

**HÀBITOS DE PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN BOVINOS EN
ALMACENES AGROPECUARIOS EN EL MUNICIPIO DE ILES.**

CRISTOBAL HENRY MUÑOZ ROSALES

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2015**

**HÁBITOS DE PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN BOVINOS EN
ALMACENES AGROPECUARIOS EN EL MUNICIPIO DE ILES**

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

**Presidente
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTÍNEZ
M.Sc., Ph.D.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2015**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado son responsabilidad exclusiva del autor”.

Artículo 1º del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

JUAN MANUEL ASTAIZA MARTÍNEZ
M.Sc., Ph.D.
Director

BOLÍVAR LAGOS FIGUEROA M.V.Z.
Jurado Delegado

EDMUNDO ANDRES TIMARÁN R. MV.
Jurado

AGRADECIMIENTOS

M.Sc., Ph.D. JUAN MANUEL ASTAIZA MARTÍNEZ.
Esp. DARÍO ALEJANDRO CEDEÑO
M.V. EDMUNDO ANDRES TIMARÁN R.
M.V.Z. BOLÍVAR LAGOS FIGUEROA.

A todos los Docentes y amigos de la Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño.

Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización y culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios, por siempre ser mi guía y mi fortaleza.

A mis padres, Misael y Carmen, por su ejemplo, humildad, dedicación y amor.

A mis hijos, Juan Camilo y Susana Alejandra, por quienes lucho cada día,

CRISTOBAL HENRY MUÑOZ ROSALES

RESUMEN

El presente trabajo de grado determina los hábitos de prescripción de antibióticos en bovinos en almacenes agropecuarios del Municipio de Iles.

La metodología que se utilizó para obtener los datos del análisis, consiste en el método de investigación de campo por medio de encuestas, dirigidas al personal que labora en los diferentes establecimientos expendedores de productos veterinarios del Municipio de Iles.

En este trabajo se evaluó que porcentaje de las prescripciones realizadas son elaboradas por profesionales, Técnicos Pecuarios y/o Agropecuarios u otro tipo de personal, observando que en el 50% de los almacenes agropecuarios la prescripción es realizada por el Administrador, un 20% por un Técnico Agropecuario, 20% por un Ingeniero Agrónomo y solo el 10% es realizada por un Médico Veterinario; el 80% de la venta de medicamentos se hace sin prescripción médica y el 20% lo realizan con prescripción, formulando el 60% de los casos antibióticos y un 40% no prescribe ni recomienda estos medicamentos; el 20% del total de la muestra prescribe en forma escrita y verbal, un 80% no reporta; el 60% no realiza el diagnóstico del animal, un 30% si lo hace y un 10% no reporta; el examen clínico solo lo realiza el 20% del muestreo y el 80% no lo realiza. Los antibióticos más utilizados en los almacenes son la Oxitetraciclina con un 70%, Estreptomina 50%, Espiramicina 50%, Penicilina 40%, tylosina 40%; de un total de 10 establecimientos existentes.

Los antibióticos más comunes en los grupos farmacológicos están así: Sulfonamidas: Trimetiprin + Sulfadiazina y Sulfadiazina; Betalactámicos: Penicilina + Estreptomina y Penicilina; Aminoglucósidos y Aminociclitolos: Streptomina y Neomicina+ Lincomicina; Tetracilinas, Cloranfenicol, Tianfenicol y Florfenicol: Oxitetraciclina; Macrólidos y Lincosamidas: Espiramicina y Tilosina; Quinolonas y Fluoroquinolonas: Enrofloxacina.

Este estudio determina que existe un 90% de almacenes agropecuarios que no cumplen con lo establecido en la Resolución No. 001167 del 25 de marzo de 2010, emanada del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, la cual exige que toda prescripción debe estar dada por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente.

Palabras clave: Prescripción – antibióticos – examen clínico.

ABSTRACT

This degree work aims to determine the habits of prescription of antibiotics in cattle in stores farmers of the municipality of Iles.

The methodology used for data analysis, consists of the method of field research through surveys, targeting the personnel that work in different establishments distribution of veterinary products in the municipality of Iles.

In this work we evaluated that percentage of the performed requirements are applied by professionals, livestock or agricultural technicians or other staff, noting that in 50% of agricultural stores prescription is done by the administrator, a 20% by an agricultural technician, 20% by an agricultural engineer and only 10% is carried out by a veterinarian; 80% of the sale of drugs is done without medical prescription and 20% made it with prescription, formulating a 40% and 60% of cases antibiotics does not prescribe or recommend these medications; 20% of the total sample prescribed in written and oral form 80% not reported; the diagnosis of animal, not made in 60% 30% if it does and 10% not reported; 20% of the sampling carried out clinical examination alone and 80% is not done. Antibiotics commonly used in warehouses are Oxytetracycline with 70%, streptomycin 50%, 50%, 40%, 40% tylosine penicillin Spiramycin.

The most common antibiotics in pharmacological groups are thus: sulfonamides: Trimetiprin + Sulfadiazine and Sulfadiazine; Beta-Lactams: Penicillin + Streptomycin and penicillin; Aminoglycosides and Aminocyclitols: Streptomycin and neomycin + lincomycin; Tetracilinas, Thiamphenicol and chloramphenicol, Florfenicol: Oxytetracycline; Macrolides and clinical: Spiramycin and Tylosin; Quinolones and fluoroquinolones: enrofloxacin.

This study determines that there is a 90% of agricultural stores that do not comply with the provisions of the resolution No. 001167 of March 25, 2010, emanating from the Colombian Agricultural Institute ICA, which requires that all prescription must be given by a veterinarian or doctor veterinarian Zootecnista with existing professional tuition.

Key words: prescription - antibiotics - clinical examination.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	20
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	21
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
3. OBJETIVOS	24
3.1 Objetivo general	24
3.2 Objetivos específicos	24
4. MARCO TEÓRICO	25
4.1 PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN BOVINOS	25
4.2 FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO	26
4.3 EL USO DE ANTIBIÓTICOS CON FINES PROFILÁCTICOS Y/O TERAPEÚTICOS	27
4.4. INCOMPATIBILIDAD EN LA PRESCRIPCIÓN	27
4.4.1. Resistencia a los antibióticos.	28
4.5. PROPUESTA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS - EUM	28
4.6. DIRECTRICES INTERNACIONALES DEL USO DE MEDICAMENTOS	29
4.7. OBJETIVOS DEL USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS	29
4.8. FARMACOGNÓSIA	30
4.9. FARMACOEPIDEMIOLOGÍA	30
4.10. FARMACOVIGILANCIA	31
4.11. FACTORES A TENER EN CUENTA PARA EL USO DE MEDICAMENTO	31
5. DISEÑO METODOLÓGICO	34
5.1 TIPO DE ESTUDIO	34
5.2 LOCALIZACIÓN	34
5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA	34
5.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
5.5. VARIABLES A EVALUAR	34
5.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
5.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	35
6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
6.1. ANTIBIÓTICOS PRESCRITOS EN BOVINOS Y PORCENTAJES DE UTILIZACIÓN EN LOS ALMACENES AGROPECUARIOS DEL MUNICIPIO DE ILES (NARIÑO)	46
6.1.1. Grupo de Sulfonamidas	46
6.1.2. Grupo Betalactámicos	50
6.1.3. Grupo de los Aminoglucósidos y Aminociclitoles	62
6.1.4. Grupo de las Tetraciclinas, Cloranfenicol, Tianfenicol	64

y Florfenicol	
6.1.5. Grupo de los Macrólidos, Lincosamidas	67
6.1.6. Grupo de las Quinolonas y Fluoroquinolonas	72
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
7.1. CONCLUSIONES	74
7.2. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	79

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Venta de insumos pecuarios: ¿Quién prescribe?	36
Figura 2. Venta de medicamentos con prescripción y sin prescripción	37
Figura 3. ¿Prescribe o recomienda antibióticos para bovinos?	38
Figura 4. Tipo de prescripción.	38
Figura 5. ¿Cuándo usted recomienda un fármaco realiza diagnóstico del animal?	39
Figura 6. ¿Realiza examen clínico?	40
Figura 7. ¿Realiza pruebas de laboratorio?	41
Figura 8. ¿En el almacén se administran medicamentos?	41
Figura 9. ¿El personal del almacén realiza trabajo de campo y administración de medicamentos?	42
Figura 10. ¿Se realiza seguimiento del animal?	43
Figura 11. ¿Qué antibióticos tiene en el almacén?	44
Figura 12. ¿Cuáles son los medicamentos que más compra?	44
Figura 13. ¿Cuáles son los 5 medicamentos que más recomienda ó prescribe?	45

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración intramuscular – Trimediazina VM®.	46
Tabla 2. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración intramuscular, intravenosa Sulfantipestina ®.	46
Tabla 3. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración oral – Sulfarrinol ®.	47
Tabla 4. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración oral – Supronal ®.	47
Tabla 5. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración oral – Ampromax ®.	48
Tabla 6. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración oral – Simprobac TS®.	48
Tabla 7. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración intravenosa – Sulfametazina®.	49
Tabla 8. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas, vía administración cutánea – sulfallidol®.	49
Tabla 9. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – dexapen®.	50
Tabla 10. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – kyropen®.	50
Tabla 11. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Ganapen®.	51
Tabla 12. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados vía administración intramuscular – Benzaproc®.	51
Tabla 13. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Veterflucina®.	52
Tabla 14. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Fluvipen L.A®.	52
Tabla 15. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Veterbiotico Mk®.	53
Tabla 16. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de	53

los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Tri – Crystabest®.	
Tabla 17. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Benzilbest L.A®.	54
Tabla 18. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Pentriland®.	54
Tabla 19. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Mixiland®.	55
Tabla 20. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Lactomas®.	55
Tabla 21. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Ceftihit®.	56
Tabla 22. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Rilexine 200®.	56
Tabla 23. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular - Vetadicrysticina®.	57
Tabla 24. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular – Penicilina Benzatinica®.	57
Tabla 25. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular Ceftiser®.	58
Tabla 26. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramuscular Ceftridelt®.	58
Tabla 27. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramamaria Masticilina lactancia®.	59
Tabla 28. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramamaria – Masticilina secado®.	60
Tabla 29. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramamaria – Secamil®.	60
Tabla 30. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados, vía administración intramamaria Rilexine 200 NF®.	61
Tabla 31. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de	61

los betalactámicos más utilizados, vía administración intramamaria Mastidry®.	
Tabla 32. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados, vía administración oral - Streptoland®.	62
Tabla 33. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados, vía administración oral - Streptobest®.	62
Tabla 34. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados, vía administración Intramamaria – Neoclorderlin®.	63
Tabla 35. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados, vía administración Cutánea - Cutamicon®.	63
Tabla 36. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración intramuscular – Ganoxi®.	64
Tabla 37. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración intramuscular Terramicina LA®.	64
Tabla 38. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración intramuscular – Oxitetraciclina 200 LA®.	65
Tabla 39. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración intrauterino Metrivet®.	65
Tabla 40. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración oral e intramuscular Oxitetraciclina Mk®.	66
Tabla 41. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas, vía administración oral e intramuscular – Oxitetraciclina S.I.®.	66
Tabla 42. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular – Supramicina Mk®.	67
Tabla 43. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular – Flumastin Lactancia®.	67
Tabla 44. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular - Suanavil®.	68
Tabla 45. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular – Tylan 200®.	68
Tabla 46. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de	69

los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular – Clordelin V®.	
Tabla 47. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramuscular – Espiramicina®.	69
Tabla 48. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramamaria - Mastigel®.	70
Tabla 49. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramamario – Flumastin Secado®.	70
Tabla 50. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados, vía administración intramamaria Neoclordelin®.	71
Tabla 51. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas más utilizadas, vía administración intramuscular – Roflaxivem 5%®.	72
Tabla 52. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas más utilizadas, vía administración oral Quinocalf®.	72

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Encuesta dirigida a los Almacenes Agropecuarios Municipio de Iles-Nariño.	79
ANEXO B. Normatividad Ley 73 de 1985 (octubre 8).	89

GLOSARIO

AMINOCÍCLITOLES: (alcohol cíclico con grupos aminos) unidos por un enlace glucosídico, por lo que realmente son aminoglucósidos-aminocíclitoles.

AMINOGLUCÓSIDOS: son un grupo de antibióticos bactericidas que detienen el crecimiento bacteriano actuando sobre sus ribosomas y provocando la producción de proteínas anómalas. Actúan a nivel de ribosoma en la subunidad 30S bacteriana, y por ende, a nivel de síntesis de proteínas, creando porosidades en la membrana externa de la pared celular bacteriana. Tienen actividad especialmente en contra de bacterias Gram negativas y aeróbicas, actúan sinérgicamente en contra de organismos Gram positivos.

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

BETALACTÁMICOS: son una amplia clase de derivados de la penicilina, cefalosporinas, monobactámicos, carbacefem, carbapenems e inhibidores de la betalactamasa (β -lactamasa); básicamente cualquier agente antibiótico que contenga un anillo β -lactámico en su estructura molecular. Son el grupo más ampliamente usado entre los antibióticos disponibles.

DIAGNÓSTICO: conocimiento diferencial que se adquiere del estado físico del paciente, mediante la observación de los signos y los síntomas de la enfermedad que presenta.

EXAMEN CLÍNICO: es un examen médico básico. Se practica directamente sobre el paciente y no necesita recurrir a análisis o a instrumentos de laboratorio.

FARMACOCINÉTICA: caracterización cuantitativa de los procesos fisiológicos y factores clínicos que determinan el metabolismo de los fármacos en animales.

FARMACODINÁMICA: estudio del mecanismo de acción de los fármacos y de los efectos fisiológicos y bioquímicos que dichos fármacos ejercen sobre los pacientes.

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

FARMACOVIGILANCIA: actividad de la salud pública orientada al análisis y gestión de los riesgos de medicamentos.

FLORFENICOL: es un derivado fluorado del cloranfenicol. Es un antibiótico de amplio espectro utilizado para controlar las infecciones de las vías respiratorias en el ganado bovino y porcino principalmente.

FLUOROQUILONAS: son modificaciones químicas de un grupo de derivados quinolónicos más antiguos: ácido nalidíxico, ácido oxolínico, ácido pipemídico, que han sido empleados tradicionalmente de forma exclusiva como antiinfecciosos.

INDICACIÓN: dato, consejo o señal con la que se da información acerca de un determinado paciente.

INOCUIDAD: incapacidad para hacer daño.

LINCOSAMIDAS: son una clase de antibióticos que se unen a la porción 23s de la subunidad 50S del ribosoma bacteriano inhibiendo la replicación temprana de la cadena peptídica a través de la inhibición de la reacción de la transpeptidasa.

MACRÓLIDOS: son un grupo de antibióticos muy relacionados entre sí que se caracterizan por tener un anillo macrocíclico de lactona con 14 a 16 miembros, el macrólido más utilizado, es la eritromicina. La claritromicina y la azitromicina son derivados sintéticos de la eritromicina.

MEDICAMENTO: sustancia que produce efectos terapéuticos.

POSOLÓGÍA: parte de la medicina que se ocupa de las dosis en que deben administrarse los medicamentos.

PRESCRIPCIÓN: es la acción que realiza un médico cuando receta los fármacos que debe ingerir su paciente como parte del tratamiento de una enfermedad o de un trastorno de salud.

PRUEBAS DE LABORATORIO: análisis que contribuye al estudio, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los problemas de salud.

QUINOLONAS: son un grupo de agentes quimioterápicos (agentes con actividad antimicrobiana con toxicidad selectiva) sintéticos, es decir, que no son producidos por microorganismos, a diferencia de los antibióticos.

SEGUIMIENTO: observación minuciosa de la evolución y el desarrollo de un proceso.

SULFONAMIDAS: grupo de compuestos derivados de la p-amino bencenosulfonamida muy utilizadas en terapéutica antimicrobiana. Son muy activas frente a la mayoría de las bacterias grampositivas y a muchas gramnegativas.

TIEMPO DE RETIRO: intervalo de tiempo desde la última administración de medicamento hasta que los tejidos destinados al consumo humano alcanzan niveles iguales o inferiores al límite máximo de residuo fijado.

TRATAMIENTO: conjunto de medios que se aplican para curar o aliviar una enfermedad en un paciente.

TETRACICLINAS: constituyen un grupo de antibióticos, unos naturales y otros obtenidos por semisíntesis, que abarcan un amplio espectro en su actividad antimicrobiana. Químicamente son derivados de la naftacenocarboxamida policíclica, núcleo tetracíclico, de donde deriva el nombre del grupo Cloranfenicol.

TIANFENICOL: es un antibiótico bacteriostático del grupo de los anfenicoles, que puede ser eventualmente bactericida frente a bacterias causantes de meningitis. Presenta una acción especialmente marcada sobre bacterias Gram-negativas anaeróbicas, cocos y bacilos Gram-positivos, aeróbicos y anaeróbicos.

INTRODUCCIÓN

Es importante hacer estudios de utilización de medicamentos (EUM), en el Municipio de Iles, pues esta zona posee, según el Censo Nacional Agropecuario del año 2015¹, una población bovina de un total de 10.115 animales, de los cuales el 11% está dedicado a la producción de carne, y el 89% restante a la producción láctea, con una producción promedio diaria de aproximadamente 30.000 litros, de los cuales 23.000 litros se procesan en el mismo Municipio, 3.700 litros se comercializan como leche fría (Cooperativa Nuevo Amanecer), y el resto de la producción se vende como leche cruda hacia otros municipios; lo cual representa la segunda actividad económica más desarrollada, después de la explotación agrícola. Por lo tanto, se hace necesario, conocer de manera directa los procesos de prescripción de antibióticos en la especie bovina, con el fin de determinar si los mismos ofrecen garantías de inocuidad en los productos de consumo humano derivados de esta especie, es decir, se hace necesario determinar los riesgos a los que se podría exponer la salud humana por la mala utilización de antibióticos en bovinos en el Municipio de Iles – Nariño.

Estos estudios forman parte de una disciplina de la farmacología denominada farmacoepidemiología, cuyos objetivos son determinar el costo de las necesidades farmacéuticas, detectar posibles áreas de prescripción innecesaria, aumento de morbilidad iatrogénica y corroborar la supervisión de profesionales de la atención de la salud; todos estos puntos nos arrojarán más adelante resultados que favorecerán la comercialización de determinados productos, su uso, distribución y prescripción.

Es por esto que el presente trabajo pretende realizar un estudio de los principales medicamentos utilizados con mayor frecuencia para bovinos, mediante el empleo de encuestas dirigidas a Almacenes Agropecuarios del Municipio de Iles, para posteriormente hacer un análisis de la información recolectada a fin de dar a conocer los patrones de prescripción más comunes y observar si cumplen con lo prescrito por la Resolución No. 001167 del 25 de marzo de 2010 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA en su, artículo 9, parágrafo 5, donde asevera “Comercializar únicamente con prescripción escrita por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente.”²

¹ MUNICIPIO DE ILES. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012 -2015. [en línea] [citado en 14 de Enero de 2013]. Disponible en: http://www.iles-narino.gov.co/apc-aa-files/32636534643131366534643064393762/PLAN_DESARROLLO_ILES.pdf

² COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Resolución No 001167 del 25 de marzo de 2010, Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos Agropecuarios y semillas para siembra a través de

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Sumano y Ocampo, afirman que:

“La farmacología especializada en animales distintos del ser humano comparte con muchas actividades médicas los mismos objetivos éticos y por ello el fin primordial de esta ciencia consiste en recomendar y prescribir los productos terapéuticos adecuados para la prevención y el tratamiento de los padecimientos en animales, pero también para la promoción de su producción. Un diagnóstico correcto de las enfermedades es la base para lograr el éxito en el tratamiento de animales enfermos. Cuando se ha identificado el padecimiento del animal, es preciso indicar los medicamentos que se requieren para su curación a través de una prescripción que recibe también el nombre de receta”³.

El veterinario que prescribe cualquier sustancia activa debe ser consciente de las limitaciones sobre el uso de determinados principios activos con actividad farmacológica⁴.

Como dice Monge et al⁵;

“Los agentes antimicrobianos o sustancias inhibitorias son compuestos químicos usados para el tratamiento de enfermedades infecciosas. El uso de estos, específicamente los antibióticos betalactámicos y las sulfonamidas, han facilitado la intensificación de la producción lechera debido a la reducción de las pérdidas ocasionadas por las enfermedades infecciosas. En el área de salud pública, la presencia de residuos antibióticos en leche se ha asociado con el incremento de la resistencia de las bacterias hacia los agentes antimicrobianos, al desarrollo de asma, dermatitis, y en muy raras

establecimientos de comercio. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones/2010/2010R1167.aspx>

³SUMANO, Héctor y OCAMPO, Luis. Farmacología veterinaria. 4 ed. México D.F.; McGRAW-Hill, 2006. P.134.

⁴ NAVARRO Arturo y Díaz Pedro. Disponibilidad, Prescripción y uso racional de medicamentos de uso Veterinario. [en línea] [citado en 14 de Noviembre de 2011]. Disponible en: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/9671/ART%C3%8DCULOS-OTRAS-ESPECIES/disponibilidad-prescripci%C3%B3n-uso-racional-medicamentos-uso-Veterinario-i.html>.

⁵ MONGE Rafael; Arias María Laura et al. Detección de Residuos de Agentes Antimicrobianos en Leche de Ganado Bovino [en línea] [citado en 10 de Noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v13n3-4/art1.pdf>

ocasiones se ha ligado con la ocurrencia de choque anafiláctico el cual se presume representa un riesgo solo para aquellos individuos hipersensibles”.

Los mismos autores⁶ afirman que la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), con el fin de prevenir tales manifestaciones clínicas y en pro de la seguridad alimentaria, ha establecido que la concentración máxima permisible de penicilina G en leche de consumo humano debe ser de 0,0006 ug-ml, la contaminación de la leche con residuos de sustancias inhibitorias constituye serias pérdidas económicas, dado que su nivel de detección a pruebas convencionales es alta.

No se conoce cuál es la prescripción de los principales antibióticos para el tratamiento de enfermedades en el ganado bovino en los almacenes veterinarios del Municipio de Iles, las dosis a las que son empleados, la vía de administración, frecuencia y duración del tratamiento, retiro de lácteos y cárnicos del mercado tras la administración de un medicamento. Lo cual conlleva a que exista una incapacidad para determinar si estos medicamentos se están formulando de manera correcta o incorrecta, lo cual llevaría en la mayoría de los casos a fracasos en los tratamientos y en la generación de resistencia a ellos.

⁶ *Ibíd.*, Disponible en Internet: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v13n3-4/art1.pdf>

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prescripción de los principales antibióticos para el tratamiento de enfermedades en ganado bovino, realizado por los almacenes veterinarios del Municipio de Iles?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los hábitos de prescripción de antibióticos en bovinos en almacenes agropecuarios del Municipio de Iles.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar los grupos de antibióticos prescritos por los almacenes Agropecuarios en el Municipio de Iles.
- Determinar las dosis empleadas, vía de administración, frecuencia, duración del tratamiento, tiempo de retiro de los animales de la producción tratados con medicamentos que se liberan en carne y leche.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN BOVINOS

Sumano y Ocampo determinan que un diagnóstico correcto de las enfermedades es la base para lograr el éxito en el tratamiento de animales enfermos. El diagnóstico se establece con base en un examen clínico adecuado y, cuando se requiera, con el apoyo de pruebas de laboratorio. Cuando se identifica el padecimiento del animal, es preciso indicar los medicamentos que se requieren para su curación a través de una prescripción que recibe también el nombre de receta. Para la formulación de una receta es necesario conocer los principios de la farmacología relacionados con las propiedades fisicoquímicas de las sustancias que se prescriban, el mecanismo de acción, su distribución y los procesos de biotransformación en el organismo, las vías de eliminación, los efectos tóxicos agudos o crónicos y la frecuencia de repetición de la dosis. Es necesario también conocer las presentaciones de patente por su nombre y fórmula así como el nombre de los laboratorios fabricantes, y su presentación farmacéutica. La selección de la vía de administración más práctica y segura.

Los mismos autores establecen que existen dos condiciones que revisten la mayor importancia en medicina veterinaria como son: los costos del tratamiento, lo que permite al dueño del animal el restablecimiento de la salud a un costo razonable, y en segundo lugar la estipulación de conveniencia para que el animal se destine o no para el consumo humano⁷.

Según López y Velázquez, “el uso de medicamentos veterinarios es esencial para la crianza de animales productores de alimentos. Éstos productos son utilizados con fines terapéuticos o preventivos en caso de enfermedades no contagiosas o infecciosas y en otras ocasiones se utilizan como promotores de crecimiento”⁸.

Los mismos autores recalcan que, “en los últimos años el sector agroalimentario se ha enfrentado a la diseminación de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en los que intervienen entre otros agentes los residuos de medicamentos veterinarios, lo cual pone de manifiesto el uso indebido de

⁷ SUMANO, Héctor y OCAMPO, Luis. Farmacología veterinaria. 4 ed. México D.F.; McGRAW-Hill, 2006. P.142.

⁸ LOPEZ, LP. ROMERO, J y VELÁSQUEZ LE. Residuos de fármacos en alimentos de origen animal: panorama actual en Colombia. En: Revista Colombiana Ciencias Pecuarias Febrero de 2008; p 122.

medicamentos en las practicas pecuarias y el incumplimiento de los tiempos de retiro de los medicamentos”⁹.

Gonzalez, Beatriz, *et al.* Afirma que:

“Los estudios de utilización de medicamentos estudian la comercialización, distribución prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, y las consecuencias medicas, sociales económicas resultante. Abarcan la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables y diseñar intervenciones efectivas de mejora y evaluar los logros de esas mejoras”¹⁰.

4.2. FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

Según Blood y Radostis, en cuanto a los fundamentos del tratamiento antimicrobiano afirman que su éxito depende del mantenimiento en el lugar de la infección de una concentración tal del fármaco que provoque, de manera directa o indirecta la muerte o el control del microorganismo infeccioso, con un mínimo de efectos nocivos para el hospedador. Para lograr este objetivo el agente antimicrobiano debe tener actividad contra el microorganismo en el lugar de la infección y administrarse de tal forma que se mantenga una concentración inhibitoria eficaz o letal. Este principio es aplicable al tratamiento de cualquier especie animal y determina la elección correcta del agente antimicrobiano que se empleara¹¹.

Cancho Grande et al, determina que en los últimos años, el uso veterinario de antibióticos, especialmente los empleados como promotores de crecimiento animal, está siendo objeto de duras críticas y presiones legales. La razón se debe a que, al parecer, estos agentes podrían ser los causantes directos del incremento de casos de resistencia al los medicamentos antimicrobianos administrados en la medicina humana¹².

⁹Ibíd., p. 122.

¹⁰ GONZALEZ LOPEZ-VALCARCEL, Beatriz, *et al.* Estudios de utilización de medicamentos y registros de datos en atención primaria [en línea] [citado en 29 de Marzo de 2011]. Disponible en: <http://www.econ.upf.edu/~ortun/publicacions/809.pdf>

¹¹ BLOOD Y RADOSTIS, Medicina Interna de Grandes Animales, 4 ed. México D.F.; McGRAW-Hill, 2006. P.137.

¹² CANCHO Grande et al; El Uso de Los Antibióticos en La Alimentación Animal Perspectiva Actual. Ciencia y Tecnología Alimentaria, diciembre, año/vol. 3 Número 001. Sociedad Mexicana de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Reynosa Mexico. Pp 39-47.

4.3. EL USO DE ANTIBIÓTICOS CON FINES PROFILÁCTICOS Y/O TERAPÉUTICOS

Cancho Grande et al¹³, dice que los antibióticos son sustancias químicas producidas por diferentes especies de microorganismos y pueden, eventualmente destruirlos. El anuncio del primer antibiótico sulfamídico en 1935 inicio la era moderna de la terapéutica antimicrobiana, caracterizada por una enorme disminución de la morbilidad y la mortalidad para muchas enfermedades infecciosas.

Los mismos autores afirman que; los agentes antimicrobianos deberían utilizarse exclusivamente con dos fines perfectamente definidos:

- Con fines profilácticos, solamente en aquellos casos en que este demostrado su importancia para prevenir una infección al realizar un procedimiento determinado y mientras dure éste.
- Con fines terapéuticos, como tratamiento de una infección documentada. Esta es la forma ideal de tratamiento antimicrobiano, conociendo el germen causal.

Muchas veces el tratamiento se comienza de forma empírica en caso de sospecha de infección, siempre que sea posible es importante realizar cultivos pertinentes previos, antes de instaurar el tratamiento, para poder valorar a posteriori la eficacia de los antibióticos utilizados. Es preferible además recurrir siempre a antibióticos de espectro reducido para poder aumentar la eficacia del tratamiento y reducir el eventual trastorno que el antibiótico ejercerá sobre la flora comensal. Únicamente se recomienda la asociación de antibióticos cuando estos presentan efectos aditivos o sinérgicos, las dosis deben ser terapéuticas puesto que los laboratorios farmacéuticos realizan ensayos clínicos y estudios cinéticos pertinentes que garantizan, para la dosis propuesta, unos niveles del fármaco adecuados para eliminar las bacterias.

4.4. INCOMPATIBILIDAD EN LA PRESCRIPCIÓN

Sumano Y Ocampo¹⁴, establecen que la incompatibilidad se produce por descuido e ignorancia de quien prescribe los fármacos. La incompatibilidad puede ser de origen terapéutico, químico o farmacéutico:

¹³ *Ibíd.*, p. 49.

¹⁴ SUMANO, Héctor y OCAMPO. Farmacología veterinaria. 4 ed. Op. Cit., P 138.

- Origen terapéutico: se debe a la inclusión de fármacos que tienen acción antagonista.
- Origen químico: se debe a la interacción de compuestos diferentes que se combinen en la prescripción, sean de naturaleza tóxica o inerte.
- Origen farmacéutico: puede ser por falta de miscibilidad (aceite en agua)

4.4.1. Resistencia a los antibióticos. La utilización de los antibióticos en la clínica ha seguido casi invariable por la aparición de la resistencia a estos fármacos en las poblaciones bacterianas. El uso de antibióticos para cualquier propósito pero en especial terapéuticos prolongados y la administración de antibióticos con alimentos, con finalidad de promover el crecimiento como por ejemplo, la administración de leches tratadas con antibióticos en terneras pueden provocar la aparición de resistencias entre los microorganismos presentes en el aparato digestivo. Estos microorganismos pueden persistir en el animal y en el medio ambiente y más tarde formar parte de la flora normal de otros animales¹⁵.

4.5. PROPUESTA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (EUM)

De acuerdo con lo planteado Arnau Y Vallano¹⁶, para analizar metodológicamente los E.U.M. debemos considerar que estos estudios los pueden diseñar, organizar y realizar los propios prescriptores, como un control de calidad interno, o bien profesionales sanitarios como un control de calidad externo y su clasificación atendiendo a la variable principal que pretenden describir.

1. Estudios de consumo: describen que medicamentos se utilizan y en qué cantidades.
2. Estudios prescripción-indicación: describen las indicaciones en que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.
3. Estudios indicación-prescripción: describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.
4. Estudio sobre esquema terapéutico: describen las características de la utilización práctica de los medicamentos (dosis, monitorización de los niveles plasmáticos, duración del tratamiento, cumplimiento, etc.).
5. Estudios de los factores que condicionan los hábitos de utilización (prescripción, dispensación, automedicación, etc.). describen las características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos

¹⁵ MONGE Rafael; ARIAS Laura et al. Detección de Residuos de Agentes Antimicrobianos en Leche de Ganado Bovino Op. Cit., p. 4.

¹⁶ ARNAU y VALLANO. Estudio de Utilización de Medicamentos. [en línea], Barcelona: Universidad Autónoma. [consultado 08 de Noviembre de 20012]. Disponible en Internet: <http://evirtual.uaslp.mx/FCQ/farmaciahospitalaria/Documents/EUM.pdf>

relacionados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.

6. Estudio de las consecuencias prácticas de la utilización de los medicamentos: describe beneficios, efectos indeseables o costes reales del tratamiento farmacológico; a si mismo pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos.

7. 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.

4.6. DIRECTRICES INTERNACIONALES DEL USO DE MEDICAMENTOS

Zambrano dice que:

“En la 77a Sesión General de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) en París en mayo de 2009 se aprobó la Resolución No 25 – Productos Veterinarios. La cual busca promover y mejorar en los respectivos países la gobernanza veterinaria: establecer y aplicar efectivamente una legislación eficaz y apropiada que cubra todos los aspectos de los productos destinados a un uso veterinario, incluidos el registro, el control de calidad, la distribución y el uso final. Promoviendo el uso responsable y prudente de los medicamentos veterinarios, en particular de los antimicrobianos utilizados en la medicina veterinaria, y el seguimiento de la existencia potencial o el desarrollo de resistencia antimicrobiana”¹⁷.

4.7. OBJETIVOS DEL USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

El mismo autor señala¹⁸, que dentro de los principales objetivos del uso racional de medicamentos se destacan:

- Uso racional de antimicrobianos con el propósito de optimizar la eficacia y seguridad en los animales, a demás de reducir la generación de resistencia a ellos.
- Cumplir con la obligación ética y la necesidad económica de mantener a los animales en buena salud.

¹⁷ZAMBRANO, Fernando. Seminario de Buenas prácticas de uso de Medicamentos Veterinarios [en línea.] citado el [2 de Abril de 2011]. Disponible en <http://www.elsitioavicola.com/articles/1876/directrices-internacionales-del-uso-de-medicamentos-Veterinarios>.

¹⁸Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.elsitioavicola.com/articles/1876/directrices-internacionales-del-uso-de-medicamentos-Veterinarios>.

- Prevenir o reducir tanto como sea posible la transferencia de bacterias resistentes dentro de las poblaciones animales.
- Mantener la eficacia de los agentes antimicrobianos usados en los animales y prevenir o reducir la transferencia de bacterias resistentes de los animales a los humanos.
- Prevenir la contaminación de alimentos derivados de animales con residuos de antimicrobianos que excedan los Límites Máximos de Residuos (LMR).
- Mantener la eficacia de los agentes antimicrobianos usados en medicina veterinaria y prolongar su utilidad.
- Proteger la salud de los consumidores, asegurando la inocuidad de los alimentos de origen animal.

4.8. FARMACOGNOSIA

Sumano y Ocampo¹⁹ definen que la farmacognosia es la rama de la farmacología que se ocupa del apasionante campo del origen de los fármacos.

La farmacognosia es uno de los elementos esenciales de los conocimientos que todo clínico debe poseer:

- Saber que prescribe: farmacognosia
- Qué cantidad ha de administrar y la vía: posología
- Efecto que provocará en el organismo: farmacodinámica
- Como se absorbe, distribuye, biotransforma y excreta el fármaco: farmacocinética
- Los posibles efectos colaterales de la medicación (toxicología)
- Las diversas estrategias de curación: clínica.

4.9. FARMACOEPIDEMIOLOGÍA

Nwokeji, *et al.* Afirman que:

“La farmacoepidemiología es el estudio de la utilización y de los efectos de los medicamentos en un gran número de individuos; descrita por primera vez en 1984, cuando se propuso que una nueva disciplina era necesaria para la integración de la epidemiología y los eventos relacionados con los medicamentos. Desde ese entonces, la investigación de la farmacoepidemiología se ha convertido en una importante disciplina que analiza la información relativa a: los patrones de utilización de medicamentos, la eficacia de los medicamentos, la vigilancia post-comercialización, y los

¹⁹ SUMANO, Héctor y OCAMPO, Luis. Farmacología veterinaria. 4 ed. México D.F. Op. cit. p.138.

acontecimientos adversos de los medicamentos, además contribuye al cuerpo del conocimiento que sustenta la utilización óptima de los medicamentos”²⁰.

4.10. FARMACOVIGILANCIA

Según Sumano Y Gutiérrez:

“Farmacovigilancia (FV) es un término más o menos nuevo en veterinaria; posee una connotación diferente a la que se da al concepto en medicina humana. Y con lo que se considera que engloba todo lo relacionado con los efectos farmacológicos incluido su impacto en productividad y los aparentes (o no tanto) efectos adversos que ocurren luego de la administración de un medicamento, aunque también, de manera directa, se involucra todo lo que sucede antes de la administración de este (p. ej., cadena fría, producción, esterilidad de los productos, calidad de principios activos, pertinencia de vehículos, formas de elaboración, micronización, blindaje, etc.) y durante la evolución farmacológica.

En el 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS) retomó varios elementos que dieron pie a esta otra definición de farmacovigilancia en avicultura: conjunto de procedimientos y actividades destinado a la detección, evaluación, registro, difusión y prevención de las reacciones adversas a los medicamentos y a la detección, evaluación, registro y difusión de reacciones medicamentosas virtuosas de los medicamentos”²¹.

4.11. FACTORES A TENER EN CUENTA PARA EL USO DE MEDICAMENTOS

- Medicamento veterinario.

Según las Normas CODEX (código alimentario), “el medicamento es una sustancia que se aplica o administra a cualquier animal destinado a la producción de alimentos, como los que producen carne o leche, las aves de corral, peces o

²⁰ NWOKEJI, E. et al. Pharmacoepidemiology Education in US Colleges and Schools of Pharmacy. University of Texas at Austin. Citado por REVELO, C. y TOBAR, T. Estudio de los principales medicamentos utilizados en explotaciones cuyícolas del Municipio de Pasto (Tesis de Grado).San Juan de Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Pecuarias; 2009. P 22

²¹ SUMANO, Héctor y GUTIERREZ, Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: McGraw-Hill, 2010. Pág. 586

abejas, tanto con fines terapéuticos como profilácticos o de diagnóstico, o para modificar las funciones fisiológicas o el comportamiento”²².

- Vía de administración de los fármacos para ganado bovino:

Según North y Bell, los fármacos pueden administrarse de la siguiente manera:

- ✧ A través del alimento.
- ✧ A través del agua de bebida.
- ✧ A través de inyecciones intramusculares.²³

Otras vías de aplicación: intravenosa, subcutánea, intraperitoneal, cutánea, intramamaria, principalmente.

- Posología.

Según Sumano y Ocampo, la posología se encarga de la dosificación de los medicamentos en las diferentes especies animales, especificando de manera precisa la cantidad del fármaco que se debe administrar al animal enfermo para obtener una recuperación de forma rápida y eficaz tras el tratamiento”²⁴.

- Límite máximo residual de un antibiótico.

Cancho Grande et al²⁵; muestran que tras la administración de un antibiótico a un animal, tiene lugar una metabolización que favorece su eliminación y en conjunto, la detoxificación. Los residuos de cualquier medicamento veterinario, en general son sustancias farmacológicamente activas que permanecen en los productos alimenticios obtenidos a partir de animales a los que se les ha administrado el medicamento veterinario. La localización de este tejido es variable, el tejido muscular y la grasa son los lugares preferentes, aunque también se han identificado en los tejidos menos consumidos como son el hígado o el riñón.

²² Normas Codex sobre residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos. [en línea] [citado el 2 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvstox/e/fulltext/codex3/codex3.pdf>

²³ NORTH. O. Mack y BELL. D. Donald. Manual de Producción Avícola. 3 ed. Editorial El manual moderno, S.A de C.V; 1993. p. 697.

²⁴ SUMANO, Héctor y OCAMPO, Luis. Farmacología veterinaria. 4 ed. México D.F. Op. Cit.p. 25.

²⁵ CANCHO Grande et al; El Uso de Los Antibióticos en La Alimentación Animal Perspectiva Actual. Ciencia y Tecnología Alimentaria. Op. Cit. P. 39-47.

Los mismos autores establecen que la toxicidad de estos residuos varía desde la inocuidad hasta presentar consecuencias clínicas, hematológicas, bioquímicas, anatomopatológicas, o incluso causar la muerte. La desaparición de estos residuos puede ser rápida no dejando restos o muy pocos en los tejidos comestibles. Otros, en cambio pueden originar residuos cuya desaparición es difícil necesitando un largo periodo para su eliminación o incluso la prohibición de su uso²⁶.

²⁶ SUMANO, Héctor y GUTIERREZ, Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México Op. Cit., P. 495

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Un estudio descriptivo, fue realizado con el objetivo de evaluar el manejo de los principales medicamentos antibióticos utilizados en bovinos en el Municipio de Iles – Nariño.

5.2. LOCALIZACIÓN

El presente estudio se realizó en los almacenes agropecuarios ubicados en el Municipio de Iles - Nariño.

Según Fajardo y Cifuentes, El Municipio de Iles se encuentra ubicado, al sur occidente del Departamento de Nariño a 60 kilómetros de la Capital de Nariño y su cabecera municipal se haya ubicada dentro de las siguientes coordenadas latitud norte 0o 58`, y longitud Oeste de Greenwich 77o 32`, temperatura promedio de 12°C, altura sobre el nivel del mar 2.985m.s.n.m. Distante a 1071 kilómetros al sur de la capital de la república.²⁷

5.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra está conformada por 10 almacenes agropecuarios destinados a la comercialización y prescripción de medicamentos veterinarios localizados en el Municipio de Iles.

Según la cámara de comercio de Pasto, “en el 2013 el Municipio de Iles cuenta con una población de 10 almacenes agropecuarios los cuales se tomaran como muestra total”²⁸.

5.4. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó una encuesta dirigida al personal que labora en los almacenes Agropecuarios del Municipio de Iles - Nariño.

5.5. VARIABLES A EVALUAR

➤ Cualitativas.

- Antibióticos.

²⁷FAJARDO, R., CIFUENTES J. Diccionario Geofigura de Colombia. Santa fe de Bogotá D. C. Instituto geofigura “Agustín Codazzi”. P- 350

²⁸ CAMARA DE COMERCIO DE PASTO (NARIÑO). COLOMBIA.

- Nivel de capacitación.
- Grupo farmacológico.

➤ **Cuantitativas.**

- Posología.
- Frecuencia de administración.
- Duración del tratamiento.
- Tiempo de retiro del medicamento.

5.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos se obtendrán mediante la encuesta realizada a los que prescriben los antibióticos para ganado bovino en los almacenes Agropecuarios.

En la encuesta se recolectaran datos generales y 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, tiempo de retiro, usos, precauciones / advertencias / recomendaciones) y quien prescribe el medicamento.

Los datos obtenidos se registraran en una base de datos en Excel para su posterior análisis estadístico.

5.7. ANALISIS ESTADISTICO

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

Una vez que se recogieron los datos, se realizó un análisis de tipo descriptivo para estimar las frecuencias y sus respectivos valores en porcentaje de 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 las poblaciones dentro de las categorías que se tomaron en cuenta para cada una de las variables, esto con el fin de realizar una análisis descriptivo acerca del manejo de los diferentes antibióticos recomendados y utilizados en bovinos.

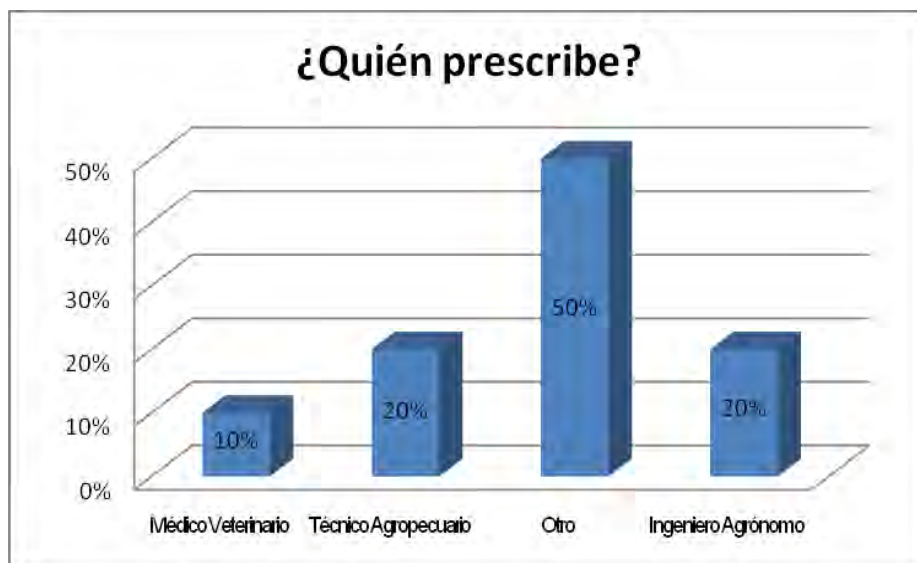
6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El 50% de los almacenes Agropecuarios, reportan que la prescripción de antibióticos para bovinos es realizada por el Administrador de la agropecuaria, seguido del 20% en la cual la prescripción la realiza un Técnico Agropecuario, otro 20% reporta que la prescripción, es realizada por un Ingeniero Agrónomo y solo el 10 % es realizada por un Médico Veterinario.

En la mayoría de los casos, la prescripción es realizada por otro tipo de personal entre las cuales están el Ingeniero Agrónomo, Técnico Agropecuario, y personas que no tienen la suficiente preparación para hacer este tipo de diagnóstico.

El Instituto Colombiano Agropecuario - ICA en su publicación sobre inocuidad en las cadenas agroalimentarias nos reporta que “La formulación, administración y uso de los medicamentos veterinarios debe ser ordenada y supervisada por un Médico Veterinario quien será el responsable del procedimiento”, aunado a esto nos asevera “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”²⁹

Figura 1. Venta de insumos pecuarios.



²⁹ BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. ICA, INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Subgerencia de Protección y Regulación Pecuaria. [consultado 04 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/getattachment/6526e074-17d4-427b-b59f-299db0f070ba/Publicacion-13.aspx>

Figura 2. Venta de medicamentos con prescripción y sin prescripción



El 90% de la venta de medicamentos se hace con prescripción de personal no capacitado para dicho fin; el 10 % de la venta de los medicamentos se hace con previa prescripción del Médico Veterinario.

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA en su Resolución No. 001167 del 25 de marzo de 2010, artículo 9, párrafo 5, asevera “Comercializar únicamente con prescripción escrita por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente.”³⁰

³⁰ COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Resolución No 001167 del 25 de marzo de 2010, Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos Agropecuarios y semillas para siembra a través de establecimientos de comercio. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones/2010/2010R1167.aspx>

Figura 3. ¿Prescribe o recomienda Antibióticos para Bovinos?



El 60 % de los almacenes agropecuarios prescribe o recomienda antibióticos para bovinos, el 40% restante de los almacenes se dedica exclusivamente a la comercialización de productos agrícolas.

Figura 4. Tipo de prescripción:

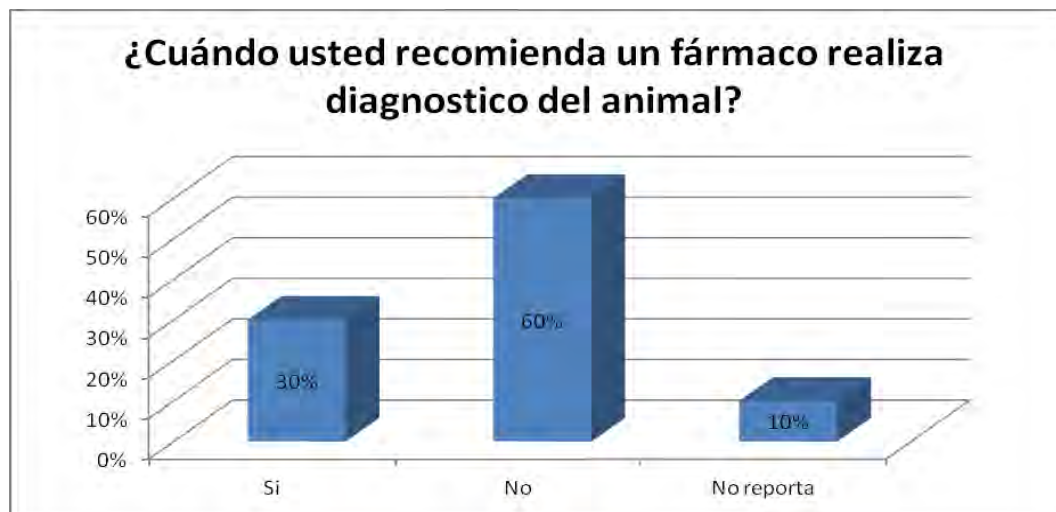


Se encontró que el 10% del total de la muestra corresponde a una verdadera prescripción a cargo de un Médico Veterinario, la que se realiza de forma escrita y verbal, en consecuencia, el 90% restante no está capacitado por normatividad para prescribir de forma legal, realizando solamente recomendaciones de forma verbal e incluso por escrito.

En este sentido, la Ley 73 de 1985 (octubre 8), por la cual se dictan normas para el ejercicio de las profesiones de Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia, en su artículo 3, “Parágrafo. La prescripción de drogas o productos biológicos de uso animal sólo podrá hacerse por los profesionales Médicos Veterinarios Zootecnistas. El Gobierno reglamentará cuales drogas o productos biológicos requieren prescripción.”³¹

El Código de ética para el ejercicio profesional de la Medicina Veterinaria, la Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia en Colombia, en su Ley 576 de 2000 en el Artículo 60 nos dice “La prescripción médica será de exclusividad del Médico Veterinario y del Médico Veterinario Zootecnista y las recomendaciones zootécnicas del Médico Veterinario Zootecnista y del Zootecnista. En cualquier caso se harán por escrito, en formato especial y de conformidad a las normas vigentes”³²

Figura 5. ¿Cuándo usted recomienda un fármaco realiza diagnóstico del animal?



³¹ COLOMBIA. CONSEJO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE COLOMBIA. Normatividad. LEY 73 DE 1985. Octubre 8. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013]. Disponible en Internet:

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/330002/3._Consejo_Profesional_de_Medicina_Veterinaria_y_Zootecnia._2001_.pdf

³² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. LEY 576 DE 2000. Código de ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia en Colombia. [en línea]. [Consultado 6 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105017_archivo_pdf.pdf

El 60 % no realiza diagnóstico del animal, asume y hace la recomendación de acuerdo a lo que le informa el propietario, sin previo diagnóstico, este se hace de una forma empírica, esperando acertar y tener buenos resultados en el tratamiento, por otra parte, el 30% si realiza diagnóstico del animal previo a formular fármacos, y un 10% no reporta.

Es fundamental la realización de un examen clínico adecuado con el fin de poder obtener una valoración y diagnóstico preciso que sirva de base para una apropiada elección de los antibióticos, duración del tratamiento y pronóstico, y así dar una prescripción correcta.

Para este punto la normatividad reglamentada por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, nos reporta que un examen clínico solo debe ser realizado por un Médico Veterinario o un Médico Veterinario Zootecnista.

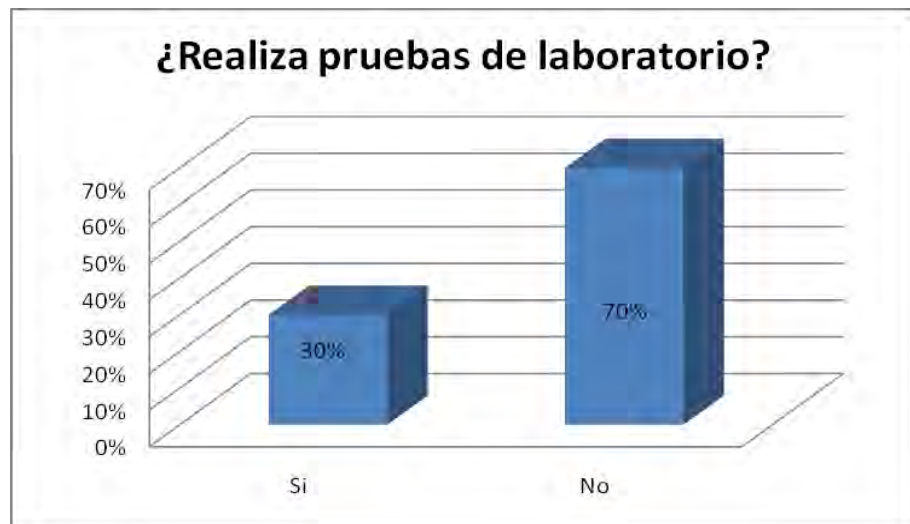
Figura 6. ¿Realiza examen clínico?



El 90 % no lo realiza, por lo tanto no hay un verdadero diagnóstico en campo en consecuencia no se puede determinar ni recomendar ningún tipo de tratamiento, ya que no se conoce el caso clínico. Sin embargo el 10% lo realiza adecuadamente.

Partiendo de que el examen clínico Veterinario es un sistema Médico que permite organizar de forma racional y secuencial, la información que se obtiene del paciente, el porcentaje es menor debido a que este examen solo lo puede realizar un Médico Veterinario, datos arrojados en este estudio nos comprueban que en la mayoría de los centros Agropecuarios carecen de un profesional capacitado para este procedimiento.

Figura 7. ¿Realiza Pruebas de Laboratorio?



El 70 % no realiza pruebas de laboratorio; el 30 % realiza pruebas de laboratorio: coprológicos y serologías como complemento a la realización de un buen examen clínico y la obtención de un diagnóstico más preciso.

Figura 8. ¿En el almacén se administran medicamentos?



El 30% de los almacenes Agropecuarios se realiza aplicación de medicamentos ya que poseen el personal capacitado para esta dicha actividad, sin embargo, en el 70% de los casos no se administran por falta de capacitación.

Sin embargo, es responsabilidad del personal autorizado para manipular y administrar los medicamentos a los animales, de acuerdo con la información del producto aprobada por el ICA y previa prescripción de un Médico Veterinario al realizar un diagnóstico preciso.

Figura 9. ¿El personal del Almacén realiza trabajo de campo y administración de medicamentos?



El 30% de los establecimientos pecuarios del Municipio de Iles, realiza trabajo de campo y administración de medicamentos, el 70% restante no tiene el personal capacitado para prestar el servicio.

En este sentido en la publicación del ICA, Buenas prácticas en el uso de los medicamentos Veterinarios y la inocuidad de los alimentos, refiere “El Médico Veterinario deberá recetar y dejar copia de la fórmula médica en los archivos de la explotación. La administración de los medicamentos será realizada únicamente por personal autorizado y en lo posible supervisado por el Médico Veterinario”³³

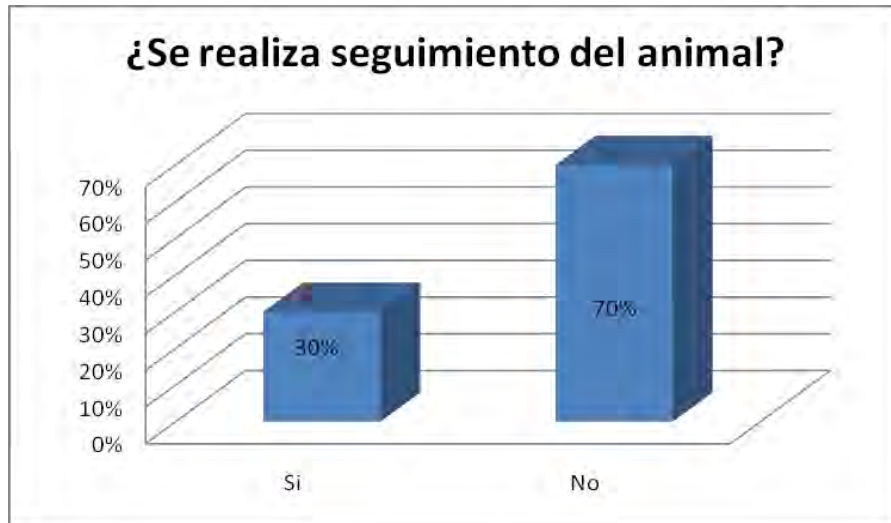
El ICA, en su publicación Las Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de Leche, asevera:

“Como el médico veterinario no en todos los casos aplica los medicamentos y vacunas, debe capacitar una persona para que en su ausencia y bajo su responsabilidad los maneje y aplique. Igualmente y en función de lo anterior, autorizará por escrito a quienes se encuentren capacitados para este propósito. Es necesario que las personas autorizadas registren el uso de medicamentos en el formato destinado a tal fin, el cual será revisado y validado con la firma del profesional. Tales registros pueden ser elaborados manualmente o en medio informático”³⁴.

³³ BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. Subgerencia de Protección y regulación Pecuaria. ICA. Op. Cit. Disponible en Internet: http://www.uao.edu.co/sites/default/files/Biblioteca/ArchivosPDF/DocumentosPDF/INSTRUCTIVO_PRESENTACION_TRABAJOS_DE_GRADO.pdf.

³⁴ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de Leche. Bogotá 2011. [en línea]. [Consultado 27 de noviembre de 2015]. Disponible en Internet:

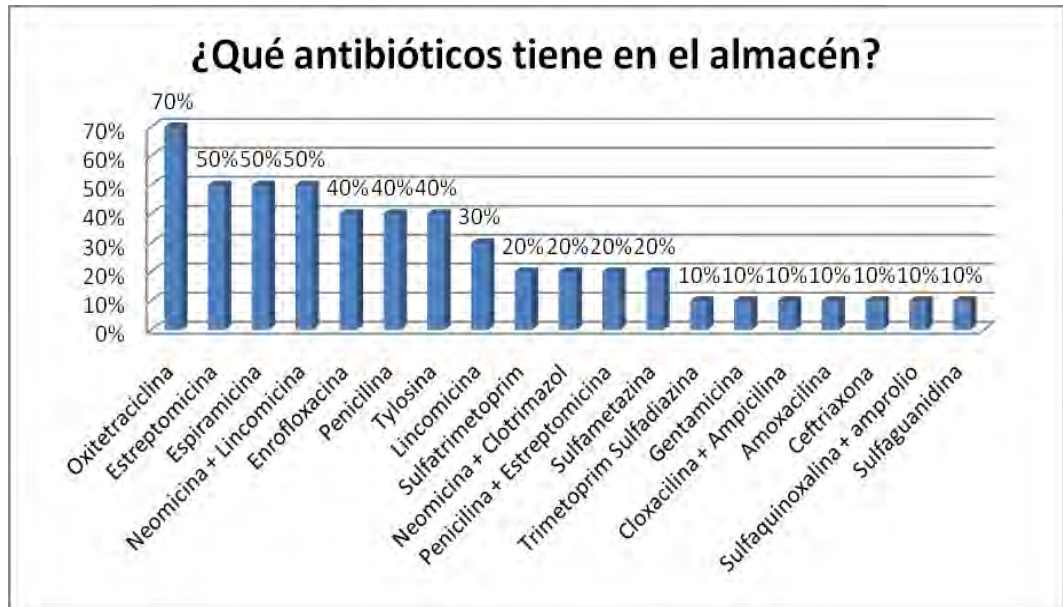
Figura 10. ¿Se realiza seguimiento del animal?



El 70 % no realiza seguimiento al animal, solamente la venta de antibióticos para bovinos, el 30 % realiza seguimiento del animal como complemento a los procesos de evaluación y diagnóstico de cada paciente.

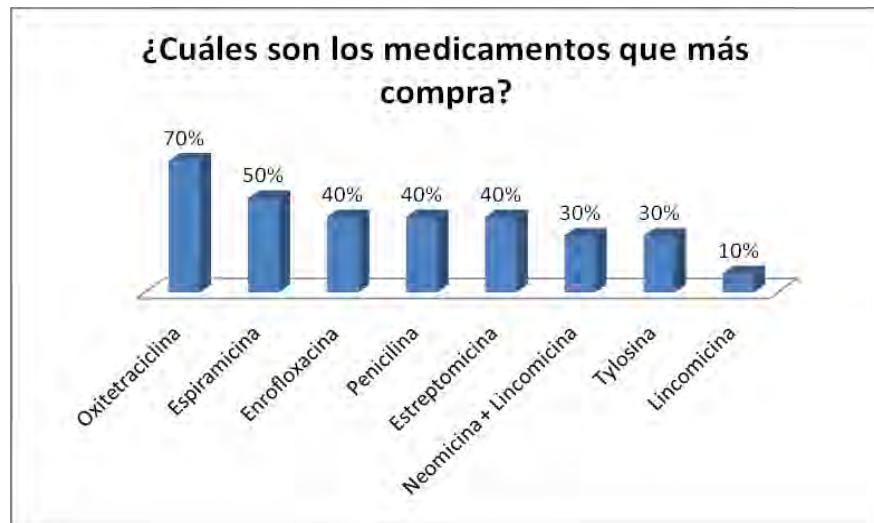
En este punto es importante recalcar que si bien un menor porcentaje realiza seguimiento del animal, en casos que el Médico Veterinario no administre el medicamento diariamente, debe impartir instrucciones precisas y por escrito al personal capacitado para dicho fin, dosificación, modo de empleo del antibiótico y tiempo de retiro.

Figura 11. Que Antibióticos tiene en el Almacén:



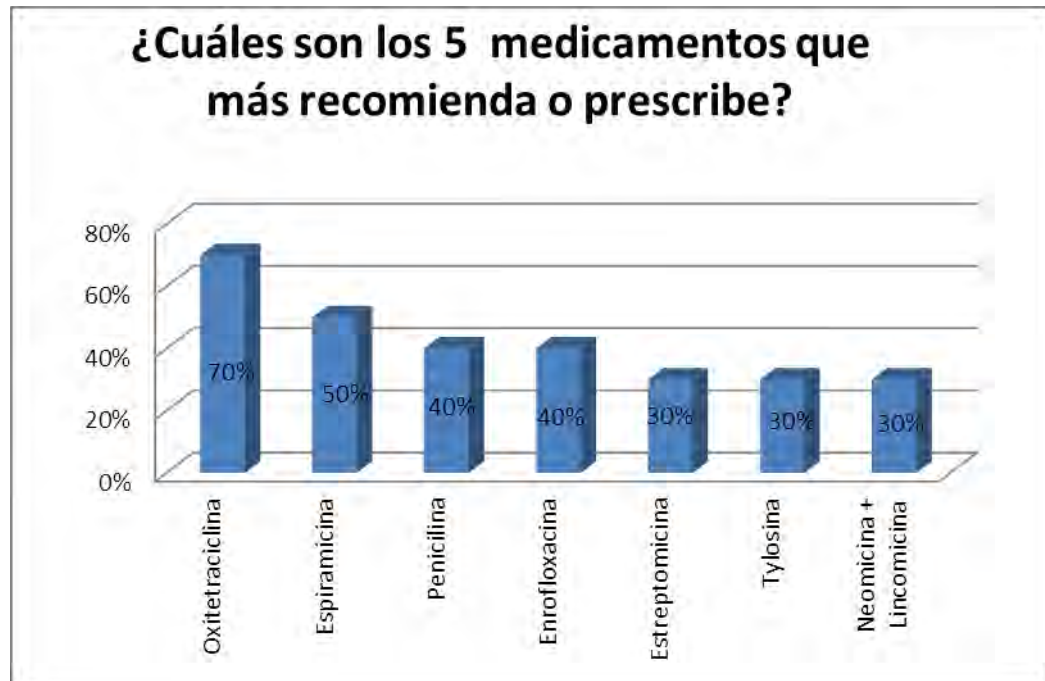
La figura 11 reporta los porcentajes de los antibióticos disponibles en los almacenes agropecuarios del Municipio de Iles, entre ellos se encuentran, Oxitetraciclina con un 70%, Estreptomicina, Espiramicina y Neomicina + lincomicina con un 50%; Enrofloxacina, Penicilina y Tylosina con un 40%, Lincomicina con un 30%, Sulfatrimetoprim, Neomicina + clotrimazol, Penicilina + estreptomicina, y Sulfametazina con un 20%; y por ultimo tenemos Trimetoprim Sulfadiazina, Gentamicina, Cloxacina + ampicilina, Amoxacilina, Ceftriaxona, Sulfaquinoxalina + amprolio, y Sulfaguanidina con un 10%.

Figura 12. ¿Cuáles son los medicamentos que más compra?



En la figura 12 se observa que los medicamentos que más compran los almacenes agropecuarios son: la Oxitetraciclina con un 70%; Espiramicina con un 50%; Enrofloxacina, Penicilina y Estreptomina con un 40%; Neomicina + lincomicina, y Tilosina con un 30%, finalmente, Lincomicina con un 10%.

Figura 13. ¿Cuáles son los 5 medicamentos que más recomienda o prescribe?



El antibiótico que más se tiene en el almacén es la oxitetraciclina ya que es uno de los medicamentos que más se compra, se recomienda y prescribe; seguido de la Espiramicina con un 50%, Penicilina con un 40%, enrofloxacina, neomicina + lincomicina, estreptomina y tilosina con un 30%.

6.1. ANTIBIÓTICOS PRESCRITOS EN BOVINOS Y PORCENTAJES DE UTILIZACIÓN EN LOS ALMACENES AGROPECUARIOS

6.1.1. Grupo de Sulfonamidas: Se presentan en las tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.

Tabla 1. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración vía intramuscular – Trimediazina VM®.

Nombre Comercial	Trimediazina VM®	40%
Principio (s) Activo (s)	Sulfadiazina- trimetoprim	40%
Concentración	400mg/cc sulfaliazina	40%
Dosis recomendada	1 cc por 20 kg peso vivo	10%
	1 cc por 30 kg peso vivo	10%
	1 cc por 10 kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	40%
Frecuencia de la administración	1 aplicación x 2 días	30%
	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	2 días	30%
	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	20%
	carne 10 días	20%

Tabla 2. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas por administración; intramuscular – Sulfantipestina®.

Nombre Comercial	Sulfantipestina ®	30%
Principio (s) Activo (s)	Sulfadiazina	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 ml/ 3 a 5 kg pv	30%
Vía de administración	intramuscular	30%
	intravenosa	30%
Frecuencia de la administración	24 horas	30%
Duración del tratamiento (días)	3 a 5 días	30%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche	3 días
	carne	10 días

Se observa en las tablas 1 y 2 que los antibióticos del grupo de las sulfonamidas más utilizado es la Trimediazina VM® con principio activo Sulfadiazina – Trimetopím con un 40%, seguido de la Sulfantipestina® con principio activo Sufadiazina con un 30%, del total de las encuestas realizadas, con un mayor porcentaje en comparación con otros antibióticos del mismo grupo pero

administrados por vía oral, cutánea e intravenosa. La frecuencia del tratamiento es de 1 día, con una duración del tratamiento de 2 a 3 días, con tiempo de retiro en leche de 3 días y carne de 10 días para ambos casos.

Tabla 3. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración oral – Sulfarrinol®.

Nombre Comercial	Sulfarrinol®	40%
Principio (s) Activo (s)	Sulfaguanidina	40%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	adultos/2 sobres	30%
	terneros/1 sobre	30%
Vía de administración	Oral	40%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	40%
Duración del tratamiento (días)	1-2 días	20%
	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	10 días	10%

Tabla 4. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración oral – Supronal®.

Nombre Comercial	Supronal®	10%
Principio (s) Activo (s)	Sulfavenzamina-Sulfametacina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 sobre ternero	10%
Vía de administración	Oral	10%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	2 - 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 5. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración oral - Ampromax®.

Nombre Comercial	Ampromax®	30%
Principio (s) Activo (s)	Amprolio sulfaquinoxalina	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 sobre adultos	30%
Vía de administración	Oral	30%
Frecuencia de la administración	24 horas	30%
Duración del tratamiento (días)	3-5 días	30%
Recomienda tiempo de retiro (días)	carne 24 horas	20%

Tabla 6. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración oral –Simprobac TS®.

Nombre Comercial	Simprobac TS®	10%
Principio (s) Activo (s)	Sulfadiazina trimetropim	10%
Concentración	sulfa 400mg/cm ³ trimetropim 80mg/ cm ³	10%
Dosis recomendada	3ml/100kg pv	10%
Vía de administración	oral	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	3 a 5 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	10%
	carne 10 días	10%

Las tablas 3, 4, 5, y 6 reportan que el medicamento más utilizado por vía administración oral es el Sulfarrinol® con principio activo la Sulfaguanidina con un 40%, una duración del tratamiento de 1 a 3 días, y tiempo de retiro de 10 días, seguido del Ampromax® con principio activo amprolio sulfaquinoxalina con un 30 %, duración del tratamiento de 2 a 3 días, sin reportar tiempo de retiro, el Supronal® con principio activo la Sulfavenzamina – sulfameracina con un 10%, duración del tratamiento de 3 a 5 días, un tiempo de retiro de 24 horas para ganado de carne y por último el Simprobac TS® con principio activo Sulfadiazina trimetropim con un 10% de las encuestas realizadas, con una duración de tratamiento de 3 a 5 días y tiempo de retiro de 3 días para leche y 10 días para carne; para todos los casos la frecuencia de administración es de 24 horas.

Tabla 7. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración intravenosa – Sulfametazina®.

Nombre Comercial	Sulfametazina ®	20%
Principio (s) Activo (s)	Sulfametazina	20%
Concentración	250 mg/cc	20%
Dosis recomendada	1 cc/2 kg pv	20%
Vía de administración	Intravenosa	20%
Frecuencia de la administración	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	3 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	Leche 3 días	20%

En la tabla 7, el uso de Sulfonamidas por vía intravenosa reporta un porcentaje del 20% con la aplicación de la Sulfametazina®, con principio activo la Sulfametazina, frecuencia de administración de 24 horas, duración del tratamiento de 3 días y tiempo de retiro de 3 días.

Tabla 8. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de sulfonamidas más utilizadas; administración cutánea – sulfalidol®.

Nombre Comercial	Sulfalidol®	20%
Principio (s) Activo (s)	Sulfanilamida	20%
Concentración	6 g/100gr sulfanilamida	20%
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	cutánea	20%
Frecuencia de la administración	Cada 8 a 12 horas/ 2 a 3 /día	20%
Duración del tratamiento (días)	No reporta	
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

En la tabla 8 el antibiótico utilizado por vía administración cutánea ese el Sulfalidol® con principio activo la Sulfanilamida con un 20%, frecuencia de administración cada 8 a 12 horas por 2 a 3 días, no reporta ni duración ni tiempo de retiro.

6.1.2. Grupo Betalactámicos: Se presentan en las tablas de la 9 a la tabla 31.

Tabla 9. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Dexapen®.

Nombre Comercial	Dexapen®	40%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina- Estreptomicina	40%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	terneros 10 ml	40%
	adultos 20 ml	40%
Vía de administración	I.M. Intramuscular	40%
Frecuencia de la administración	1 dosis	40%
	diaria 3 a 5 días	20%
Duración del tratamiento (días)	1 día	30%
	3 a 5 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	carne 10 días	20%
	leche 3 días	20%

Tabla 10. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Kyropen®.

Nombre Comercial	Kyropen®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	1 dosis	10%
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 11. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Ganapen®.

Nombre Comercial	Ganapen®	20%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	20%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	Intramuscular	20%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 6 días	10%
	carne 30 días	10%

Tabla 12. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Benzaproc®.

Nombre Comercial	Benzaproc®	30%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	Vacas toros 7.5 millones	20%
	11mil a 22 mil UI penicilina/kg pv	20%
Vía de administración	Intramuscular	30%
Frecuencia de la administración	Diaria	20%
Duración del tratamiento (días)	1 día	20%
	2 o 3 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	30%
	carne 10 días	30%

Tabla 13. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Veterflucina®.

Nombre Comercial	Veterflucina®	30%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina-estreptomicina	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	Frasco/anl adulto	30%
Vía de administración	Intramuscular	30%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	30%
	3 a 5 días	30%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	30%
	carne 10 días	30%

Tabla 14. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más; administración intramuscular – Fluvipen L.A®.

Nombre Comercial	Fluvipen L.A. ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina /flumetazona	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	3 millones terneros	10%
	6 millones adultos	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 15. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Veterbiotico Mk®.

Nombre Comercial	Verterbiotico Mk®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	Adulto	1 frasco
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche	3 días
	carne	10 días

Tabla 16. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Tri – crystabest®.

Nombre Comercial	Tri- crystabest®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina-estreptomicina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1cc/10 kg pv- 1cc/20 kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	3-5 días	10%
Duración del tratamiento (días)	3-5 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche	3 días
	carne	30 días

Tabla 17. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Benzilbest L.A.®.

Nombre Comercial	Benzilbest L.A. ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	11mil a 22mil UI/kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 a 2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 6 días	10%
	carne 30 días	10%

Tabla 18. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Pentriland®.

Nombre Comercial	Pentriland ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 6 días	10%
	Carne 30 días	10%

Tabla 19. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular - Mixiland®.

Nombre Comercial	Mixiland®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina - estreptomicina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	11 mil a 22 mil UI/kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	No reporta	
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 6 días	10%
	carne 30 días	10%

Tabla 20. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular - Lactomas®.

Nombre Comercial	Lactomas®	10%
Principio (s) Activo (s)	Cefoperazona	10%
Concentración	250 mg	10%
Dosis recomendada	jeringa por cuarto	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2-3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 21. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular - Cefthit®.

Nombre Comercial	Cefthit®	10%
Principio (s) Activo (s)	Ceftiofur sódico	10%
Concentración	1 gr, 4 gr	10%
Dosis recomendada	1 a 2 mg/kg	10%
	2 ml / 50 kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	Leche	0
	Carne 12 horas	10%

Tabla 22. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Rilexine 200®.

Nombre Comercial	Rilexine 200 ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Cefalexina	10%
Concentración	jeringa 10 ml	10%
Dosis recomendada	200 mg/cuarto	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	Leche 2 días	10%

Tabla 23. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular - Vetadicrysticina®.

Nombre Comercial	Vetadicrysticina®	20%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina, estreptomina, triamcinolona	20%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	11 a 22 mil UI/kg pv	20%
Vía de administración	Intramuscular	20%
Frecuencia de la administración	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	2 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	20%
	carne 10 días	20%

Tabla 24. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular – Penicilina Benzatinica®.

Nombre Comercial	Penicilina Benzatinica®	10%
Principio (s) Activo (s)	Penicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	11 a 22 mil UI/ kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	cada 24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	10%
	carne 10 días	10%

Tabla 25. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular Ceftiser®.

Nombre Comercial	Ceftiser®	10%
Principio (s) Activo (s)	Ceftiofur	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 a 2 mg/pv	10%
Vía de administración	intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 26. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramuscular Ceftridelt®.

Nombre Comercial	Ceftridelt®	10%
Principio (s) Activo (s)	Ceftriaxona	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	2mg / kg	10%
Vía de administración	intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

De la tabla 9 a la tabla 26, el grupo de los Betalactámicos más utilizados vía administración intramuscular es el Dexapen® con principio activo Penicilina-Estreptomicina con un 40% seguido del Benzaproc® con principio activo Penicilina con un 30%, Veterflucina® con principio activo Penicilina- estreptomicina el 30%, el Secamil® con principio activo Cloxacilina-ampicilina con un 30%, la Vetadicrysticina® con principio activo Penicilina, estreptomicina, triamcinolona con un 20%, Ganapen® con principio activo Penicilina con un 20%, Kyropen® con principio activo Penicilina con un 10%, Fluvipen L.A®, con principio activo Penicilina /flumetazona reportando el 10%, Verterbiotico Mk con principio activo Penicilina con un 10%, Tri- crystabest con principio activo Penicilina-estreptomicina con un 10%, Benzilbest L.A. ® y Pentriland R®, con principio activo penicilina ambos con un 10%, Mixiland® con principio activo Penicilina – estreptomicina con un 10%, Lactomas® con principio activo Cefoperazona,

Ceftihit® con principio activo Ceftiofur sódico, Rilexine 200® con principio activo Cefalexina, Penicilina benzatínica® con principio activo penicilina , Ceftridelt® con principio activo ceftriaxona y por último Ceftiser® con principio activo Ceftiofur estos con un 10% de los casos reportados en las encuestas, con una frecuencia de administración diaria para el 33,3% de los casos, una dosis el 11.1%, de 3 a 5 días el 5,5%, cada 24 horas el 11,1% y no reporta el 38,8% de los casos.

La duración del tratamiento varía según la composición de los antibióticos, presentando el 44,4% para una duración de tratamiento de 1 día, 22,2% de 2 a 3 días, 16,6% de 3 a 5 días, 16,6% de 2 días y por último el 5,5 corresponde a duración de tratamiento de 3 días.

El tiempo de retiro es del 38,8% para leche 3 días y carne 10 días; 27,7 no reporta, 22,2% 6 días para leche y 30 días para carne; 5,5% 12 horas para carne y 5,5% de 2 días en ganado de leche.

En el uso de betalactámicos intramusculares, las dosis varían por las distintas presentaciones y composiciones utilizadas, encontrando que la frecuencia del tratamiento va desde una dosis de un día a 3 y hasta 5 días de tratamiento, la duración del tiempo de retiro en leche de 3 a 6 días y en carne de 10 a 30 días.

Tabla 27. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramamaria Masticilina Lactancia®.

Nombre Comercial	Masticilina lactancia®	20%
Principio (s) Activo (s)	Cloxacilina-ampicilina	20%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 jeringa por cuarto /día	20%
Vía de administración	Intramamaria	20%
Frecuencia de la administración	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	2 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 1 día	20%

Tabla 28. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramamaria – Masticilina secado®.

Nombre Comercial	Masticilina secado®	10%
Principio (s) Activo (s)	No reporta	
Concentración	500 mg/jeringa Cloxacilina ampicilina 250mg/jeringa	10%
Dosis recomendada	jeringa por cuarto	10%
Vía de administración	Intramamaria	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	No reporta	
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 4 días	10%
	carne 20 días	10%

Tabla 29. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; vía administración intramamaria – Secamil®.

Nombre Comercial	Secamil®	30%
Principio (s) Activo (s)	Cloxacilina-ampicilina	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 jeringa por cuarto	30%
Vía de administración	Intramamaria	30%
Frecuencia de la administración	1 dosis	30%
Duración del tratamiento (días)	1 día	30%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 72 horas	20%
	carne 10 días	20%

Tabla 30. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramamaria Rilexine 200 NF®.

Nombre Comercial	Rilexine 200 NF®	10%
Principio (s) Activo (s)	Cefalexina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 jeringa por cuarto	10%
Vía de administración	Intramamaria	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	cada 12 horas	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 2 días	10%

Tabla 31. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los betalactámicos más utilizados; administración intramamaria Mastidry®.

Nombre Comercial	Mastidry®	10%
Principio (s) Activo (s)	Cloxacilina ampicilina	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	jeringa por cuarto	10%
Vía de administración	Intramamaria	10%
Frecuencia de la administración	1 día	10%
Duración del tratamiento (días)	1 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	10%
	carne 10 días	10%

De la tabla 27 a la 31 se observa el uso de intramamarios, reportando la aplicación de la Masticilina lactancia® con principio activo Cloxacilina-ampicilina en el 20% de los casos, la Masticilina secado no reportando su principio activo con el 10%, Secamil® con principio activo Cloxacilina-ampicilina; Rilexine 200 NF® con principio activo Cefalexina y el Mastidry® con principio activo cloxacilina ampicilina con el 10% del total de las encuestas realizadas.

Con una frecuencia de aplicación diaria de una jeringa para el 100% de los casos, una duración de tratamiento de 2 días con el 10%.

6.1.3 Grupo de los Aminoglucósidos y Aminocíclitales: Se presentan de la tabla 32 a la 35.

Tabla 32. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminocíclitales más utilizados; administración oral - Streptoland®.

Nombre Comercial	Streptoland ®	70%
Principio (s) Activo (s)	Estreptomicina	70%
Presentación	Sobre por 20 g	70%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 sobre/ternero	70%
	2 sobres /adultos	30%
Vía de administración	Oral	70%
Frecuencia de la administración	24 horas	50%
Duración del tratamiento (días)	1 día	40%
	3 días	30%
Recomienda tiempo de retiro (días)	Leche	0
	Carne 10 días	20%

Tabla 33. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminocíclitales más utilizados; administración oral - Streptobest®.

Nombre Comercial	Streptobest®	20%
Principio (s) Activo (s)	Estreptomicina	20%
Presentación	Sobre por 20 g	20%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 sobre/ 50 a 80 kg pv	20%
Vía de administración	oral	20%
Frecuencia de la administración	diaria	20%
Duración del tratamiento (días)	3 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche	
	carne 10 días	20%

En la tabla 32 y 33 respectivamente se observa el grupo de los aminoglucósidos y aminocíclitales más utilizados vía administración oral, reportando el uso del Streptoland® con un 70% de los casos, y el Streptobest® con un 20%, ambos con principio activo Estreptomicina.

Una frecuencia de administración diaria para ambos casos, duración de tratamiento de 1 a 3 días y tiempo de retiro en carne de 10 días para ambos casos.

Tabla 34. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados; administración Intramamaria – Neoclordin®.

Nombre Comercial	Neoclordin®	30%
Principio (s) Activo (s)	Neomicina + lincomicina	30%
Presentación	jeringa 10 ml	30%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	jeringa/cuarto enfermo	30%
Vía de administración	Intramamaria	30%
Frecuencia de la administración	cada 24 horas	30%
Duración del tratamiento (días)	2 días	20%
	3 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 2 días	30%
	Carne 3 días	30%

En la tabla 34 se observa los resultados de la aplicación vía intramamaria, utilizando el Neoclordin® con principio activo la Neomicina + lincomicina en el 30% del total de las encuestas realizadas, con una frecuencia de administración de 24 horas, una duración del tratamiento de 2 a 3 días y un tiempo de retiro en leche de 2 días y en carne de 3 días.

Tabla 35. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los aminoglucósidos y aminociclitolos más utilizados; administración Cutánea - Cutamycon®.

Nombre Comercial	Cutamycon®	20%
Principio (s) Activo (s)	Neomicina Clotrimazol	20%
Presentación	Tubo 35 gr	20%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	Cutánea	20%
Frecuencia de la administración	diaria	20%
Duración del tratamiento (días)	3-5 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

La tabla 35 reporta el uso de aminoglucósidos y aminociclitolos de uso cutáneo, con el uso de Cutamycon® con principio activo Neomicina + clotrimazol en el 20% del total de las encuestas realizadas, con una dosis de una aplicación diaria y duración de 3 a 5 días.

6.1.4 Grupo de las Tetraciclinas, Cloranfenicol, Tianfenicol y Florfenicol: Se presentan de la tabla 36 a la tabla 41.

Tabla 36. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración intramuscular – Ganoxi®.

Nombre Comercial	Ganoxi. ®	20%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	20%
Presentación	Frasco x 500 mg	20%
Concentración	50 mg/cc	20%
Dosis recomendada	1 ml/10kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	20%
Frecuencia de la administración	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	1-2 días	10%
	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 4 días	10%
	carne 21 días	10%

Tabla 37. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración intramuscular Terramicina LA®.

Nombre Comercial	Terramicina LA®	10%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	10%
Presentación	Frasco x 20ml	10%
Concentración	200mg/cc	10%
Dosis recomendada	1cc/20 kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 4 días	10%
	carne 21 días	10%

Tabla 38. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración intramuscular – Oxitetraciclina 200 LA®.

Nombre Comercial	Oxitetraciclina 200 LA®	10%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	10%
Presentación	Frasco x 250 cc	10%
Concentración	200mg/cc	10%
Dosis recomendada	1cc/20 kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 6 días	10%
	carne 21 días	10%

De la tabla 36 a la 38 presenta el grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizados vía administración intramuscular, reportando un 20% para el uso del Ganoxi®, con principio activo Oxitetraciclina; Terramicina LA®, con principio activo oxitetraciclina con el 10% de los casos, y Oxitetraciclina 200 LA® con principio activo oxitetraciclina en el 10% del total de las encuestas realizadas.

Tabla 39. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración intrauterino Metrivet®.

Nombre Comercial	Metrivet ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	10%
Presentación	óvulos	10%
Concentración	500 mg/ovulo	10%
Dosis recomendada	1,2,3 óvulos	10%
Vía de administración	Intrauterino	10%
Frecuencia de la administración	24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 4 días	10%
	carne 10 días	10%

La tabla 39 reporta el grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas vía intrauterina, utilizando Metrivet®, con principio activo la oxitetraciclina, frecuencia de administración de 24 horas, duración de tratamiento de 2 a 3 días y tiempo de retiro para ganado en leche de 4 días y en carne de 10 días.

Tabla 40. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración oral e intramuscular Oxitetraciclina Mk®.

Nombre Comercial	Oxitetraciclina Mk®	70%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	70%
Presentación	50 mg	50%
	100 mg	60%
	500 mg	70%
Concentración	50 mg/cc	70%
Dosis recomendada	Terneros 10 ml	40%
	Vacas 30 ml	10%
	Adultos 50 ml	20%
Vía de administración	Oral	40%
	Intramuscular	60%
Frecuencia de la administración	24 horas	60%
Duración del tratamiento (días)	1 o 2	20%
	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 1 a 3	40%
	carne 21 días	10%

Tabla 41. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las tetraciclinas, cloranfenicol, tianfenicol y florfenicol más utilizadas; administración oral e intramuscular – Oxitetraciclina S. I®.

Nombre Comercial	Oxitetraciclina S. I. ®	20%
Principio (s) Activo (s)	Oxitetraciclina	20%
Presentación	50 mg	20%
	100 mg	20%
	500 mg	20%
Concentración	50 mg/cc	20%
Dosis recomendada	1 ml/10kg pv	10%
Vía de administración	Oral	10%
	Intramuscular	20%
Frecuencia de la administración	24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	1 o 2	10%
	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 96 horas	10%
	carne 21 días	10%

En la tabla 40 y 41 se observa el uso de tetraciclinas cloranfenicol, tianfenicol, florenicol vía intramuscular y oral, con el uso de la Oxitetraciclina MK® con un 70%, seguida de la Oxitetraciclina S.I. ® con un 20% del total de las encuestas realizadas, ambas con principio activo oxitetraciclina, con una frecuencia de tratamiento de 24 horas, duración de 1 a 2 días, tiempo de retiro en leche de 3 a 5 días y de 21 días para carne.

6.1.5. Grupo de los Macrólidos, Lincosamidas: Se presentan de la tabla 42 a la tabla 50.

Tabla 42. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular – Supramicina Mk®.

Nombre Comercial	Supramicina Mk®	30%
Principio (s) Activo (s)	Espiramicina	30%
Presentación	Frasco x 13 millones UI	30%
Concentración	Frasco x 13 millones UI	20%
Dosis recomendada	Frasco por vaca	10%
	30 mil UI/ kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	30%
Frecuencia de la administración	2 días	20%
	cada 4 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	1-2 días	10%
	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	20%
	carne 3 días	10%

Tabla 43. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular – Flumastin lactancia®.

Nombre Comercial	Flumastin Lactancia®	10%
Principio (s) Activo (s)	Neomicina Espiramidina	10%
Presentación	Jeringa 10 ml	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	Jeringa/cuarto enfermo	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	1-2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 44. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular - Suanavil®.

Nombre Comercial	Suanavil®	30%
Principio (s) Activo (s)	Espiramicina	30%
Presentación	13 millones UI	30%
Concentración	13 millones UI	20%
Dosis recomendada	30 mil UI/ kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	30%
Frecuencia de la administración	diaria	30%
Duración del tratamiento (días)	1 día	20%
	2 a 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	20%
	carne 3 días	10%

Tabla 45. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular – Tylan 200®.

Nombre Comercial	Tylan 200®	30%
Principio (s) Activo (s)	Tilosina	30%
Presentación	Frasco 100 cc	30%
	Frasco por 250 ml	10%
Concentración	200 mg/ml	20%
Dosis recomendada	1 cc x 20 kg peso vivo	30%
Vía de administración	Intramuscular	30%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	30%
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
	2 días	20%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 4 días	10%
	carne 8 días	10%

Tabla 46. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular – Clordelin V®.

Nombre Comercial	Clordelin V®	20%
Principio (s) Activo (s)	Lincomicina	20%
Presentación	Frasco por 20 ml	20%
	Frasco por 50 ml	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	20 cc/vaca	10%
	10mg/kg pv	10%
	30 kg/kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	20%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	20%
Duración del tratamiento (días)	1-2 días	10%
	3 a 5 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche dos días	20%
	carne 14 días	10%

Tabla 47. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramuscular – Espiramicina®.

Nombre Comercial	Espiramicina®	10%
Principio (s) Activo (s)	Espiramicina	10%
Presentación	Frasco x 50 cc	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	25cc/vacas	10%
	15 millones espira/kgpv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	Diaria	10%
Duración del tratamiento (días)	2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 72 horas	10%
	carne 3 días	10%

De la tabla 42 a la 47 se observa el grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizadas vía administración intramuscular, reportando el uso del Suanavil® con principio activo la espiramicina con un 30%, seguido del Tylan 200® con principio activo tilosina con un 30%, Supramicina MK® con principio activo Espiramicina con un 30%;Clordelin V® con principio activo lincomisina con un 20 %; Flumastin Lactancia con un principio activo neomicina espiramidina con un 10% y por último

la Espiramicina® con principio activo espiramicina con un 10% del total de las encuestas realizadas.

Tabla 48. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramamaria - Mastigel®.

Nombre Comercial	Mastigel®	10%
Principio (s) Activo (s)	Lincomicina-Neomicina	10%
Presentación	Jeringa x 10 ml	10%
Concentración	Jeringa x 10 ml	10%
Dosis recomendada	No reporta	
Vía de administración	Intramamaria	10%
Frecuencia de la administración	2 dosis	10%
Duración del tratamiento (días)	2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	Leche 1 día	10%

Tabla 49. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramamaria – Flumastin secado®.

Nombre Comercial	Flumastin Secado®	10%
Principio (s) Activo (s)	Neomicina Espiramicina	10%
Presentación	jeringa 5 ml	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	Jeringa/cuarto enfermo	10%
Vía de administración	Intramamaria	10%
Frecuencia de la administración	Cada 24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	1 día	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

Tabla 50. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de los Macrólidos, lincosamidas más utilizados; administración intramamaria Neoclordin®.

Nombre Comercial	Neoclordin®	10%
Principio (s) Activo (s)	Lincomicina + Neomicina	10%
Presentación	Jeringa 10 ml	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	jeringa/cuarto enfermo	10%
Vía de administración	Intramamario	10%
Frecuencia de la administración	cada 24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	2 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 2 días	10%

De la tabla 48 a la 50 se observa los antibióticos del grupo de los Macrólidos, lincosamidas utilizadas vía administración intramamaria, utilizando el Mastiguel® con principio activo lincomicina – neomicina; Flumastin Secado® con principio activo neomicina espiramicina; Neoclordin® con principio activo lincomicina + neomicina todos con el 10% de los casos.

La frecuencia de administración es de 24 horas para el 66,6% y dos dosis para el 33,3%; duración del tratamiento de 2 días para el 66,6% y un día para el 33,3%; y un tiempo de retiro de 1 día para el 33,3%; 2 días para el 33,3% y no reportando informe el 33,3% de las agropecuarias encuestadas.

6.1.6. Grupo de las Quinolonas y Fluoroquilonas: Se presentan en las tablas 51 y 52.

Tabla 51. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas más utilizadas; administración intramuscular – Roflaxivem 5%®.

Nombre Comercial	Roflaxivem 5%®	10%
Principio (s) Activo (s)	Enrofloxacina	10%
Presentación	Frasco 10ml	10%
	Frasco 50 ml	10%
	Frasco 100 ml	10%
Concentración	50 mg/kg	10%
Dosis recomendada	1ml/20kg pv	10%
Vía de administración	Intramuscular	10%
Frecuencia de la administración	24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	leche 3 días	10%
	carne 7 días	10%

La tabla 51 reporta que el antibiótico más usado del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas vía administración intramuscular más usada es el Roflaxivem 5%® con principio activo enrofloxacina, con un 10% del total de los almacenes agropecuarios encuestados, con una frecuencia de tratamiento diaria, duración de tratamiento de 3 días y tiempo de retiro en leche de 5 días y en carne de 7 días.

Tabla 52. Resultados obtenidos en las encuestas del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas más utilizadas; administración oral Quinocalf®.

Nombre Comercial	Quinocalf ®	10%
Principio (s) Activo (s)	Enrofloxacina	10%
Presentación	Frasco x 200 ml	10%
	Frasco x 1000 ml	10%
Concentración	No reporta	
Dosis recomendada	1 por 10 kg de peso	10%
Vía de administración	Oral	10%
Frecuencia de la administración	24 horas	10%
Duración del tratamiento (días)	2 o 3 días	10%
Recomienda tiempo de retiro (días)	No reporta	

En la tabla 52 aparecen los resultados del grupo de las quinolonas y fluoroquilonas más utilizados vía administración oral con el Quinocalf®, con principio activo

enrofloxacin con un 10% de los almacenes agropecuarios encuestados. Su frecuencia de administraci3n es de un d3a con una duraci3n del tratamiento de 2 a 3 d3as, no reportando tiempo de retiro.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- En los almacenes agropecuarios del Municipio de Iles – Nariño, solo un 10% de las prescripciones dadas son hechas por un Médico Veterinario, el restante por otro tipo de personal, como son: Administradores del almacén y Técnicos Agropecuarios.
- En la mayoría de los casos de prescripción, no se realiza diagnóstico del animal, exámen clínico y pruebas de laboratorio, formulando antibióticos para bovinos de forma empírica, asumiendo acertar en el tratamiento formulado.
- Los antibióticos más utilizados, disponibles y recomendados en los Almacenes Agropecuarios del Municipio de Iles son: Oxitetraciclina, Espiramicina, Penicilina, Enrofloxacina, y Estreptomicina.
- El 90% de los almacenes agropecuarios no cumplen con la normatividad establecida por la Resolución No. 001167 del 25 de marzo de 2010 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA en su artículo 9, parágrafo 5, donde asevera “Comercializar únicamente con prescripción escrita por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente.”³⁵; de la misma manera no se ejerce un control por parte de las entidades competentes que regulan el uso y la aplicación farmacológica en bovinos.

³⁵ COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Resolución No 001167 del 25 de marzo de 2010, Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos Agropecuarios y semillas para siembra a través de establecimientos de comercio. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones/2010/2010R1167.aspx>

7.2. RECOMENDACIONES

- Debe existir en cada uno de los Almacenes Agropecuarios del Municipio de Iles que se dedican al expendio de antibióticos para bovinos, un profesional capacitado: Médico Veterinario y/o Médico Veterinario Zootecnista, para realizar su respectiva prescripción.
- En pro del bienestar y la recuperación de cada uno de los pacientes, es necesario realizar un seguimiento y control de la evolución, de manera adecuada.
- Para garantizar la inocuidad de los productos de origen bovino como son, leche y carne, se debe exigir manejar adecuadamente los tiempos de retiro de los diferentes antibióticos utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

ARNAU y VALLANO. Estudio de Utilización de Medicamentos. [en línea], Barcelona: Universidad Autónoma. [consultado 08 de Noviembre de 2012]. Disponible en Internet: <http://evirtual.uaslp.mx/FCQ/farmaciahospitalaria/Documents/EUM.pdf>

BAQUERO F. y BLÁZQUEZ J. Evolution of antibioticresistance. TREE 12:482 – 487 (1997). Citado por SUMANO, Héctor y GUTIERRES, Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales, México: McGraw-Hill, 2009. Pág. 4

BLOOD Y RADOSTIS, Medicina Interna de Grandes Animales, 4 ed. México D.F.; McGRAW-Hill, 2006

BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. ICA, INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Subgerencia de Protección y Regulación Pecuaria. [consultado 04 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/getattachment/6526e074-17d4-427b-b59f-299db0f070ba/Publicacion-13.aspx>

CANCHO Grande et al; El Uso de Los Antibióticos en La Alimentación Animal Perspectiva Actual. Ciencia y Tecnología Alimentaria, diciembre, año/vol. 3 Número 001. Sociedad Mexicana de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Reynosa México. p 39-47.

CÁMARA DE COMERCIO DE PASTO (NARIÑO). COLOMBIA

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. LEY 576 DE 2000. Código de ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia en Colombia. [en línea]. [Consultado 6 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105017_archivo_pdf.pdf

COLOMBIA. CONSEJO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE COLOMBIA. Normatividad. LEY 73 DE 1985. Octubre 8. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013]. Disponible en Internet: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/330002/3._Consejo_Profesional_de_Medicina_Veterinaria_y_Zootecnia._2001_.pdf

COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Resolución No 001167 del 25 de marzo de 2010, Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro y control de personas que se dediquen a la comercialización de insumos Agropecuarios y semillas para siembra a través de establecimientos de comercio. [en línea]. [Consultado 4 de octubre de 2013].

Disponible en Internet: <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones/2010/2010R1167.aspx>

ENGEL, A y SIDERIUS, P. The consumption of drugs: report on a study 1966-1967 document EURO 3101. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1968 1-98 citado por CAPELLA, D y LAPORTE, JR. Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos [en línea] [citado en 16 de Marzo de 2011] Disponible en: <http://www.fitoica.com/Biblioteca/Libros/miscelanea/M026.pdf>

FAJARDO, R. y CIFUENTES J. Diccionario Geografía de Colombia. Santa fe de Bogotá D. C. Instituto geografía "Agustín Codazzi". P. 350-507

GONZALEZ LOPEZ-VALCARCEL, Beatriz, *et al.* Estudios de utilización de medicamentos y registros de datos en atención primaria [en línea] [citado en 29 de Marzo de 2011] Disponible en <http://www.econ.upf.edu/~ortun/publicacions/809.pdf>

MONGE, Rafael y ARIAS Ma. Laura *et al.* Detección de Residuos de Agentes Antimicrobianos en Leche de Ganado Bovino. [en línea] [citado el 15 de Noviembre de 2011]. Disponible en: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7016yarticuloid=13029314yrevistaid=138.p.11

MUNICIPIO DE ILES. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012 -2015. [en línea] [citado en 14 de Enero de 2013]. Disponible en: http://www.iles-narino.gov.co/apc-aa-files/32636534643131366534643064393762/PLAN_DESARROLLO_ILES.pdf

NAVARRO Arturo y Díaz Pedro. Disponibilidad, Prescripción y uso racional de medicamentos de uso Veterinario. [en línea] [citado en 14 de Noviembre de 2011]. Disponible en: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/9671/ART%C3%8DCULOS-OTRAS-ESPECIES/disponibilidad-prescripci%C3%B3n-uso-racional-medicamentos-uso-Veterinario-i.html>.

Normas Codex sobre residuos de medicamentos Veterinarios en los alimentos. [En línea] [Citado el 2 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvstox/e/fulltext/codex3/codex3.pdf>

NORTH O, Macky BELL. D. Donald. Manual de Producción Avícola. 3ª ed. Editorial El manual moderno, S.A de C.V; 1993. p. 697, 701.

NWOKEJI, E. *et al.* Pharmacoepidemiology Education in US Colleges and Schools of Pharmacy. University of Texas at Austin. Citado por REVELO, C. y TOBAR, T. Estudio de los principales medicamentos utilizados en explotaciones avícolas del

Municipio de pasto (Tesis de Grado).San Juan de Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Pecuarias; 2009.

LOPEZ, LP. ROMERO, J y Velásquez LE. Residuos de fármacos en alimentos de origen animal: panorama actual en Colombia. En: Revista Colombiana Ciencias Pecuarias Febrero de 2008; p 122.

LOZANO, María y ARIAS, Diana. Residuos de fármacos en alimentos de origen animal: panorama actual en Colombia. En: Revista Colombiana de ciencias pecuarias. Santafé de Bogotá, N. 21, 2008. Pág. 122.

SUMANO, López y GUTIERRES, Lina. Problemática de uso de la enrofloxacin en la avicultura en México. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, México, D.F. [en línea] [citado el 25 de Marzo de 2011]. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rvm/article/view/13129>.

SUMANO, Héctor y OCAMPO, Luis. Farmacología veterinaria. 3 ed. México D.F.; McGraw-Hill, 2006. P.25

SUMANO, Héctor y GUTIERREZ, Lilia. Farmacología clínica en aves comerciales. 4 ed. México: McGraw-Hill, 2010. Pág. 586

TORRES, Carmen y ZARAZAGA, MIRIAM. Antibióticos como promotores de crecimiento. ¿Vamos por buen camino? [en línea] [citado el 5 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.doyma.es>

ZAMBRANO, Fernando. Seminario de Buenas prácticas de uso de Medicamentos Veterinarios [en línea.] citado el [2 de Abril de 2011]. Disponible en <http://www.elsitioavicola.com/articles/1876/directrices-internacionales-del-uso-de-medicamentos-Veterinarios>.

Anexo N^o A

FORMATO 1 (Almacenes Agropecuarios Municipio de Iles-Nariño)

1. Caracterización de la Prescripción de medicamentos:

1.1 ¿Quién prescribe?

- Médico _____ Veterinario(Nombre): _____ TP _____
- Médico Veterinario Zootecnista(Nombre) _____ TP _____
- Técnico Agropecuario(Nombre) _____
- Otro _____
Quién _____

1.2 En el almacén realiza:

- Venta de medicamentos sin prescripción
- Venta de medicamentos con prescripción

1.3 ¿Prescribe o recomienda **Antibióticos** para **Bovinos**?

- Si

2. Tipo de prescripción:

Escrita: Verbal: Escrita y verbal:
Otra: Cuál? _____

3. ¿Cuando usted recomienda un fármaco realiza diagnóstico del animal?

- Si No

3.1 ¿Realiza exámen clínico? Sí No

3.2 ¿Realiza Pruebas de Laboratorio?: Si No Cuales? _____ _____ _____

3.3 ¿En el Almacén se administran medicamentos?

- Si No

3.4 ¿El personal del Almacén realiza trabajo de campo y administración de medicamentos?

- Si No

3.5 ¿Se realiza seguimiento del animal?

Si No

4. ¿Qué Antibióticos tiene en el Almacén?

5. ¿Cuáles son los medicamentos que más compra?

5.1 _____

5.2 _____

5.3 _____

5.4 _____

5.5 _____

6. ¿Cuáles son los 5 medicamentos que más recomienda o prescribe?

6.1 _____

6.2 _____

6.3 _____

6.4 _____

6.5 _____

7. Antibióticos Prescritos en Bovinos:

7.1 SULFONAMIDAS

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.2 BETALACTÁMICOS

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.3 AMINOGLUCÓSIDOS Y AMINOCÍCLITOLES

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.4 TETRACICLINAS, CLORANFENICOL, TIANFENICOL, FLORFENICOL.

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.5 MACRÓLIDOS Y LINCOSAMIDAS

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.6 NITROFURANOS, TIAMULINAS, BACITRACINA Y POLIMIXINAS

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

7.7 QUINOLONAS Y FLUOROQUINOLONAS

	Medicamento	Medicamento	Medicamento
Nombre comercial			
Principio(s) activo(s)			
Presentación			
Concentración			
Dosis recomendada			
Vía de administración			
Frecuencia de la administración			
Duración del tratamiento (días)			
Recomienda tiempo de retiro:(días)	Leche	Leche	Leche
	Carne	Carne	Carne
Advierte sobre las contraindicaciones del producto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles?
Usos y Recomendaciones del medicamento			
Si recomienda el Producto en Asocio con otros medicamentos: ¿Cuál (es)?			

Encuestado
(Nombre): _____

Nombre _____ del _____ Almacén:

Fecha: _____

Firma: _____

ANEXO B.
N O R M A T I V I D A D
LEY 73 DE 1985
(Octubre 8)

Por la cual se dictan normas para el ejercicio de las profesiones de medicina veterinaria, medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia.

El Congreso de la República de Colombia

DECRETA:

Artículo 1º. Para los fines de la presente Ley, la Medicina veterinaria, la Medicina veterinaria y zootecnia y la Zootecnia, son profesiones de nivel universitario, que están basados en una formación científica, técnica y humanística.

Artículo 2º. Para ejercer en el territorio de la República las profesiones de que trata el artículo 1º de la presente Ley, es necesario cumplir uno de los siguientes requisitos:

- a) Que los profesionales hayan obtenido u obtengan el respectivo título otorgado por alguna de las entidades docentes oficialmente reconocidas por el Gobierno Nacional que funcionen, hayan funcionado o funcionaren en el futuro en el país.
- b) Que los profesionales hayan obtenido u obtengan su título en un establecimiento docente en países que tengan celebrado o celebren con Colombia tratados o convenios sobre validez del título académico siempre que los documentos pertinentes estén refrendados por autoridades competentes colombianas representativas en el país de origen del título correspondiente.
- c) Que los profesionales hayan obtenido u obtengan su título en un establecimiento docente de países que no tengan tratados o convenios de intercambio de títulos con Colombia, presenten ante el Ministerio de Educación los certificados en que consten las materias cursadas y aprobadas y el respectivo título, debidamente autenticadas por un funcionario diplomático autorizado para el efecto por el Gobierno de Colombia.

El Ministerio de Educación resolverá favorablemente la petición de reconocimiento del título cuando, a su juicio el plan de estudios del establecimiento sea por lo menos equivalente al de uno de los establecimientos docentes nacionales reconocidos oficialmente.

Parágrafo. Una vez cumplidos uno de los requisitos de los incisos a), b) y c) del presente artículo, los profesionales de que trata el artículo primero de la presente Ley deberán inscribirse ante el Ministerio de Agricultura.

Artículo 3º. Para todos los efectos legales, se entiende por ejercicio de la Medicina veterinaria, la aplicación de conocimientos Técnicos y científicos en las siguientes actividades:

- a) El examen clínico de los animales, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de sus enfermedades.
- b) La prevención, control y/o erradicación de las enfermedades de los animales de origen infeccioso, parasitario, carencial y orgánico.
- c) La aplicación de la radiología y de la cirugía para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de los problemas en los animales que requieren de estos procedimientos.
- d) El control de la salud pública veterinaria, de la zoonosis, del saneamiento ambiental y de la sanidad portuaria.
- e) El control en lo pertinente a los alimentos de origen animal desde el punto de vista sanitario.
- f) El análisis, planeación, administración, dirección, supervisión y utilización de los factores físicos, químicos y biológicos, relacionados con la producción, industrialización y comercialización de los insumos pecuarios (Productos biológicos y farmacéuticos).
- g) La planeación y asistencia técnica pecuaria, en el campo de la salud animal, como factor de producción.
- h) La dirección, planeación y administración de los laboratorios de control de calidad tanto oficiales como privados de las unidades de producción de biológicos, sueros, antígenos y otros de uso en la Medicina veterinaria. En alimentos concentrados y sales mineralizadas en lo que hace referencia a los análisis bacteriológicos y toxicológicos.
- i) La dirección, planeación y administración de laboratorios de control de calidad tanto oficiales como privados de los laboratorios de producción de químicos y farmacéuticos de uso Veterinario, en lo que respecta a su acción farmacológica, toxicidad, efectividad de los principios activos y controles biológicos.
- j) La dirección, planeación y administración de los laboratorios de patología, clínica-veterinaria y de investigaciones veterinarias en general.
- k) La enseñanza de la Medicina veterinaria en las distintas áreas de acuerdo a la especialidad adquirida.
- l) La prescripción y formulación de drogas o productos biológicos para el tratamiento preventivo o terapéutico de las enfermedades animales.

Parágrafo. La prescripción de drogas o productos biológicos de uso animal sólo podrá hacerse por los profesionales Médicos Veterinarios o Médicos Veterinarios zootecnistas. El Gobierno reglamentará cuáles drogas o productos biológicos requieren de prescripción.

Artículo 4º. Para todos los efectos legales se entiende por ejercicio de la Zootecnia la aplicación de los conocimientos científicos en las siguientes actividades.

a) Formulación, control de calidad de productos alimenticios para monogástricos y rumiantes.

b) Planeación, administración, supervisión, análisis y utilización de los factores relacionados con la producción, industrialización y comercialización de especies y sus productos derivados.

c) Planeación y ejecución de programas de nutrición, manejo, mejoramiento genético y selección de especies animales.

d) Planeación, dirección técnica, control de calidad de la producción de concentrados, sales mineralizadas y suplementos alimenticios.

e) Planeación, dirección y supervisión del crédito de fomento pecuario.

f) Organización y dirección de plantas lecheras y de subproductos lácteos de mataderos o frigoríficos.

g) La dirección técnica de los programas de investigación, experimentación, extensión, educación superior y fomento en el campo zootécnico.

Parágrafo. Los establecimientos que produzcan alimentos concentrados, sales mineralizadas y suplementos alimenticios deberán contar con la asesoría de un Zootecnista.

Artículo 5º. Para todos los efectos legales se entiende por ejercicio de la Medicina veterinaria y zootecnia, la aplicación de una u otra de las actividades contempladas en los artículos tercero y cuarto de la presente Ley.

Artículo 6º. Los campos de ejercicio profesional definidos en los artículos terceros, cuarto y quinto de esta Ley se entienden como propios de las profesiones de Medicina veterinaria, Zootecnia y Medicina veterinaria y zootecnia respectivamente, sin perjuicio del derecho al ejercicio de otras profesiones legítimamente establecidas en las áreas de su competencia.

Artículo 7º. Créase el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia, el cual estará integrado por los siguientes miembros principales y sus correspondientes suplentes:

- a) El Ministro de Educación Nacional o su Representante.
- b) El Ministro de Salud Pública o su Representante.
- c) El Ministro de Agricultura o su Representante.
- d) Tres Representantes: Uno (1) de la Asociación Nacional de Veterinarios, Uno (1) de la Asociación

Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas y Uno (1) de la Asociación Nacional de Zootecnistas.

- e) Tres (3) representantes de las entidades docentes oficialmente reconocidas y aprobadas: Uno (1) de las que otorguen el título de Veterinario, Uno (1) de las que otorguen el título de Médico Veterinario zootecnista y Uno (1) de las que otorguen el título de Zootecnista, designados por la Asociación Nacional de Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Parágrafo. Los representantes de que tratan los literales d) y e) del presente artículo serán Médicos Veterinarios, o Médicos Veterinarios zootecnistas o Zootecnistas, según el caso, titulados y matriculados.

Artículo 8º. El Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, tendrá su sede permanente en Bogotá, D.E., y sus funciones son las siguientes:

- a) Dictar su propio reglamento, organizar su propia Secretaría Ejecutiva y fijar sus normas de financiación.
- b) Expedir la matrícula a los profesionales que llenen los requisitos exigidos y llevar el registro profesional correspondiente.
- c) Fijar los cánones de los derechos de expedición de la matrícula profesional y del presupuesto de inversión de estos fondos.
- d) Velar por el cumplimiento de la presente Ley.
- e) Colaborar con las autoridades universitarias y profesionales en el estudio y establecimiento de los requisitos académicos y currículum de estudios con miras a una óptima educación y formación de profesionales de la Medicina veterinaria, de la Medicina veterinaria y zootecnia y de la Zootecnia.
- f) Cooperar con las Asociaciones y Sociedades gremiales, científicas y profesionales de la Medicina veterinaria, de la Medicina veterinaria y zootecnia y de la Zootecnia, en el estímulo y desarrollo de la profesión y en el continuo mejoramiento y utilización de los Médicos Veterinarios, de Médicos Veterinarios y zootecnistas y de los Zootecnistas profesionales de ética, educación, conocimientos, retribuciones científicas y tecnológicas.

g) Plantear ante el Ministerio de Educación Nacional y demás autoridades competentes, los problemas que se presenten sobre el ejercicio ilegal de la profesión y sobre la compatibilidad entre los títulos otorgados en Medicina Veterinaria y Zootecnia y los niveles reales de educación o idoneidad de quienes ostentan dichos títulos.

h) Fijar tarifas de servicios.

i) Las demás que señalen sus reglamentos en concordancia con la presente Ley.

Parágrafo. El registro de matrícula profesional no regirá para los integrantes del primer consejo, pero sólo mientras dura la organización y tramitación correspondiente.

Los miembros que representan la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, a la Asociación Nacional de Médicos Veterinarios, Asociación Nacional de Zootecnistas y a las Entidades docentes que contempla el artículo 7º en el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia, desempeñarán sus funciones ad honorem y su período será de dos (2) años.

Artículo 9º. Esta Ley regirá desde su sanción y deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y Ejecútese.

Dada en Bogotá, D.E., a los ocho (8) días del mes de octubre de mil novecientos ochenta y cinco (1985).

BELISARIO BETANCUR CUARTAS ALVARO VILLEGAS MORENO

Presidente de la República Presidente del Honorable
Senado de la República