicamentos veterinarios, puede generar acumulación de residuos en los animales tratados.

El ICA, el médico veterinario y personas debidamente capacitadas y autorizadas para desarrollar programas sanitarios, deberán enfatizar en la importancia de los procedimientos administrativos correctos, privilegiando los aspectos relativos a la medicina preventiva, con el fin de reducir la posibilidad de que los animales enfermen clínica o subclínicamente. En todos los casos se

---

<sup>14</sup> LAPORTE J.R Y TOGNONI. G. Op. Cit p. 12

considera de obligatoriedad la adopción de los programas de control y erradicación establecidos por el ICA.

El médico veterinario deberá recetar y dejar copia de la fórmula médica en los archivos de la explotación. La fórmula deberá incluir: especie, dosificación y vía de administración. Se debe tener especial cuidado con las advertencias, interacciones farmacológicas, contraindicaciones y tiempo de retiro, de acuerdo con la especie que se trate. La administración de los medicamentos será realizada únicamente por personal autorizado y en lo posible supervisado por el médico veterinario<sup>15</sup>.

#### **4.5 INFORMACIÓN SOBRE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS**

Primordialmente se considera como la información más fidedigna sobre los medicamentos veterinarios aquella que está consignada en el rotulado de los productos (caja, etiqueta e inserto) y que ha sido autorizada por el ICA. La información sobre el producto que se presente en folletos, videos, comerciales de radio o televisión, revistas, periódicos, vademécum y demás medios escritos o informáticos o que se presente en Internet, debe ajustarse a términos de moderación científica y no serán admitidas exageraciones que conduzcan a engaño o que desvirtúen o exageren la naturaleza y utilidad de un producto. La información básica que deben presentar los medicamentos veterinarios que se emplean en condiciones de campo son las siguientes:

- Nombre comercial
- Laboratorio productor
- Composición y concentración
- Indicaciones
- Precauciones y contraindicaciones
- Dosificación
- Tiempo de retiro
- Condiciones de almacenamiento
- Registro ICA<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Buenas prácticas en el uso de los medicamentos veterinarios y la inocuidad de los alimentos. Bogotá: Produmédicos, 2003 p. 6 - 10

<sup>16</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Op. Cit. p. 9

#### 4.6. ORIGEN DEL GALLO DE PELEA

“El naturalista Británico Charles Darwin, en su libro el origen de las especies sostiene que las aves domésticas descienden de una única especie silvestre, el *Gallus gallus*, que en estado salvaje vive desde Asia hasta las Filipinas y en todo el sureste asiático”<sup>17</sup>.

“El naturalista Británico Charles Darwin, en su libro “El Origen de las Especies” sostiene que las aves domésticas descienden de una única especie silvestre, el *Gallus gallus*, que en estado salvaje vive desde Asia hasta las Filipinas y en todo el sudeste asiático”.<sup>18</sup>

“Un grupo de autores y biólogos, plantean que existen 2 teorías que pretenden demostrar el origen del gallo, la monofilética que es la expresada por Darwin y la polifilética, expuesta por ellos, que plantea que la gran variedad de gallinas que hoy conocemos, es el resultado del cruce entre varias especies salvajes, entre ellos un patrón ancestral ya extinto de la especie *Gallus Giganteus*”<sup>19</sup>.

Monroy<sup>20</sup> considera que existen cuatro especies de gallos salvajes, todas Asiáticas, a saber son: El gallo gris de la jungla o Sonnerat (*Gallus Sonneratti*) de la India occidental y meridional, el de Stanley o La fállete (*Gallus Lafalleti*) de Ceilán, el gallo de Java o vario (*Gallus Varius*) que vive en Java e islas vecinas y el bankiva (*Gallus Gallus*) o dorado rojo de la jungla que vive desde la India oriental hasta Malasia y Filipinas. Estas especies, sobre todo el gallo bankiva y sus cruces, se consideran como el origen de todos los gallos.

---

<sup>17</sup>ALDERS, Robyn. Producción avícola por beneficio y placer. En: Folleto de la FAO sobre diversificación 3. Roma: FAO, 2005. p. 12

<sup>19</sup> MONROY, Edison. El gallo en su polvorete, citado por PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Análisis de las medidas de bioseguridad en criaderos de gallos finos de pelea (*Gallus Gallus*) en el municipio de Yacuanquer, Nariño, Colombia. Tesis Médico Veterinario. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias. 2011. p 30

<sup>20</sup> MONROY, Edison. Op. cit., p. 2

#### 4.7. CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA DEL GALLO DE PELEA

“El gallo (*Gallus Gallus*) es un ave doméstica perteneciente a la familia Phasianidae y una de las cuatro especies del género *Gallus*. La gallina doméstica tal vez sea el ave más numerosa del planeta, pues se calcula que supera los 13.000 millones de ejemplares”<sup>21</sup>.

Cuadro 1. Clasificación científica del gallo

Clasificación científica	
Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes
Familia:	Phasianidae
Género:	<b><i>Gallus</i></b>
Especie:	<b><i>G. gallus</i></b>
Nombre binomial	
<i>Gallus gallus</i>	
Sinonimia	
<i>Gallus gallus domesticus</i>	

“El gallo es herbívoro e insectívoro. No puede distinguir el sabor dulce y a la mayoría no les gusta el salado. Su esperanza de vida se encuentra entre los 5 y los 10 años, dependiendo de la raza”<sup>22</sup>

“Los gallos y las gallinas muestran un evidente dimorfismo sexual, pudiéndose distinguir ambos a simple vista. Los machos son más grandes, midiendo en torno

<sup>21</sup> AUSTRIA Francisco. Clasificación científica del gallo de pelea [En línea]. México: Engormix, 20 mayo, 2006 [Citado 19 nov, 2011] disponible en internet <URL: <http://www.engormix.com/MA-avicultura/foros/clasificacion-cientifica-gallo-pelea-t6713/240-p0.htm>

<sup>22</sup> AUSTRIA Francisco. Op. Cit. p. 1.



a los 50 cm y llegando a pesar hasta 4 kg. Poseen una gran cresta rojiza en la cabeza, la cual usan como símbolo de dominancia. Se dice que los ejemplares salvajes poseen colores más brillantes que sus parientes domésticos”<sup>23</sup>.

“Está comprobado que el origen del gallo de combate surgió en el lugar conocido como Medina, país áspero, frío y montañosos del Asia menor cerca de Babilonia. Gracias a los griegos las peleas de gallos pudo fácilmente trasladarse a Francia, Roma, Inglaterra y España”<sup>24</sup>.

#### 4.8 HISTORIA DE LAS PELEAS DE GALLOS

“Las peleas de gallos son una tradición muy antigua. Las primeras peleas de gallos que se tenga noticia, ocurrieron en la India, 3000 años a. c. en donde fenicios y hebreos la consideraban como un arte. Las peleas de gallos eran un pasatiempo de la clase privilegiada de la India”<sup>25</sup>.

“Los hombres más ricos y poderosos, los Rajás, se adueñaron de los mejores ejemplares que cazaban y criaban sus sirvientes. Recibían a su vez, gallos malayos (*Gallus Giganteus*) y bankivas puros de raza, como ofrenda de sus súbditos. De ahí surgen las primeras razas de gallos de pelea”<sup>26</sup>.

En la antigua Roma eran usadas para adquirir valentía, en el primer siglo después de Cristo, Julio César introdujo las peleas de gallos a Roma y por consiguiente a toda Europa. De esa forma llegan a España, convirtiéndose en una actividad popular en la zona Vasca y en Cataluña<sup>27</sup>.

En 1492 los gallos llegan con Colón a América. El conquistador Hernán Cortés era un apasionado, en especial los de raza bankiva, y es a él a quien se le atribuye que esta casta haya proliferado y mejorado en América. Entre las primeras cosas que hizo fue construir su gallinero. No por nada, México es uno de los países donde se disfruta más este deporte<sup>28</sup>.

---

<sup>23</sup> AUSTRIA Francisco. Op. Cit. p. 1.

<sup>24</sup> SALINAS, Manuel. Crianzas, razas y entrenamiento de gallos de pelea. Lima: Ripalme, 2002. 135. p. 11.

<sup>25</sup> *Ibid.* p. 11

<sup>26</sup> CUBIDES TORRES, Yoly Andrea y TORRES ACEVEDO, Juliana. Las peleas de gallos [En línea]. Bogotá. [Citado 15 nov, 2012] Disponible en Internet: <http://picoynavaja.net/pdfs/Las%20Peleas%20de%20Gallos%20Colombia.pdf>.

<sup>27</sup> CUBIDES TORRES, Yoly Andrea y TORRES ACEVEDO, Juliana. Op. Cit. p. 13.

<sup>28</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p.11

Salinas <sup>29</sup> afirma que Han sido varios las personalidades galleras en el mundo, como por ejemplo algunos de los gobernantes estadounidenses como: George Washington, Andrew Jackson y Abraham Lincon. A quien se considera un gran criador y gallero fue sin lugar a dudas al presidente Andrew Jackson quien siguió siendo gallero durante su estadía en la Casa Blanca. En toda América se considera al general mexicano Antonio López de Santa Ana y al norteamericano Nick Arrigton, como los más celebres deportistas galleros de todos los tiempos

#### 4.9 ENFERMEDADES.

“La granja avícola, por manejar seres vivos, está permanentemente expuesta al ataque de enfermedades, algunas de ellas mortales, existen en el país un gran número de enfermedades, que son transmitidas bacterias, virus y hongos, las cuales pueden llegar en cualquier momento en la granja”<sup>30</sup>.

“Las enfermedades se pueden reconocer por sus señales más claras; algunas se conocen por el excremento, otras por la respiración, otras por la secreción en el pico, y otras señales claras en otras partes del cuerpo”<sup>31</sup>.

- **Newcastle.** La enfermedad de Newcastle (ENC) es causada por un virus específico de un paramyxovirus aviar de tipo I (AMPV I) serotipo del género Avulavirus perteneciente a la familia Paramyxoviridae. Existen nueve serotipos de paramyxovirus aviar designados desde APMV-I a AMPV-9

Una de las principales características de las diferentes cepas de los virus que producen la enfermedad de Newcastle es la gran variabilidad para causar daños en las células. En este sentido, las cepas se han clasificado en cinco grupos de acuerdo a la patogenicidad en base a los signos clínicos observados en las aves infectadas.

---

<sup>29</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 12

<sup>30</sup> FENAVI-FONAV. Bioseguridad en la Industria Avícola. Santa Fe de Bogotá: SOLLA, 1999. p. 3.

<sup>31</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit., p. 80.

Velogénica viscerotrópica caracterizada por su alta patogenicidad. Se observan lesiones hemorrágicas intestinales.

Velogénica neurotrópica esta forma se presenta con una alta mortalidad que usualmente es antecedida por signos respiratorios y neurológicos.

Mesogénica es una forma que se presenta con signos respiratorios y ocasionalmente se observan signos neurológicos pero con baja mortalidad

Lentogénica o respiratoria es una forma que se presenta con leves signos respiratorios o subclínica

Entérica asintomática es una forma que usualmente consiste en una infección entérica subclínica

La enfermedad ingresó a Colombia en junio de 1950 y elimino según estimativos de esa época, cerca de 12 millones de ave. Respecto a la llegada del virus a Colombia, existen dos hipótesis: que el virus llegó desde Venezuela a la Guajira en el mes de junio cuando se detectaron los primeros casos o se sospecha que el virus llegó desde Panamá, en aves procesadas y congeladas remitidas a un campamento americano existente en Coveñas.

La transmisión es horizontal y se transmite principalmente a través del contacto directo con las secreciones de las aves infectadas, especialmente el contacto directo con las heces que a su vez, contaminan el agua, los instrumentos, la dotación de los trabajadores y el ambiente en general de la granja. La diseminación a grandes distancias se considera efectiva a través del viento (se ha demostrado que el virus viaja hasta 45 o 60 kilómetros, del movimiento de materiales utensilios, equipos y demás elementos contaminados con secreciones o materia fecal.

En general los signos dependientes del virus actuante y pueden variar desde signos respiratorios leves como tos, estornudos y blefaritis hasta signos neurológicos como, tortícolis, desplazamiento en círculos y parálisis completa. De igual manera se pueden presentar signos digestivos como diarrea verde y

en la fase de postura disminución o interrupción de la producción de huevos, huevos deformados, de cascara rugosa y fina y que contienen albumina acuosa.

Aunque no hay estudios direccionados a medir específicamente la prevalencia de la enfermedad en el país, Colombia se considera como endémica para esta enfermedad. Por consiguiente, es necesario concretar acciones que permitan disminuir la frecuencia de la enfermedad. La prevención de la enfermedad se fundamenta en dos aspectos básicos: la bioseguridad y la vacunación

De igual manera el ICA menciona que la enfermedad de Newcastle junto con la influenza aviar, ha sido clasificada por la organización mundial de sanidad animal (OIE), organismo que se encarga de regular la sanidad animal de los países a nivel mundial, como una enfermedad de declaración obligatoria. Este ordenamiento, obedece a la alta capacidad de diseminación del virus, el cual puede atravesar fácilmente las fronteras convirtiéndose en una amenaza para los países enfermedad es considerada restrictiva para el comercio internacional<sup>32</sup>.

- **Marek.** Es considerada una de las enfermedades linfoproliferativas más comunes en la industria avícola. Es una enfermedad neoplásica y de tropismo neurológico, inducida por un herpes virus, característica de pollo joven aunque también puede llegar a infectar aves adultas, y es importante por la inmunodepresión que genera y se manifiesta de manera importante en aves adultas.

El virus se concentra en los folículos de las plumas y puede sobrevivir por muchos meses en la descamación de piel y plumas. Así una caseta abandonada por muchos meses no es garantía de inocuidad al respecto. Tiene un periodo de incubación muy corta y las aves introducidas a una caseta contaminada se infectan en pocos días por aerosoles y restos de piel.

---

<sup>32</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Guía para la prevención, control y erradicación de la enfermedad de Newcastle. Bogotá: ICA, 2009 p. 9 - 14

Causada por un virus herpes. En pocas ocasiones ocurre que algunos animales mueren sin síntomas; 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, como tratando de apoyarse en ella. La cresta es pálida y escamosa, cianóticas, cuello estirado hacia delante y/o hacia atrás, diarrea acuosa, y asfixia.

La mortalidad es elevada, pero puede fluctuar entre el 5 y el 45%, la mortalidad más notoria es antes de mostrar la sinología característica de la enfermedad. Es común su presencia en parvadas de 8-18 semanas de edad con consecuencias económicas altas por la poca ganancia de peso de los animales que sobreviven.

Es frecuente observar pollos en postura de "saito de vallas" causado por la parálisis de uno de los miembros y las alas caídas. El "ojo de Marek" u ojo gris, se caracteriza por iridociclitis, decoloración del iris en parches y contracción pupilar y se presenta más en pollo joven. Luego presentan emaciación, diarrea y muerte. Los animales que sobreviven quedan como portadores y deben ser desechados, aunque para fines prácticos la enfermedad queda como permanente en la granja<sup>33</sup>.

Hasta el día de hoy no se conoce ningún tratamiento contra la enfermedad de marek. Su control se realiza mediante la vacunación de todos los animales esta vacuna protegerá a las aves durante toda su vida. La vacuna debe ser aplicada a las aves recién nacidas antes de que salgan de la planta de incubación<sup>34</sup>.

- **Laringotraqueitis infecciosa.** La laringotraqueitis (LT) es una enfermedad infectocontagiosa causada por un herpes virus (Alfa herpesvirus). Afecta en su mayoría a los pollos, pero en algunos casos raros a faisanes y pavos. El virus nunca se ha recuperado de otra especie aviar.

Hay presentaciones de campo subagudas, crónicas y moderadas en las que las alteraciones respiratorias son mucho más leves, de tal suerte que, dependiendo

---

33 SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: McGraw-Hill. 2010. p 608 - 609.

34 PEÑA ROMERO, Agustín. Manual práctico para el manejo de una granja de gallos de pelea. México: ], 2005. p. 37

de las condiciones y la patogenicidad de la cepa la mortalidad varia de 0 al 70%.

En la necropsia puede encontrarse sangre en la tráquea y/o moco sanguinolento y purulento. Los animales naturalmente infectados y los vacunados pueden volverse portadores asintomáticos por largos periodos. Las situaciones de estrés pueden ocasionar que la infección latente se vuelva activa. Así, los portadores asintomáticos infectan a las aves sanas <sup>35</sup>

- **viruela aviar.** Es una enfermedad viral causada por un Poxvirus de las aves (no relacionada con el hombre), están identificados al menos tres tipos diferentes: virus de la viruela aviar, virus de la viruela de las palomas y el virus de la viruela en canarios; algunos investigadores incluyen el virus de la viruela de los pavos, sin embargo esta es la misma que la aviar. La infección más frecuente en pollos, pavos y otras aves domésticas está relacionada en su mayoría con el virus de la viruela aviar

El tiempo de latencia de la infección en las aves tarda de tres a cinco semanas, al ser virus de lenta diseminación provoca que la parvada permanezca durante meses con la infección, que causa lesiones verrugosas y pustulares típicas en la piel y la cresta (forma cutánea), más en las regiones del ave que no tienen pluma. Hay fiebre y caída de las variables productivas y de consumo de alimento. Existe también la forma fibronecrótica con lesiones proliferativas en el árbol respiratorio superior (membranas diftéricas) o en el tubo digestivo, lo que genera disnea e inapetencia respectivamente y en ocasiones sofoca a las aves.

La enfermedad se disemina por parásitos (sobre todo mosquitos) o por contacto entre aves cuando se pelean, los mosquitos pueden permanecer meses infectando a las aves. La enfermedad dura de tres a cinco semanas en el ave, pero dada su diseminación lenta el brote puede durar varios meses

---

35 SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 610.

Si el problema no es endémico, no se requiere vacunación. Si la población está en riesgo, digamos por una alta población de mosquitos, entonces es recomendable vacunar<sup>36</sup>.

No existe ningún tratamiento efectivo, aunque se recomienda el uso de antibióticos para evitar infecciones secundarias. El uso de la vacuna es una práctica común, quienes lo hacen de rutina por su bajo costo y facilidad de aplicación. Una vez que se manifieste los síntomas, no es aconsejable vacunar, ya que una fuerte reacción a la vacuna podría ocasionar la muerte.

- **Bronquitis infecciosa.** Esta es una enfermedad aguda de rápida diseminación causada por un coronavirus y considerada la principal enfermedad infectocontagiosa en avicultura ya que se disemina por utensilios, personal y aun por el aire, recorre a menudo grandes distancias.

Sus características son signos respiratorios de disnea grave a menudo con complicaciones bacterianas. Las aves estiran el cuello para poder respirar y hay estornudos, ronquido y secreción nasal. Se confina al árbol respiratorio y nunca hay signos nerviosos. En gallinas productoras de huevo hay nefritis, displasia del oviducto, caída en un 50% de la producción y afecta la calidad del huevo, los cascarones son rugosos y de formas extrañas.

Para lograr una protección óptima es importante la elección del serotipo de la vacuna viva y tener la atenuación apropiada dadas las posibles reacciones (dependientes directamente de la virulencia). Para programar una vacunación eficaz debe recordarse que la inmunidad materna proporciona una protección por una a tres semanas con decaimiento lineal en el tiempo, y la inmunidad humoral logra buenos niveles a los 10 a 14 días pos vacunación<sup>37</sup>.

El programa de vacunación a seguir dependerá de que exista o no la amenaza inminente de un brote. Los programas específicos de vacunación dependerán de las condiciones locales del plantel. En la vacuna deberán incluirse serotipos

---

<sup>36</sup> *Ibíd.*, p 611- 612

<sup>37</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 614

específicos del virus de la bronquitis infecciosa, dependiendo esto de los serotipos que constituyan el problema en las diferentes áreas geográficas. Las vacunas inactivadas contra la bronquitis infecciosa deberán ser utilizadas en ponedoras para inmunizarlas contra la bronquitis infecciosa durante el período de postura.

Una vez que se presenta, la bronquitis es difícil de controlar. No hay tratamiento específico. Se sugiere hacer tratamiento de apoyo con vitaminas y minerales en el alimento o agua de bebida<sup>38</sup>.

- **Cólera aviar.** Es una enfermedad muy contagiosa de los pollos, pavos y otras aves. Causada por una bacteria llamada *Pasteurella Multocida*. Puede presentarse en tres formas:

- En la forma aguda, ataca todo el cuerpo, afectando a gran cantidad de animales y causa una mortalidad elevada. Gran cantidad de las aves dejan de comer. En la forma sobreaguda, produce la muerte súbita de animales aparentemente sanos. La forma crónica (ocasional) la enfermedad se localiza, provocando inflamaciones en la cara y barbillas de los gallos o gallinas. Las barbillas pueden tomar un color rojo vino y sentirse calientes al tacto<sup>39</sup>.

Vacunar es una medida importante de manejo de esta enfermedad, en el caso de aves pesadas y ligeras productoras de huevo, en progenitoras y pavos. En el mercado existen con bacterinas vivas de baja virulencia y bacterinas inactivadas. Asimismo se ha descrito una gran variedad de programas de bacterinización que disminuyen el impacto de un brote de cólera<sup>40</sup>

- **Infección de la bolsa de Fabricio (enfermedad de Gumboro).** Causada por un birnavirus, muy resistente a las condiciones ambientales desfavorables, por lo que se dificulta su erradicación de las granjas infectadas.

---

<sup>38</sup> DIPRODAL. Principales enfermedades de las aves. [En línea] 2003 [citado 12 nov, 2011] Disponible en Internet: <http://www.avicolametrenco.cl/Enfermedades%20de%20las%20Aves.pdf>. p. 23

<sup>39</sup> DIPRODAL. Op. Cit. p. 9

<sup>40</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 616



Es 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. El método más eficaz para controlar la enfermedad de gumboro es la de inducir una alta inmunidad a las madres, la cual es transmitida a sus hijos por medio del huevo<sup>41</sup>.

La principal ruta de infección es oral; sin embargo puede ser también conjuntival o respiratoria, teniendo periodos de incubación de dos a tres días. La diarrea, pérdida del apetito, deshidratación, picoteo en el área de la cloaca, temblores al inicio de la enfermedad, incoordinación y que rehúsan moverse son características de la infección; además de edema, inflamación seguida de atrofia de la bolsa de Fabricio, acompañada de inmunodepresión de severidad variable por daño a los linfocitos B de esta estructura. En ocasiones posterior a una fiebre elevada hay disminución drástica de temperatura y sobreviene la muerte.

La recuperación de los animales sobrevivientes es de un par de semanas pero existe una propensión a las infecciones. Con frecuencia aves entre tres y seis semanas son las más afectadas, la mortalidad es del 20% o más.

Las secuelas más comunes de la enfermedad incluyen

- Problemas respiratorios crónicos (inducidos por vacunaciones con Newcastle o bronquitis infecciosa).
  - Infecciones bacterianas (*E. coli*, *Staphylococcus aureus* y *Pasteurella* sp).
  - Infecciones por coccidias.
  - Dermatitis gangrenosa.
  - Hepatitis con cuerpos de inclusión.
  - Aspergilosis.
  - Enfermedad de Marek<sup>42</sup>.
- **Salmonelosis.** Es común que las aves sean infectadas por una gran variedad de serovariedades de *salmonellas*, presentándose casi siempre

---

<sup>41</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p. 41

<sup>42</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 618 - 619

como infecciones subclínicas. Existen más de 2300 serotipos y unas 200 han sido aisladas de aves, aunque el número de nuevos tipos incrementa con frecuencia, siendo *S. pullorum* y *S. gallinarum* huéspedes comunes, y *S. enteritidis*, *S. gallinarum* y *S. typhimurium* las cepas patógenas invasivas que ocasionan infecciones clínicas en aves.

Las infecciones asociadas a *salmonella enteritidis* producen brotes clínicos en aves de hasta seis semanas y en ocasiones productoras adultas aunque es más común que permanezcan asintomáticas. Es frecuente observarlas deprimidas, con rechazo a moverse, con diarrea y en aves de 6-8 semanas hay mortalidad elevada. Aves mayores presentan crecimiento disparejo y al rastra hay evidencia de lesiones diversas, como pericarditis, petequias, congestiones, etcétera<sup>43</sup>.

Se puede hacer un diagnóstico tentativo a partir de las lesiones que se observan en la necropsia incluyen bazo inflamado y con petequias, hígado inflamado (de tinte amarillento o pardo verdoso), pequeñas equimosis en los músculos y la grasa que rodean los órganos internos y una inflamación en el tercio delantero del intestino delgado.

Se transmite por vía oral, alimentos y agua contaminada y los huevos, los animales que se recuperan son portadores. El agente causal puede vivir fuera del ave por lo menos seis meses, así que se requieren precauciones de manejo extraordinarias para romper el ciclo de la enfermedad<sup>44</sup>.

- **Coriza infecciosa.** Esta enfermedad es causada por *Actinobacillus pleuroneumoniae*, una bacteria gram negativa, pleomorfica no móvil. Puede presentarse en su forma aguda o subaguda y se caracteriza por secretar mucosa-mucopurulenta ocular y nasal, estornudo, inflamación de los senos infraorbitarios de la cara y cabeza en general.

---

<sup>43</sup> *Ibid.*, p 623 – 624.

<sup>44</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p 32 - 33

Es más común vacunar aves adultas productoras de huevo y progenitoras. Se utiliza una vacuna oleosa con los serotipos A (cepa W), B y C (cepa Modesto) de *Actinobacillus pleuroneumoniae*. Su aplicación es subcutánea o intramuscular<sup>45</sup>

Las ponedoras y reproductoras pueden ser vacunadas usando una bacterina para Coriza cuando las aves tienen ocho semanas de edad a más. Las sulfas han sido usadas como un tratamiento satisfactorio en algunas áreas. Vitaminas y electrolitos pueden ser usados como un tratamiento de soporte.

No existe un tratamiento específico, se recomienda el uso de antibióticos para evitar posibles infecciones secundarias. Se puede aplicar antibióticos como estreptomycinina por vía intramuscular en una dosis única de 200 mg/ave, o de 300 a 400 mg/gallo. La eritromicina en el agua de bebida, en dosis de 0,5 g/galón durante 7 días, o en el alimento a razón de 92,5 g por tonelada.<sup>46</sup>

- **Micoplasmosis** La micoplasmosis aviar producida por *Mycoplasma gallisepticum* (MG) y *Mycoplasma synoviae* (MS) es todavía una de las enfermedades más difíciles de resolver en la avicultura mundial. Las pérdidas económicas producidas por estos agentes por bajas en la producción, gastos en medicamentos, vacunas, decomisos de canales, etc., hacen necesaria la aplicación de medidas de bioseguridad y de monitoreos rutinarios de las granjas avícolas con la finalidad de impedir la contaminación de lotes libres<sup>47</sup>.

Micoplasmosis es un término que se aplica a aquellas enfermedades provocadas por micoplasmas (organismos similares a una bacteria pero sin pared celular). En avicultura los problemas micoplásmicos más importantes normalmente involucran el sistema respiratorio y las articulaciones.

Los antibióticos ayudan a controlar la aerosaculitis causada por *Mycoplasma Meleagridis*, pero probablemente no controlarían infecciones venéreas. Al igual

---

<sup>45</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 627

<sup>46</sup> DIPRODAL. Op. Cit. p. 24

<sup>47</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 624

que con *M. gallisepticum* y *M. synoviae*, buenas medidas de cuarentena son la clave para mantener los planteles libres<sup>48</sup>.

**Enfermedad respiratoria crónica (Aerosaculitis).** Es causada por *Mycoplasma Gallisepticum*, aunque también se ha encontrado *E. coli*. Los primeros síntomas se asemejan a los producidos por las enfermedades de newcastle y bronquitis infecciosa, como dificultad al respirar, mucosidad nasal y estertores de la tráquea. En los casos avanzados de la enfermedad se puede apreciar el hígado y corazón cubiertos por un exudado de color blanco o amarillo. El curso de la enfermedad es lento.<sup>49</sup>

### **Enfermedades parasitarias.**

**Parásitos.** “Los endoparásitos perjudican a las aves en diferentes formas, por obstrucción o compresión del intestino, esta forma es la llamada mecánica, produciéndose irritación permanente del intestino, llegando a ulcerar el tracto digestivo”<sup>50</sup>.

}

“La irritación del tracto digestivo se produce por la movilización de los parásitos en sus diferentes fases del desarrollo, esta es la forma irritativa. Cuando toman sustancias del huésped para su alimentación se le llama exfoliatrix y la forma inoculadora, cuando en sus huevos embrionarios puede albergar a otros”<sup>51</sup>.

- **Coccidiosis.** Producida por un protozoario (animal de una célula). Son parásitos muy específicos en cuanto al huésped, así la especie que afecta a las gallinas no afectará a los pavos ni a otros animales. 5 de las 9 especies conocidas son las que causan los mayores daños: *Eimeria Acervulina* (mitad superior del intestino delgado), *E. Tenella* (ciegos), *E. Necatrix* (mitad media

---

<sup>48</sup> DIPRODAL. Op. Cit. p. 29

<sup>49</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p. 37

<sup>50</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 88.

<sup>51</sup> *Ibíd.* p. 88.

del intestino delgado), *E. Maxima* (mitad inferior del intestino delgado) y *E. Brunetti* (mitad inferior del intestino delgado, recto y cloaca).

Destruyen las células del tracto digestivo que normalmente son las que absorben los alimentos. Las formas agudas produce serios daños en los tejidos, causa hemorragias y al final hasta la muerte. Se transmite por medio del alimento y/o el agua de bebida contaminada o cualquier otro material que contenga coccidios. Los ooquistes pueden ser transportados de un lugar a otro por medios mecánicos, como el equipo, trabajadores, animales domésticos u otras aves. Los ooquistes pueden sobrevivir en suelos húmedos por períodos de más de un año.

Prácticamente en todas las camas de los gallineros se encuentran coccidios, por lo que es casi imposible evitar que en cualquier momento se presente un brote. Por esta razón se debe mantener en buen estado los bebederos, evitando que se produzcan focos de humedad debajo o que se meta el agua de lluvia.

Con el uso de coccidiostatos en el alimento concentrado, se logra producir una moderada infección, con lo cual las aves adquieren inmunidad<sup>52</sup>.

**Micosis.** Es posible relacionar las micosis en avicultura con mal diseño de las casetas, con énfasis en la mala ventilación, elevada humedad y poca iluminación. Quizá las micosis sean más comunes de lo que se piensa, pero su presentación atípica con signos clínicos poco distinguibles hace que se le subdiagnostiquen. A continuación se presentan las tres patologías más comunes producidas por hongos y los tratamientos recomendados.

**Aspergilosis.** Es una enfermedad micótica que ha sido observada tanto en aves como en mamíferos. En las primeras se encuentra de dos formas: en forma aguda se manifiesta una alta morbilidad y mortalidad infectando sobre todo a las aves jóvenes, en las aves adultas es menor la incidencia, presentándose una infección crónica en la cual un ave puede estar enferma sin infectar a las demás de la parvada.

---

<sup>52</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p. 44-45

Es provocada en esencia por *Aspergillus fumigatus* y en algunas ocasiones por *Aspergillus flavus* y *Aspergillus nidulans*. En general, las esporas de la familia *Aspergillus* sp se distribuyen ampliamente en la naturaleza. Las aves se encuentran con frecuencia en contacto con dichas esporas por medio de alimento o camas contaminadas

La principal vía de entrada de las esporas de *Aspergillus* sp es la aérea, induciendo infecciones pulmonares. La infección por vía digestiva es menos frecuente

En evaluaciones de laboratorio exponiendo a las aves a caretas con anfotericina B se demostró que los animales desarrollan nefrotoxicidad. Dentro de las terapias sistémicas sin nebulización se han visto buenos resultados con: ketoconazol (30 mg/kg PO cada 12 h), itraconazol (10 mg/kg PO cada 12 h), fluconazol (15 mg/kg PO cada 12 h), terbinafina (10 a 15 mg/kg PO cada 12 a 24 h)<sup>53</sup>.

- **Moniliasis** Esta enfermedad es conocida también con los nombres de candidiasis o muget. Las diversas especies de *Candida* sp se encuentran ampliamente distribuidas en el mundo, formando parte de la flora digestiva normal de mamíferos y aves. Las diversas especies de *Candida* son microorganismos oportunistas que causan infecciones en animales debilitados, enfermos, bajo estrés o con algún tipo de compromiso que disminuya la respuesta inmune.

Las aves son muy susceptibles a desarrollar infecciones, sobre todo en la parte superior del aparato digestivo, la cual se caracteriza por zonas engrosadas en el buche y proventrículo, así como erosión en la molleja

La moniliasis no produce sinología específica. Algunas aves se observan pálidas, con plumaje erizado, tienen mal aspecto general, pueden presentar inflamación en la cloaca similar a una diarrea, el consumo de alimento puede aumentar de 10 a 20%.

---

<sup>53</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit, p 379 - 381.

Algunas de las medidas preventivas incluyen el uso continuo de inhibidores de hongos en los alimentos y almacenaje apropiado, administración de agua limpia o sanitizada, limpieza continua de material utilizado en la alimentación, etcétera

Para tratar el agua cuando ya está presente la enfermedad en la nave, es agregar cloro al agua de bebida, en la proporción de cinco partes por millón; el uso de antimicóticos es indispensable para el tratamiento de las naves y para controlar la infección. Entre las terapias utilizadas se encuentra la de nistatina (100 g/ton) en el alimento o sulfato de cobre (CuSO<sub>4</sub>) (1 a 1.5 kg/ton durante 7 - 10 días); en pavos se manejan dosis de 1:2 000, ácido propiónico o propionato de calcio o sodio (1 kg/ton durante 14 a 16 semanas)

**Mucormicosis intestinal** La mucormicosis intestinal es una micosis que afecta el sistema linfático en su región abdominal, presentándose de una forma crónica. En las lesiones que se presentan se ha aislado a la familia *Mucoraceae* sp (*Mucor*, *Absidia* y *Rhizopus*), siendo los más comunes y patógenos *Mucor mucedo*, *Mucor racemosus* y *Absidia ramosa*.

Las aves inician con problemas digestivos generalizados y diarrea, presentándose una baja mortalidad y alta morbilidad, siendo común que se confunda con una enteritis bacteriana, lo cual en general agrava los casos induciendo estados crónicos de la enfermedad donde se observa sólo el retraso en el crecimiento, mal estado del plumaje, baja en la producción y conversión alimenticia.

Hay buenas respuestas al tratamiento con antimicóticos solubles en agua de bebida, por ejemplo, propionato de sodio a dosis de 0.5 g/L de agua, sólo o combinado con metilparabeno a 70 mg en igual cantidad durante un periodo de cinco días<sup>54</sup>

**4.9.1 Vacunación.** “La vacunación es una de las prácticas más eficaces para prevenir una buena cantidad de enfermedades infectocontagiosas. El desarrollo de nuevas y más potentes variantes antigénicas ha generado una industria avícola

---

<sup>54</sup> *Ibid.*, p 383 - 384.

sana y productiva. No obstante, las respuestas del sistema inmunológico a los virus son mucho más fuertes y permanentes que las respuestas a bacterias y aun existe mucho trabajo por delante”<sup>55</sup>.

**4.9.2 Tipos de vacunas.** Las vacunas vivas, o sea, aquellas que contienen virus o bacterias las cuales justamente se quiere proteger a los animales. Al ser aplicadas, estas Vacunas lo que hacen es aumentar las defensas naturales de los animales, volviéndolos más resistentes.

Las vacunas inactivadas, es decir, aquellas que contienen virus o bacterias muertos. Pero aunque las vacunas por lo general son bastante efectivas nunca logran proteger totalmente a los animales. El grado de protección de una vacuna dependerá, entonces, de varios factores, entre los cuales podemos mencionar: el tipo de vacuna, su conservación (se deben mantener a una temperatura de 3 a 7 grados centígrados), los programas de vacunación y su correcta aplicación (como lo ordena el laboratorio productor). Y es en este último tema en el cual los encargados de vacunar tienen la mayor responsabilidad<sup>56</sup>.

Algunas recomendaciones que mejoran la efectividad de las vacunas son

- ✓ No exponer las vacunas al rayo del sol.
- ✓ Vacunar el día indicado.
- ✓ Emplear las dosis exactas recomendadas.
- ✓ Vacunar la totalidad de los animales.
- ✓ Vacunar por la vía indicada (ojos, nariz, garganta, agua de bebida, aerosol, etc.).
- ✓ Utilizar adecuadamente los equipos de vacunación, como por ejemplo, cambiar las agujas cada 50 animales<sup>57</sup>.

**4.9.3 Vías de aplicación de vacunas.** Las principales según salinas<sup>58</sup> son:

---

<sup>55</sup> *Ibíd.*, p 602.

<sup>56</sup> FENAVI-FONAV. Bioseguridad en la Industria Avícola. Santa Fe de Bogotá: SOLLA, 1999. p. 8.

<sup>57</sup> FENAVI-FONAV. Op. Cit. p. 8

<sup>58</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 81



Vía oral: consiste en adicionar la vacuna al agua de bebida, de preferencia purificada ya que vacunas como Newcastle y bronquitis Infecciosa pueden ser inactivadas por la acidez, alcalinidad y la presencia de minerales. Además calcular el consumo de agua, la cual sea consumida máxima en 3 horas. Deberá estar a la sombra y contar con la cantidad necesaria de bebederos para que ningún ave se quede sin tomar la cantidad necesaria para inmunizarse.

La aplicación de vacunas en el agua de bebida es que esta sea agua virgen, ni clorada ni desinfectada, sino que debe de estar tal cual sale de la fuente permanente, debido a que los desinfectantes inhiben la cepa de las vacunas.

Vía intramuscular: generalmente en la pierna, procurando no tocar el hueso, por lo cual conviene empleara agujas de 0-15 mm y calibre 22, la aplicación puede hacerse en los músculos pectorales (pechuga).

Vía subcutánea: como la de la enfermedad de marek se elige la región superior del cuello, la aplicación se hace de arriba hacia abajo, haciendo un pliegue en la piel para permitir que el líquido quede entre la piel y el músculo.

Vía intradérmica: Se emplea para la vacuna contra la viruela eligiéndose la membrana del ala o la interdigital (solo ocasionalmente), la aplicación se hace mediante aguja especial y debe evitarse que el líquido sea retirado por las plumas. La aplicación de vacunas para viruela tiene una variante, la cual se hace mediante escarificación, (incisión poco profunda, hecha en la piel) de los folículos de las plumas de la pierna, debiendo siempre tener cuidado de que sean inoculados o introducidos, por lo menos 7 u 8 folículos, para ello se emplea una lanceta especial.

Vía ocular y nasal: Se emplea en la aplicación de vacunas de virus vivos; vacuna contra Bronquitis infecciosa y Newcastle, separadas o combinadas; la aplicación se hace mediante un gotero especial, dejando caer una gota sobre el ojo o la fosa nasal y esperando que sea perfectamente absorbida antes de soltar el animal, impidiendo de esta forma que al sacudirse tire la vacuna y esto no tenga efecto.

Vía por aspersión (vacunas de virus vivo): Se tendrá que tener cuidado de hacerlo donde no haya corrientes de aire, en locales cerrados y aplicando el producto a una altura conveniente para facilitar la inhalación.

**4.9.4 Plan de vacunación para gallos finos.** “El plan o calendario de vacunas pueden variar de acuerdo a la zona y las características de cada uno de los criaderos.”<sup>59</sup>,

“Existen varios tipos de vacunas que se deben utilizar siempre y cuando exista incidencia de la enfermedad en la zona donde se ubica la granja, dentro de un diámetro de 3 km. de lo contrario no se recomienda utilizar ninguna otra vacuna”<sup>60</sup>.

“Las vacunas deben ser utilizadas en todos los casos de acuerdo con los fabricantes y se ha de tomar en cuenta tanto el momento como el método de aplicación. Además se deben conservar a baja temperatura antes de uso y se utilizaran inmediatamente después de abrir los envases”<sup>61</sup>.

Cuadro 2 Calendario de vacunación general.

Marek: (vía subcutánea) una sola vacunación en el primer día
Gumboro: (vía ocular y nasal) Se vacuna el primer día de vida si hay brotes previos (virus vivo), si no hay otros brotes, de los 4-8 días (virus atenuado)
Newcastle: (vía ocular, nasal, oral y/o por aspersión) La primera vacuna se aplica entre los 8 y los 15 días (cepa B virus vivo) La segunda vacuna se aplica entre los 15 y los 30 días (cepa la sota)
Bronquitis infecciosa (B.I.)(vía ocular y nasal) Se aplica entre los 15 y los 20 días (cepa: Massachussets y connecticut)
Viruela: (vía intradérmica) Se aplica a los 25 días (virus de pichón) se debe vacunar solo en caso de que exista un brote

<sup>59</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 81.

<sup>60</sup> PEÑA ROMERO, Agustín H. Op. Cit., p. 29.

<sup>61</sup> PEÑA ROMERO, Agustín H. Op. Cit., p. 30.

B.I. y viruela Se pueden aplicar juntas entre la 4ª y 5ª semana
Laringotraqueitis infecciosa (L.T.I.) (vía subcutánea) Si la zona está libre de brotes no se recomienda aplicarla (virus inactivo). Si hay brote la primera vacuna se aplicará, entre los 15-30 días de nacidos, la segunda entre los 15 y 21 días después de ser aplicada la primera. Si no hay brotes se aplicara entre la 5ª y 8ª semana
Cólera aviar( vía intramuscular) La vacuna se aplicara entre la 6ª y 8ª semana de nacidos
Coriza(via subcutanea e intramuscular) La vacuna se aplicar a las 4 semanas

Fuente: SALINAS, Manuel. Crianzas, razas y entrenamiento de gallos de pelea. Lima: Ripalme, 2002. p. 82.

En el cuadro 2 se exponen un calendario general de vacunación que de ninguna manera debe tomarse como modelo para todas las zonas y/o regiones, ya que es imposible formular un programa que lleve todas las seguridades, por lo que se podrá modificar de acuerdo a las mismas.

Un ejemplo claro ocurre con la vacunación de laringotraqueitis cuyo uso está restringido en Nariño y no se vacuna; ya que el hecho de hacerlo puede traer consigo una posible introducción de esta enfermedad, por esta razón Sumano y Gutiérrez<sup>62</sup> sugieren que su uso este coordinado con autoridades regionales y estatales.

Por lo anterior el plan vacunal que recomienda Fenavi para los gallos finos de pelea para nuestra zona se muestra en el cuadro 3, y en lo posible se debe consultar el plan vacunal autorizado para cada región antes de implantar un cronograma de inmunización de sus aves.

---

<sup>62</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 611.

Cuadro 3 Plan vacunal para gallos de pelea según Fenavi.

VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD	DIA DE APLICACION	VIA DE APLICACION	CEPA UTILIZADA
New castle	8	Ocular	B1
Viruela	15	Aplicación alar	Gallina
New Castle	30	Ocular	La sota
Viruela	35	Alar	gallina
New castle	60	intramuscular	oleosa

Revacunar. Contra New Castle cada tres meses. (Fenavi 2010).

Fuente: FENAVI- FONAV. Noticias nacionales e internacionales. [En línea] 17 oct 2009. [Citado 15 feb de 2011] disponible en internet. < URL: <http://www.fenavi.org/noticias.php?not=1376>

Aunque Pascuaza y Pascuaza<sup>63</sup> en su estudio aseguran que más del 74% de los criadores de aves de combate no vacunan a sus aves, además que las personas dedicadas a esta práctica en esta zona del país no se dan a la tarea de investigar el tipo de esquema de vacunación para gallos de pelea, ya que casi el 60% de ellos usan los esquema recomendado por los productos comerciales, y solo el 1.27% afirma que maneja el plan vacunal recomendado para esta región del país.

De igual forma en los criaderos de gallos finos de pelea “se vacuna principalmente para enfermedades como Newcastle y viruela aviar en el 12.1% y 12.74% de los criaderos respectivamente, siendo esta ultima la principal enfermedad contra la que se vacuna, pero ninguno de ellos maneja los revacunaciones como lo recomienda Fenavi, tan solo una pequeña porción de ellos, apenas se aproximan a un plan correcto, pero ninguno lo maneja adecuadamente”<sup>64</sup>.

<sup>63</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Análisis de las medidas de bioseguridad en criaderos de gallos finos de pelea (*Gallus Gallus*) en el municipio de Yacuanquer, Nariño, Colombia. Tesis Médico Veterinario. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias. 2011. p 120.

<sup>64</sup> PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op. Cit., p 120.

## 4.10. PRINCIPALES MEDICAMENTOS

**4.10.1 Antibióticos** “son sustancias químicas producidas por diferentes especies de microorganismos (bacterias, hongos, actinomicetos), que suprimen el crecimiento de otros microorganismos y pueden eventualmente destruirlos”<sup>65</sup>

“En la terapia antibacteriana en aves es de suma importancia tener conocimiento del patógeno implicado y, obvio, reconocer las zonas afectadas, así como el tipo de daño ocasionado (inflamación, exudado, trasudado, etc.). Estos elementos deben servir de guía para lograr curas bacteriológicas cuando sea posible y no sólo curas clínicas. De lograrse lo primero, se podría evitar reinfecciones y generación de cepas resistentes”<sup>66</sup>.

**Tetraciclinas** Las tetraciclinas son un grupo de antibióticos descubiertos a finales de la década de 1940, producidos por los actinomicetos *streptomyces sp.*, que son la fuente más abundante de antibióticos utilizables para combatir las enfermedades bacterianas en animales. Son agentes bacteriostáticos y se estipula que su mecanismo de acción sea el siguiente:

Quelación activa de cationes intracelulares.

Inhibición de sistemas enzimáticos.

Supresión de la síntesis proteica por unión de la tetraciclina a las subunidades ribosomales bacterianas 30S y 50S. Bloquean la unión del ácido ribonucleico aminoácido transportador (RNA) al sitio receptor sobre el complejo ribosómico del ácido ribonucleico mensajero (RNAm). Con esto se evita la polimerización de las cadenas peptídicas, bloqueando así la síntesis proteica

Las tetraciclinas son antibióticos de amplio espectro, que actúan eficazmente contra bacterias grampositivas en menor grado contra gramnegativas, solo actúan en microorganismos de multiplicación rápida. Las bacterias sensibles incluyen: *Mycoplasma sp*, *Streptococcus sp*, *Clostridium sp*, *Haemophilus sp*;

---

<sup>65</sup> GUAJIMALPA. Medicamentos en gallos de pelea. [En línea]. 2007 [Citado 15 feb, 2012]. Disponible en Internet: <http://www.blogger.com/Nos%20puedes%20encontrar%20tambi%C3%A9n%20en%20http://spam-radio.mexiconocturno.com%20para%20>

<sup>66</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 56.

mientras las menos sensibles son *Corynebacterium* sp, *Escherichia coli*, *Pasteurella* sp y *Salmonella* sp. Son activas también contra protozoarios (pero no *Eimeria* sp), rickettsias y contra el virus de la *psitacosis-ornitosis*.

La administración continua de oxitetraciclina por vía oral inhibe bacterias de la flora normal intestinal y favorece el desarrollo de microorganismos resistentes, de lo que resultan super infecciones.<sup>67</sup>.

- **Clortetraciclina (aureomicina).** Fue la primera tetraciclina descubierta e introducida a la práctica clínica hacia 1948, su mecanismo de acción común para todas las tetraciclinas, se menciona que la clortetraciclina, en dosis útiles para bloquear la proliferación bacteriana reduce la conversión del glutamato a proteína celular, y en dosis más altas evita su acumulación

La clortetraciclina es excesivamente irritante por vía IM. No se han diseñado preparados para aplicación parenteral<sup>68</sup>.

Posee un amplio espectro bacteriostático contra pasterella sp., mycoplasma sp., aunque poca actividad contra salmonella. Se debe manejar una dosis de 20 – 50 mg/kg en agua o de 5 – 8 días en el alimento; 100mg/kg en casos graves. 200 a 800 ppm en agua de bebida o alimento. Este medicamento es poco estable y produce antagonismo con B-lactamicos, tianfenicol, florfenicol pero complementario con sulfas, sinergia con tilosina y tiamulina. Nunca se debe inyectar Es necesario señalar que las tetraciclinas son antimicrobianos denominados tiempo-dependientes. De tal suerte, su mejor efecto clínico se obtiene al sostener concentraciones terapéuticas por periodos prolongados (una semana como mínima) y a una proporción de por lo menos dos veces el valor de la CMI del patógeno a tratar.<sup>69</sup>

---

<sup>67</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CBREROS Luis. Farmacología veterinaria 3 ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006p. 236 - 237

<sup>68</sup> *Ibid.*, p. 241

<sup>69</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 80.

**Doxiciclina** Es una tetraciclina sintética obtenida a partir de la modificación química de la oxitetraciclina o de la metaciclina. Se ha demostrado que es una de las tetraciclinas más activas contra bacterias anaerobias y varias facultativas gramnegativas, y que es cuatro a 64 veces más potente contra *nocardia sp.*, y quizás contra *staphylococcus aureus*.

No altera la flora bacteriana tanto como las tetraciclinas de corta duración. Se dice que es más eficaz. En pollos se ha manejado el hidrato de doxiciclina a razón de 50 – 200 ppm, pero su eficacia se presenta en dosis más altas. Se ha usado en combinación con la clindamicina para el control de la enfermedad crónica complicada en aves. La vida media prolongada de la doxiciclina obliga a tiempos de retiro cercanos al mes<sup>70</sup>

Posee un amplio espectro, más potente que las otras tetraciclinas, activo contra salmonella sp., E. coli, Mycoplasma sp., si se maneja una dosis de 10 – 20 mg/kg durante 3 a 5 días en agua de bebida, o durante 5-8 días en el alimento. No debe inyectarse ni combinarse con otros antibacterianos antagoniza con B-lactámicos<sup>71</sup>.

**Oxitetraciclina (Terramicina)** también llamada terramicina se obtiene a partir de *streptomyces rimosus* es una de las tetraciclinas más utilizadas en la terapéutica veterinaria. La utilidad clínica de la oxitetraciclina depende de su concentración en el tejido afectado. Para pollos se puede aplicar con micronizadores de oxitetraciclina en aerosol a razón de 1 g / en el alimento a razón de 200 – 800 ppm y aún más. En algunos casos la sal clorhidrato se administra en dosis de 125, 250 o 500 mg /L de agua para el control de la histomoniasis.

Se emplea para el control de la enfermedad crónica respiratoria y reducción de la mortalidad por aerosaculitis: 500 ppm, para cólera aviar o sinovitis 100 – 200 pp. Como promotor del crecimiento 10 – 50 g/ton de alimento. se sabe que la administración de tetraciclinas por vía IM produce irritación, y en la experiencia de los autores son muchos los casos en que la inyección IM de oxitetraciclina

---

<sup>70</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit, p. 246 - 247

<sup>71</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 80.

de larga acción ha producido abscesos estériles, que a menudo afectan los nervios<sup>72</sup>

Es bacteriostático que si se maneja a dosis de 40 mg/kg por día en el agua de bebida o 20 mg/kg en el alimento para el control de mycoplasma. Posee sinergia con tilosina, Tiamulina. Es químicamente incompatible con amikacina y otros aminoglicosidos, antagoniza con B-lactamicos por lo tanto no debe combinarse y no debe aplicarse por vía parenteral.

En general se considera que poseen un buen margen de seguridad. Es obvio que por la irritación severa que provoca, la administración IM de oxitetraciclina en aves está prohibida. No obstante hay un preparado blindado de oxitetraciclina de bajo poder irritante. Se ha usado en otras especies pero no hay muchos datos de esto en aves.

Se ha demostrado que en aves las tetraciclinas tienen un efecto ligeramente inmunodepresor si se dan de manera continua, pero bajo las condiciones de campo, el beneficio de añadir tetraciclinas al alimento supera el efecto inmunosupresor<sup>73</sup>

## **Betaláctamicos**

**Penicilina** Un grupo muy prolífico con elevada eficacia y casi nula toxicidad es el de las penicilinas, mismas de las que, en su origen, se obtuvo la benzilpenicilina G del cultivo de superficie de *Penicillium notatum*;

Las penicilinas se clasifican en cuatro grupos.

1a. generación: penicilina G, penicilina V, feneticilina y las resistentes a las penicilinasas, como la meticilina, nafcilina, oxacilina, dicloxacilina y flucloxacilina.

2a. generación o de amplio espectro: ampicilina, amoxicilina y hetacilina.

---

<sup>72</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit, p. 243 - 245

<sup>73</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 80 - 87



3a. generación o de amplio espectro mejorado:, carbenicilina y bacampicilina.

4a. generación o amidinopenicilinas: mezclocilina, piperacilina y azlocilina.

Los compuestos que se den a las aves deben prepararse poco antes de su administración y los preparados farmacéuticos en polvo deberán mantenerse en un ambiente fresco. Conviene almacenar, en lugares frescos y protegidos de la luz solar, toda solución y suspensión disponible en el mercado.

En avicultura generalmente se usa la amoxicilina ya sea por vía oral o intramuscular en dosis de 10-20 mg/kg durante 3-5 días. Se recomienda un mínimo de 200-400 ppm en el agua. Para el caso de amoxicilina trihidratada / ácido clavulónico se usa una dosis de 22 a 100 ppm en el agua; el ácido clavulónico aumenta el espectro y potencia de la ampicilina y la amoxicilina.

La ampicilina por su parte debe manejarse en una dosis de 20-40 mg/kg por vía oral con un tratamiento durante 3-5 días, o 10-20 mg / kg por vía intramuscular. Pero se debe tener en cuenta que este medicamento es incompatible con kanamicina, eritromicina, lincomicina, tetraciclinas, vitaminas, entre otros.

Los B-lactámicos no son activos contra *Mycoplasma* sp, aunque se ha controlado la salmonelosis con una combinación de 20 mg/kg de amoxicilina en el agua de bebida por cinco y 10 días, seguido de un tratamiento por exclusión competitiva. El alcance puede ser calificado como excelente. amoxicilina y ampicilina han sido usadas en múltiples patologías: salmonelosis, colibacilosis, coriza, crónica respiratoria, artritis (no por micoplasma), pasteurelisis, clostridiasis<sup>74</sup>.

**Cefalosporina.** Conforman un espectro que actúa de manera muy específica contra bacterias grampositivas, alcanzando un amplio espectro con marcada actividad contra gramnegativas; por ello se les utiliza para el tratamiento de una gran variedad de infecciones.

---

<sup>74</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 60- 65.

Las cefalosporinas más utilizadas en avicultura son el ceftiofur, la ceftriaxona y la cefotaxima. La única cefalosporina aprobada para uso en veterinaria por la FDA es el ceftiofur, aunque las tres se emplean casi en exclusiva en pollos de un día de edad y, por lo regular, junto con la vacuna de Marek, tratando de lograr dosis de 5 a 10 mg/kg (0.25 y 0,45 mg/pollo)

La cefalexina en su sal sódica se puede administrar en dosis de 50 – 70 mg/kg o 500 – 2000 ppm en el agua obteniendo buenas concentraciones a nivel respiratorio; el ceftiofur gracias a su amplio espectro y baja toxicidad se usa en avicultura produciendo un buen efecto terapéutico contra grampositivos y gramnegativos. Su única desventaja es la vía de administración (necesariamente subcutánea o intramuscular); para este medicamento se emplea una dosis de 5 – 10 mg/kg (0. 2 a 0.5 mg / pollito)

La cefotaxima posee un espectro similar al ceftiofur. Posee un amplio espectro y solo se debe usar parenteralmente también posee un amplio efecto contra *salmonella sp.*, y se maneja una dosis de 5 – 10 mg /kg <sup>75</sup>

**Quinolonas y fluoroquinolonas.** “las quinolonas (Q) y fluoroquinolonas (FQ) han tenido un inmenso desarrollo en la medicina veterinaria, siendo una de las principales alternativas quimioterapéuticas e actualidad. Las principales FQ usadas en la industria avícola son: enrofloxacin, danofloxacin, norfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacina, sarafloxacin, difloxacina, flumequina y ácido oxolínico” <sup>76</sup>

**Enrofloxacin.** Es un derivado de ácido carboxílico. Se encuentra en forma de cristal y tiene color amarillo pálido, ligeramente soluble en agua. Es un antibacteriano de amplio espectro, excelente contra gramnegativos y micoplasmas. No tiene efecto contra anaerobios. Tiene efectos bactericidas a concentraciones relativamente bajas

La enrofloxacin y su metabolito activo (ciprofloxacina) actúan como bactericidas porque inhiben la girasa de DNA (topoisomerasa II) y evitan la

---

<sup>75</sup> *Ibíd.*, p. 66- 67.

<sup>76</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 95

duplicación bacteriana; la respiración y la división celular se detienen, se interrumpen procesos celulares y se altera la integridad de la membrana.

La FDA prohíbe en Estados Unidos el uso de enrofloxacin inyectable en animales destinados al consumo humano<sup>77</sup>

En Europa y Latinoamérica se ha utilizado enrofloxacin de manera metafíláctica en la mayoría de las especies; en aves se aplica durante la primera semana de vida, reduciendo los problemas asociados con la inmunosupresión causada por el estrés o por vacunaciones, o bien durante la tercera semana para combatir problemas respiratorios, pues según se cree a partir de estos se encuentran implicados los micoplasmas y *Escherichia coli*.

Es una buena elección terapéutica el uso de la enrofloxacin en infecciones experimentales causadas por *E. coli*, *S. typhimurium*, *S. gallinarum*, *S. arizonae*, *S. pullorum*, *H. paragallinarum*, *P. multocida*, *Mycoplasma gallisepticum*; y también en infecciones naturales por *E. coli*, *M. gallisepticum* y asociadas a *Escherichia coli* y *Mycoplasma* sp. Asimismo, la enrofloxacin es eficaz en la profilaxis y tratamientos de diversas especies de aves con psitacosis. La dosis utilizada actualmente es de 10 mg/kg y, dependiendo de la calidad del producto, puede elevarse hasta 20 mg/kg.

Los efectos adversos son mínimos, de hecho tiene acciones inmunoestimulantes, sin embargo se ha visto que altas concentraciones de enrofloxacin alteran el contenido de proteoglicanos (colágeno y fibrinogenesis) en diversos tejidos blandos, incluyendo los tendones<sup>78</sup>.

**Norfloxacin.** Es una fluoroquinolona soluble en agua y aprobada en varios países para uso veterinario. Tiene un efecto bactericida al hidrolizar directamente el DNA. Bloquea la girasa de DNA y los procesos de respiración

---

<sup>77</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit., p. 318 - 322

<sup>78</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit., p. 104 - 107.

actividad contra gramnegativos y contra algunas bacterias Gram positivas. En vista de que la mayoría de los patógenos en aves son gramnegativos podría resultar útil para el tratamiento contra varios patógenos en esta especie

Es útil para problemas bacterianos respiratorios, digestivos y mixtos. La norfloxaciona tiene potencia contra protozoarios; no se han ponderado como tal en aves, a diferencia con otras especies pero se maneja una dosis de 175 mg/L cada 12 horas durante 3 - 5 días en el agua de bebida<sup>79</sup>

**Ciprofloxacina** Es el metabolito activo de la enrofloxaciona, sin embargo se considera que *in vitro* la ciprofloxacina es microbiológicamente más activa que la enrofloxaciona, aunque *in vivo* esto no se ha visto.

Para algunos autores la ciprofloxacina se presenta como una alternativa al uso de la enrofloxaciona. La dosis debe ser mayor, sin embargo en la mayoría de los países es un recurso prohibido por las implicaciones que el surgimiento de cepas resistentes a este antibacteriano trae en la terapéutica humana, así como por las teorías de transmisión de patógenos multirresistentes como *Escherichia coli*, *Campylobacter* sp y *Salmonella* sp de las aves a los humanos.

El tiempo de retiro para huevo, cuando la ciprofloxacina se administra a gallinas con dosis de 5 mg/kg es de cinco días<sup>80</sup>.

**Macrólidos.** Constituyen un grupo de compuestos similares químicamente y resultan del metabolismo de *streptomyces* sp., con excepción de la miosamicina. En la actualidad son productos de la condensación en unidades de acetato, propionato y butirato. Se dice en general que los macrólidos son bacteriostáticos, pero se sabe que pueden ser bactericidas, en especial contra *streptococcus* sp., dependiendo de la fase de reproducción bacteriana, la concentración que logren en el tejido afectado y el tiempo de exposición. Son eficaces contra grampositivos y micoplasmas<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit, p. 318 - 322

<sup>80</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 113 - 115.

<sup>81</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit, p. 264 - 265

**Tilosina.** Se convirtió muy rápido en el primer antibiótico de elección para el tratamiento de enfermedades provocadas por micoplasma en aves y cerdos. Este antibiótico tiene dos sales de uso en avicultura: el tartrato y el fosfato. El tartrato es la sal utilizada en particular contra micoplasmas en el agua de bebida; su absorción se considera adecuada por este medio.

Los micoplasmas aviares son muy sensibles al factor A. En general la tilosina es activa contra microorganismos grampositivos, con especial acción sobre *Mycoplasma gallisepticum*, también actúa sobre algunos gramnegativos

En problemas por micoplasmas se recomienda a una dosis de 0.5 g/L del agua de bebida, durante el tiempo necesario. En el alimento se recomienda una dosis de 100 g a 1 kg/ton. En tratamientos de enfermedades respiratorias y enteritis necrótica, esta dosis corresponde a 75 mg/kg/día

Se considera un fármaco más o menos segura, su margen de certidumbre es muy amplio; en esta especie las dosis máximas son de 2.1 g/kg de tilosina base, de 5.4 g/kg por VO de tilosina tartrato<sup>82</sup>.

**Sulfonamidas.** La sulfonamidas fueron los primeros agentes quimioterapeúticos eficaces que se emplearon de manera sistemática en la prevención y cura de las infecciones bacterianas.

Las sulfonamidas útiles en medicina veterinaria se consideran derivados de la sulfanilamida, de estructura similar al ácido paraaminobenzoico (PABA). Las sulfonamidas son análogos estructurales y antagonistas del PABA (ácido paraaminobenzoico) e impiden la utilización de este compuesto para la síntesis de ácido fólico. Actúa, a su vez, en la síntesis de timina y purina<sup>83</sup>.

**Sulfadiazina** Sulfonamida de rápida absorción y rápida excreción) bacteriostático genera resistencia por plásmido. Posee actividad contra *Eimeria*

---

82 SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 156 - 159 .

83 SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit, p. 148-149

*sp*, *salmonella sp*, *E. coli*, *pasterella sp.*, se emplea una dosis de 30 -40 mg Kg por vía oral durante 3 – 5 días o de 5- 7días en el alimento. Tiene sinergia con trimetoprim ormetoprim. Es poco poco palatable por ende reduce el consumo de agua y de alimento. Su sobredosis deforma el cascaron.

**Sulfadimidina, sulfametazina** (sulfamidas de rápida absorción) son bacteriostáticas se manejan a dosis de 30 – 100 mg/kg cada 24 horas por via oral durante 3 – 5 días o por 5 -7 días en el alimento. Aditivo con polimixina y sinergia con trimetoprim y ormetoprim, igualmente es poco palatable.

**Sulfadimetoxina, sulfamonometoxina y sulfametospiridacin**(sulfonamidas de rápida absorción y de lenta excreción) poseen actividad contra *coccidia sp.*, *salmonella*, *E. coli*, *pasterella sp.*, aunque esta última tiene una resistencia variable, se maneja a dosis de 50 mg /kg por día durante 5 – 7 días en el agua o durante 10 días en el alimento

**Sulfaquinoxalina** (sulfonamida de rápida absorción y rápida excreción) tiene el mismo espectro de acción que las anteriores, se maneja en combinación con ormetoprim en el alimento o con trimetoprim en el agua 7.5 mg /kg o sola a dosis de 75 mg/kg por día durante 3 días (máximo 400 ppm)

**Sulfacloropiridacina** (sulfonamida de rápida absorción y lenta excreción) posee mayor potencia antibacteriana que todas pero baja eficacia contra *Eimeria sp.*, amplio espectro contra *E. coli*, *salmonella sp.*, *pasterella sp.*, y *haemophilus sp.*, se emplean dosis de 200 mg /kg por día de la mezcla 5:1 con trimetoprim sula durante 3 -5 días<sup>84</sup>

**Diaminopirimidinas.**Es un compuesto sintético, muy poco soluble en agua y de moderada solubilidad en alcohol. El trimetoprim es un agente de amplio espectro, aunque con muy poca actividad contra anaerobios, *Mycoplasma sp* y *Chlamydia sp*.

---

<sup>84</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 180 - 181 .

Se considera que el trimetoprim es un fármaco bactericida, antagonista sintético del ácido fólico e inhibidor a la síntesis de timidina. La sulfonamida bloquea la conversión de PABA a ácido dihidrofólico (ADF) y el trimetoprim bloquea la conversión de ADF a ácido tetrahidrofólico al disminuir la enzima dihidrofolato-reductasa, evitando así la síntesis de bases puricas y pirimídicas, y al bloquear la síntesis de ácidos nucleicos.

Se recomienda no administrar este tipo de fármacos en animales con daño hepático o alteraciones hematológicas. Se reporta que el trimetoprim en dosis altas y por periodos prolongados puede generar alteraciones hematológicas de tipo megaloblastico. La administración de ácido fólico previene estos cambios<sup>85</sup>.

**Fenicoles** El precursor de los fenicoles es el cloranfenicol, Su uso se encuentra prohibido en medicina veterinaria en muchos países, debido a la toxicidad de sus residuos, de tal manera que se ha documentado que tan sólo una parte por millón (ppm) es suficiente para inducir anemia aplásica, síndrome del niño gris o anemia reactiva no dependiente de la dosis en individuos susceptibles, una patología de elevada mortalidad.

Dado que la toxicidad del cloranfenicol para la medula ósea depende del grupo nitrobenceno, se impulsó la síntesis del tianfenicol, usado en medicina humana desde hace tres décadas sin que se haya detectado la producción de anemia aplásica

En aves se utiliza un preparado soluble en agua y durante brotes de enfermedades respiratorias, su gran eficacia contra *E. coli*, *Pasteur ella* sp y *Haemophilus* sp, hace de este fármaco una excelente opción antibacteriana que abate la mortalidad con rapidez.

El florfenicol posee un amplio espectro y muy baja resistencia, no es mycoplasmicida, se debe aplicar de preferencia 3 días, y es activo frente a cepas resistentes a otros fenicoles. Este medicamento se maneja en dosis de

---

<sup>85</sup> Ibid., p. 191 - 192.

20 mg/kg durante 2-4 días en agua, además no induce anemia aplásica en el hombre aunque no se debe combinar con otros antimicrobianos.

No se tienen registros acerca de que el tianfenicol o el florfenicol tengan algún potencial tóxico, excepto un cierto grado de inmunodepresión. De hecho, no se aconseja que se apliquen vacunas junto con estos aunque la evidencia al respecto es escasa. No son teratogénicos ni citotóxicos a las dosis recomendadas.<sup>86</sup>

Aunque ya se mencionó los problemas que puede causar el uso de cloranfenicol en aves este medicamento “es usado en gallos de pelea para la prevención y tratamiento de infecciones gastrointestinales, salmonelosis, bronconeumonía, neumoenteritis en dosis de 250 mg por litro de agua, por 4 días.

Aunque no se debe usar a dosis más altas que las recomendadas ni tampoco a dosis normales por más de 4 días, ya que produciría una fuerte anemia que puede terminar con la vida del ave”<sup>87</sup>.

**4.10.2. Antiparasitarios** La siguiente definición de parasito se elaboró tomando en cuenta la dependencia de este respecto de su hospedador y lo señala como; el organismo que utiliza a otro organismo vivo como su hábitat y fuente de alimento, al mismo tiempo que relega en su o sus hospedadores, parcial o totalmente, la tarea de regular su relación con el medio exterior”<sup>88</sup>

“Los parásitos pueden clasificarse de acuerdo con sus ciclos de vida, posición en o sobre el hospedador y por otras características. En la práctica es común hablar de ectoparásitos y endoparásitos. Los primeros son organismos que viven sobre o afuera de sus hospedadores y por lo general se encuentran adheridos a las plumas, piel, etc. Los endoparásitos son aquellos que viven dentro de su

---

<sup>86</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 69 - 78.

<sup>87</sup> GUAJIMALPA. Op. Cit. p. 1

<sup>88</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 377.



hospedador. Existen también los parásitos facultativos, mismos que pueden vivir una existencia parasítica o no parasítica, y los parásitos obligados”<sup>89</sup>

“Como regla general se pueden desparasitar las aves a las ocho semanas de edad y repetir a las 18 semanas después cada 4 meses. Si se sospecha de la presencia de algún tipo de parásito en las heces, lo más recomendable es enviar muestras al laboratorio para ser analizadas y le recomienden el vermífugo a utilizar”<sup>90</sup>.

Clasificación de los antiparasitarios:

- Nematocidas. son fármacos que se utilizan contra gusanos redondos (nematodos) que por lo general se alojan en el tubo gastrointestinal, en las vías respiratorias y a veces en el aparato circulatorio.
- Cesticidas. son aquellos antiparasitarios que se utilizan contra gusanos planos segmentados (cestodos) los cuales se encuentran en el tubo digestivo. Algunos actúan contra sus formas inmaduras
- Trematocidas ,se administran contra gusanos no segmentados (trematodos) que se alojan principalmente en hígado y pulmones
- Protozoocidas. son los fármacos que actúan contra microorganismos unicelulares que pueden estar localizados en diferentes sitios como sangre, intestino etc.
- Ectoparasiticidas. fármacos útiles en el control de ácaros, pulgas, piojos, moscas etc., que se localizan por lo general en la piel y plumas

---

<sup>89</sup> *Ibíd.*, p. 380.

<sup>90</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. *Op. Cit.* p. 46.

- Endectocidas medicamentos que tienen la capacidad de actuar contra nematodos y ectoparásitos <sup>91</sup>

Cuadro 4 Resumen de los mecanismos de acción de los principales fármacos antiparasitarios utilizados en aves

SINTESIS DE COFACTORES	FUNCION DE LA MEMBRANA	FUNCION DE LOS MICROTUBULOS	METABOLISMO ENERGETICO	FUNCION NEUROMUSCULAR
ANIPROTOZOARIOS Amprolio Etopabato Sulfonamidas Trimetropin	Lasalocid Monensina Maduramicina Salinomicina		Clopidol Decoquinato Robenidina	
ANTIHELMINTICOS		Fenbendazol Mebendazol Oxbendazol Tiabendazol	Diclorofeno Niclosamida Bitionol	Ivermectina Levamisol Pirantel Piperazina Praziquantel

Fuente: SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: Mc GRAW-HILL. 2010. p. 381.

Cuadro 5 Eficacia de diferentes antihelmínticos

FARMACO	Dosis (mg/kg) VO	Eficacia (%)			
		Ascaridia	Capillaria	Heterakis	Cestodos
CAMBENDAZOL	10	95-100	-	-	-
	30	95-100	-	-	-
	50	95-100	95-100	95-100	-
	70	95-100	95-100	95-100	-
FENBENDAZOL	5	-	-	95-100	--
	15	-	95-100	95-100	-
	8/24 h/3 días	95-100	-	-	-
	60/24 h/3 días	95-100	95-100	-	-
	30/24 h/6	95-100	95-100	-	-
IVERMECTINA	0,1	-	95-100	-	-

<sup>91</sup> SUMANO LÓPEZ Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cita, p. 452

LEVAMISOL	20	95-100	-	-	-
	40	95-100	95-100	-	-
MEBENDAZOL	10/24 h/ 3días	-	-	-	-
	20/ 24h/6 días	95-100	95-100	-	-
	30 /24 h/6 días	95-100	95-100	-	-
NICLOSAMIDA	50	-	-	-	-
PIPERAZINA	250	95-100	-	-	-
	5,000 ppm	95-100	-	-	-
	3,000 ppm	95-100	-	-	-
PIRANTEL	15	95-100	-	-	-
	100	95-100	-	0-80	-
	120	95-100	95-100	0-80	-

Fuente: SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: Mc GRAW-HILL. 2010. p. 390.

**4.10.3 Vitaminas del complejo B** El término vitaminas o "amina vital" lo propuso por primera vez Funk en 1911; amina, por ser compuestos orgánicos presentes en baja concentración en los alimentos y vital, por ser necesaria su presencia en la dieta diaria. Si bien las vitaminas no aportan energía al organismo, sí participan en una gran cantidad de procesos indispensables para su buen funcionamiento; su deficiencia o avitaminosis puede ocasionar trastornos graves que llegan a producir la muerte.

Encontramos a las vitaminas A, D, E y K que tienen como característica ser solubles en grasas y aceites; no son producidas en el organismo por lo que se llegan a formar depósitos en el hígado, que garantizan los requerimientos mínimos orgánicos por varias semanas o meses. Dentro de las vitaminas hidrosolubles encontramos las del complejo B y a la vitamina C. Las aves son capaces de producir estas vitaminas gracias a la flora intestinal de los sacos ciegos. Sin embargo, dada la tasa de crecimiento o productividad de algunas líneas, a menudo estos aportes no son suficientes.

Las vitaminas del complejo B se acumulan en diferentes órganos, sin embargo estos depósitos son marginales y es necesario garantizar el aporte de este grupo de vitaminas en forma diaria vía alimento. El llamado complejo B, está formado por: tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3, nicotinamida (ácido nicotínico), ácido fólico, vitamina B6 (piridoxina), vitamina B12 (cianocobalaminina o hidroxicobalaminina), biotina, ácido pantoténico (B5) y colina. Todas ellas son hidrosolubles.<sup>92</sup>

“Este medicamento de gallos de pelea es muy utilizado cuando no se sabe realmente cual es la deficiencia del gallo. Sin embargo muchas veces el abuso de la misma resulta contraproducente, pues puede hacer al gallo en muchas ocasiones lento por la cantidad de vitamínicos que contiene en su sistema circulatorio. Lo recomendable es no abusar de este potente vitamínico ya que lo que se pretende es optimizar al gallo de pelea lo mejor posible”<sup>93</sup>

#### **4.10.4 Otros medicamentos.**

- Testosterona se administra por vía oral en forma de suspensión o por vía intramuscular como propionato de testosterona, esta se ha usado desde mucho tiempo en la preparación del gallo de pelea. Fue uno de los primeros esteroides que se estudiaron.
- Adrenalina y epinefrina. La epinefrina se sintetizó primero los galleros las usan con frecuencia ya que son poderosos estimulantes del sistema nervioso central y periférico. Se supone que cuando se aplican a los gallos estos entran más explosivos
- Citrato de cafeína se utiliza para estimular el gallo en el último y se administra inmediatamente antes de soltarlo

---

<sup>92</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 349 – 363.

<sup>93</sup> GUAJIMALPA. Op. Cit. p. 1

- Tiroxina algunas personas inyectan dosis de mínimas de extracto de tiroxina para dar superventilación interna al gallo y lograr un mejor desempeño durante la pelea, pero existe un riesgo mayor<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> SALINA, Manuel. Op. Cit. p. 90.

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 TIPO DE ESTUDIO.

La investigación se realizó por el método investigativo descriptivo donde se tomó toda la información recogida en el instrumento de medición, para evaluar el manejo de los principales medicamentos utilizados en aves de combate en los municipios de Guaitarilla, Imues y Tuquerres.

### 5.2 LOCALIZACIÓN

El estudio se llevó a cabo en 57 explotaciones dedicadas a la crianza de gallos de combate en los municipios de Guaitarilla, 01°05"N 77°37" con una altitud de 2.701 msnm. En el departamento de Nariño, se ubica en el sector sudoriental, por carretera de Pasto a 64 km: Imues localizado al Sur-Occidente del Departamento de Nariño, a 1 grado, 0.4 segundos de latitud Norte, 77 grados, 30 segundos de latitud Oeste, con respecto al meridiano de Greenwich. y Túquerres 01°05"N 77°37" con un promedio de alturas superior a los 2.900 msnm. Esta ciudad se encuentra a 72 km de San Juan de Pasto, del departamento de Nariño.

La elección de las explotaciones se realizó al azar.

### 5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra para las explotaciones de aves de combate se estimó con un nivel de confianza del 95% mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p(1-p)}{e^2 (N-1) + N * p(1-p)}$$

Donde:

$Z = 1.96$  (con una seguridad del 95%)

$p =$  proporción esperada (en este caso  $5\% = 0.05$ )

$e =$  error esperado (5.3%)

$N =$  Total de explotaciones de aves de combate

$$n = \frac{475 * 1.96^2 * 0.05 (1-0.05)}{0.053^2 (474) + 1.96^2 * 0.05 (1 - 0.05)}$$

$$n = 57$$

Durante el periodo comprendido entre abril a octubre del 2011, se recogió información de los fármacos utilizados en las explotaciones dedicadas a la crianza de aves de combate.

## 5.4 MATERIALES Y MÉTODOS

**5.4.1 Materiales.** Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó:

- ▲ Encuesta dirigida a los productores de las explotaciones (Anexo A)

**5.4.2 Métodos.** Se indagó a las explotaciones objeto de estudio a través de la aplicación de las encuestas mencionadas, dirigidas a los encargados directos, formulación y utilización de fármacos destinados para aves de combate.

En la encuesta se recolectaron datos relacionados con las características de los fármacos empleados en esta especie (presentación comercial, principio activo, forma farmacéutica, concentración), manejo de los fármacos (dosis utilizada, vía de administración, frecuencia de administración, duración del tratamiento, usos, precauciones, recomendaciones y prescripción).

Los datos obtenidos se registraron en una base de datos en Excel para su posterior análisis con los paquetes estadísticos Statgraphics Plus 5.0 y SPSS 13.0.

## **5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el estudio se adoptó el siguiente plan de análisis estadístico:

Una vez que se recogieron los datos, se realizó un análisis de tipo descriptivo para estimar las frecuencias en cada una de las variables. Lo anterior con el objetivo de realizar una caracterización de los patrones de utilización de medicamentos.

Debido a la naturaleza cualitativa de la información, se emplearon tablas de frecuencia y gráficos para organizar los datos y observar el comportamiento de la población dentro de las categorías que se tomaron en cuenta para cada una de las variables, esto con el fin de realizar un análisis descriptivo acerca del manejo de los diferentes fármacos.



## 6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1 CARACTERIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS

A partir de la información obtenida por las encuestas se realizó una caracterización de los patrones de utilización de medicamentos en explotaciones, con el fin de hacernos una idea clara del manejo terapéutico farmacológico que se está dando a las aves de combate de estos municipios.

#### 6.1.1 Caracterización general de medicamentos.

Tabla 1. Porcentaje de frecuencias para principio activo

Principio Activo	Frecuencia	Porcentaje
Complejo B	57	100
Enrofloxacin	48	84.2
Oxitetraciclina	45	78.9
Trimetropim Sulfa	19	33.33
Betametasona	11	19.29
Ketoprofeno	10	17.54
Fenbedazol	6	10.52
Penicilina G	5	8.77
Tylosina	2	3.50

En la tabla 1 se relacionan los principios activos de mayor utilización en las aves de combate encontrando que el fármaco más utiliza es el Complejo B, con un 100% de preferencia en las explotaciones a diferencia de la tylosina que se usa tan solo en el 3.50 % de los casos.

Tang y Ledesma<sup>95</sup> mencionan que el uso de vitaminas del complejo B en gallos de pelea es muy usual, ya que actúan previniendo y tratando deficiencias asociadas Con anemias, debilidad y desordenes

<sup>95</sup>TANG, J., LEDESMA, V. Evaluación de la tolerancia de una combinación sobre la base de sodio cacodilato, glicerofosfato de sodio, vitaminas y minerales, en gallos de pelea. [En línea], 2006 [Citado 2 mar, 2012] Disponible en Internet: <http://www.agrovetermarket.com/pdf/suplemento/Gallofos/Tolerancia%20Gal3lofos%20B2%20gallos%20de%20pelea.pdf>

neuromusculares, problemas digestivos y dermatológicos; de igual manera Hidalgo<sup>96</sup> apoya esta afirmación y además adiciona que estos medicamentos contribuyen a un mejor comportamiento de estos animales, estos dos criterios anteriores se ven reflejados en el presente estudio ya que como se pudo constatar en la tabla uno es muy frecuente el uso de estos medicamentos en los gallos de combate en esta zona de estudio.

Para el caso de los antibióticos en este caso representadas por enrofloxacin, siendo esta más usada por los criadores (84.2%), seguida por oxitetraciclina usada por un (78.9%) de los criadores, el TMS por el (33.3%), la penicilina G (8.76%) y la menos empleada es la tilosina utilizada tan solo por el ( 3.5% )de la población encuestada

El uso de antimicrobianos según lo que menciona Sumano y Gutiérrez<sup>97</sup> es muy común en las producciones avícolas pero sino tienen un empleo adecuado, pueden generar muchos perjuicios como por ejemplo generar reinfecciones o generar cepas resistentes entre otros.

El uso de antiinflamatorios en este caso betametasona y ketoprofeno utilizados por un (19.29%) y (17.54.%) de la población encuestada respectivamente, se debe al fin zootécnico de esta especie, ya que en ella es demasiado común que se genere en ellos daño físico debido a sus constantes riñas a los que se ven enfrentados por ende se obligue a sus criadores al uso de estos medicamentos para mitigar el dolor y ayudar a la desinflamación de los golpes y heridas que reciben en los distintos duelos.

Sumano<sup>98</sup> por su parte menciona que es claro que en avicultura se medica primariamente en el agua de bebida (vía oral), secundariamente en el alimento y excepcionalmente por vía IM o SC, esto último generalmente en infecciones en las que no hay más alternativa; lo anterior se ve reflejado en esta investigación y lo

---

<sup>96</sup>HIDALGO, K., Vinaza de destilería como aditivo alternativo en la alimentación de las aves. Instituto de ciencia animal, Cuba. [En línea] 2011 [Citado 1 mar, 2012] Disponible en Internet: [http://www.engormix.com/MA-avicultura/nutricion/articulos/vi\\_naza\\_destileria\\_como\\_aditivo-t3475/141-p0.htm](http://www.engormix.com/MA-avicultura/nutricion/articulos/vi_naza_destileria_como_aditivo-t3475/141-p0.htm)

<sup>97</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 54.

<sup>98</sup>SUMANO, H., Consideraciones Farmacológicas de la medicación en aves comerciales. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.[En línea] 2011 [Citado 21 mar de 2012] Disponible en Internet: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27354/2/articulo10.pdf>

podemos apreciar claramente en el grafico 1 ya que se observó que más de la mitad de la población encuestada, más precisamente un 63.7% médica a sus aves vía oral, seguido por un 35.2% que lo hace vía intramuscular y tan solo una mínima parte de la población (solo el 0.98%) utiliza la vía subcutánea para medicar a sus aves

Figura 1. Distribución en porcentaje para vía de administración de los medicamentos usados en aves de combate

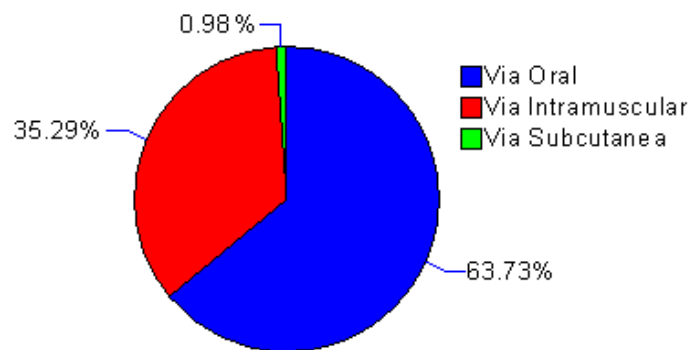
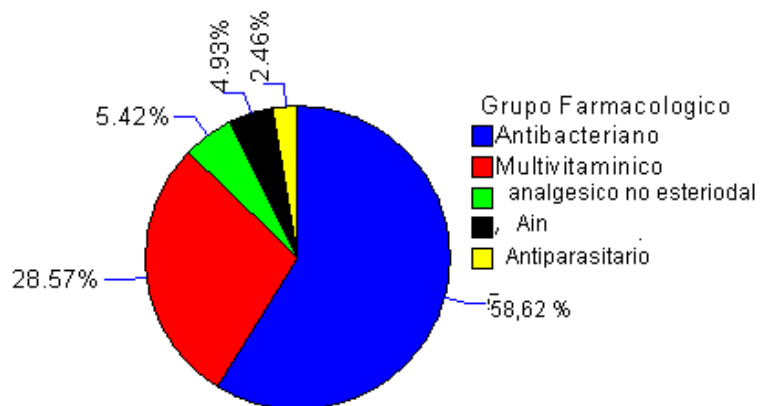


Grafico 2. Clasificación por grupo farmacológico más utilizado



La figura 2. Resume los principales grupos farmacológicos utilizados en las aves de combate en la población de estudio, coincidiendo con lo afirmado por Salinas<sup>99</sup> quien menciona que a estas aves se les suministra un sin número de productos farmacológicos con el objetivo de mejorar sus actitudes para el combate, entre los que encontramos desparasitantes, vitaminas, antibióticos, analgésicos, entre otros para prevenir o tratar enfermedades y favorecer su desempeño en las riñas.

Morales<sup>100</sup> describe que muchos antibióticos son utilizados en la industria de la producción animal o de forma más concreta dentro de los sistemas de producción intensiva, con dos principales finalidades; en mayor proporción con fines terapéuticos para mejorar la salud y bienestar animal; y en menor proporción con un fin profiláctico para mejorar el crecimiento y la eficiencia alimentaria del animal o como promotores de crecimiento, lo anterior se puede corroborar en el grafico 2 ya que en la población de estudio el grupo farmacológico usado con mayor frecuencia, son los antibacterianos quienes son empleados por un 58.6% de los criadores como se observó en el grafico 2.

De igual manera Sumano y Gutiérrez<sup>101</sup> apoyan la terapia antimicrobiana pero a su vez mencionan que es de vital importancia el conocimiento del patógeno implicado, la zona afectada y el daño ocasionado para de esta manera lograr curas bacteriológicas y no solo curas clínicas; pero que el uso indiscriminado e irracional de los antibióticos y otros productos farmacológicos, anteponiendo intereses económicos o de otro tipo, interfieren con una terapia adecuada y pueden generar mayores perjuicios, estas recomendaciones se deben tener muy en cuenta a la hora de suministrar terapias antibióticas.

Seguidamente a los antibióticos encontramos en su orden de presentación al grupo de los multivitamínicos quienes son usados por el 28.5% (grafico 2) de los criadores concordando con lo citado por Icochea<sup>102</sup> y por Tang y Ledesma<sup>103</sup> ya

---

<sup>99</sup> SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 89.

<sup>100</sup>MORALES, R., Las paredes celulares de levadura de *Sacharomyces cerevisiae*: Un aditivo natural capaz de mejorar la productividad y salud del pollo de engorde. Departamento de ciencia animal y de alimentos. Universidad Autonoma de Barcelona. Barcelona, [En línea] 2007. [Citado 28 mar, 2012] Disponible en internet:<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5689/rml1de1.pdf?sequence=1>

<sup>101</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 54.

<sup>102</sup>ICOCHEA, E., Evaluación del producto comercial Hematofos B12 administrado vía oral en pollos de carne. Laboratorio de Patología Aviar, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [En línea] s.f. [Citado 29 mar 2012] Disponible en internet:<http://www.agrovetmarket.com/pdf/suplemento/hematofos%20oral/>

que estos medicamentos son útiles para prevenir y tratar muchas deficiencias; y no solo eso sino que además su uso como agentes terapéuticos ha ido creciendo a medida del tiempo como lo mencionan Sumano Y Gutiérrez<sup>104</sup>

Por último notamos que los grupos farmacológicos usados con menor frecuencia por parte de los criadores corresponden a los AIN usados por el 5.4%, los AINES el 4.93% y por último solo un 2.46% utiliza antiparasitarios en sus aves (grafico 2) anteriormente se mencionó que es usual el uso de antiinflamatorios en esta especie para mitigar los efectos causados por las diferentes riñas, sin embargo cabe destacar el hecho de que solo el 2.4% de los encuestados desparasitan a los gallos finos, haciendo caso omiso a las recomendaciones dadas por Peña<sup>105</sup> donde asegura que con una desparasitación a las 8 semanas de edad, repetir a las 18 semanas y luego cada 4 meses se reduce al mínimo la población parasitaria, sin mencionar que la infestación de parásitos es muy usual en las aves y que a su vez afectan directamente la sanidad animal como lo aseguran Sumano Y Gutiérrez<sup>106</sup> .

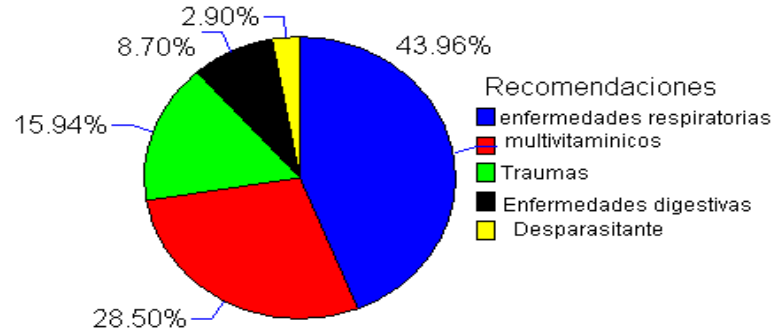
<sup>103</sup>TANG, J., LEDESMA, V. Op. Cit. p. 2.

<sup>104</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 550.

<sup>105</sup> PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p. 46.

<sup>106</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 550.

Figura 3. Sugerencias de manejo de uso más comunes.



La figura 3. Describe que la principal recomendación de medicamentos se realiza para el tratamiento de enfermedades de tipo respiratorias en un 43.96%, seguidas por una suplementación multivitamínica (28.5%) mientras que el tratamiento de traumas a los que se ven sometidas estas aves está dentro del 15.94%. por ultimo encontramos que los problemas digestivos y desparasitaciones son las menos administradas tan solo el 8.7 y el 2.9% respectivamente:

Castaño<sup>107</sup> manifiesta que la enfermedades respiratorias representan uno de los problemas más graves y de mayor incidencia en la industria avícola de nuestro

<sup>107</sup>CASTAÑO, J., Comportamiento de los principales antibióticos usados en avicultura frente a cepas de respiratorias de *E. coli* en pollos de engorde del municipio de Floridablanca. Santander. Revista Biosalud, vol.

país, lo anterior se puede ver en la figura 3,. ya que las enfermedades de tipo respiratorio son las de mayor incidencia en la población de estudio, de igual manera en un estudio realizado en la misma especie desarrollado en el municipio de Yacuanquer, Nariño se observó que las enfermedades de tipo respiratorio predominan en más del 65% de los criaderos, según Pascuaza y Pascuaza<sup>108</sup>, de ahí que haya un mayor uso de medicamentos tanto para tratar como para prevenir este tipo de enfermedades tan comunes en esta especie y en esta zona del departamento,

Un estudio realizado por Pérez y Polanco<sup>109</sup> en aves domésticas *Gallus Gallus* donde identificaron que las afecciones de tipo respiratorio corresponden a un 39.6%, este estudio afirma que las enfermedades de tipo respiratorio son las de mayor presentación pero en menor porcentaje que los estudios realizados en los municipios del departamento de Nariño, he aquí la importancia de realizar este tipo de trabajos en diferentes regiones ya que con esto se hace una idea del comportamiento de muchas patologías y el grado de incidencia de las mismas en las diferentes latitudes de nuestro país

En la figura 3 también deja en claro la importancia de suplementar a sus animales con complejos multivitamínicos todo con miras de mejorar las cualidades de duelo de sus ejemplares ya que después de las patologías de tipo respiratorio son las que más se manejan en esta especie (casi el 39% de ellos) ni siquiera el manejo de los traumas posteriores a las riñas logran superarlos, que por obvias razones era de esperarse que se manejara por un porcentaje mayor al 15% que es el que se encontró en el presente estudio..

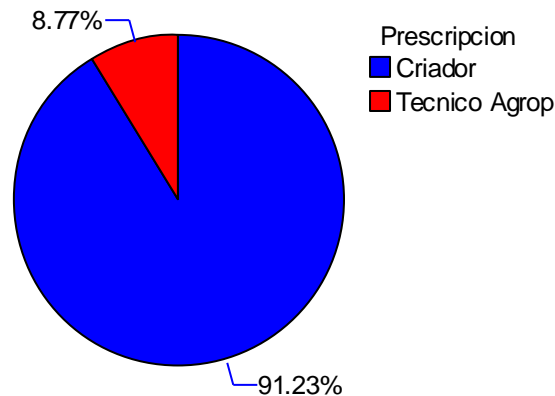
---

7, 2008. [Citado 30 mar, 2012] Disponible en internet: [http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista7\\_1.pdf](http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista7_1.pdf)

<sup>108</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA,. Op. Cit. p 124.

<sup>109</sup>PÉRES, A., POLANCO, G. La avicultura de traspatio en zonas campesinas de la provincia de Villa Clara, Veterinaria y Zootecnia. Universidad Central "Marta Abreu". Cuba. [En línea] 2003 [Citado 29 mar, 2012] Disponible en internet: <http://www.lrrd.org/lrrd15/2/pere152.htm>

Figura 4. Capacitación del personal encargado de realizar la prescripción de medicamentos.



El ICA<sup>110</sup> desde 1997 solicita a los comercializadores, distribuidores y expendedores exigir la prescripción escrita de un médico veterinario, para la venta de medicamentos que se utilicen en los animales, lo anterior no se está poniendo en práctica ya que como se observa en el grafico 4 por que en más del 91 % de los casos los criadores son los encargados de pre-escribir o recetar los medicamentos a utilizar en sus animales, y es allí donde se acrecientan los problemas para un tratamiento farmacológico efectivo.

Pascuaza y Pascuaza<sup>111</sup> mencionan que en más del 98% de los criaderos de gallos finos de pelea no se cuenta con asesoría veterinaria además que los mismos criadores son los que realizan el diagnóstico de las patologías y por ende su tratamiento farmacológico, en este caso más del 91.2% de los criadores, prescriben los medicamentos como lo vemos en la figura 4. Convirtiéndose de este modo en uno de los principales puntos críticos y una de las principales causas del porque los procedimientos terapéuticos en muchos de los casos no tengan los efectos esperados.

<sup>110</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución N° 1023 de 28 de Abril de 1997. Bogotá: ICA; 1997.

<sup>111</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op. Cit. p 127.



## 6.1.2 Caracterización individual de recomendación y uso de Enrofloxacin.

### 6.1.2.1 Uso de Enrofloxacin

Tabla 2. Distribución de frecuencias para Sugerencias de manejo de Enrofloxacin.

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Oral	48	100
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	48	100
<b>Duración del tratamiento</b>	2 días	4	8.33
	3 días	13	27.08
	5 días	30	62.5
	8 días	1	2.08
<b>Usos</b>	Respiratorio	40	83.3
	Gastrointestinal	8	16.7
<b>Advertencias</b>	Ninguna	48	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguno	48	100

En la Tabla 2 se describen las variables relacionadas a los patrones de recomendación de la Enrofloxacin. Entre los datos se destaca que el 100% de las ocasiones la vía oral es la más recomendada, vía que según Sumano Y Gutiérrez<sup>112</sup> es muy recomendada en esta especie ya que estos compuestos se absorben bien a través del tracto gastrointestinal principalmente en el duodeno, pero se debe tener en cuenta algunos compuestos como las sales de aluminio, de magnesio o de hierro impiden su absorción.

En el mismo orden de ideas encontramos que una frecuencia de administración de

<sup>112</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 550.

24 horas, es empleada por el 100% de los criadores, aspecto apoyado por Gatz<sup>113</sup> quien afirma que este medicamento puede ser administrado por vía oral, intramuscular o subcutánea cada 12 horas, menciona que existen fármacos que se sabe siguen siendo eficaces incluso después de la disminución de las concentraciones séricas “efecto postantibiotico” y que pueden ser administrados en forma de terapia de pulso lo cual supone la administración de fármaco una vez al día en lugar de múltiples dosis diarias, en este caso una administración cada 24 horas que es lo que se está manejando en los criaderos de esta región haciendo caso a las recomendaciones dadas por Gatz.

En cuanto a la duración del tratamiento el empleo de la terapia por cinco días es el tiempo que predomina con un 62.5%, tiempos menores a los recomendados como lo es duraciones de 2 y 3 días, manejados por el 8.3% y 27.08% pueden no producir un tratamiento adecuado y puede generar resistencia bacteriana en las bacterias que sobrevivan.

Aunque en la tabla 2 aparece que el 100% de los caso no se hacen recomendaciones o sugerencias con respecto al manejo de este medicamentos no se debe pasar por alto las recomendaciones dadas por autores como Sumano<sup>114</sup> quien menciona que la enrofloxacin debe utilizarse solamente bajo prescripción del médico veterinario, quien supervisa su correcta aplicación, y sólo ante la necesidad evidente, emanada de un brote demostrado de enfermedad bacteriana susceptible y como notamos en la figura 4, ninguno de ellos acata estas recomendaciones sino por el contrario ellos mismos prescriben este medicamento.

Sumano y Gutiérrez<sup>115</sup> adicionan que en algunos países se ha ponderado el peligro de que la generación de cepas resistentes cause una epidemia de infecciones resistentes de consecuencias devastadoras para el hombre. En el mismo sentido, cabe mencionar que entre otras razones, este temor ha hecho que se considere incongruente utilizar a la enrofloxacin de manera preventiva, practica no prohibida en México y parte de Latinoamérica, pero sí de manera explícita y estricta en Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea. Lo

---

<sup>113</sup>. GATZ M., RIDDELL JR. The Unmet Therapeutic Needs in Veterinary Medicine. En: Auburn University, AL, USA. [En línea]. 2008 [Citado 2 ene, 2012]. Disponible en internet: <<http://www.ivis.org/proceedings/aavpt/2005/Riddell/chapter.asp?LA=1>

<sup>114</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 3.

<sup>115</sup> Ibid. p. 104.

anterior para su uso en granjas avícolas comerciales pero que vale la pena mencionarlo en esta especie zootécnica ya que Pascuaza y Pascuaza<sup>116</sup> argumentan que es frecuente que las mortalidades se usen frecuentemente para el consumo y en donde no se respetan periodos de retiro.

### 6.1.3 Caracterización individual de recomendación y uso de Oxitetraciclina

#### 6.1.3.1 Recomendación Oxitetraciclina

Tabla 3. Manejo de la Oxitetraciclina.

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Oral	5	11.2
	Intramuscular	40	88.8
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	45	100
<b>Duración del tratamiento</b>	3 días	30	66.6
	5 días	9	20
	8 días	6	13.4
<b>Usos</b>	Respiratorio	45	100
<b>Advertencias</b>	Ninguna	45	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguna	45	100

La tabla 3 resume todos los datos concernientes al uso de oxitetraciclina en los diferentes criaderos encuestados, donde se puede apreciar que más del 88% de los encuestados administran este medicamento vía intramuscular; no obstante la mayoría de autores recomiendan que este medicamento preferiblemente debe ser suministrado vía oral, e inclusive Sumano y Gutiérrez<sup>117</sup> manifiestan que este tipo de medicamento provoca una severa irritación cuando se aplica vía intramuscular, tanto así que en algunos países está prohibido su aplicación por esta vía en aves comerciales

<sup>116</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op. Cit. p 127.

<sup>117</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 85.

De igual manera Sumano y Gutiérrez<sup>118</sup> adicionan que las tetraciclinas son antimicrobianos denominados tiempo-dependientes. De tal suerte, su mejor efecto se obtiene al sostener concentraciones terapéuticas por tiempo prolongado (una semana como mínima), en este caso como se observa en la tabla 3 que tan solo el 13% de los encuestados están acatando las recomendaciones dadas por los expertos en cuanto a duración del tratamiento, el 86.6% restante tienen periodos de tratamiento inadecuados, ya que periodos de 3 días (66.6%) y 5 días (20%) son menores a los recomendados por los expertos. Del mismo modo la frecuencia de administración recomendada es mínimo cada 12 horas ya que de esta manera se asegura CMI y mantenerlas hasta tener un tratamiento efectivo; en este caso el 100% utilizan frecuencias de administración cada 24 horas, que no son del todo inadecuadas pero que pueden provocar tratamientos ineficaces.

Gatz<sup>119</sup> menciona que este tipo de antibiótico es uno de los más usados en la industria avícola tanto para controlar, como para prevenir los problemas respiratorios, lo anterior se puede constatar en la tabla 3 ya que el 100% de los criadores de gallos finos utilizan este medicamento para este tipo de patologías.

Para el caso de advertencias y recomendaciones Sumano y Gutiérrez<sup>120</sup> que en general se considera que este fármaco tiene un amplio margen de seguridad salvo los problemas de irritación vía intramuscular antes mencionados, y que las tetraciclinas pueden tener un efecto inmunosupresor cuando se administran constantemente

---

<sup>118</sup> Ibid. p. 85.

<sup>119</sup> GATZ M., RIDDELL JR. op. cit. p. 3

<sup>120</sup> SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 85.

#### 6.1.4 Caracterización individual de recomendación y uso de Trimetoprim Sulfa.

##### 6.1.4.1 Recomendación Trimetoprim Sulfa.

Tabla 4. Manejo de Trimetoprim Sulfa.

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Oral	19	100
<b>Frecuencia de administración</b>	24 horas	19	100
<b>Duración del tratamiento</b>	5 día	10	52.63
	8 días	7	36.84
	15 días	2	10.52
<b>Usos</b>	Respiratorias	10	52.63
	Digestivas	9	47.37
<b>Advertencias</b>	Ninguna	19	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguno	19	100

avicultura casi exclusivamente vía oral a través de soluciones preconstituidas, para administrar en el agua de bebida, pero también hay polvos o premezclas con el alimento. Y como se puede observar en la tabla 4 el 100% utiliza este tipo de administración y no las de tipo parenteral. Son útiles en terapéutica y constituyen sustancias de primera elección en casos de infecciones en las que el clínico esté dispuesto a proporcionar un tratamiento de cinco a siete días cada 24 horas. En este caso la frecuencia de administración está acorde con las recomendaciones dadas por los autores.

Sin embargo un punto muy relevante en cuanto al manejo de este tipo de medicamentos se encuentra en el hecho de la duración del tratamiento ya que como se mencionó anteriormente se recomiendan tratamientos de 5 y máximo 7 días implementados por el 52.6% de los encuestados. El 36.8% que realiza

tratamientos durante 8 días y el 10.5% que lo realiza durante 15 están incurriendo en un grave error.

Con base en lo anterior se puede inferir que más de un 47% de los criadores no tienen en cuenta o desconocen los problemas que pueden acarrear un uso inadecuado de este tipo de fármacos, que según Sumano y Gutiérrez<sup>121</sup> dosis mayores de siete días causan disminución del crecimiento, alteraciones GL, problemas renales manifestados por cristaluria provocada por la precipitación de cristales en el filtrado glomerular asimismo, las sobredosis pueden inducir una reducción en la producción de huevo y deformidades en el cascarón

Los cuidados antes mencionados son de gran relevancia a la hora de utilizar sobre todo este tipo de medicamentos; sin embargo como se observó en la tabla 4 en el 100% de los casos no existe ninguna advertencia ni sugerencia en lo que respecta al manejo de este medicamento

En lo que respecta al uso de este medicamento se apreció que este tipo de medicamentos se emplean principalmente para problemas de tipo respiratorio, en este caso más del 52% de los encuestados, asimismo son usados por el 47.3% para patologías digestivas, para Gatz<sup>122</sup> estos medicamentos son muy eficaces para el tratamiento de este tipo de patologías como aerosaculitis, en la enfermedad crónica respiratoria complicada, coriza infecciosa y aun para infecciones por *Staphylococcus* sp., entre otras y para la gran mayoría de enfermedades de tipo digestivo incluyendo salmonelosis y colibacilosis..

---

<sup>121</sup> Ibid. p. 184.

<sup>122</sup> GATZ M; RIDDELL JR. Op. cit. p. 3.

## 6.1.5 Caracterización individual de recomendación y uso de Betametasona.

### 6.1.5.1 Recomendación Betametasona.

Tabla 5. Manejo de Betametasona

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Vía Intra muscular	11	100
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	3	27.27
	Unidosis	8	72.72
<b>Duración del tratamiento</b>	Unidosis	8	72.72
	4 días	3	27.27
<b>Usos</b>	Traumas	11	100
<b>Advertencias</b>	Ninguna	11	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguno	11	100

Para el caso de antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos son pocos los estudios y trabajos realizados con respecto al uso, dosis, vía de administración frecuencia y duración del tratamiento etc., en la industria avícola, por tal motivo es poco el materia concerniente a estos medicamentos ya que la mayoría de estudios se realizan en aves comerciales, y puesto que en estas aves no son muy habituales la presentación y/o tratamiento de traumas es difícil transpolar estos datos para gallos finos.

Sin embargo Monroy<sup>123</sup> menciona que este medicamento esta disponible en veterinaria tanto en uso tópico e inyectable y como es evidente en la tabla 5 el 100% de los criadores que suministran este medicamento acatan las recomendaciones de Monroy y lo aplican por vía intramuscular, ya que menciona que con las administraciones orales se generan mayores complicaciones a medida del tiempo

Monroy<sup>124</sup> asegura que en este tipo de animales es preferible frecuencias de

<sup>123</sup>MONROY, Edison. Op. Cit. p. 2

<sup>124</sup>MONROY, Edison. Op. Cit. p. 2.

tratamiento cada 24 horas, en este caso el 27.7% (tabla 5), que suministran betametasona los están cumpliendo, más del 72% la administra en una única dosis, sin embargo dependiendo la gravedad de las lesiones puede o no tener buenos resultados, aunque hay mayor probabilidad de no tener el resultado esperado.

Como es de esperarse este tipo de medicamentos son usados posterior a los traumas causados por su participación en los diferentes encuentros gallísticos a los que sus criadores asisten, y es de esperarse que el 100% de ellos apliquen betametasona para las heridas causadas por estas peleas (tabla 5)

Aunque no se hacen ningún tipo de recomendación y sugerencia con respecto al uso de este producto, cabe recordar las recomendaciones dadas por Sumano y Ocampo<sup>125</sup> ya que este medicamento es un corticosteroide de larga duración y que se debe usar con mucha cautela cuando hay infección de origen bacteriano viral o fungal ya que pueden provocar que la infección se potencialice y se disemine; y en muchos de los casos las heridas provocadas por las riñas tienden a infectarse. En estos casos se recomienda utilizar conjuntamente una terapia antimicrobiana.

#### **6.1.6 Caracterización individual de recomendación de Ketoprofeno.**

La tabla 6 engloba los datos concernientes al uso de ketoprofeno y ocurre lo mismo que con la betametasona, donde existen pocos artículos relacionados al uso de este fármaco en la industria avícola y más aún en lo que respecta a gallos de pelea.

---

<sup>125</sup> SUMANO Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. p 922-924



Tabla 6. Manejo de Ketoprofeno

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Vía Intramuscular	8	80
	Vía subcutanea	2	20
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	8	80
	Unidosis	2	20
<b>Duración del tratamiento</b>	Unidosis	2	20
	2 días	3	30
	4 días	3	30
<b>Usos</b>	Traumas	11	100
<b>Advertencias</b>	Ninguna	11	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguno	11	100

Para Rodríguez<sup>126</sup> este medicamento es más recomendado debido a que es un poderoso analgésico con efectos a nivel central y periférico, por inhibición directa de la bradiquinina, vasodilatador y mediador del dolor, e inhibición de la percepción del dolor a nivel del sistema nervioso central, y una vez administrado vía intramuscular o subcutánea alcanza buenas concentraciones plasmáticas y se concentra en los tejidos inflamados, por ende no hay mayor relevancia si se administra vía intramuscular (80%) y vía subcutánea (20%) como se aprecia en la tabla 6

Del mismo modo Rodríguez<sup>127</sup> menciona que la frecuencia de administración debe cada 24 horas hasta por cuatro días, en este caso se constató que el 80% usa la frecuencia recomendada por este autor y el 20% restante realiza una sola aplicación a sus aves de combate, que dependiendo la gravedad de los traumas pueden no tener los resultados esperados como ocurre con el empleo de

<sup>126</sup> RODRIGUEZ VASQUEZ, Manuel. Farmacia veterinaria. . [En línea]. 2011 [Citado 23 mar, 2012] disponible en Internet: [http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_info&cPath=46\\_65&products\\_id=818](http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main_page=product_info&cPath=46_65&products_id=818)

<sup>127</sup> RODRIGUEZ VASQUEZ, Manuel. Farmacia veterinaria. . [En línea]. 2011 [Citado 24 mar, 2012] disponible en Internet: [http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_InfoPath=46\\_65&products\\_id=818](http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main_page=product_InfoPath=46_65&products_id=818)

betametasona. Asimismo el 30% emplea periodos de tratamiento recomendados, el 30% que realiza el tratamiento durante dos días no está del todo mal dependiendo la gravedad de la lesión, lo menos recomendable es lo que realiza el 20% de los criadores que manejan tan solo una dosis en donde no se asegura un tratamiento adecuado.

Al igual que ocurre con la betametasona este fármaco se emplea posterior a las riñas desarrolladas en los diferentes encuentros gallísticos, y que a diferencia de la betametasona tiene menores efectos adversos, por tal motivo en este caso son menos las recomendaciones y sugerencias. Aunque en esta especie no existen los problemas gástricos que si puede producir en otras especies, si puede provocar problemas renales que mencionan Sumano y Ocampo<sup>128</sup> sin embargo ellos también mencionan que este medicamento en países como Estados Unidos está prohibido su uso en animales de abasto ya que tiene tiempo de retiro, esto no sería un problema muy relevante en esta especie, no obstante como se verá posteriormente en el grafico 6 es usual que los gallos muertos son usados para el consumo humano, y cuando un animal que ha resultado mal herido tras una pelea intensa pelea tiene mayor probabilidades de morir, y su tuvo algunos días de convalecencia en los cuales se administró este medicamento, sus subproductos pueden ser consumidos por las personas.

### 6.1.7 Caracterización individual de recomendación de Fenbendazol.

Tabla 7. Manejo de Fenbendazol

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
Vía de administración	Oral	6	100
Frecuencia de administración	Unidosis	6	100
Duración del tratamiento	Unidosis	6	100
Usos	Antiparasitario	6	100

<sup>128</sup> SUMANO Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Op. Cit. p. 783-784.

<b>Advertencias</b>	Ninguna	6	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguna	6	100

La tabla 7 resume los aspectos inherentes al uso del fenbendazol como el único antiparasitario empleado en los municipios encuestados, a diferencia de los resultados arrojados por el estudio realizado por Pascuaza y Pascuaza en el municipio de Yacuanquer donde se obtuvo que el principal antiparasitario usado fue los productos a base de Mebendazol, empleado por el 21.6% de la población sin embargo el fenbedanzol se encuentra en segundo lugar usado por el 18.4%, confirmando que este producto es muy usado por los criadores de esta especie doméstica.

Sumano y Gutiérrez<sup>129</sup> señalan que aunque este medicamento se absorbe del tubo gastrointestinal en una pequeña proporción, se administra exclusivamente por vía oral por lo anterior notamos en la tabla 7 que el 100% de los criadores suministran este fármaco vía oral, del mismo modo se asegura que para que el tratamiento genere los resultados esperados se debe realizar el tratamiento cada 24 horas durante 3 días, este aspecto no se tiene en cuenta ya que el 100% de los encuestados manifiestan realizar medicaciones con unidosis, lo que puede generar tratamientos inadecuados o ineficaces y que además pueden fomentar una mayor problemática brindando a los parásitos condiciones para que generen resistencia frente a este medicamento.

Para este medicamento no existe evidencia de toxicidad en aves domestica por tal motivo para este caso no existen advertencia o sugerencias en cuanto a su uso salvo el correcto empleo en cuanto a su dosificación y la duración del tratamiento,

<sup>129</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 398..

### 6.1.8 Caracterización individual uso del Penicilina G

Tabla 8. Manejo de Penicilina G

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje%
<b>Vía de administración</b>	Vía Intramuscular	5	100
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	5	100
<b>Duración del tratamiento</b>	2 días	3	60
	3 días	1	20
	6 días	1	20
<b>Usos</b>	Post Trauma	5	100
<b>Precauciones</b>	Ninguna	4	80
	Animales débiles	1	20
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguna	5	100

Sumano y Gutiérrez<sup>130</sup> mencionan que en avicultura sólo se emplean la amoxicilina y la ampicilina, y en casos muy especiales, la bencilpenicilina G (inyectable). Sin embargo se nota en la tabla 1 que el 2.46% de los encuestados reconocieron aplicar estos medicamentos a sus gallos, esta práctica se encuentra apoyada por Intervet<sup>131</sup> quienes afirman que este tipo de productos son antibióticos de amplio espectro para el tratamiento de infecciones producidas por gérmenes sensibles en bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos, caninos y aves.

Aunque no se encontraron muchos datos concernientes al uso de este medicamento en esta especie Rodríguez<sup>132</sup> menciona que es excelente contra

<sup>130</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 398.

<sup>131</sup>INTERVET. International México. Clasificación de productos disponibles. [En línea]. 2009 [Citado 1 feb, 2012]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.msd-salud-animal.mx/productos/strepen\\_\\_vitaminado/020\\_informaci\\_n\\_del\\_producto.aspx](http://www.msd-salud-animal.mx/productos/strepen__vitaminado/020_informaci_n_del_producto.aspx)

<sup>132</sup> RODRIGUEZ VASQUEZ, Manuel. Farmacia veterinaria. . [En línea]. 2011 [Citado 23 mar, 2012]. Disponible en Internet: [http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_InfoPath=46\\_65&products\\_id=818](http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main_page=product_InfoPath=46_65&products_id=818)

gérmenes Gram-positivos, no así, contra bacterias Gram-negativas productoras de betalactamasas por tal razón su aplicación después de que estos animales participen en sus riñas está bien vista. Como se miró en la tabla 8 el 100% de los criadores la administran después de una pelea cuando se ha producido lesiones en sus ejemplares, del mismo modo el 100% de ellos los aplican vía intramuscular cada 24 horas y según este autor no suele tener mayores inconvenientes y es lo más recomendable.

En este caso se notó que si se hace una recomendación la cual es tener precaución de administrar a animales débiles, y que es lo mas usual cuando han tenido riñas demasiado intensas, ya que Viterra<sup>133</sup> asegura que este medicamento no se debe administrar a animales débiles, inmuno-deprimidos e inmunológicamente inmaduros (neonatos) y además agrega que su uso prolongado puede ocasionar inmunosupresión.

### 6.1.9 Caracterización individual uso del Tylosina

Tabla 9. Manejo de Penicilina G

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje%</b>
<b>Vía de administración</b>	Vía Oral	2	100
<b>Frecuencia de administración</b>	Cada 24 horas	2	100
<b>Duración del tratamiento</b>	2 días	1	50
	15 días	1	50
<b>Usos</b>	Digestiva	2	100
<b>Precauciones</b>	Ninguna	2	100
<b>Sugerencias de manejo</b>	Ninguna	2	100

<sup>133</sup>VITERRA. Vademécum de sanidad animal. [En línea]. 2010 [Citado 5 mar, 2012]. Disponible en Internet: URL [http://www.sani.com.ar/producto.php?id\\_producto=3339](http://www.sani.com.ar/producto.php?id_producto=3339)

En la tabla 9 se presentan los resultados en los que respecta al uso de la tilosina, y se puede notar que el 100% de ellos la administran vía oral, práctica que la apoyan Sumano y Gutiérrez<sup>134</sup> porque este medicamento tiene la particularidad de absorberse fácilmente a través del tracto gastrointestinal, sobre todo a nivel del duodeno, es más mencionan que en esta especie se encuentra menos recomendado las aplicaciones intramuscular o subcutánea, ya que pueden provocar irritación y dolor en el sitio de aplicación, aunque este es temporal.

De igual manera para que haya un tratamiento eficaz se recomienda que se administren dosis de 500 mg por litro de agua cada 24 horas durante tres a siete días, en este caso en la tabla 9 el 50% de los criadores de gallos finos emplean periodos de tratamiento menores a los recomendados, donde se puede ocasionar un tratamiento ineficaz y aún más grave provocar resistencia frente a este tipo de antibióticos; el 50% restante emplea periodos de tratamiento mayores a los recomendados en este caso si se manejasen dosificaciones adecuadas no se tendría mayor problema, pero si estas dosis fueran menores a las terapéuticas se generaría un problema más grave, ya que también se podría generar resistencia bacteriana.

Gatz<sup>135</sup> menciona que las bacterias sensibles a la tilosina se encuentran: *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasmasynoviae* y *Mycoplasma meleagridis*. Además actúa contra *Streptococcus pyogenes*, *Corynebacterium* sp, *Clostridium* sp, *Haemophilus* sp, *Rickettsia* sp, y tiene efectos inhibitorios sobre *Eimeria tenella*. Por tal motivo son uno de los primeros medicamentos de elección para el tratamiento de patologías de tipo respiratorio en la industria avícola al igual que en la porcícola, mas sin embargo también tienen buenos resultados en problemas digestivos como es el caso de enteritis necróticas

Como ya hemos discutido con anterioridad los medicamentos que se administran en aves de combate, tienen patrones de utilización que se derivan de datos empíricos, e incluso muchas veces estos datos se extrapolan de otras especies de compañía, y el caso más representativo lo constituyen los antiinflamatorios, donde las dosis suministradas en muchos de los casos no son las terapéuticas,

---

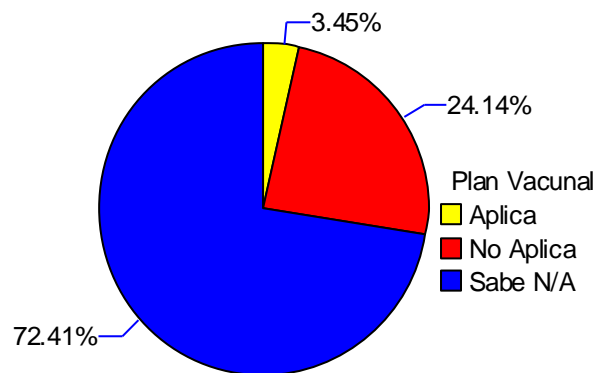
<sup>134</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 156.  
<sup>135</sup>GATZ M., RIDDELL JR. Op. cit. p. 3-

debido a la escasas de estudios realizados sobre su aplicación en gallos de pelea, y donde es obvio que se usen frecuentemente.

Para Botana<sup>136</sup>, la utilización de los medicamentos extra-indicada permite paliar la carencia de medicamentos registrados para ciertas especies animales para las que resulta prohibitivo desarrollar un producto farmacéutico; sin embargo este tipo de utilización implica que el veterinario deba asegurarse que el modo de tratamiento elegido sea eficaz no cause reacciones toxicas conocidas o previsibles en la nueva especie, la nueva indicación o con la nueva dosis, para esto es importante que el facultativo mantenga un registro escurpuloso de las condiciones de uso extra-indicado y que tenga un conocimiento profundo de los pacientes a tratar pues el veterinario es, el responsable de las consecuencias de dicho uso. Esto no se tiene en cuenta ya que en mas del 90% de los casos los mismos criadores son quien realizan esta labor extrapolando dosis de otras especies hacia sus ejemplares, convirtiéndose de esta manera en una falla muy grave en lo que respecta a la farmacoterápéutica.

## 6.2 Plan Vacunal

Figura 5. Distribución Plan vacunal



136BOTANA LOPEZ, Luis M. et al. Farmacología y terapéutica veterinaria. Mc Graw Hill interamericana Madrid.2002 pág. 681, 682.

En la figura 5 es evidente que tan solo 3.45% de los criadores de gallos finos inmunizan a sus aves mediante la aplicación de vacunas, coincidiendo con lo afirmado por Pascuaza y Pascuaza<sup>137</sup> quienes afirman que tan solo una mínima proporción de criadores de gallos inmunizan a sus ejemplares, esto porque en su estudio encontraron que solo el 35.6% de los criadores de gallos de esa región aseguraron vacunar a sus aves, sin embargo al momento de describir las enfermedades contra las cuales vacunaban, no obstante se observó que en realidad tan solo el 17.8 % estaban suministrando realmente vacunas a sus animales, el resto estaban confundiendo otros productos como si fuesen vacunas, los cuales eran principalmente antibióticos y/o multivitamínicos.

Si recordamos que las enfermedades contra las que según Fenavi-Fonav se deben vacunar en Colombia y en gallos de pelea<sup>138</sup> son Newcastle y Viruela; quienes son dos enfermedades con las que hay que tener muchas precauciones porque autores como Sumano y Gutiérrez<sup>139</sup>, Salinas<sup>140</sup>, Peña<sup>141</sup> y el ICA<sup>142</sup> concuerdan en que newcastle es una enfermedad endémica en nuestro país, de igual manera para la OIE es una enfermedades declaración obligatoria, puede diseminarse con el viento hasta 45-60km por material contaminado con el virus, y que además es altamente patógena y con morbi-mortalidades muy altas. Para el caso de viruela su principal inconveniente se debe a que es una enfermedad con relativa facilidad para su transmisión, su periodo de latencia es muy largo y que además los animales que se recuperan quedan como portadores.

Si a lo anterior le sumamos los resultados arrojados por Pascuaza y Pascuaza<sup>143</sup> que más del 68% de los aficionados a los gallos de pelea salen de su municipio a participar activamente en los desafíos gallísticos de municipios vecinos, que en ocasiones salen hasta 2 veces a la semana a estos encuentros y que pueden viajar hasta 24 km dentro de su municipio para asistir a desafíos gallísticos; el hecho de no manejar una vacunación a sus ejemplares es una de las mayores

---

<sup>137</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op. Cit. p. 121.

<sup>138</sup>FENAVI- FONAV. Noticias nacionales e internacionales. [En línea] 17 oct 2009. [Citado 15 feb, 2011] disponible en internet. < URL: <http://www.fenavi.org/noticias.php?not=1376>

<sup>139</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 611.

<sup>140</sup>SALINAS, Manuel. Op. Cit. p. 86

<sup>141</sup>PEÑA ROMERO, Agustín. Op. Cit. p. 34

<sup>142</sup>INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Guía para la prevención, control y erradicación de la enfermedad de Newcastle. op. Cit. p. 12

<sup>143</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op. Cit., p. 121.



problemáticas de la crianza de estos ejemplares ya que fácilmente pueden convertirse en diseminadores de un sin número de patologías afectando directamente todo el ámbito pecuario.

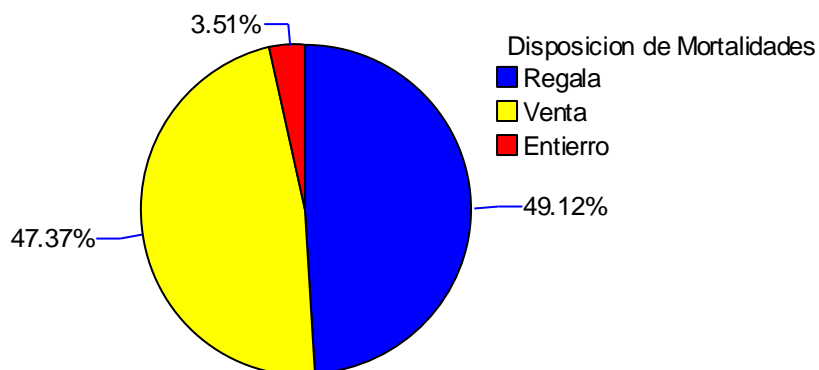
**6.3 Disposición de mortalidades.** En la figura 6 nos da a conocer que el 96.49 % de las personas encuestadas encargadas de la crianza de gallos finos de pelea, destina el ave caída en combate al consumo humano, lo cual es una repercusión a la salud pública de una población localizada que debería tener presente la medicación que se realiza de estas aves antes de los combates.

Para Chávez<sup>144</sup> el correcto manejo de la mortalidad es un punto muy importante en todo tipo de producción avícola, en este caso una correcta disposición consistente en enterrar adecuadamente las aves muertas, incinerarlas o destinarlas a compostaje son las mejores opciones; en este caso como se mira en el grafico 6 tan solo una mínima parte representada por un 3.5% de la población encuestada acata una de las recomendaciones dadas por Chaves, concerniente al entierro de la mortalidad, más sin embargo se aclara que este procedimiento se debe realizar en forma correcta porque de no hacerlo permite que muchos agentes patógenos e infecciosos se puedan reciclar y de esta manera repercutir negativamente en la explotación.

---

<sup>144</sup> CHAVES C, Neida Rocío. El compostaje de mortalidad –experiencia en el departamento de Nariño convenio ICA FENAVI FONAV. En: Seminario internacional de producción y salud animal. (1º.: 2004: Pasto). Memorias de V Jornada de Actualización Avícola. Pasto 2004. p. 2.

Figura 6 Disposición de Mortalidades



Otro aspecto que cabe destacar es que como se pudo notar en el grafico 6 el 49.1% de los criadores regala a sus ejemplares muertos y un 47.3% los vende, es de esperarse que estas mortalidades son empleadas para el consumo humano, donde podemos asegurar que en más del 96% de los casos los animales muertos son usados para el consumo. Datos similares se encontraron en el estudio realizado por Pascuaza Y Pascuaza<sup>145</sup> quienes reportan de que en un 97.4% de los casos estos animales son incluidos en la dieta humana. Y según lo documentado por Sumano y Gutiérrez<sup>146</sup> Una vez concluido cualquier tratamiento, sus residuos pueden generar en los humanos que los ingieren un sin número de efectos donde se puede enumerar la resistencia bacteriana como uno de los principales, además Salinas<sup>147</sup> adiciona que a estos ejemplares se les suministra un sin número de productos farmacológicos con el objetivo de mejorar sus actitudes para el combate, entre los que encontramos desparasitantes, vitaminas, minerales, antibióticos, analgésicos, expectorantes y hasta hormonas y anabólicos para prevenir o tratar enfermedades y favorecer su desempeño en las riñas y muchos tienen tiempos de retiro que en muchos de los casos no se tienen en cuenta a la hora de consumir estas mortalidades

<sup>145</sup>PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Op . Cit. p. 121.

<sup>146</sup>SUMANO LOPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Op. Cit. p. 490.

<sup>147</sup>SALINAS, Manuel. op. Cit. p. 89.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 CONCLUSIONES

- Los fármacos que se recomiendan con mayor regularidad para el uso en aves de combate son Complejo B 100% buscando mejorar las cualidades de sus ejemplares, para el caso de los antibióticos, la enrofloxacin 84.25% y oxitetraciclina 78.23% son los más utilizados, también se destaca la administración de antiinflamatorios como betametasona y ketoprofeno (19.29% y 17.54% respectivamente) para mitigar los daños causados en las riñas..
- La vía oral es la vía de administración que más se recomienda en la especie *Gallus gallus* con un 63.73% concordando con lo que aseguran los expertos y dejando las vías intramuscular y subcutánea solo en casos excepcionales.
- El grupo farmacológico que se usa con mayor frecuencia son los antibióticos, usados por el 58.6% de la población, y dentro de este grupo resalta la administración de la enrofloxacin como el principal antimicrobiano empleado en esta especie doméstica. De igual manera resalta el hecho que es una mínima parte de la población la que desparasita a sus ejemplares, siendo tan solo un 2.46%.
- Al igual que lo reportado en estudios similares las patologías de tipo respiratorio son las que tienen mayor incidencia (43.9%), de ahí que haya un mayor uso de medicamentos tanto para tratar como para prevenir este tipo de enfermedades tan comunes en esta zona del departamento.
- En más de un 91% de los casos los encargados de prescribir los medicamentos son los mismos criadores, reflejando así la falta de asistencia técnica que tienen los dedicados a esta práctica.

- La enrofloxacin que es el antibiótico más usado, se administra exclusivamente vía oral cada 24 horas en el 100% de los casos, sin embargo un 8.3% y 27.08% manejan tratamientos durante 2 y 3 días respectivamente, se debe prestar atención al hecho de generar una posible resistencia bacteriana
- Para el caso de la oxitetraciclina lo mas aconsejable es administrarlo vía oral, aunque en esta zona lo habitual en mas del 88% por vía intramuscular, lo que se resalta para este fármaco es que no se manejan periodos de tratamiento adecuados sino mucho menores en mas del 86% de los casos. Caso contrario ocurre con el trimetoprim sulfamida donde un 10.5% utiliza tratamientos durante 15 días, lo cual es una terapia errónea.
- En el caso de los antiinflamatorios representados por betametasona y ketoprofeno, hay pocos análisis sobre la administración de estos medicamentos en la industria avícola y sobretodo en gallos de pelea, lo que es un grave problema ya que se extrapolan datos de otras especies.
- La penicilina G aunque muchos autores recomiendan no administrarlas a las aves en más del 2.4% de los casos son aplicadas a sus gallos, y donde han tenido buenos resultados cuando los administrar para tratar las heridas provocadas por los duelos gallísticos con otros ejemplares.
- Se determinó que tan solo una pequeña parte de la población dedicada a esta práctica (3.4%) aplica vacunas a sus aves, grave problema ya que con la omisión de esta práctica se puede provocar que esta especie domestica sea vista como diseminador de muchas enfermedades debido a su constante movilización dentro del departamento y fuera de él.
- En casi un 97% de los casos se dispone de los animales muertos para la alimentación de las personas, grave problema ya que como se pudo notar con el presente estudio son muchos los productos farmacológicos que se administran a estos ejemplares, los cuales tienen periodos de retiro que en muchas ocasiones no son tenidas en cuenta.

## 7.2 RECOMENDACIONES

- Se debería realizar estudios farmacocinéticas y farmacodinámicos en cuanto al uso de medicamentos, considerando el bienestar animal de esta especie animal.
- Realizar jornadas de capacitación a la población dedicada a la crianza de gallos finos de pelea, concerniente al correcto manejo de los medicamentos, fomentando e incentivando la asesoría de médicos veterinarios a la hora de diagnósticas y tratar las diferentes patologías de sus aves.
- Se recomienda a los productores de gallos finos de pelea de los municipios de Guaitarilla Imues y Tuquerres informarse mejor sobre los aspectos sanitarios y terapéuticos de los animales con profesionales de Medicina Veterinaria antes de medicar los animales de sus explotaciones
- Sería aconsejable realizar estudios en cuanto a la administración de ciertos medicamentos que aunque no se usen en otras producciones avícolas, si son muy usados en las aves de combate; como lo es el caso de los antiinflamatorios ya que de esta manera se disminuiría el problema de extrapolar datos de otras especies y cometer errores en la terapéutica.
- Que las instituciones respectivas den a conocer a los criadores de gallos el plan vacunal específico para esta especie, donde se incluya una adecuada capacitación sobre los beneficios que puede tener esta práctica no solo para sus criaderos, sino para todo el sector avícola en general
- Los productores de aves de combate, los asesores técnicos y los almacenes agropecuarios deberían conocer más a fondo las normas creadas en cuanto al cumplimiento de parámetros utilización de medicamentos y tomar conciencia del bienestar que los medicamentos

deben generar a las especies que se suministran.

- Informar sobre las consecuencias que puede tener el consumo de las aves caídas en combate ya que en esta especie sobretodo se administra una gran cantidad de productos farmacológicos, con el objetivo de un buen desempeño durante el combate.

## BIBLIOGRAFÍA

ALDEAS, Robyn. Producción avícola por beneficio y placer. En: Folleto de la FAO sobre diversificación 3. Roma: FAO, 2005. 29. p. ISSN 1813-601X. ISBN 92 5 305075 6. FAO 2005.

AUSTRIA Francisco. Clasificación científica del gallo de pelea [En línea]. México: Engormix, 20 may, 2006 [Citado 19 nov, 2011] disponible en internet <URL: <http://www.engormix.com/MA-avicultura/foros/clasificacion-cientifica-gallo-pelea-t6713/240-p0.htm>

BOTANA LOPEZ, Luis M. et al. Farmacología y terapéutica veterinaria. Mc Graw Hill interamericana Madrid.2002 pág. 681, 682.

CABRERA GARCIA, Paola Andrea. Utilización de antibióticos de uso humano en caninos y felinos atendidos en la clínica de pequeños animales de la universidad nacional de Colombia. Tesis magíster en ciencias-Farmacología. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, Departamento de Farmacia. 2001. p. 26 - 27

CASTAÑO, J., Comportamiento de los principales antibióticos usados en avicultura frente a cepas de respiratorias de *E. coli* en pollos de engorde del municipio de Floridablanca. Santander. Revista Biosalud, vol. 7, 2008. [Citado 30 mar, 2012] Disponible en Internet: [http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista7\\_1.pdf](http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista7_1.pdf).

CALDERÓN, MALDONADO. 2007. Reflexiones en torno a una ética animal [en línea] 2010 [Citado 2 mar, 2012] Disponible: <http://www.aepe.net/articulos/etica.html>.

CHAVES C, Neida Rocío. El compostaje de mortalidad experiencia en el departamento de Nariño convenio ICA FENAVI FONAV. En: Seminario internacional de producción y salud animal. (1º.: 2004: Pasto). Memorias de V Jornada de Actualización Avícola. Pasto 2004. 5. p.

CUBIDES TORRES, Yoly Andrea y TORRES ACEVEDO, Juliana. Las peleas de gallos [En línea]. Bogotá. [Citado 15 nov, 2012] Disponible en Internet: <http://picoynavaja.net/pdfs/Las%20Peleas%20de%20Gallos%20Colombia.pdf>

DIPRODAL. Principales enfermedades de las aves. [En línea] 2003 [citado 12 nov, 2011] Disponible en Internet: <http://www.avicolametrenco.cl/Enfermedades%20de%20las%20Aves.pdf>. p. 23

ESTATUTO NACIONAL DE PROTECCIÓN ANIMAL. Ley 84 de 1989. [En línea] 30 ago.2010 [Citado 16 nov, 2012]. Disponible en Internet. <URL: <http://spac-05.tripod.com/id24.html>

FAJARDO, Rosita y CIFUENTES, Jorge. Diccionario Geográfico de Colombia. Santa fe de Bogotá D. C.:Instituto geográfico “Agustín Codazzi”. p. 350

FENAVI-FONAV. Bioseguridad en la Industria Avícola. Santa Fe de Bogotá: OLLA, 1999. 12. p.

\_\_\_\_\_. FENAVI- FONAV. Noticias nacionales e internacionales. [En línea] 17 oct 2009. [Citado 15 feb, 2011]. Disponible en internet. < URL: <http://www.fenavi.org/noticias.php?not=1376>

GATZ M., RIDDELL JR. The Unmet Therapeutic Needs in Veterinary Medicine. En: Auburn University, AL, USA. [En línea]. 2008 [Citado 2 ene, 2012]. Disponible en internet: <<http://www.ivis.org/proceedings/aavpt/2005/Riddell/chapter.asp?LA=1>



HIDALGO, K., Vinaza de destilería como aditivo alternativo en la alimentación de las aves. Instituto de ciencia animal, Cuba. [En línea] 2011 [Citado 1 mar, 2012] Disponible en Internet: <http://www.engormix.com/MA-avicultura/nutricion/articulos/vinaza-destileria-como-aditivo-t3475/141-p0.htm>

ICOCHEA, E., Evaluación del producto comercial Hematofos B12 administrado vía oral en pollos de carne. Laboratorio de Patología Aviar, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [En línea] s.f. [Citado 29 mar 2012] Disponible en internet:<http://www.agrovetmarket.com/pdf/suplemento/hematofos%20oral/>

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Buenas prácticas en el uso de los medicamentos veterinarios y la inocuidad de los alimentos. Bogotá: Produmédicos, 2003.16 p.

\_\_\_\_\_. Guía para la prevención, control y erradicación de la enfermedad de Newcastle. Bogotá: ICA, 2009. 76. p.

\_\_\_\_\_. Resolución N° 1183 del 25 de marzo de 2010 : condiciones de bioseguridad que deben cumplir las granjas avícolas comerciales. Bogotá: ICA. 2010.

INTERVET. International México. Clasificación de productos disponibles. [En línea]. 2009 [Citado 1 feb, 2012]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.msd-salud-animal.mx/productos/strepen\\_\\_vitaminado/020\\_informaci\\_n\\_del\\_producto.aspx](http://www.msd-salud-animal.mx/productos/strepen__vitaminado/020_informaci_n_del_producto.aspx)

LAPORTE J.R Y TOGNONI. G. Estudio de utilización de medicamentos y de farmacovigilancia. [En línea] [Citado 18 agosto, 2011] Disponible en Internet: <URL <http://www.icf.uab.es/pem/docs/cap1.pdf>>

MONROY, Edison. El gallo en su polvorete [En línea]. Bogotá (Colombia): 2005 [Citado 20 jun, 2011]. Disponible en Internet <URL: <http://www.usergiarboleda.edu.co/altus/extinguidor/apagados/comité.htm>.

MONTES, V. et al. Ética Animal, En: Revista Colombiana de Ciencias Animales. Vol. 2. N°2. 2010. Sincelejo: Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias Sincelejo, Colombia. p, 377 – 384

MORALES, R., Las paredes celulares de levadura de *Sacharomyces cerevisiae*: Un aditivo natural capaz de mejorar la productividad y salud del pollo de engorde. Departamento de ciencia animal y de alimentos. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, [En línea] 2007. [Citado 28 mar, 2012] Disponible en internet: <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5689/rml1de1.pdf?sequence=1> Hematofos% 20Oral %20FMV.pdf

PARDOS Fernando. La taxonomía biológica. Departamento de Zoología de la Universidad Complutense de Madrid (España). *Panacea*. Vol. V, n.o 17-18. Septiembre-diciembre, [En línea] 2004. [citado 5 abr 2011] disponible en internet: [http://medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n17-18\\_tribuna-Pardos.pdf](http://medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n17-18_tribuna-Pardos.pdf)

PASCUAZA, Diego y PASCUAZA, Oscar. Análisis de las medidas de bioseguridad en criaderos de gallos finos de pelea (*Gallus Gallus*) en el municipio de Yacuanquer, Nariño, Colombia. Tesis Médico Veterinario. Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias. 2011. 139 p.

PEÑA ROMERO, Agustín H. Manual práctico para el manejo de una granja de gallos de pelea. México: [s.n], 2005. 65. p.

PÉRES, A., POLANCO, G. La avicultura de traspatio en zonas campesinas de la provincia de Villa Clara, Veterinaria y Zootecnia. Universidad Central "Marta Abreu". Cuba. [En línea] 2003 [Citado 29 mar, 2012] Disponible en internet: <http://www.lrrd.org/lrrd15/2/pere152.htm>

RODRIGUEZ VASQUEZ, Manuel. Farmacia veterinaria. . [En línea]. 2011 [Citado 23 mar, 2012] disponible en Internet: [http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_info&cPath=46\\_65&products\\_id=818](http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main_page=product_info&cPath=46_65&products_id=818)

RUIZ J. Factores fisiológicos que modifican la acción de los fármacos en medicina veterinaria. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Vol. 14, N° 1. 2001. p. 1-5

SALINAS, Manuel. Crianzas, razas y entrenamiento de gallos de pelea. Lima: Ripalme, 2002. 135. p. ISBN N° 9972-9641-5-9.

SUMANO, H., Consideraciones Farmacológicas de la medicación en aves comerciales. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.[En línea] 2011 [Citado 21 mar de 2012] Disponible en Internet: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27354/2/articulo10.pdf>

SUMANO LÓPEZ, Héctor y GUTIERREZ OLVERA Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: Mc GRAW-HILL. 2010. 679 p.

SUMANO LÓPEZ, Héctor y OCAMPO CABREROS Luis. Farmacología veterinaria 3 ed. México: McGraw-Hill Interamericana, fecha. 1082 p.

TANG, J., LEDESMA, V. Evaluación de la tolerancia de una combinación sobre la base de sodio cacodilato, glicerofosfato de sodio, vitaminas y minerales, en gallos de pelea. [En línea], 2006 [Citado 2 mar, 2012] Disponible en Internet: <http://www.agrovetermarket.com/pdf/suplemento/Gallofos/Tolerancia%20Gal3lofos%20B2%20gallos%20de%20pelea.pdf>

TEJIENDO AYUDA. 2010. En Colombia la Corte Constitucional no prohíbe la tauromaquia. [En línea] 2010 [citado 10 agosto 2011] Disponible en internet: <http://www.tejiendoayuda.org.tk> – Portal Principal. Consultado (10-09-2010).

VITERRA. Vademécum de sanidad animal. [En línea]. 2010 [Citado 5 mar, 2012].  
Disponibile en Internet: <URL  
[http://www.sani.com.ar/producto.php?id\\_producto=3339](http://www.sani.com.ar/producto.php?id_producto=3339)

## ANEXO

### Anexo A. Encuesta general, usos de medicamentos en gallos de pelea.

#### 1. Información General

Ubicación del criadero: \_\_\_\_\_

#### 2. Medicamentos comercializados

Nombre comercial	
Principio(s) activo(s)	
Presentación	
Concentración	
Vía de administración	
Frecuencia de administración	
Duración del tratamiento	
Usos	
Advertencias	
Sugerencias de manejo	

Observaciones:

---

¿Aplica plan Vacunal?

---

¿Quién es la persona que recomienda los medicamentos?

---

Disposición de mortalidades

---