



Evaluación de Hemoparásitos en pequeños rumiantes ovino-caprino en el municipio de Turbaco Bolívar en la Finca La Concepción.

Informe de proyecto de grado Zootecnia.

Ponentes:

Eduar E Naranjo Fabra.

Cód. 73149507

Laura Milena Zuleta López

1.047.436.339

Director Del Trabajo

Víctor Hugo Torres Torres Mvz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Programa de Zootecnia

Cartagena de Indias – Bolívar - Turbaco

Octubre - 10 – 2017

Tabla de contenido

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	6
3. Marco Conceptual y Teórico.....	7
3.1 Hemoparasitos.....	7
3.2 Anaplasmosis.....	7
3.3 Babesiosis.....	8
3.4 Tripanosomiasis.....	9
3.5 Ubicación y Características.....	10
3.5.1 Descripción física:.....	10
3.5.2 Límites del municipio:.....	10
3.5.3 Mapa del municipio de Turbaco.....	10
4. Antecedentes.....	11
5. Planteamiento del problema.....	13
6. Justificación.....	14
7. Objetivo General.....	14
7.1 Objetivos específicos.....	15
8. Metodología.....	15
9. Actividades.....	17
10. Recursos necesarios.....	18
11. Resultado de Exámenes de Laboratorio (Ica).....	19
12. Análisis de resultados.....	22
13. Recomendaciones.....	23
14. Bibliografía.....	24
15. Anexos fotográficos.....	25
15.1 Evidencia 1. Ovino-Caprinos de La Finca La Concepción.....	25
15.2 Evidencia 2. Materiales Utilizados para la recolección de muestras Sanguíneas e Identificación Animal.....	26
15.3 Evidencia 3. Toma de muestras sanguíneas con estudiantes y tutor.....	26
15.4 Evidencia 4. Animales Identificados, Finca La Concepción.....	27
15.5 Evidencia 5. Fuente de Agua donde toman los Animales. Posible Vector de Hemoparasitos.....	28
15.6 Evidencia 6. Estudiantes Eduar Naranjo – Laura Zuleta y Funcionario Víctor Ardila en Laboratorio Ica.....	28

Indice
Agradecimientos

Los autores del proyecto aplicado expresamos nuestros agradecimientos a:

Dr. Andrés Quintero Tovar, por sus aportes y orientaciones durante el desarrollo del mismo.

Ing. Jaime Fortich por su dedicación en la culminación del mismo y apoyo en la propuesta del trabajo de grado.

MVZ Víctor Hugo Torres Torres por su permanente acompañamiento tanto en campo como personal para lograr cumplir los objetivos propuestos.

Igualmente al Sr Andrés Fabio Andrés Marsiguila Cantillo por permitirnos realizar nuestra labor de campo en su predio y el muestreo e identificación de los animales para desarrollar este trabajo.

1. Resumen.

Hemoparásitos. Son microorganismos que parasitan y viven en el torrente sanguíneo que pueden ser transmitidos a los animales domésticos o de interés zootécnico por vectores mecánicos y biológicos, su presencia en los animales produce cuadros hemáticos que afectan la salud y productividad del individuo

Las especies más frecuentes de hemoparásitos en ovinos y caprinos que por lo general tienen mayor incidencia en el estado corporal del animal de son el *Anaplasma ovis*, la *Babesia ovis* y el *Trypanosoma vivax* (Ocampos M 2014)

Se realizara un estudio con el fin de establecer un diagnóstico de la presencia e incidencia de estos parásitos en ovinos y caprinos de la finca La concepción ubicada en el municipio de Turbaco (Bolívar) a través de análisis de laboratorio que nos permita confirmar o descartar algún tipo de afectación en estos animales, y así tener en cuenta las medidas a implementar para corregir, mitigar o prevenir su afectación.

Se tomaran muestras sanguíneas representativas de cada animal utilizando muestreadores sanguíneos, posteriormente en laboratorio donde se llevara a cabo un frotis y luego utilizando la coloración de Wright para posteriormente observar en el microscopio la presencia o no de hemoparásitos

Teniendo en cuenta los resultados de laboratorio podemos diagnosticar el agente causal de las enfermedades y los pasos a seguir para su tratamiento, prevención y control, disminuyendo la incidencia de estos en la Finca La Concepción.

1. Summary

Hemoparasites. They are microorganisms that parasitize and live in the bloodstream that can be transmitted to pets or of zootechnical interest in mechanical and biological vectors, their presence in animals produces pictures hematic which affect the health and productivity of the individual.

The most frequent species of hemoparasites in ovine and caprine animals that generally have higher incidence in the body State of the animal are the *Anaplasma ovis*, the *Babesia ovis* and *Trypanosoma vivax*.

A study was undertaken in order to establish a diagnosis of the presence and impact of these parasites in sheep and goats on the farm "La Concepción" located in the town of Turbaco through laboratory analysis that allows us to confirm some kind of involvement in these animals, and take into account measures to implement to fix, mitigate, or prevent its impairment.

Blood samples representative of each animal using blood counters shall be taken, later in the laboratory where a smear will take place and then using the coloration of Wright, to then see in the microscope witnessed it or not of hemoparasites.

Taking into account the results of laboratory we can diagnose the causative agent of diseases, and the steps to follow for its treatment, prevention and control, decreasing the incidence of these in the farm La Concepción.

2. Introducción.

El estudio presentado a continuación en el cual se analiza a través de un estudio de laboratorio el grado de afectación de hemoparásitos de la especie ovino caprina en la finca la concepción, y así tomar como referencia los resultados arrojados de dicho análisis para marcar pautas tendientes a tomar los correctivos necesarios y así mitigar las enfermedades causadas por dichas afectaciones,

Este estudio se llevó a cabo en tres meses durante los cuales se realizaron varias visitas a la finca en mención, se tomaron datos de los animales existentes en el predio, su alimentación, suministro de agua, locaciones, posteriormente se programó la toma de muestras teniendo en cuenta todos los elementos requeridos para llevar a cabo dicha actividad.

Desarrollado este paso, organizamos detalladamente cada muestra identificándola en tubos vacutainer correspondientes a la identificación del animal para así tener plena identificación del animal y asociarla a los resultados de laboratorio.

En el laboratorio se procede a realizar a través de un frotis y posteriormente un colorearlo con coloración de Wright y observar al microscopio la presencia o no de hemoparásitos.

La Tinción de Wright diseñada al principio de la década de los noventa por (James Homer Wright), la cual está compuesta por azul de metileno y eosina, las estructuras con carácter ácido como los nucleicos o las proteínas ácidas.

Dicha tinción está compuesta por azul de metileno y eosina. Las estructuras con carácter ácido tales como los ácidos nucleicos o las proteínas ácidas son afines por compuestos básicos como lo es el azul de metileno contenido en la tinción. Por el contrario, las estructuras de carácter básico tales como la hemoglobina y otras proteínas básicas son afines a compuestos ácidos tales como la eosina contenida en la tinción por lo que a la vista estas estructuras tendrán un color rojo-rosado.

La tinción de Wright Ávila, L., *et al* (2013). Es de gran trascendencia clínica ya que gracias a ella es capaz de identificarse diversas estructuras en una célula, así como la morfología y en su caso patología celular no solo de las células del sistema inmunológico sino de todas aquellas que componen la sangre.

3. Marco Conceptual y Teórico

3.1 Hemoparàsitos

Los hemoparàsitos son organismos que pueden ser transmitidos a los animales domésticos por vectores mecánicos y biológicos. Su presencia en los animales produce cuadros hemáticos que afectan la salud animal.

Las especies más frecuentes de hemoparàsitos en ovinos y caprinos son el Anaplasma ovis, la Babesia ovis y el Trypanosoma vivax.

3.2 Anaplasmosis

La Anaplasmosis es una enfermedad general de los rumiantes de regiones tropicales y subtropicales, que está producida por la rickettsia Anaplasma margínale, tiene importancia económica sobre todo en la explotación extensiva de los bóvidos.

Esta enfermedad de curso agudo o sobreagudo o crónico, variando su gravedad de acuerdo a la edad del animal, los bóvidos jóvenes con menos de 12 meses de edad padecen infecciones leves, con poca o ninguna mortalidad en mayores de 2 años, la mortalidad varia de un 20% al 50% Se aprecia en los bóvidos inapetencia, depresión, debilidad, elevada temperatura corporal (raramente supera los 41° C, rápida caída de la producción láctea en vacas en lactación, en bovinos de carne la enfermedad no se reconoce hasta que el animal afectado esta extremadamente anémico y débil, anemia, marcada ictericia, trastornos digestivos(coprostacia), deshidratación y abortos. No se presenta hemoglobinuria (Ocampos, M.2014). En ovejas y cabras (A. Ovis) normalmente no es grave, causando solo una Anaplasmosis leve.

Debido a que los síntomas comunes de estas enfermedades amenazantes se observan también en otras enfermedades que afectan a los bovinos es indispensable para obtener un diagnóstico preciso la correlación de datos amnésicos, diagnóstico clínico y resultados

de análisis de laboratorio (extendidos de sangre y volumen globular - tinción de Giemsa o Romanowsky) (Ocampos,,M. 2014).

En un animal enfermo deben obtenerse muestras de sangre periférica para frotis, haciendo punción de la punta de la oreja o cola y de sangre con anticoagulantes para determinar hematocrito. De un animal muerto deben obtenerse frotis de sangre periférica e improntas de cerebro, bazo, riñón y músculo cardíaco. De animales en recuperación extendidos de sangre (finos y gruesos) y suero sanguíneo.

Clasificada la Anaplasmosis dentro de orden rickettsiales, familia Anaplasma taeceae. Este microorganismo Gran negativo, al carecer de retículo endoplásmico y membrana nuclear lo diferencia de otros protozoarios (Ocampos, M. 2014).

En la lista de bacterias reconocidas International Journal of Systematic Bacteriology (Ristic y Kreler, 1984) se incluyen solo dos especies de Anaplasma. A. marginale responsable de la anaplasmosis bovina; A. ovis, germen causal de la anaplasmosis ovina y caprina.

3.3 Babesiosis

La babesiosis es una enfermedad protozoaria de los bóvidos que está producida por cuatro especies de Babesia y cuya principal sintomatología clínica consiste en fiebre, anemia, hemoglobinuria e ictericia.

La infección produce un síndrome que puede tener un curso benigno con recuperación espontánea o bien, progresar a una segunda fase y producir una condición debilitante que finaliza con la muerte del animal. Esto es evidente en infecciones con B. bovis.

El factor primario en los casos fatales se ha relacionado con la magnitud del cuadro anémico y la consecuente anoxia; sin embargo, estudios posteriores señalan a ciertas enzimas proteolíticas de origen parasitario como las responsables de los signos clínicos y las alteraciones tisulares.

La enfermedad se caracteriza por fiebre, anemia hemolítica y en casos severos produce la muerte.

Es una enfermedad que depende de muchos factores y es transmitida por garrapatas. El plazo de incubación es de 8 a 15 días. El curso puede ser sobreagudo, agudo o también crónico. La morbilidad puede llegar a ser del 40%, y, en los brotes graves, incluso del 90% (Ocampos. 2014).

La importancia económica de la misma es grande; en los climas cálidos constituye una amenaza evidente de la producción bovina. Las infecciones por babesias pueden provocar en el hombre afecciones clínicamente manifiestas.

Los agentes causales de la babesiosis bovina (*B. divergeiis*, *B. bigemina*, *B. bovis*, *B. major*) pertenecen al orden Piroplasmida, caracterizándose por su parasitismo obligado. Su ciclo vital se desarrolla en dos fases.

Existen evidencias de que las especies de Babesias en el ganado bovino son seis: *B. bovis*, *B. bigemina*, *B. divergens*, *B. major*, *B. ovata* y *B. jakimovi*. *B. bovis*, considerada como sinónimo de *B. argentina* y *B. berbera*, puede presentarse en forma redondeada o anillada, alargada y en forma de pera (piriforme), ocupando una posición cerca de la periferia de la célula y más rara vez en la superficie de los glóbulos rojos. En frotis sanguíneos, las células parasitadas tienden a situarse en grupos. La forma redondeada mide 1 a 2.5 micras y la piriforme mide 2 a 2.5 micras (Ocampos,,M. 2014).

Es posible encontrar más de dos parásitos en un eritrocito. *B. bigemina* se presenta en el interior del eritrocito ocupando un esp.

3.4 Tripanosomiasis

La tripanosomiasis es ocasionada por varias especies de Trypanosomas, de los cuales el *Trypanosoma vivax* es considerado como el agente causal de mayor importancia en ruminantes domésticos y silvestres en Sur América, donde ha sido mayormente estudiada.

Los pequeños rumiantes pueden ser importantes reservorios de la infección, a partir de los cuales puede pasar al ganado vacuno.

3.5 Ubicación y Características Turbaco (Bolívar)

3.5.1 Descripción física:

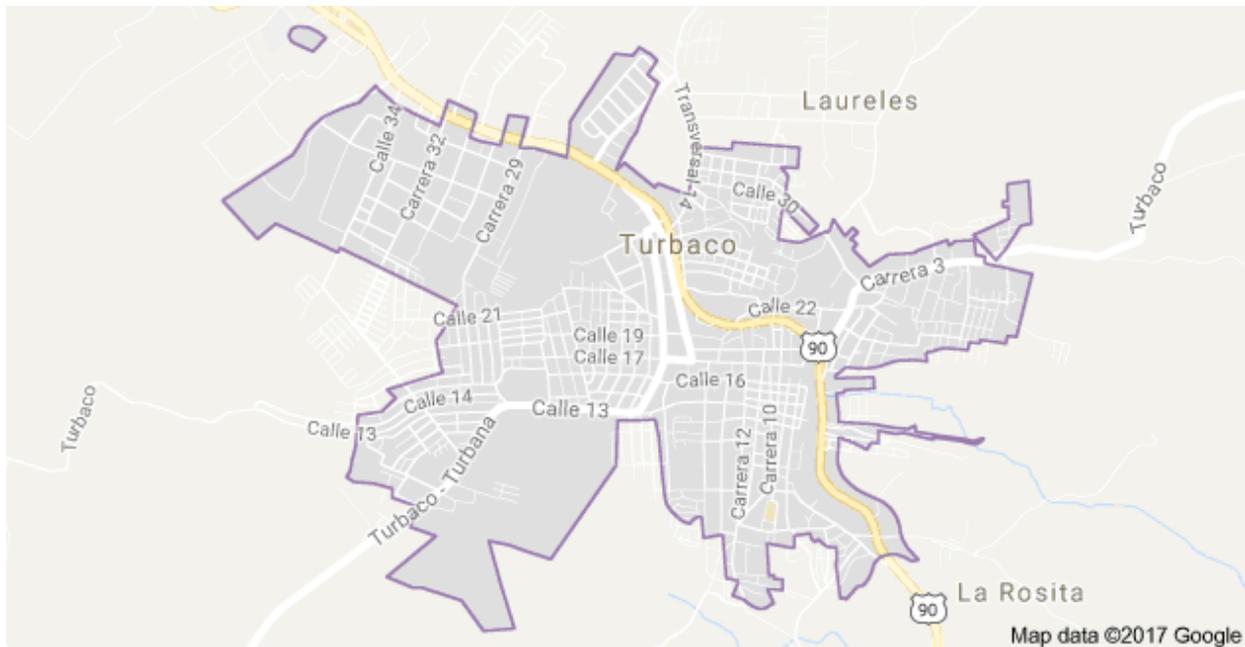
La posición geográfica de Turbaco lo sitúa a los 10 grados, 19 minutos y 30 segundos de latitud norte; y a 1 grado, 17 minutos y 29 segundos de longitud oeste del meridiano de Bogotá. El suelo de Turbaco es fértil en el 80%, Seco, de roca caliza con restos de corales petrificados, muy permeable a las aguas lluvias. Abunda la piedra de naturaleza calcárea. Turbaco tiene 201 hectáreas - 1.1% - es de relieve ondulado, ligeramente ácido, con moderado drenaje y propenso a la humedad, 6135 hectáreas -32.6% - algo plano o ligeramente ondulado de fácil erosión, drenaje y fertilidad moderada, 666 hectáreas - 3.5% - sufre encharcamiento por las aguas fluviales. No favorece el desarrollo normal de las raíces, 2075 hectáreas - 11%- ondulado, ligeramente ondulado tierra de erosión y 320 hectáreas - 1.7% - tierras planas de fácil anegamiento en el invierno. Algunas presentan problemas de sanidad. Por último 20 hectáreas que se encuentran ocupadas por Ciénegas (Alcaldía de Turbaco, 2012).

3.5.2 Límites del municipio:

Turbaco limita al norte con los municipios de: Santa Rosa y Villanueva (Alipaya y Timiriguaco, sus nombres indígenas); Al este con San Estanislao de Kostka, Arenal; Al Sur con Arjona y Turbana y al Occidente con Turbana y Cartagena; Siguiendo con esta última el curso del arroyo de ahoga sapos, canalizado para la construcción de la Urbanización 11 de noviembre. Los corregimientos de cañaveral, chiquito y la vereda de aguas prietas integran la división política administrativa del municipio de Turbaco.

3.5.3 Mapa del municipio de Turbaco.

Ubicación Geográfica



4. Antecedentes.

Entre febrero y junio de 2011 se realizó un estudio descriptivo transversal en seis apriscos de cinco municipios del norte y nororiente de Antioquia para determinar la infección por hemoparásitos en caprinos y ovinos. Un total de 95 animales de diferentes razas y edades fueron evaluados. Se emplearon dos métodos de diagnóstico directo parasitológico, por observación en extendido de sangre periférica coloreados con la técnica Hemacolor y por la técnica de Woo modificada. Se observó una frecuencia de infección por *Anaplasma* sp del 73,7%. No se hallaron parásitos de los géneros *Babesia* sp. y *Trypanosoma* sp. Aunque se observó alta frecuencia de infección por *Anaplasma* sp., no se observaron animales sintomáticos y el nivel de parasitemia fue inferior al 1%. Los animales menores de nueve meses de edad presentaron 69,2% de infección. Adicionalmente, se estableció una asociación entre infección por *Anaplasma* sp. y estado fisiológico de los animales, observándose que el 64,3% de la población positiva a este holoparásito correspondió a hembras gestantes y lactantes. Los niveles más bajos de infección se encontraron en apriscos donde los animales eran tratados con triclorfon, producto utilizado para el control de ectoparásitos. Se concluye que existe alta frecuencia

de *Anaplasma* sp. Infectando ovinos y caprinos de los apriscos estudiados (Martínez y Tatis. 2001)

Anaplasma ovis es una de las especies del género *Anaplasma* menos estudiada en ovinos y caprinos del continente americano, sin embargo, se reportan altas prevalencias de infección en un estudio llevado a cabo en 2001 en Tolu Viejo – Sucre, con un 90% de individuos infectados¹⁴, y en el estado de Guárico – Venezuela con un 86,46% para ovinos y un 59,25% para caprinos²⁶. Esta enfermedad se ha relacionado principalmente con la presencia de insectos vectores y la incorporación de animales susceptibles a zonas endémicas (Ocampos, M. 2014). En Colombia esta bacteria holoparásita es transmitida por garrapatas principalmente de las especies *Dermacentor* y *Rhipicephalus*. Estudios realizados en el departamento de Córdoba, lo presentan como una zona endémica para *Trypanosoma* sp., con una prevalencia del 46,2%, así mismo en el Alto San Jorge en el bajo Cauca se obtuvo una frecuencia de infección para *Trypanosoma* sp., del 34,8% (Ocampos, M. 2014).

Anaplasma ovis es una de las especies del género *Anaplasma* menos estudiada en ovinos y caprinos, siendo esta una de las más frecuentes en la región caribe según estudio realizado en el año 2001 en Tolu Viejo – Sucre, con un 90% de animales infectados. (Martínez y Tatis, 2001).

Respecto a la babesiosis en pequeños rumiantes, aún no hay estudios sobre la prevalencia de vectores de *Babesia* sp. En ovejas y cabras, otros potenciales vectores y su capacidad vectorial en la zona evaluada en este estudio. Es importante considerar la necesidad de estudios sobre la dinámica de infección evaluada mediante estudios de tipo longitudinal utilizando pruebas de identificación de hemoparásitos de mayor sensibilidad, donde se puedan incluir otros indicadores como la infestación por moscas y garrapatas, como el caso en particular el cual se centra nuestro estudio.

5. Planteamiento del problema.

Los hemoparasitos son organismos que generalmente se transmiten a los animales domésticos y de interés zootécnico por vectores mecánicos y biológicos, su presencia en estos produce, cuadros hemáticos que afectan la salud animal presentando como consecuencia grandes pérdidas en los animales escenificándose en retardo de crecimiento, anorexia, fiebre abortiva, baja ganancia de peso, las cuales generan la baja en el potencial productivo del animal

En diferentes países como Surinam, Venezuela, Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú, entre otros, presentan infección natural de animales salvajes y domésticos por *T. vivax*. En regiones de Colombia como la costa norte, los llanos orientales y valles interandinos se presentan brotes esporádicos que pueden generar abortos, estudios realizados en Córdoba presentan al departamento como una zona endémica para *Trypanosoma* sp., con una prevalencia del 46,2%, así mismo en el Alto San Jorge en el bajo cauca se obtuvo una frecuencia de infección para *Trypanosoma* sp., del 34,8% (Martínez y Tatis, 2001).

En el predio de la finca de la Concepción ubicado en Turbaco (Bolívar) se están presentando pérdidas significativas en el sistema de producción ovina que se lleva a cabo en dicho predio y por ende en su economía, estas pérdidas se representan en una baja productividad por la posible presencia de hemoparásitos, la cual está causando efectos negativos por el desconocimiento del tipo de parásitos que está causando esta problemática, se necesita identificar y con establecer qué medidas de manejo y control de los mismos.

Dada esta problemática nos vemos en la necesidad de investigar cuales son los hemoparásitos prevalentes en la zona, y sus posibles reservorios lo cual nos da una base sólida para recomendar los pasos a seguir en la implementación planes de mitigación y control sobre vectores y así controlar la incidencia de estos

6. Justificación

Dentro de la amplia gama de enfermedades que afectan al reino animal, uno de los principales problemas que enfrenta la producción pecuaria en zonas tropicales y subtropicales encontramos las enfermedades producidas por parásitos, dentro de los cuales podemos encontrar los llamados ectoparásitos, como por ejemplo la mosca y la garrapata, endoparásitos como los parásitos gastrointestinales y pulmonares y los hemoparásitos que son aquellas enfermedades producidas por parásitos que viven en el torrente sanguíneo y destruyen los glóbulos rojos.

Teniendo en cuenta la importancia de cada una de estas afectaciones parasitarias se procederá a estudiar las enfermedades producidas por hemoparásitos, las cuales ocasionan grandes pérdidas en los animales representadas en retardo en el crecimiento, anorexia, fiebre abortiva, baja ganancia de peso las cuales en conjunto dan como resultado general la baja en el potencial productivo del animal.

La especie ovina y caprina son especies ganaderas que están cogiendo auge en Colombia, pero el departamento de Bolívar está quedando rezagado en este adelanto que se está presentando a nivel nacional.

Con este trabajo se pretende evaluar que tanta influencia tiene este tipo de parásitos en bovinos y caprinos también las consecuencias que generan en los sistemas productivos de la zona, cuál es su impacto económico, que tanto puede afectar a las demás especies en el predio, con todos estos datos recopilados podremos tomar los correctivos necesarios para garantizar el bienestar y la salud animal, y por ende garantizar la prosperidad del sistema productivo

7. Objetivo General.

Evaluar la incidencia de hemoparásitos en Ovinos y Caprinos en un sector de la zona norte del departamento de Bolívar, tomando como referencia la finca la concepción en el municipio de Turbaco, con el fin de contrarrestar la acción de dichos parásitos

7.1 Objetivos específicos.

Determinar la presencia y tipos de hemoparásitos en la finca La Concepción en el municipio de Turbaco para las especies ovino caprinas.

Identificar los posibles focos de ingreso de los hemoparásitos en la zona que afectan los ovino – caprinos.

Proponer plan de mitigación y control sobre vectores y hemoparásitos en la finca La Concepción para las especies ovino caprinas.

8. Metodología

Inicialmente se realizará un censo poblacional del predio la Concepción en el municipio

de Turbaco en donde le especie a trabajar es ovinos y/o caprinos con el propósito de determinar:

Número de animales, tipo de explotación, manejo, planes sanitarios y comercialización, con el objetivo de categorizar el predio y compararlo con los resultados que arrojen los análisis teniendo en cuenta la información recolectada podemos concluir las causas y con la asistencia del veterinario estudiar los pasos a seguir en aras de mitigar la afectación de hemoparasitos en caso de que los resultados sean positivos.

Seguidamente se tomarán las muestras de sangre animal por animal, teniendo presente que la muestra se debe tomar de sangre periférica, para esto se utilizaran:

Guantes

Tubos y agujas vacutainer con anticoagulante debidamente rotulados.

Jeringa estéril

Cava para almacenar y transportar las muestras

Chapetas.

Pinzas

Tabla

Guantes

Tapabocas

Botas

Overol.

Papelería para tomar datos

9. Actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Estudio del censo de ovicaprinos	X		
Estudio parásitos predominantes en la región	X		
Indagación de alimentación y fuentes de agua	X		
Marcación de los animales con chapetas		X	
Toma de muestras		X	
Estudio de laboratorio		X	
Procesamiento de resultados		X	
Recomendaciones a seguir		X	
Desarrollo de documento final			X
Entrega final y Presentación del estudio			X

10. Recursos necesarios

Viajes y salidas a campo	Seis salidas a campo por un valor de 80000 cada una por dos integrantes del grupo.	$480000 \times 2 = \$ 960000$
Materiales y suministros	<p>Tubos y agujas vacutainer con anticoagulante.</p> <p>Jeringas de 3cc.</p> <p>Guantes de látex</p> <p>Cava con hielo.</p> <p>Chapetas para identificación de los Animales</p> <p>Valor de las muestras en laboratorio</p>	<p>$50 \times 1500 = 75.000$</p> <p>$10 \times 250 = 2500$</p> <p>$8 \times 200 = 1600$</p> <p>$1 \times 5000 = 5000$</p> <p>$50 \times 1000 = 50.000$</p> <p>$50 \times 12000 = 600000$</p>
Total		\$ 1694100

Tomadas las muestras se procesarán en laboratorio del Instituto Colombiano

Agropecuaria (ICA), cuyos funcionarios nos colaboraran durante todo el proceso. Realizando un frotis y luego suministrarle la coloración de Wright y esperar el tiempo necesario para luego observar al microscopio la presencia o no de hemoparásitos

La Tinción de Wright fue diseñada al principio de la década de los noventa por (James Homer Wright).

Dicha tinción está compuesta por azul de metileno y eosina. Las estructuras con carácter ácido tales como los ácidos nucleicos o las proteínas ácidas son afines por compuestos básicos como lo es el azul de metileno contenido en la tinción. Por el contrario, las estructuras de carácter básico tales como la hemoglobina y otras proteínas básicas son afines a compuestos ácidos tales como la eosina contenida en la tinción por lo que a la vista estas estructuras tendrán un color rojo-rosado.

Su Objetivo es Identificar diversas células del Sistema Inmunológico. Realizar el diferencial leucocitario del paciente al que se le realizó el frotis sanguíneo.

Realizado este proceso podremos identificar el tipo de parasito presente en cada animal y el grado de afectación del hato.

Finalmente se analizarán y tabularán los resultados para agruparlos por edad, sexo, estado productivo, raza y zona donde está ubicada la finca.

Estos datos nos podrán permitir emitir un juicio sobre el efecto negativo en los animales con presencia de hemoparásitos y poder definir protocolos preventivos o curativos con bases reales, e implementar planes de control de vectores de los hemoparásitos

11. Resultado de Exámenes de Laboratorio (Ica)



Nombre del predio: La concepción

Vereda: Km 6 vía Cañaveral

Municipio: Turbaco.

Propietario: Andrés Fabio Marsiglia



Comunidad Andina

ID	SEXO		EDAD/MES	COLOR	HEMOPARASITO		HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA
					FROTIS DIRECTO	WOO		
1	H	M	9	CAFÉ	Babesia Sp	Negativo	25	8,3
2	x		8	CAFÉ	No se observan	Negativo	23	7,7
3	x		12	BAYO	No se observan	Negativo	32	10,7
4		x	14	CAFÉ	No se observan	Negativo	27	9,0
5	x		2	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	17	5,7
6		x	3	BLANCO	No se observan	Negativo	29	9,7
7		X	4	MANCHADO	Anaplasma sp	Negativo	22	7,3
8	x		9	BLANCA	No se observan	Negativo	23	7,7
9	x		8	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	27	9,0
10	x		14	CAFÉ	No se observan	Negativo	23	7,7
11	x		10	ROJISA	No se observan	Negativo	22	7,3
12		x	14	CAFÉ	No se observan	Negativo	20	6,7
13		x	15	CAFÉ	No se observan	Negativo	23	7,7
14	x		4	CAFÉ	No se observan	Negativo	33	11,0
15	x		8	CAFÉ	No se observan	Negativo	29	9,7
16	x		12	CAFÉ	No se observan	Negativo	31	10,3
17		x	3	BLANCO	No se observan	Negativo	20	6,7
18	x		9	NEGRO	No se observan	Negativo	28	9,3
19	x		14	CAFÉ	No se observan	Negativo	32	10,7
20		x	4	CAFÉ	No se observan	Negativo	28	9,3
21	x		10	CAFÉ	No se observan	Negativo	30	10,0
22	x		9	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	27	9,0
23	x		10	BAYO	No se observan	Negativo	30	10,0
24	x		4	CAFÉ	No se observan	Negativo	31	10,3
25	x		9	CAFÉ	No se observan	Negativo	20	6,7
26	x		13	BLANCO	No se observan	Negativo	22	7,3
27	x		7	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	32	10,7
28	x		11	CAFÉ	Ehrlichia	Negativo	21	7,0
29		X	2	CAFÉ	No se observan	Negativo	25	8,3
30	x		14	CAFÉ	No se observan	Negativo	25	8,3
31	x		9	BLANCO	No se observan	Negativo	31	10,3
32	x		13	MANCHADO	Anaplasma sp	Negativo	21	7,0
33		X	3	CAFÉ	No se observan	Negativo	29	9,7
34	x		9	CAFÉ	No se observan	Negativo	32	10,7
35	x		18	NEGRO	No se observan	Negativo	24	8,0
36		X	4	NEGRO	No se observan	Negativo	21	7,0
37		X	2	CAFÉ	No se observan	Negativo	17	5,7
38	x		12	BLANCO	No se observan	Negativo	22	7,3



ica



No	X	13	MANCHADO	No se observan	Negativo	26	8,7 <i>Comunidad Andina</i>
41	x	12	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	26	8,7
42	x	8	CAFÉ	No se observan	Negativo	30	10,0
43	x	2	CAFÉ	No se observan	Negativo	28	9,3
44	x	3	BLANCO	Anaplasma sp	Negativo	29	9,7
45	x	6	CAFÉ	No se observan	Negativo	26	8,7
46	x	7	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	24	8,0
47	x	9	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	32	10,7
48		x 2	BLANCO	No se observan	Negativo	22	7,3
49		x 3	NEGRO	No se observan	Negativo	31	10,3
50	x	11	CAFÉ	Anaplasma sp	Negativo	15	5,0



12. Análisis de resultados

Total de muestras 50

Animales positivos a hemoparasitos 13, representando una incidencia del 26%

Animales positivos a Anaplasma ssp 11, representando el 84.61 % de los animales positivos

Animales positivos a Babesia ssp 1, representando el 7.69 % de los animales positivos

Animales positivos a Erlichia ssp 1, representando el 7.69 % de los animales positivos

Al analizar los resultados encontramos que la mayor incidencia de hemoparasitos está representada por Anaplasma ssp con 11 animales que representan el 84.61% del total de animales positivos y Babesia ssp y Erlichia ssp con 1 animal cada una lo que representa un 7.69% respectivamente.

También se realizó hematocrito y hemoglobina, los cuales se encontraron bajos en los animales positivos .los valores normales de hemoglobina para ovinos es de 9-15 y de hematocrito es de 27-45.

También notamos en los resultados que hay 19 animales que tienen hemoglobina baja y hematocrito bajo y salieron negativos al análisis de hemoparasitos lo que nos sugiere que la posible causa para esos resultados pudiera ser parásitos gastro intestinales, ya que los animales se encuentran delgados, con pelo opaco e insuto, y con emaciación.

De los animales positivos a hemoparasitos 12 son hembras jóvenes y 1 es un macho joven

13. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos podemos afirmar que los ovinos y caprinos si son especies susceptibles a hemoparàsitos y que el principal vector es las garrapatas y las moscas, que aunque los pequeños productores creen que las “huequera” como ellos le llaman a esas enfermedades es exclusiva del ganado vacuno, la literatura reporta a los ovinos y caprinos como susceptibles a padecerla y esta trabajo corrobora la literatura consultada.

Se debe es el predio la concepción proceder a realizar tratamiento curativo para hemoparàsitos a los animales positivos y preventivo a los que salieron negativos, e instaurar planes sanitarios para combatir los vectores.

También recomendamos la desparasitación cada tres meses para paràsitos gastro intestinales y pulmonares y la rotación del ingrediente activo del desparasitante para evitar la resistencia y sean más efectivos los planes vermífugos.

Para el tratamiento curativo para hemoparàsitos se puede utilizar productos a base de Diaceturato de diaminacene + oxitetraciclina + antipirina + vitamina b12, el cual nos daría un tratamiento rápido efectivo y se manejaría una sola dosis.

También es recomendable hacer rotación de potreros, manejo del estioercol y desinfección periódica de los corrales de encerramiento para controlar así moscas (vectores)

También es recomendable utilizar la prevención como herramienta de control, llevando a cabo fumigaciones periódicas contra los vectores (Moscas y Garrapatas) programando cíclicamente baños a las especies propensas a los ataques de los vectores mencionados con fungicidas intercalados para evitar que dichos vectores creen resistencia a los productos utilizados asegurando su eficiencia para lograr un control efectivo.

14. Bibliografía.

Alcaldía de Turbaco (2012). Generalidades del municipio de Turbaco, Bolívar. Recuperado en: <http://www.turbaco-bolivar.gov.co/index.shtml>

Ávila, L., *et al* (2013). Infección por hemoparásitos en caprinos y ovinos, Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia / Volumen 8 / Número 1 / enero – junio de 2013/ ISSN 1900-9607.

Martínez J, Tatis F (2001). Incidencia de los hemoparásitos en la producción ovina en condiciones de pastoreo extensivo en el municipio de Toluviejo, Sucre. Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre, Sincelejo, 67 p. Disponible en:

Ocampos, M. (2014). Parásitos en Sangre. Recuperado el 13 de Mayo de 2017.

S.F. (2015). Infección por *Trypanosoma* spp. En ovinos sintomáticos en el Municipio de León, Nicaragua, Universitas (León) Revista Científica de la UNAN-León Vol. 6 (1) Julio 2015, pp 1-10 ISSN electrónico 2311-6072 ISSN impreso 2071-257X

15. Anexos fotográficos.



15.1 Evidencia 1. Ovino-Caprinos de La Finca La Concepción.



15.2 Evidencia 2. Materiales Utilizados para la recolección de muestras Sanguíneas e Identificación Animal.



15.3 Evidencia 3. Toma de muestras sanguíneas con estudiantes Laura Zuleta – Eduar Naranjo y tutor Víctor Torres.



15.4 Evidencia 4. Animales Identificados, Finca La Concepción.



15.5 Evidencia 5. Fuente de Agua donde toman los Animales. Posible Vector de Hemoparasitos.



15.6 Evidencia 6. Estudiantes Eduar Naranjo – Laura Zuleta y Funcionario Víctor Ardila en Laboratorio Ica.



16.7 Evidencia 6. Análisis de muestras en Laboratorio Ica.