

Informe de práctica profesional

Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la
Universidad de Pamplona como requisito para optar al título de Médico
Veterinario

Por Carmen Blacina Niño Salazar

Derechos reservados®

2020

Informe de práctica profesional

Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la
Universidad de Pamplona como requisito para optar al título de Médico
Veterinario

Tutora

Karen Yurani Delgado Villamizar

Médico Veterinario, Eps

Por Carmen Blacina Niño Salazar

Derechos reservados®

2020

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a nuestro Padre Amado Jesucristo, quien nos permite continuar con cada paso a lo largo de nuestra existencia, guiándonos y manteniéndonos en nuestros objetivos superando obstáculos y adversidades llenándonos de sabiduría para lograr nuestra meta deseada.

A mi madre, a mi padre desde el cielo quienes me han regalado la existencia, a mis hermanas quien me han apoyado a lo largo de este proceso y brindándome la oportunidad de superarme día a día para que este sueño se haga realidad.

A la Universidad de Pamplona, por permitirme formarme como futura profesional, a sus docentes especialmente la planta de la Facultad de Ciencias Agrarias por instruirme y llenarme de sus conocimientos haciendo parte de esta etapa de formación académica.

Familiares, amigos y compañeros que de una u otra forma aportaron un grano de arena en este camino, infinitos agradecimientos a cada una de estas personas.

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	7
2.	Justificación.....	8
3.	Objetivos.....	8
3.1	General	8
3.2	Específicos.....	9
4.	Descripción del lugar de pasantía.....	9
5.	Descripción de las explotaciones.....	10
5.1	Producción porcina.....	10
5.2.	Producción ovino-caprina.....	11
5.3	Producción cunícola.....	13
5.4.	Producción bovina.....	13
5.5.	Producción bufalina.....	14
5.6.	Producción equina	14
6.	Descripción de las actividades realizadas.....	14
7.	Determinación de la carga parasitaria gastrointestinal en población caprina de la granja experimental Villa Marina de la Universidad de Pamplona.....	18
8.	Objetivos.....	19
8.1	General	19
8.2	Específicos.....	20
9.	Planteamiento del problema	20
10.	Justificación.....	21
11.	Marco teórico.....	23
11.1	Antecedentes	23
11.2	Generalidades	26
11.3	Parásitos gastrointestinales.....	29
12.	Técnicas diagnósticas de parásitos intestinales	40
13.	Metodología.....	42
14.	Análisis de resultados	45
15.	Resultados y discusión.....	45
16.	Conclusiones.....	57
17.	Referencias Bibliográficas.....	58

Lista de tablas

Tabla 1	<i>Nematodos gastrointestinales que afectan al ganado caprino.....</i>	31
Tabla 2	<i>Clasificación de la población a estudio.....</i>	43
Tabla 3	<i>Análisis de Hpg según variable estado reproductivo.....</i>	46
Tabla 4	<i>Análisis de Hpg según la variable rango etàreo.....</i>	49
Tabla 5	<i>Análisis Hpg según variable sexo.....</i>	51
Tablas 6	<i>Parásitos gastrointestinales cabras Granja experimental VillaMarina.....</i>	52

Lista de figuras

Figura 1. Actividades realizadas en la Granja Experimental Villa Marina.....	16
Figura 2. Ooquistes de <i>Eimeria spp</i> observados a 40x.....	52
Figura 3. Huevos de <i>Haemonchus spp</i> observados a 40x.....	53

1. Introducción

A través del tiempo y las diferentes culturas en el mundo, se ha creado una dependencia del ser humano por la especie animal para subsistir, haciéndose cada día más importante el papel de la medicina veterinaria en todos los campos, generando e implementando condiciones adecuadas fundamentales y necesarias para un buen desarrollo del sector agrario, de esta forma tener la capacidad de proveer los medios suficientes para el desarrollo de la sociedad, garantizando la seguridad alimentaria de la población mundial como parte fundamental de la salud pública mediante el bienestar y la salud de los animales salvaguardando la vida humana .

En el proceso de formación académica como médicos veterinarios se hace indispensable y necesaria el desarrollo de prácticas profesionales clínicas o productivas que permiten la formación y crecimiento de profesionales con capacidades de enfrentarse en cualquier campo o situación que se presente en su vida profesional.

En este trabajo se describe de forma general el lugar donde se realizaron las prácticas profesionales, de igual forma el desarrollo de las actividades y procesos productivos, médicos aplicados en cada caso presentado durante el proceso de pasantía; fortaleciendo, aplicando y ampliando conocimientos y habilidades teórico- práctico adquiridos en el proceso de formación profesional

2. Justificación

En el proceso de la práctica profesional, se adquieren conocimientos necesarios que permite al estudiante un mejor desempeño en su vida laboral, enfrentado la realidad social y creando un vínculo específico en su área de elección.

Este proceso integrado de formación académica es un requisito indispensable y obligatorio que nos ayuda a complementar nuestra etapa de educación profesional para optar al título de Médico Veterinario, permiten un enfoque y profundización en temas que sean afines con la vocación de cada estudiante. En la granja experimental Villa Marina de la Universidad de Pamplona, se da la oportunidad de enfatizar en las diferentes explotaciones tanto en el campo reproductivo y clínico como en el experimental reforzando y ampliando nuestros conocimientos y aplicando los adquiridos en el desarrollo de la carrera.

3. Objetivos

3.1 General

Potenciarlos conocimientos y habilidades teórico- práctica aprendida durante la carrera, en la granja experimental villa marina adquiriendo destrezas y experiencia en el manejo clínico y reproductivo de las diferentes explotaciones.

3.2 Específicos

Afianzar los aprendizajes adquiridos durante el proceso de formación, en las diferentes producciones de la granja.

Comprender detalladamente el manejo de las especies en sus diferentes etapas.

Apoyar al Médico Veterinario en el desarrollo de las actividades de manejo médico, reproductivo, sanitario de cada producción.

4. Descripción del lugar de pasantía

La Granja experimental Villa Marina se encuentra ubicada en la vereda Matajira jurisdicción del municipio de Pamplonita, ubicada en el kilómetro 49 sobre la vía Pamplona Cúcuta, tiene una altura de 1100 metros (parte baja), 1800 parte alta (bella vista) cuenta con una extensión de 440 hectáreas 10 de estas se encuentran en uso productivo, su temperatura promedio es de 20°c su topografía dependiente y húmeda con una precipitación de 1400mm anual.

Actualmente la granja tiene como objeto social la producción de carne, leche, pie de cría y abonos orgánicos provenientes de las diferentes producciones, actuando en toda la línea de producción como son: cría, levante y ceba. Cuenta con

7 explotaciones entre las que se encuentra ovino, caprino, bovino, bufalino, porcino, equino y cunícola.

La Universidad de Pamplona cuenta con esta granja para el desarrollo de actividades académicas entre ellas están practicas académicas y profesionales, trabajos investigativos y experimentales por parte de los estudiantes de las diferentes carreras especialmente la Facultad de Ciencias Agrarias potenciando la formación académica del estudiante.

Bajo la administración del Zootecnista Wilson Mora, quien ejecuta y vigila el cumplimiento de los procedimientos administrativos y técnicos que conlleven a obtener buenos resultados. En la parte de sanidad el Médico Veterinario Jesús Jeovani Jaimes Portilla encargado de la salud, bienestar, producción y reproducción de todas las explotaciones que hacen parte de la granja, de la mano del personal (operarios) quienes apoyan todas las actividades realizadas.

5. Descripción de las explotaciones

Actualmente la granja cuenta con 7 explotaciones (bovina, equina, porcina, ovina, caprina, bufalina y cunícola).

5.1 Producción porcina: orientada a lograr una alta productividad de pie de cría en su etapa de levante obteniendo camadas numerosas, con baja mortalidad durante la lactancia.

La piara se encuentra en la parte superior de la granja a más o menos 200 metros de distancia ubicados en dirección este-oeste, con una longitud de 18 metros, conformada de 12 núcleos, tres parideras con respectiva incubadora, uno para el reproductor formada por dos ventanas a cada lado para estimular el celo en las hembras, tres cubículos para cerdos en etapa de destete, tres para cerdas de descanso, dos para cerdas gestantes.

Actualmente cuenta con 12 reproductoras de las cuales 4 se encuentran vacías, dos gestantes, 3 lactantes, un macho reproductor, un macho entero, 26 lechones lactantes, 8 cerdos en ceba o engorde y una hembra de reemplazo. Se maneja una variedad de razas entre ellas Landrace, Large White y Pietran, aportando longevidad, rusticidad, aptitud materna, ganancia de peso, número de lechones.

Las instalaciones fueron diseñadas para una capacidad de carga aproximada de 48 animales en etapa de destete y ceba a lo que se proyecta llegar para no superar el límite de cerdos por m² evitando hacinamiento y posibles mortalidades.

5.2. Producción ovino-caprina: dedicada a la producción de animales para mejorar el pie de cría y comercialización de leche obteniendo diariamente 12 litros de leche promedio, con ejemplares de las razas Togemburg, Saanen, Alpina Francesa y Lamancha. La explotación cuenta con 44 animales en total, 21

reproductoras de las cuales 17 están ordeño, dos en secado, 2 gestantes 10 cabretones, 12 cabretonas 1 macho reproductor.

El aprisco se encuentra ubicado cerca de las instalaciones de la finca al mismo nivel de la explotación bovina, con una longitud de 40 m² y una capacidad para 40 animales dividido en seis compartimientos dos para las hembras reproductoras, uno para los cabretones, uno para el macho reproductor, uno para animales en cuarentena y uno para las ovejas, las cuales son 12 ejemplares en total de la raza Dorper dos machos reproductores, tres borregos y 7 hembras dos de ellas en etapa de lactancia, su finalidad productiva es carne y animales en pie de cría.

5.3 Producción cunícola: las instalaciones están conformadas por dos galpones, en la primer área se encuentran las conejas lactantes, gestantes, hembras de reemplazo y gazapos cuenta con un perímetro de 4 metros de ancho y 5 de largo, dispone de 18 jaulas con parideras de 20 cm de ancho y 23 cm de alto, 8 jaulas para conejas en gestación de estas se disponen 3 para conejos destetados, 9 jaulas para hembras de reemplazo y dos de forma circular para los machos reproductores permitiendo mayor facilidad al reproductor al momento de la monta.

En el segundo galpón se alojan los conejos en etapa de ceba, hay 22 jaulas con 20 de ancho por 40 de largo con una capacidad para 4 conejos por jaula, cada jaula está dotada de su respectivo comedero y bebedero de miple automático que se provee de agua de un tanque elevado a tres metros del suelo de 250 litros el cual es clorado diariamente evitando enfermedades causadas por microorganismos.

En la actualidad existen 110 conejos en la explotación de las razas: Mariposa, Nueva Zelanda blanco, rojo y negro, Ruso Californiano y Gigante de Flandes distribuidas de la siguiente manera: 7 hembras reproductoras, 2 machos reproductores, 17 hembras de reemplazo, 6 ejemplares de levante, 8 en ceba, 13 en destete y 47 gazapos; se lleva a cabo el ciclo completo gestación, cría, levante y ceba, el fin productivo es la comercialización de carne en canal y mascotas

5.4. Producción bovina: está conformada por 54 bovinos, con diferentes cruces entre Gyr, Holstein, Jersey, Brahman, Bon y Ayrshire, de estas 16 hembras se encuentran en periodo de gestación, 8 en periodo de lactancia, 11 novillos de ceba, 7 novillas de levante 12 terneros entre lactantes y destetos, se suministra suplementación durante el ordeño a base de torta de soya harina de arroz maíz y palmiste 1 kg por animal, cuentan con 7 hectáreas y media de pastoreo semi extensivo. El establo consta de un área de 500 m² con cobertura y donde se encuentra el corral posee una longitud de 600 m².

5.5. Producción bufalina: pequeño piloto de búfalos con triple propósito (carne, leche y trabajo) en la granja actualmente su propósito reproductivo es de leche, hay 21 animales de las razas Murrah, Mediterráneo, Jafarabadi de los cuales 4 son machos, 7 hembras gestantes, 4 hembras vacías, 3 lactantes y 3 buceros utilizados como a atractivo turístico en las instalaciones de la granja.

Uno de los aspectos más importantes a resaltar de la producción bufalina es su calidad de leche, mostrando un alto potencial al tener más rendimiento que la vaca en cuanto a sólidos totales.

5.6. Producción equina: la producción está conformada por 9 equinos; en total 4 machos de ellos tres son mayores de 7 años y un potro menor a un año, 5 yeguas tres de estas son mayores de 10 años y dos potrancas menos de un año, se utilizan para el trabajo de la granja y el manejo de búfalos y bovinos, realizan pastoreo en las mismas áreas que el ganado

6. Descripción de las actividades realizadas

Las funciones del pasante en la Granja Experimental Villa Marina en el periodo comprendido desde 14 de agosto hasta el 28 de agosto incluyeron

actividades relacionadas con la atención casos clínicos presentados en los diferentes sistemas de producción implementando tratamientos correctivos llevando un control y seguimiento para cada animal que lo requería hasta una total resolución y recuperación, apoyo en diagnósticos reproductivos realizados en búfalas, vacas, ovejas y cabras mediante ecografías y palpaciones llevando un registro del estado reproductivo de cada animal actualizando la base de datos en cada sistema, manejo y adecuación de las explotaciones que lo requerían (adecuación de la pira y cubículos donde había una alta densidad de cerdos, acondicionamiento de nidales a conejas próximas al parto).

Realización de necropsias evaluando cada uno de los sistemas y órganos identificado alguna alteración; control y diligenciamiento de registros de las diferentes producciones, manejo y administración del alimento con las raciones adecuadas teniendo en cuenta factores como la edad, estado productivo, asistencia en partos de las diferentes explotaciones realizando los protocolos básicos de corte de cola, desinfección y ligadura de ombligo en cerdos recién nacidos y asistencia en el amamantamiento durante los tres primeros días, otros procedimientos realizados con fines profilácticos y de manejo fue orquiectomía en cerdos, bovinos y cabretones, descorne y topización en novillo. Además, se prestó asistencia técnica y medica en algunas fincas de la zona.

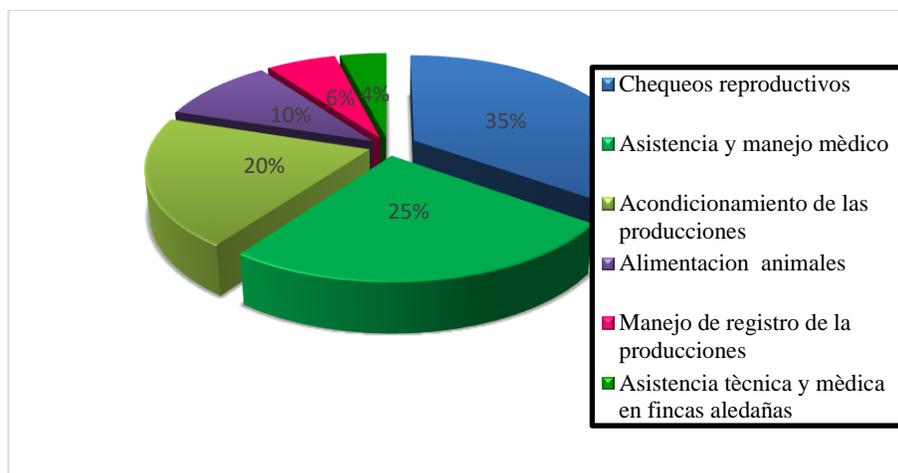


Figura 1. Actividades realizadas en la Granja Experimental Villa Marina

Nota. Niño, (2020).

En la Figura 1. Se señalan las actividades realizadas dentro de las instalaciones de la Granja Experimental Villa Marina y fincas aledañas. La actividad que se realizó con mayor frecuencia fue chequeos reproductivos con un 35% realizada (40) ejemplares hembras entre bovinos y bufalinos mediante ecografías transrectal y palpaciones identificando gestaciones y anomalías que pudieran presentarse, además realizando proceso de descarte de animales bajo el acompañamiento del Médico Veterinario.

Con un 25% la segunda actividad más realizada fue la asistencia y manejo médico en casos clínicos presentados en la granja (48) animales atendidos a los que se les realizó seguimiento y con su respectivo tratamiento observando evolución médica en cada caso, además se prestó asistencia a partos en las diferentes especies 7 partos en cabras, 3 en ovejas , 2 en búfalas, 3 en vacas y por último 4 partos en cerdas realizando el debido protocolo de corte, ligadura y

desinfección de ombligo , corte de colmillo, cola y además se asistió el amamantamiento de os lechones durante las tres primeras hora de nacido.

Se evidenció en un 20% las actividades relacionadas con el acondicionamiento de las diferentes explotaciones incluyó adecuación de la piara y cubículos donde había una alta densidad de cerdos causando, traumatismos y competencia por alimentación, adecuación de nidales a conejas próximas al parto permitiendo un manejo adecuado, el suministro de alimento 10%, manejo de registro 6% y las actividades asistencia técnica en fincas aledañas 4% fueron las labores que se realizaron en menor porcentaje, los animales se racionaban teniendo en cuenta factores como la edad, etapa reproductiva, dos veces al día en la mayor parte de las producciones, en cuanto al manejo de registro se implementaron formatos para manejo de inventario de todos los animales de la granja de igual forma para llevar un control diario de la producción de leche, se realizó acompañamiento al doctor Jesús Jeovani Jaimes avistas técnicas en las diferentes fincas en las que se realizaron procedimientos como: topizaciones, palpaciones y ecografías.

7. Determinación de la carga parasitaria gastrointestinal en población caprina de la granja experimental Villa Marina de la Universidad de Pamplona

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales del ganado caprino de la Granja experimental Villa Marina de la Universidad de Pamplona Norte de Santander, mediante un estudio prospectivo de corte transversal, comparativo experimental realizado en el mes de noviembre del 2020. se incluyeron 37 caprinos de edades comprendidas entre 3 y 36 meses de edad, machos y hembras de los diferentes cruces de raza de como son: Saanen, Togembur, Lamancha y Alpina. Se determinó el recuento de huevos por gramo de heces (Hpg) usando la técnica de McMaster; la identificación de géneros y especies se hizo mediante el método directo. Los resultados fueron recolectados y tabulados por medio del programa Excel 2010 ®, el estudio demostró que el 97.29% (36/37) de la población caprina presento cargas parasitarias, las muestras positivas evidenciaron la presencia de *Haemunchus Contortus* en 36/36 muestras y ooquistes de *Eimeria spp* en 3/36 muestras positivas.

Palabras claves: parásitos, caprinos, nematodos, prevalencia, carga parasitaria, género.

Abstract

The objective of this study was to determine the prevalence of gastrointestinal parasites in goats at the Villa Marina Experimental Farm of the University of Pamplona, Norte de Santander, through an experimental comparative prospective cross-sectional study out in November 2020. 37 goats were included, between 3 and 36 months old, males and females of the different breed crosses such as: Saanen, Togembur, Lamancha and Alpina. The egg count per gram of feces (epg) was determined using the McMaster technique; the identification of genera and species was done by the direct method. The results were collected and tabulated using the Excel 2010 ® program, the study showed that 97.29% (36/37) of the goat population presented parasite loads, positive samples evidenced the presence of *Haemunchus Contortus* in 36/36 samples and ooquistes of *Eimeria spp.* in 3/36 samples positive.

Key Words: parasites, goats, protozoa, prevalence, parasite load, genere.

8. Objetivos

8.1 General

Determinar mediante examen copológico la carga parasitaria gastrointestinal en el ganado caprino de la Granja Experimental Villa Marina.

8.2 Específicos

Identificar huevos de parásitos gastrointestinales presentes en materia fecal de cabras a través de técnicas de coproscopia.

Cuantificar la carga parasitaria Huevos por Gramo de heces (Hpg) de población caprina de la Granja Experimental Villa Marina.

Relacionar la carga parasitaria de la población caprina con las variables edad, sexo y estado reproductivo.

Clasificar por género los parásitos observados en materia fecal del ganado caprino de la Granja Experimental Villa Marina.

9. Planteamiento del problema

Los caprinos son animales de doble propósito que se adaptan a diversas condiciones ambientales, sin embargo, por su comportamiento están expuestos a contraer diferentes patologías, una de las más comunes e importantes son las infestaciones por parásitos de diversos grupos como nematodos, trematodos, cestodos y protozoos (Cepeda, 2017).

Los nematodos son los parásitos de mayor prevalencia de las regiones tropicales y subtropicales debido a las condiciones ambientales de temperatura y

humedad que poseen estas zonas brindan un medio adecuado para el desarrollo y proliferación del parásito (Padilla, 2020).

Estos parásitos pueden llegar a reducir la ganancia de peso en un 30%, a un 50% en cabritos y un 20% la producción de leche y son la causa hasta de un 50% de la mortalidad en cabritos en crecimiento, además de esto conlleva a múltiples problemas de salud principalmente procesos anémicos graves con hematocritos inferiores a 12% , puede aparecer diarrea en la mayor parte de los animales, pelo hirsuto, bajo crecimiento y debilidad , los animales adultos generalmente desarrollan la enfermedad de forma subclínica cursando un proceso crónico causando grandes pérdidas económicas a largo plazo(Aguilar, Cámara y Sarmiento ,2011).

10. Justificación

Con el fin de mejorar los parámetros productivos se hace necesario identificar la prevalencia de parásitos gastrointestinales principalmente los nematodos ya que son los principales agentes de importancia clínica en las producciones caprinas ocasionando grandes pérdidas económicas y productivas.

Para (Hernández y Pórteles ,1998) las parasitosis gastrointestinales hacen parte de las principales enfermedades que afectan a los animales rumiantes debido a su alta prevalencia ocasionando graves alteraciones en las explotaciones caprinas.

Los caprinos son susceptibles a la parasitosis durante toda su vida, especialmente las crías y hembras en el último trimestre de gestación, uno de los factores con mayor relevancia a contraer parásitos gastrointestinales es el pastoreo semi extensivo, extensivo que permite el consumo de agua y pasto contaminado (Padilla, 2020).

Los endoparásitos gastrointestinales afectan la salud del animal ocasionando retraso en el crecimiento, disminución en la producción de leche, reproducción y mala conversión alimenticia (Figueroa, Pineda, Godinez, Vargas, y Rodriguez, s.f).

De otro lado dentro de los planes sanitarios realizados en campo como rutina diaria es la administración de antiparasitarios sin un control y criterio técnico adecuado siendo esta la principal causa de resistencia de los parásitos a los diferentes tratamientos provocando pérdidas económicas a la población, por tal motivo es importante y necesario realizar exámenes coprológicos de seguimiento e identificación de estos parásitos para así mismo establecer protocolos de desparasitación adecuados disminuyendo estas poblaciones de microorganismos (Fiel, 2005).

11. Marco teórico

Para (Echavarría, 1996 y Soulsby, 1987) citados en (Marquez y Jimenez 2017) las infecciones por nematodos gastrointestinales son el primer factor limitante en los sistemas de producción conllevan a una variedad problemas tanto para el animal causando alteraciones de salud, como para el productor, dejando grandes pérdidas económicas.

11.1 Antecedentes

Estudios previos realizados en caprinos y ovinos en la Granja Experimental Villa Marina por (Oros, 2018) en el cual se hizo una investigación para determinar la resistencia de los parásitos gastrointestinales a ciertos antihelmínticos, se realizó un muestreo utilizando la cámara de McMaster para identificar la carga parasitaria donde se encontró desde 440 a 1220 huevos por gramo de heces (Hpg).

Del mismo modo en un muestreo coprológico realizado en el mes de febrero en la población caprina y ovina de la Granja Experimental Villa Marina por (Flórez y Casadiegos ,2019) mediante la técnica de McMaster, arrojó que de 16 muestras realizadas al grupo de cabras solo tres obtuvieron un recuento de huevos por gramo de heces (Hpg) bajo, ya que su reporte fue menor a 200; en los 13 animales restantes se evidenció una carga parasitaria alta mayor a 200 Hpg.

Del mismo modo en una investigación realizada en el municipio de San Gil Santander por (Abril, Martínez, Bayona, Castellanos, y Guerrero, 2014) con objetivo de conocer la dinámica de parásitos intestinales en los ovinos y caprinos criollos de la Universidad Cooperativa de Colombia utilizando el método de Flotación, donde realizaron los conteos de huevos por gramo (Hpg) y ooquistes por gramo (opg) de materia fecal; los resultados obtenidos evidenciaron cargas elevadas de *Eimeria spp* y nematodos gastrointestinales, sin embargo se observó *Monienza spp* en menor porcentaje ,además concluyeron que los periodos de lluvia favorecen la infestación por endoparásitos .

En un estudio realizado por (Ramírez y Villamizar, 2014) en el que se determinó la presencia de endoparásitos en tres modelos de producción ovina y bovina las regiones del Cerrito, San Andrés y Concepción en la Provincia de García Rovira del Departamento de Santander, con un 55.9% el grupo de los trematodos.

Mediante un estudio transversal (Zapata, Velasquez, Herrera, Rios, y Polanco, 2016) evaluaron la prevalecía de nematodos gastrointestinales en sistemas de producción ovina y caprina en el departamento de Antioquia, se incluyeron 302 animales entre ovejas y cabras entre los 2 y 142 meses de edad, el 76% de los animales se encontraban infectados determinando una alta prevalencia de infección por *Trichostrongilidos: Haemonchus Contortus* (61.3%) *Teladorsagia (Ostertagia) Circumcincta* (25.5%) y *Trichostrongylus ssp* (21.5%) los parásitos con mayor relevancia en esta región.

De igual forma (Bedotti, Cristel, Luz, Hurtado, y Babinec, 2018) estudiaron la presencia y la dinámica de parásitos gastrointestinales en cabras criollas en el oeste en la provincia de la Pampa Argentina, durante este estudio los géneros de parásitos observados fueron *Osteortagia spp* y *Nematodirus spp*, *Trichostrongylus spp* y *Haemonchus spp* fue el nematodo con menor presentación, además determinaron que son más frecuentes en época de verano, a diferencia de otros estudios donde reportan su mayor abundancia y recurrencia en periodos de lluvia.

Así mismo (Herrera, Rios, y Zapata, 2016) en una población de 84 caprinos y 11 ovinos en cinco municipios de Antioquia, reportaron el 86.3% de infección por *Trichostrongilidos*, con el siguiente porcentaje de presentación en orden de importancia *Haemonchus Contortus* (66.3%), *Oesophagostomum spp.* (38.9%), *Trichostrongylus spp.* (34.7%) y *Teladorsagia (Ostertagia) Circumcincta* (24.2%).

De otro lado estudios realizados por (Rojas, Gutierrez, Olivares, y Valencia, 2007) identificaron mediante muestreo la prevalencia de nematodos gastrointestinales en un grupo de ovinos en pastoreo en Guerrero México, concluyeron que el 77,63% de los animales de esta zona estaban infectados, además que al inicio de la época seca presentan alta prevalencia siendo los géneros predominantes *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp* y *Trichostrongylus spp.*

En América Latina (Morales y Pinto, 2006) mencionados en (Cepeda, 2017) han realizado estudios en especies de nematodos encontrados en lugares desérticos de Venezuela obteniendo como resultado mayor prevalencia *Trichostrongylus*

Colubriformis, *Trichostrongylus Axei*, *Haemonchus Contortus*, *Oesophagostomum Columbianum*, *Cooperia Curticei*, *Bunostomum spp*, así como *Trichuris Globulosa* y *Skrjabinema Ovis*.

Por otra parte (Hernández, 2017) determinó la presencia de nematodos gastrointestinales en cabras estabuladas en el municipio de Huehuetenango (Guatemala), concluyendo que el 75% de las cabras muestreadas estaban parasitadas por más una especie de nematodos gastrointestinales, además el parásito que se identificó en mayor porcentaje fue el *Haemonchus spp* (58%) seguido en orden descendente *Chabertia spp.*, (39%), *Trichostrongylus spp* (25%), *Bunostomum spp* (22%), *Strongyloides spp* (18%), *Mecistocirrus spp* (17%), *Oesophagostomum spp* (14%), *Cooperia spp* (7%), *Trichuris spp.*, (5%), *Mammomonogamus spp* (4%) y *Nematodirus spp* (2%).

11.2 Generalidades

Las cabras pertenecen a la familia *Bovidae* de rumiantes de cuernos huecos, suborden *Ruminantia* del orden *Artiodalactyla* de los mamíferos, con las ovejas establecen la tribu de los *Caprini*, que se ha subdividido en dos géneros, *Capra* y *Hemitragus*, forman uno de los grupos de animales domésticos más, antiguos, siendo una especie de gran valor social y económico para una parte población teniendo mayor desarrollo por los pequeños productores, constituyendo la principal fuente de ingreso familiar (Hernández,2017).

La capricultura en el mundo se ha extendido comparablemente a lo largo de la historia, en la actualidad hay más de 450 millones de cabras en nuestro planeta, distribuida en la mayoría de países que presentan una complejidad de situaciones ambientales, la mayor proporción se encuentra en las zonas áridas, semiáridas y países subdesarrollados como (China, India, Pakistán, Nigeria y Turquía) sin embargo su producción es más baja comparado con países desarrollados como (Francia, España y Estados Unidos) que aunque su nivel poblacional es mucho más bajo su productividad es elevada (Ducoing, s.f).

En cuando a Colombia es escasa información que se tiene sobre el sector caprino actualmente, como en el resto del mundo la cadena caprina colombiana es manejada por pequeños productores cumpliendo una importante labor económica en las comunidades rurales, indígenas y personas de bajos recursos(Gonzales, Grajales, Manrique, y Tellez, 2011).

El inventario ovino en nuestro país ha tenido un crecimiento anual promedio del 6% y el inventario caprino del 1%. El 80% y el 44% de la población ovina y caprina respectivamente se encuentran en el departamento de la Guajira, el número de cabezas de ganado caprino en el departamento de Córdoba para el año 2016, represento el 6% del total nacional (Hidalgo, 2017).

De acuerdo a lo anterior y según datos reportados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el año 2019, en el Inventario Nacional de ovino- caprinos Colombia cuenta con total de 1.006.007 cabras, a nivel

departamental, la Guajira es el departamento en el que se aprecia de forma más intensiva su producción con un inventario de 79% del ganado caprino a nivel nacional, siguiendo en importancia los departamentos de Boyacá, Magdalena, Cesar y Santander (Minagricultura, 2020).

Dentro de las producciones caprinas en Colombia prevalecen los sistemas de tipo extensivo, donde es característico el manejo de cabras sueltas en potreros de pastoreo y encerradas en las noches en corrales o apriscos, si bien este manejo permite el aprovechamiento de estas pasturas naturales en el trópico este es uno de los factores más influyentes a contraer infecciones por parásitos gastrointestinales, teniendo mayor importancia en las zonas tropicales y subtropicales a la infestación por nematodos (Acelas,2019).

Según (Suarez, Olaechea, Rossanigo, y Romero, s.f) en los animales rumiantes los endoparásitos gastrointestinales tienen una estrecha relación con el medio ambiente y el animal, esta condición produce un cambio en la especie parasitaria, la densidad de poblaciones y además la diversidad género en relación con el manejo de las producciones, la especie y el clima.

En Colombia, se han realizado algunos estudios epidemiológicos con el fin de establecer sistemas de control de estos parásitos, en un estudio realizado durante cuatro años en los llanos orientales determinaron que la presencia de larvas en los pastos, siendo más elevada en los periodos de abril a junio y de agosto a septiembre, correspondiendo estos incrementos a los meses de mayor

precipitación pluvial; igualmente, en un trabajo desarrollado durante un año en el departamento de Córdoba, se encontró que la infestación de los pastos con larvas fue menor en el periodo de (enero a marzo) que durante el resto del año (Lara y Jiménez, 2017).

Los parásitos en los diferentes sistemas de producción interfieren en la productividad y rentabilidad de las explotaciones ganaderas y lecheras a nivel mundial, hay claras evidencias que ocasionan mermas productivas importantes (disminución corporal, cambios en la calidad de la carne, bajo rendimiento en canal, disminución en la producción de leche y además baja fertilidad) resultando en grandes pérdidas económicas para los productores (Almada,2015).

En algunas ocasiones pueden llegar a presentar evidencias clínicas de enfermedad, pero cuando se presenta de forma subclínica difícilmente es percibida por el ganadero, las pérdidas en la ganancia de peso en animales jóvenes puede ser de un 20% (15 a 40 kg) por animal y por año de pastoreo, en los casos clínicos las pérdidas pueden estar alrededor del 30-40% (30-60 kg) de peso por animal (Ramírez, 2014).

11.3 Parásitos gastrointestinales

Como lo menciona (Herrera et al., 2013) citado en (Padilla, 2020) Son endoparásitos que afectan principalmente el tracto gastrointestinal de los animales, sin embargo pueden llegar a invadir otros sistemas, provocando infecciones en

cualquier etapa de vida, siendo más susceptibles las hembras gestantes, animales jóvenes y de edad avanzada.

Nematodos

El *Phylum Nematoda* (del griego hilo, nema, oídos), también reciben el nombre de nematodos o nematelmintos se conocen aproximadamente 2.500 especies, generalmente reciben el nombre de gusanos redondos, en su mayoría son de vida libre, en menor medida de vida parasitaria, muchos de estos son de importancia agrícola, sanitaria y veterinaria (Navone, Achinelly, Notarnicola, y Zonta, 2011).

Son parásitos que afectan a los caprinos en su mayoría de sistemas pastoriles, siendo el grupo de los *Trichostrongilidos* los de mayor importancia clínica en las producciones caprinas, se localizan en diversas partes del aparato digestivo como abomaso, intestino delgado, intestino grueso, causando diversos problemas de salud (Rossanigio,2003).

Esta enfermedad cursa con una serie de alteraciones a nivel del tracto digestivo, además conlleva a problemas reproductivos, retraso en el crecimiento, en casos graves causa anemia, debilidad, anorexia hasta la muerte del animal (Alvares y Vázquez, 2016).

Entre los géneros de nematodos gastrointestinales (N.G.I) que parasitan que con mayor frecuencia a los caprinos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Nematodos gastrointestinales que afectan al ganado caprino.

Órgano digestivo	Género	Especie
Abomaso y abomaso	<i>Haemonchus</i>	<i>Contortus</i>
	<i>Teladorsagia(Ostertagia)</i>	<i>Circumcinata</i>
	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Axei</i>
	<i>Cooperia</i>	<i>Curticei</i>
Intestino delgado	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Colubriformis</i> <i>Vitrinus</i>
	<i>Nematodirus</i>	<i>Filicollis, Spathiger</i>
	<i>Bunostomum</i>	<i>Trigoncephalum</i>
	<i>Strongyloides</i>	<i>Papillosus</i>
Intestino grueso	<i>Oesophagostomum</i>	<i>Columbianum</i> <i>Globulosa</i>
	<i>Trichuris</i>	<i>Ovis</i>

Nota. (Aguilar, Torres, Camara, Hoste, y Sandoval, 2008).

En la morfología de los nematodos, el cuerpo incluye formas elongadas, con extremos angostos su tamaño varía entre 1mm y 1m, poseen un número determinado de células, su crecimiento es por aumento de tamaño (Tavone, 2011).

Presentan dimorfismo sexual, el macho posee una bolsa copulatriz, la hembra es más grande que macho, algunas de estas desarrollan dilataciones globosas, están formados por un aparato digestivo con boca, faringe, esófago, intestino, ano en el caso del macho y cloaca en la hembra, además papilas, esófago *Filariforme* o *Rhabditiforme* alimentándose directamente del hospedero, están formados a su vez por un sistema nervioso (Hernández, 2017).

Algunos de los nematodos son ovíparos, otros por el contrario son o ovovivíparos, su etapa adulta varía dependiendo del género parasitario, la llegan alcanzar desde unos pocos días hasta más de un año, su desarrollo se da estrictamente dentro de la envoltura de un huevo, la fase de larva realiza generalmente dos mudas, estos están formados casi que, por todas las estructuras de los adultos, con excepción del aparato reproductor, su desarrollo total se da en 4 mudas de cutícula, la tercera etapa es de dispersión en varias especies, los adultos no cambian de cutícula aunque algunos de ellos siguen creciendo (De la Rosa, 2017).

Los huevos pueden identificarse específicamente por su contenido uno o más blastómero, mórula o larva, forma, tamaño, color; la eclosión de los huevos puede darse dentro del hospedador o en el medio ambiente (Reyes, 2015).

Este ciclo se cumple de manera directa en todas las especies que parasitan, los nematodos que conforman esta familia, una fase se desarrolla en hospedador y

la segunda es de vida libre, inicia con la copula de los parásitos adultos dentro del sistema digestivo del huésped (Cepeda, 2017).

Posteriormente estos huevos son excretados en las heces, estos no presentan ninguna coloración y su cobertura es muy fina su tamaño varia de 70 u a 100 u de longitud por 40u a 60u de ancho, una vez son eliminados y con condiciones ambientales favorables, ocurre la fase larvaria dentro del huevo (L-1), esta eclosiona en la materia fecal en uno o dos días tras alimentarse de bacterias llegando a la fase L3 que es la forma infectante (De La Rosa, 2007).

Esta larva 3 no se puede alimentar, retiene la cutícula del estadio 2 por un tiempo de 4 a 10 días, sin embargo la evolución del huevo dependerá de las condiciones ambientales y de la misma larva, cuando las temperaturas ambientales se encuentran por debajo de 10°C estas pueden tardar aproximadamente dos meses para alcanzar la fase infectante, una vez alcanzada esta etapa las larvas 3 son transportadas en las heces por pequeñas corrientes de aguas allí son ingeridas por los animales, sin embargo algunas en especies la infección se da por la penetración de la piel o la ingestión de huevos con una larva en el interior de este (Cepeda,2017).

Entre los nematodos se encuentran:

Haemonchus contortus: se localiza en el intestino delgado y el abomaso de los animales rumiantes, en el animal puede llegar a causar anemia, y alteraciones digestivas, afecta en su mayoría animales jóvenes (Munguía et al, 2018).

Son de forma redondeada, protegidos por una cutícula que es un poco resistente a las enzimas intestinales, los machos tienen una longitud de de 19 a 22 mm y las hembras son más grandes midiendo desde 25 a 34 mm de largo, tienen una coloración roja por la sangre ingerida, en hembras por la presencia de los ovarios que son de color blanco se observa en ellas un aspecto rayado (Barreto, 2014).

Es uno de los parásitos del grupo de los *Estrongídeos* con mayor potencial de infestación, las hembras ovopositan de 5.000 a 10.000 huevos diarios, además es muy patógeno y fuertemente hematófago cada ejemplar puede llegar a consumir 0.1 ml de sangre diario, sin embargo, es el menos resistente a condiciones ambientales frías (Paixão et al, 2011).

Teladorsagia (Ostertagia) circumcincta: es uno de los nematodos del abomaso y del intestino delgado, afecta animales jóvenes y adultos los signos clínicos frecuentes que presentan los animales parasitados son alteraciones intestinales, deshidratación, edema submandibular, ascitis, pérdida de apetito y de peso, y debilitamiento progresivo, a veces puede ser fatal (Zapata,2020).

Morfológicamente, el tamaño de la hembra oscila entre 8- 9mm de largo y del macho de 6-8mm de largo, son de coloración café presentan bolsa copulatriz en los machos se observan espículas, y la vulva se ubica en el quinto posterior del cuerpo de las hembras (García y Quito, 2017).

Oesophagostomum spp: es una de la especies de nematodos nodulares más patógenas en cabras y ovejas, encontrándose casi que exclusivamente en lugares húmedos de climas tropicales y subtropicales, son gusanos blanquecinos poseen un tamaño de hasta 2 mm; los machos tiene una longitud de 12– 17 mm y las hembras 19-26 mm, formados por una pequeña cavidad bucal, se localizan en el ciego y colon, el tamaño de sus huevos varían 60 - 80 um, la morfología de estos es similar a los *Estróngilos* (Cepeda,2017).

En su fase adulta se localiza en el intestino grueso de los rumiantes y cerdos, las larvas forman nódulos entre el estómago y el intestino grueso, la mayoría de las ocasiones se presenta infestaciones mixtas con otros parásitos, sin embargo, no es muy común encontrarlo como el gusano con mayor dominancia (Zapata ,2020).

Coperia spp: son endoparásitos del trópico, se localizan en el intestino delgado, son poco frecuentes en pequeños rumiantes, de mayor prevalencia en ganado vacuno mayormente a terneros jóvenes, los adultos son de color rojo los machos miden de 5 a 9mm y las hembras alcanzan una longitud de 6 a10 mm (García y Quito, 2017).

Trichostrongylus spp: son vermes de menos de 7 mm de longitud, con espículas filamentosas, el *Trichostrongylus Axei* se ubica en el estómago y abomaso de diferentes animales entre rumiantes y silvestres, las infecciones cursan asintómicamente, sin embargo, cuando las infestaciones son muy altas puede llegar a causar diarreas especialmente en animales desnutridos (Bowman, 2011).

Nematodirus spp: es un nematodo que se localiza en el intestino delgado de los animales rumiantes, las especies más grandes pueden tener una longitud hasta de 25 mm, dan apariencia a una madeja de lana de tamaño largo y un poco aplanado y coloración blanca los machos presentan bolsa copuladora y las hembras poseen una apariencia de espina en la parte final de la cola (Cepeda, 2017).

Bunostomum spp: se ubica de forma predilecta en el intestino delgado de los rumiantes los adultos miden de 10 a 26 mm, los machos 10- 17 mm y las hembras adultas miden 19-26 mm, presentan en el extremo anterior una cápsula bucal que sobresale, formadas de placas quitinosas con dos dientes en la parte ventral (Roncal, 2014).

Su gama de colores varía de gris blanquecino hasta rojo grisáceo los principales hospedadores son ovejas, cabras, ciervo, sus huevos pueden ser infecciosos hasta 50 días en pasto, pueden llegar a migrar a otros órganos como pulmones y tráquea (Reyes, 2015).

Trichuris spp: comúnmente conocidos como gusanos en forma de látigo adultos varían de longitud entre 30-80 mm de largo, los machos miden de 50 a 80 mm, las hembras miden de 35 a 75 mm, la mayor parte de las infecciones son rápidas no evidencia sintomatología relevante, sin embargo cuando las infestaciones son altas se puede presentar debilidad, hipoproteinemia, edemas en el cuello, diarrea abundante y disminución de peso, infecciones bacterianas secundarias, en algunos casos la muerte (Cepeda,2017).

Platelmintos

Los platelmintos son gusanos hermafroditas en su mayoría de simetría bilateral plana, sin formaciones esqueléticas, el cuerpo es largo, aplanado, anillado y blanquecino, son parásitos intestinales de los animales vertebrados, (Moreno et al, 2011).

La *Monieza expansa* es el principal agente de este grupo que afecta a los caprinos es un cestodo que parasita el intestino delgado de los rumiantes, es la tenia que afecta a ovinos y caprinos, tiene una baja patogenicidad , sin embargo cuando las infestaciones son por altas cargas parasitarias puede causar un mal estado general y alteraciones digestivas, afectando principalmente animales en los 6 primeros meses de vida (Dickson et al,2017).

Este parásito puede llegar a medir 6 m de longitud, posee 4 ventosas grandes, tienen proglotis donde albergan los órganos genitales del macho y la hembra, presentan de 300 a 400 testículos, además cuenta con anillos cortos y anchos que le dan aspecto a una cinta (García y Quito,2017).

Su ciclo de vida es indirecto, para completarlo necesita de ácaros que viven en grandes cantidades en el pasto que cumplen la función de hospedero intermediario, este proceso consta de dos fases (Roncal, 2014). Una exógena que inicia con la ingestión de los huevos por ácaros coprófagos hasta alojarse en el intestino de estos, allí se libera el embrión desarrollándose hasta dar origen a un cisticercioide que se localiza en la cavidad general (García y Quito, 2017).

Una fase endógena donde los rumiantes se infectan al ingerir pastos con el ácaro, y estos a su vez están contaminados con un cisticercioide, el desarrollo del cestodo en el hospedero se realiza entre uno y dos meses en el tubo digestivo de estos adhiriéndose a la pared intestinal formándose la etapa adulta, de esta fase se desprenden unos segmentos maduros que contienen los huevos con embrión hexacanto u oncosfera son eliminados con las heces en el medio ambiente (Varcárcel, 2010).

Protozoos del género *Eimeria*

Otras de las enfermedades gastrointestinales que afecta a caprinos y ovinos es la originada por Coccideas ocasionadas por protozoos Apicomplexa del género

Eimeria (Laviano, 2017). El 70% de su desarrollo se da en el intestino delgado y el restante 30% en el intestino grueso, aunque no es exclusivo del tracto gastrointestinal, también llegan a invadir el hígado y el riñón, y con menos frecuencia bazo y pulmón (Matos, 2015).

Su ciclo biológico es continuo, dura entre 19 y 22 día se incluye la reproducción sexual como la asexual la primera fase finaliza con la formación de ooquistes que se eliminan junto con las heces, cada quiste libera ocho esporozoitos que pueden llegar a tener diferentes formas infectantes que lo hace patógeno (Bowman, 2011).

Esquizogonia: es el ooquiste infectante que es ingerido por el animal junto con el alimento o agua, los esporozoitos salen e invaden las células epiteliales del intestino (Tamasaukas, Agudo y Vintimilla, 2010). La Gametogonia, esta fase algunos se transforman en gametos hembras o macrogametos y otros en gametos macho o microgameto, este sufre varias divisiones y como resultado final se produce un ooquiste (Reina, Alcaide, Bravo, Blanco, y Habela, 2016).

Esporogonia: en esta etapa debido a la ruptura de la célula del hospedador el ooquiste es eliminado por medio de las heces en el medio ambiente y con las condiciones de temperatura, humedad y oxigenación adecuada se produce la esporulación en el transcurso de unos días (Bowman,2011).

Se han descrito al menos 18 especies de *Eimeria spp* que afectan a la especie caprina en todo el mundo Las especies de Coccideas que se consideran patógenas para las cabras son: *Eimeria Arloingi*, *Eimeria Faurei*, *Eimeria Gilruthi*, *Eimeria Caprovina*, *Eimeria Ninakohyakimovae* (Trejos,sf).

12. Técnicas diagnósticas de parásitos intestinales

El diagnóstico de parásitos gastrointestinales se realiza a través del examen microscópico de las heces y se basa en la observación de etapas del ciclo como huevos, ooquistes, larvas, segmentos y organismos adultos (Girard, 2011).

Entre las técnicas de mayor uso se encuentran.

Examen microscópico directo.

Diseñado para observar parásitos o algunos de sus elementos identificables el análisis parasitológico de heces, el cual consta de un examen microscópico directo, con y sin coloraciones (Beltrán, Tello y Náquira, 2003).

El examen en fresco es la técnica más simple, en la cual se mezcla una pequeña porción de la muestra de heces a evaluar con unas gotas de solución isotónica, la muestra no debe ser tan grande porque interfiere con la observación microscópica por su espesor, ni tan pequeña porque disminuiría la posibilidad de encontrar parásitos, esta técnica cualitativa es utilizada para identificar los géneros y especies de determinados parásitos presentes en una muestra (Girard, 2011).

Recuento de huevos (H.p.g.) en heces

La técnica de McMaster es un método cuantitativo utilizado para realizar el recuento de cantidad de huevos por gramo de heces (Hpg), este método proporciona una evidencia real de que el animal presenta una carga parasitaria, aunque la presencia de grandes cantidades de huevos en las heces confirma un diagnóstico, los conteos bajos o nulos no siempre confirma que el animal es negativo (Fiel, Steffan, y Ferreyra, 2011).

Esta técnica tiene como fundamento el principio de flotación, donde los huevos livianos y ooquistes presentes en una muestra fecal expuestos a una solución sobre saturada que debido a su densidad permite la flotación de estas formas parasitarias la superficie, pudiendo de esta manera ser observadas para su posterior identificación (Sandoval, Morales, Ybarra, Barrios, y Borges, 2011).

Método de flotación

Es una técnica tanto cualitativa como cuantitativa, nos permite observar e identificar las especies parasitarias y verificar el grado de infestación, los huevos son separados de las heces usando soluciones de peso elevado (Hernández, 2017).

13. Metodología

Marco geográfico

Esta investigación se realizó en la Granja Experimenta Villa Marina ubicada en la vereda Matajira jurisdicción del municipio de Pamplonita, ubicada en el kilómetro 49 sobre la vía Pamplona Cúcuta, tiene una altura de 1100 y 1800 tiene una extensión de 440 hectáreas, de terrenos montañosos y planos, 10 hectáreas de estas se encuentran en uso productivo, su temperatura promedio es de 20°c su topografía dependiente y húmeda.

Tipo de estudio

Se realizó un estudio prospectivo de corte transversal, comparativo experimental.

Población

El estudio se llevó a cabo en el año 2020 en la totalidad de la población caprina de la Granja Experimental Villa Marina conformada por 37 animales como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2*Clasificación de la población estudio*

Número de animales por raza		Rango de edades		Número de animales por sexo	
Toguembur	4	0-12 meses	17	Total machos	6
Alpina	2	> 12 -24 meses	14	Total hembras	31
Lamancha	9	>24 meses	5		
Saanen	22			Total población	37

Nota. Niño, (2020).

Toma de muestras

Se colectaron 5 gramos de materia fecal directamente del recto utilizando guantes y aceite mineral para su lubricación, estas muestras fueron identificadas y rotuladas con la siguiente información: número de identificación o nombre, raza, sexo y edad, posteriormente fueron refrigeradas en la nevera a 5°C hasta su procesamiento.

Procesamiento de muestras

Para el desarrollo del presente trabajo, el procesamiento de las muestras se realizó a través de la técnica de McMáster para realizar el conteo de huevos por gramo de heces Hpg de la siguiente manera:

En un recipiente se maceraron 3gr de materia fecal, se adicionaron 57 ml de solución sobresaturada (NaCl 0.9%), se mezclan haciendo breves movimientos en forma de 8 hasta disolver en su totalidad.

De esta mezcla se tomaron 2 ml depositando 0.5 ml en cada compartimiento de la cámara (4 celdillas) evitando la formación de burbujas ya que impiden una correcta observación y lectura, dejando en reposo por 5 minutos luego se realiza la observación al microscopio en cada rejilla de la cámara utilizando el objetivo 10x.

Se procedió a identificar y contar los huevos dentro del área grabada de las cuatro cámaras el total de la sumatoria de estas cuatro cámaras se multiplican por 10 este resultado es la cantidad de huevos por gramo de heces (Hpg).

Método directo para identificación de parásitos.

Para la identificación de los géneros de parásitos, se utilizó el método directo, bajo el siguiente proceso.

1. Se toma una muestra de 1 gramo heces preferiblemente que sea de la mitad de cada porción, allí se concentra mayor número de huevos por su humedad, luego se mezcla con la solución salina.
2. Se retira fibras y otros fragmentos gruesos.
3. Se coloca el cubreobjeto.

4. Se observa al microscopio el objetivo 10x, 40x y 100x de aumento.
utilizando aceite de inmersión.

14. Análisis de resultados

Los resultados fueron recolectados y tabulados por medio del programa Excel 2010 ® según las variables estado reproductivo y rango etario. Se generaron estadísticas descriptivas utilizando Excel 2010 ®.

15. Resultados y discusión

El presente estudio demostró que el 97.29% (36/37) de la población estudio presento cargas parasitarias.

El (78%) de la población presentaron cargas parasitarias entre 0 y 150 Hpg, en relación al 22.22 % restantes que sus cargas oscilaban entre 151 y 240 Hpg. Aunque en la mayor parte de la población caprina se evidenció la presencia de huevos de parásitos el conteo general fue bajo.

Según (Fiel, 2005) las cargas parasitarias en pequeños rumiantes son bajas cuando su presentación es menor a 200 Hpg, de otro lado es importante mencionar días previos a la recolección de muestras estos animales fueron sometidos a un plan sanitario de Ivermectina® al 0,1% debido a la presencia de ectoparásitos esto pudo influir en la baja presencia de estas formas parasitarias.

Este antiparasitario es una Avermectina del grupo de las Lactonas Macroclílicas con un poder residual de 21 a 28 días, presenta una gran eficacia contra parásitos gastrointestinales actuando sobre canales de glutamato involucrados con la alimentación, locomoción y reproducción del parásito, se ha descrito reducción en la fecundidad número de huevos en el útero de las hembras) aunque muchos autores han reportado la resistencia de los endoparásitos a este fármaco (Díaz, Espuny, Escudero, y Cárceles, 2000).

De acuerdo con el análisis de las cargas parasitarias por Hpg según la variable estado reproductivo se evidenció que el 62.5% (5/8) de las hembras gestantes presentaron cargas parasitarias por encima 151 Hpg, resaltando que dentro de los resultados es el grupo que mayor carga parasitaria evidenció. (Ver Tabla 3)

Tabla 3.

Análisis Hpg Según Variable Estado Reproductivo

Hpg	Lactantes	Gestantes	Vacías
0 - 150	7 (77,77%)	3 (37.5%)	14 (100%)
151-240	2 (22,22%)	5 (62.5%)	0
Total hembras (31)	9 (100%)	8 (100%)	14 (100%)

Nota. Niño, (2020).

Lo anterior puede atribuirse a la inmunosupresión producida durante el periodo parto. Según lo reportado por (Ramirez y Villamizar, 2014) en las

etapas de preñez se ve reducida la respuesta inmunológica, debido a que se enfoca a la formación del feto, producción de calostro y leche para alimentar su cría, por efecto hormonal y estrés la hembra queda susceptible a la infección de muchos microorganismos, se ha demostrado que en esta etapa, es mayor la excreción de huevos de parásitos gastrointestinales.

En una investigación realizada por (Hernández y Porteles, 1998) en una explotación intensiva de caprinos lecheros, la mayor predominancia encontrada de parásitos gastrointestinales fue en cabras preñadas, y cabras de ordeño relacionado con estado fisiológico que presentan estos animales.

Así mismo (Silva, Fagundes, & Fonseca, 2011) evaluaron la dinámica de la helmitiasis gastrointestinal en cabras Saanen durante el embarazo, el parto y la lactancia, en el que concluyeron que el periodo periparto fue un factor de riesgo para el parasitismo clínico, confirmando los resultados obtenidos en el presente trabajo.

Reportes realizados por (Manfredi, Di Cerbo, Zanzani, & Stradiotto, 2010) en la cual investigaron los factores de riesgo a infecciones parasitarias en un grupo de caprinos lactantes, gestantes y crías, determinado que las hembras gestantes eran más propensas a la infestación por parásitos intestinales, presentando mayor excreción de huevos a ciertas especies parasitarias.

De otro lado también puede atribuirse a la deficiente nutrición, ya que a estos animales no se les ofrece ningún tipo de alimentación que complemente el pastoreo, en esta etapa reproductiva es necesaria una alimentación balanceada, muchos autores han mencionado la relación alimentación-parasitismo y destacan su importancia enfocada en una adecuada alimentación para así mismo crear y fortalecer una inmunidad que les permita enfrentar estas helmintiasis.

De acuerdo a lo anterior y según lo reportado por (Coop y Kyriazakis, 2001) y (Houdijk y Athanasiadou, 2003) mencionados en (Soca, Roque, y Soca, 2017) la nutrición de los animales, en especial las proteínas, las vitaminas y los minerales, son los factores de mayor influencia en la relación huésped-parásito, donde una alimentación adecuada disminuye la susceptibilidad y prevalencia de las infestaciones en los hospederos, aumentando la resistencia con respuestas inmunológicas adecuadas contra estas parasitosis, cuando el animal presenta un plano nutricional balanceado, mejora notablemente la tolerancia a estas enfermedades.

Para la variable rango etario se distribuyeron los datos en tres grupos, encontrándose una tendencia entre el 76-100% de la población con cargas parasitarias menores a 150 Hpg como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4.*Análisis Hpg Según Variable Rango Etàrio.*

Hpg	0-12 meses	>12-24 meses	>24
0 - 150	13 (76%)	12 (85,7%)	5(100%)
151-240	5 (23.5%)	2 (14,285)	0
Total (37)	18 (100%)	14 (100%)	5 (100)

Nota. Niño, (2020).

Aunque casi el total de la población presentó cargas parasitarias estas fueron relativamente bajas ya que en la mayoría se obtuvo una Hpg menor a 200, diferentes autores coinciden en que la edad es un factor de riesgo importante para la parasitosis gastrointestinal.

Los rumiantes son expuestos con mucha frecuencia a la contaminación de ooquistes y huevos de parásitos, pero el desarrollo de la sinología y sintomatología van a depender de determinados factores de manejo y propios del animal entre ellos destete, transporte, entrada en cebaderos, partos múltiples, madres mal alimentadas, ubres sucias, problemas de mastitis entre otros (Matos, 2015).

Los animales jóvenes de 4 a 6 semanas de edad son afectados con mayor frecuencia, sin embargo, se puede llegar a presentar en cualquier etapa, los signos relevantes son: diarrea oscura, pastosa grisácea o gelatinosa con presencia de

sangre; además hay decaimiento, pérdida de apetito y de peso, deshidratación, y en casos severos postración y muerte, los animales adultos por el contrario no desarrollan enfermedad clínica convirtiéndose en portadores (Trejo, s.f).

Una investigación realizada por (Jegede, Adejoh, Obeta, & Olayemi, 2015) tuvo como objetivo determinar la prevalencia de diferentes géneros de parásitos gastrointestinales en un grupo de cabras y ovejas arrojando un alto número de infestación en animales jóvenes de las dos especies de rumiantes, así mismo (Raza, Iqbal, Jabbar, & Yaseen, 2007) reportaron la prevaecía general de parásitos gastrointestinales de cabretones de un 98.05%. Sin embargo, en una publicación realizada por (Ma et al, 2014) destaca la prevalencia de helmintos en cabras adultas.

Para la variable sexo se evidenció que la población de machos es muy reducida comparada con las hembras, esto dado que el tipo de explotación caprina de la Granja Experimental Villa Marina está orientada a un propósito de producción lechera. De acuerdo con los resultados se encontró que el 77,41% de las hembras y el 66.66% de los machos presentan Hpg menores a 150 (Ver tabla 5).

Tabla 5.*Análisis Hpg Según Variable sexo*

Hpg	Hembras	Machos
0 - 150	24 (77.41%)	4(66.66%)
151-240	7 (22.58%)	2 (33.33%)
Total hembras (37)	31 (100%)	6 (100%)

Nota. Niño, (2020).

Comparando la carga parasitaria entre los machos y hembras se evidencia una alta carga de nematodos en los animales machos a pesar de que en estos la población muestreada era menor en comparación con la de la hembra. En un estudio (Zapata, et al 2016) reporto que en los machos enteros, había mayor susceptibilidad a la infestación de nematodos gastrointestinales; esto debido a la posible producción de testosterona en machos genera un efecto negativo sobre la inmunidad de los animales, otra de las causa que afirma este autor es la genética menciona que la raza Saanen es una de las r más predisponentes a contraer endoparastitos.

De acuerdo a lo anterior también hay relación con los resultados obtenidos, la mayor parte de la población caprina muestreada fue de raza Saanen lo cual concuerda con lo dicho anteriormente por el autor.

De la técnica de coproscòpia directa se logró identificar estructuras de dos especies de parásitos gastrointestinales en las 36 muestras fecales con carga parasitarias como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6.

Parásitos Gastrointestinales Caprinos Granja Experimental Villa Marina

Grupo parasitario	Positivo	Negativo	Porcentaje
Coccidias	3	33	8,33%
Nematodos	36	0	100%

Nota. Niño, (2020).

Las Muestras positivas evidenciaron la presencia de *Haemunchus Contortus* en 36/36 muestras y ooquistes de *Eimeria spp* en 3/36 muestras. (Ver figura 2 y 3)



Figura 2. Ooquistes de *Eimeria spp* observados a 40X.

Fuente. Niño, (2020).



Figura 3. Huevos de *Haemonchus spp* observados a 40x.

Nota. Niño, (2020).

Los caprinos son los rumiantes con mayor susceptibilidad a los nematodos gastrointestinales, en las diferentes etapas de su desarrollo, debido a una menor eficiencia en la formación y expresión de la respuesta inmune (Rivera, 2014).

En las muestras procesadas se evidenciaron ooquistes de coccidia en animales menores de un año en baja presencia en el lote muestreado. Según (Trejo, s.f) reporta que los caprinos pueden infectarse poco después de nacer, con oocistos infecciosos de diferentes fuentes, una vez dentro del intestino esporulan e invaden las células reproduciéndose en forma asexual y sexual para luego salir a la luz del intestino y ser expulsados a través de las heces al medio ambiente.

En el presente trabajo de investigación la infestación por este protozoo *Eimeria spp* en la población muestreada es baja debido a que la gran mayoría de

los semovientes estaban en edad adulta mayor a 6 meses presentando mayor resistencia a este protozoo.

Así lo asegura (Matos,2015) donde los animales adultos suelen hacerse resistentes a este protozoo después de sobrevivir al periodo crítico durante las primeras semanas de vida, transformándose entonces en reservorios y portadores inaparentes del parásito.

Los parásitos gastrointestinales de mayor incidencia que se evidenciaron mediante método directo fueron huevos de *Haemochuss Contortus*; en las muestras de materia fecal de los caprinos, como lo demuestra (Paixão et al, 2011) en un estudio realizado a un grupo de cabras con objetivo de identificar los géneros de nematodos gastrointestinales mostrando mayor presencia (*Haemonchus spp.*, *Oesophagopstomun spp.* *Trichostrongylus spp.*, *Ostertagia spp* y *Cooperia spp.*), donde el género *Haemonchus spp* fue predominante.

En el trabajo de investigación realizado en la Granja Experimental Villa Marina mediante la observación cualitativa no se evidenciaron más especies de nematodos solo *Haemonchus contortus* en mayor presencia, así lo corrobora (Suarez, Fondraz, Viñabal, Martinez, y Salatin, 2013) donde reporta en un estudio epidemiológico realizado en grupos de cabras de ordeño; donde se observó mayor presencia de *Haemochus spp*, con una prevalencia del 73.5% en referencia a los demás nematodos.

Las cabras presentan factores predisponentes que permiten a los parásitos aprovecharse e introducirse en el organismo con menor dificultad algunos de estos factores son: su conducta alimenticia, sobre todo si la explotación se basa en sistema de pastoreo intensivo, el lento e incompleto desarrollo de inmunidad al ataque de estos entes y la malnutrición en la mayoría de los casos (Schoenian ,2003 y Kaplan, 2004) citados en (Vargas, 2006).

El sistema caprinos de la la Granja Villa Marina estan sometido a un manejo de tipo semi extensivo permanente, no se aporta ninguna otra forma de alimentacion ni suplementacion, lo que permite adquirir diferentes microorganismos debido a este manejo, y a la ausencia de dietas y suplementos que ayudan a mantener un buen estado de salud y por tanto una mejor respuesta inmune .

Para (Coop y Kyriazakis, 1999) citados en (Soca, Roque, y Soca, 2017) la alimentación contribuye significativamente en este proceso, por ser la vía oral el principal acceso de los estadios infestantes al organismo, el tipo y la forma de alimentación tienen una especial importancia, aún más cuando el pasto es la base alimenticia de los animales rumiantes en los países tropicales ,los forrajes también constituyen una fuente de infestación si provienen de áreas que han sido fertilizadas con excretas o residuales contaminados por estos parásitos.

Asi mismo el calor temperaturas por encima de 10°C y la humedad relativa de climas tropicales son muy favorables para el desarrollo y la sobrevivencia de

Haemonchus Contortus en todas sus etapas (Sanyal, 2002) citado en (Vargas,2006) de acuerdo a lo mencionado por este autor, la Granja Experimental Villa Marina presenta un clima variable con periodos de lluvia, calor y temperaturas promedio de 20°C lo que permite el progreso de este paràsito.

16. Conclusiones

Se identificaron los huevos de parásitos gastrointestinales como *Haemonchus Contortus*, y ooquistes de *Eimeria spp* en la materia fecal de los caprinos estudiados.

Se cuantificó la carga parasitaria en Hpg de la población caprina mediante la técnica McMaster, siendo estas en el 78.4% menores a 150 Hpg.

Se relacionó la carga parasitaria de la población caprina con las variables, estado reproductivo y sexo, encontrando mayor carga parasitaria en Hpg en cabras gestantes, machos, y animales jóvenes.

Se debe tener en cuenta la última fecha de desparasitación al momento de realizar los exámenes copológicos para que no interfiera con los resultados reales.

17. Referencias Bibliográficas

- Abril, M., Martínez, D., Bayona, J., Castellanos, V., y Guerrero, A. (2014). *Dinámica de población de parásitos gastrointestinales en el núcleo de producción de pequeños rumiantes. centro de producción e investigación agropecuaria el ciruelo – ucc.* recuperado el 10 de 2020, de http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2014/trabajo014_aica2014.pdf.
- Acelas, F. (2019). *Gestión técnica y económica de la capricultura en la provincia de García Rovira de Santander.* Recuperado el 10 de 2020, de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10894/1/2019_gestion_tecnica_economica.pdf
- Aguilar, A., Cámara, R., Torres, F., y Sandoval, C. (2011). *El control de los nematodos gastrointestinales en caprinos: ¿dónde estamos?* bioagrociencias , 10.
- Aguilar, A., Torres, J., Cámara, R., Hoste, H., y Sandoval, C. (2008). *Inmunidad contra los nematodos gastrointestinales: la historia caprina* . recuperado el 10 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/939/93911227007.pdf>
- Almada, A. (2015). *Parasitosis: pérdidas productivas e impacto económico.* Recuperado el 12 de 2020, de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/196-Perdidas_productivas.pdf
- Alvares, A., y Vázquez, J. (2016). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos adultos de los cantones.* recuperado el 10 de 2020, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26097/1/tesis.pdf>
- Bedotti, D., Cristel, S., Luz, J., Hurtado, A., y Babinec, F. (2018) *Presencia y dinámica parasitaria en dos majadas de cabras criollas en el oeste de la provincia de la pampa, argentina.* actas iberoamericanas de conservación animal , 164.
- Beltrán, M., Tello, R., y Náquira, C. (2003) *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre.* Recuperado el 11 de 2020, de http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/165_nt37.pdf
- Bowman, D. D. (2011). *Georgis` Parasitología para Veterinarios.* Novena edición. Elsevier.

- Cepeda, E. (2017). *Estudio parasitológico de nematodos gastrointestinales en ovinos del municipio de Ubaté, Cundinamarca*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2312/1/tgt-947.pdf>
- De la rosa, e. (2007). Evaluación de la técnica modificada formalina detergente en. recuperado el 20 de 10 de 2020, de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3720/1/tesis%20med%20vet%20estuardo%20samuel%20de%20la%20rosa%20gomez.pdf>.
- Díaz, M., Espuny, A., Escudero, E., y Cárceles, C. (2000). *Farmacología de los endectocidas: aplicaciones terapéuticas* (ii). Recuperado el 11 de 2020, de [file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/16351-texto%20del%20art%20c3%20adculo-78061-1-10-20080512%20\(1\).pdf](file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/16351-texto%20del%20art%20c3%20adculo-78061-1-10-20080512%20(1).pdf)
- Dickson, I., D'aubeterre, R., Reveron, A., Baldizan, A., Garcia, O., Garcia, M., y otros. (2017). *Manual de producción caprinos y ovinos*. Recuperado el 10 de 2020, de https://www.iga-goatworld.com/uploads/6/1/6/2/6162024/manual_de_produccion_caprinos_y_ovinos.pdf.
- Ducoing, A. (s.f). *Introducción a la caprinocultura*. Recuperado el 10 de 2020, de <https://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/introduccion%20a%20la%20caprinocultura%20papime.pdf>.
- Fiel, C. (2005). *Manual Técnico: Antiparasitarios internos y endectocidas de bovinos y ovinos*. Recuperado el 2020, de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/65-manual_tecnico.pdf.
- Fiel, C., Steffan, P., y Ferreyra, D. (2011). *Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes*. Recuperado el 11 de 2020, de <https://www.aavld.org.ar/publicaciones/manual%20diagnostico%20final.pdf>.
- Figuerola, A., Pineda, S., Godinez, J., Vargas, D., y Rodriguez, E. (s.f). *Parasitos gastrointestinales de ganado bovino y caprino en quechultenango, guerrero, méxico*. Recuperado el 9 de 2020, de [file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/438-otro-737-1-10-20180731%20\(4\).pdf](file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/438-otro-737-1-10-20180731%20(4).pdf).
- Florez, J. y Casadiegos, M. (2019) *Resultados coprológico caprinos Granja Experimental Villa Marina, Universidas de Pamplona Norte de Santander*.
- Garcia, D., y Quito, T. (2017). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos hembras adultas de los cantones occidentales de la provincia del Azuay*. Recuperado el 10 de 2020, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26265/1/tesis.pdf>

- Girard, R. (2011). parasitología clínica . recuperado el 11 de 2020, de <http://www.bvs.hn/honduras/parasitologia/v.parasitologia-clinica-10-16.pdf>
- Gonzales, C., Grajales, H., Manrique, G., y Tellez, G. (2011). *Gestión de la información en los sistemas de producción animal*. recuperado el 2020, de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/download/28908/29577>
- Hernandez, I., y Porteles, D. (1998). *Evaluación de las parasitosis gastrointestinales en una explotación intensiva de caprinos lecheros. finca "la palma". Quibor. Estado Lara*. Recuperado el 11 de 2020, de <http://www.ucla.edu.ve/dveterin/departamentos/cienciasbasicas/gcv/2530int2530er2530no/articulos/documasp/~7u9dipk0.pdf>
- Hernandez, M. (2017). *Determinación de la presencia de nematodos gastrointestinales en cabras estabuladas del programa paisano, huehuetenango*. Recuperado el 20 de 2020, de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/6322/1/tesis%20med%20vet%20manuel%20angel%20hernandez.pdf>
- Herrera, I., Rios, L., y Zapata, R. (2013). *Frecuencia de la infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de antioquia*. Rev.mvz córdoba , 3851.
- Hidalgo, P. (2017). *Cadena productiva ovino-caprina*. Recuperado el 10 de 2020, de <https://sioc.minagricultura.gov.co/ovinocaprina/documentos/2017-06-30%20cifras%20sectoriales.pdf>
- Jegede, O. C., Adejoh, A. A., Obeta, S. S., y Olayemi, O. D. (2015). *Gastrointestinal parasites of sheep and goats in gwagwalada area council, federal capital territory, Abuja, Nigeria; with a special reference to sex, breed and age*. alexandria journal for veterinary sciences, 46(1).
- Lara, D., y Jiménez, G. (2017). *Epidemiología y control del parasitismo gastrointestinal en bovina*. Recuperado el 12 de 2020, de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/215-Epidemiologia_y_control.pdf
- Laviano, H. (2017). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos en el departamento del Tolima*. Recuperado el 11 de 2020, de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2156/1/aprobado%20hern%c3%81n%20dar%c3%8do%20laviano%20medina.pdf>

- Ma, J., He, S. W., Li, H., Guo, Q. C., Pan, W. W., Wang, X. J., y Liu, y. (2014). *First survey of helminths in adult goats in hunan province, china. tropical biomedicine*, 31(2), 261-269.
- Manfredi, M. T., Di Cerbo, A. R., Zanzani, S., y Stradiotto, K. (2010). *Breeding management in goat farms of lombardy, northern italy: risk factors connected to gastrointestinal parasites. elsevier* , 88 (2-3), 113-118.
- Marquez, D., y Jimenez, G. (2017). *Epidemiología y control del parasitismo gastrointestinal en bovinos*. sitio argentino de producción animal , 1.
- Matos, L. (2015). *Estudio biopatológico y respuesta inmune en la coccidiosis caprina producida por eimeria ninakohlyakimovae: implicaciones en el control de la enfermedad*. Recuperado el 11 de 2020, de https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/24374/4/0738556_00000_0000.pdf.
- Minaagricultura. (2020). *Cadena ovino- caprina*. Recuperado el 10 de 2020, de <https://sioc.minagricultura.gov.co/ovinocaprina/documentos/2020-06-30%20cifras%20sectoriales.pdf>
- Moreno, A., Outerelo, R., Ruiz, E., Aguirre., J., Almodóvar, A., Alonso, J., y otros. (2011). *Prácticas de zoología estudio y diversidad de los platelmintos, nematodos, nematomorfos y acantocéfalos*. Recuperado el 10 de 2020, de <file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/2011-platelmintos.pdf>.
- Munguía, J., Navarro, R., Hernández, J., Molina, R., Cedillo, J., y Granados, J. (2018). *Parásitos gastroentéricos, población Haemonchus Contortus en caprinos en clima semiárido de bacum, sonora, méxic*. abanico vet vol.8 , 1.
- Navone, G., Achinelly, M., Notarnicola, J., y Zonta, M. (2011). *Phylum nematoda*. Recuperado el 10 de 2020, de https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/7148/11746_7148.%20diversidad%20y%20biolog%20c3%ada_parte9.pdf-pdfa.pdf?sequence=1&isallowed=y
- Oros, W (2018) *Informe de pasantía, test de reducción de huevos por gramos de heces (h.p.g.) en caprinos y ovinos:*,
- Padilla, M. (2020). *Estudio transversal de la infección por Haemonchus Contortus en ovinos destetos de la granja el Socorro del municipio de Turbaco, Departamento de Bolívar*. Recuperado el 10 de 2020, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/3411/1/trabajo%20de%20grado%20maria%20juliana%20padilla%20amor%20%28aprobado%2003-jun%202020.pdf>

- Paixão, A., Simões, C., Ulima, A., Pires, M., Diassonama, M., Diogo, S., y otros. (2011). *estrongílicos gastrointestinales que parasitan cabras y ovejas del municipio Wako-Cungo, Angola*. Revista de salud animal, vol. 41 , 2.
- Ramirez, L., y Villamizar, C. (2014). *Determinación de parásitos gastrointestinales en tres modelos de producción ovina y bovina de la provincia garcía rovira y factores de riesgo biofísico y socioeconómico, asociados a su presencia*. Recuperado el 10 de 2020, de [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/62/1/34-%28497-14%29determinacion%20de%20parasitos%20gastrointestinales%20en%](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/62/1/34-%28497-14%29determinacion%20de%20parasitos%20gastrointestinales%20en%20)
- Raza, M. A., Iqbal, Z., Jabbar, A., y Yaseen, M. (2007). *Point prevalence of gastrointestinal helminthiasis in ruminants in southern punjab, pakistan*. journal of helminthology, 81(3), 323.
- Reina, D., Alcaide, M., Bravo, D., Blanco, J., y Habela, M. (2016). *La coccidiosis en ganado ovino. Sus posibilidades de control*. Recuperado el 10 de 2020, de [file:///C:/Users/equipo%20NP%20300/Downloads/sanidadanimal%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/equipo%20NP%20300/Downloads/sanidadanimal%20(1).pdf)2016
- Reyes, T. (2015). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales*. Recuperado el 10 de 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/14315/1/prevalencia%20de%20par%20sitios%20gastrointestinales%20en%20caprinos%20de%20los%20ca>
- Rivera, J. (2014). *Los caprinos son los rumiantes con mayor susceptibilidad a los nematodos gastrointestinales, en las diferentes etapas de su desarrollo, debido a una menor eficiencia en la formación y expresión de la respuesta inmune* . Recuperado el 11 de 2020, de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7533/rivera%20bautista%20jose%20luis%20tesis%20de%20maestria.pdf?sequence=>
- Rojas, S., Gutierrez, I., Olivares, J., y Valencia, M. (2007). *Prevalencia de nemátodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del mpio. de cuetzala del Progreso, Guerrero-éxico* . revista electrónica de veterinaria. , 1.
- Roncal, C. (2014). *Identificación de helmintos en alpacas (lama pacos) provenientes de la provincia de cajamarca*. Recuperado el 11 de 2020, de [file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/t%20173%20r769%202014%20\(5\).pdf](file:///c:/users/equipo%20np%20300/downloads/t%20173%20r769%202014%20(5).pdf).

- Rossanigo, C. (2003). *Actualización sobre la parasitosis del ganado caprino*. Recuperado el 11 de 2020, de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_caprinos/07-parasitosis_caprina.pdf
- Sandoval, E., Morales, G., YBarra, N., Barrios, M., y Borges, J. (2011). *Comparación entre dos modelos diferentes de cámaras de mcmaster empleadas para el conteo coproscópico en el diagnóstico de infecciones por nematodos gastroentéricos en rumiantes*. *zootecnia trop* , 497.
- Silva, J., Fagundes, G., y Fonseca, A. (2011). *Dynamics of gastrointestinal parasitoses in goats kept in organic and conventional production systems in brazil*. *elsevier* , 35.
- Soca, M., Roque, E., y Soca, M. (2017). *Epizootiología de los nemátodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes*. Recuperado el 12 de 2020, de <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/epizootiologia-nematodos-gastrointestinales-bovinos-t41478.htm>
- Suarez, V. H., Fondraz, M., Viñabal, A. E., Martinez, G. M., y Salatin, A. O. (2013). *Epidemiología de los nematodos gastrointestinales en caprinos lecheros en los valles templados del noa, argentina*. *ria / trabajos en prensa* , 1.
- Suarez, V., Olaechea, F., Rossanigo, C., y Romero, J. (s.f). *Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de américa*. Recuperado el 9 de 2020, de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-publi70_-_ver_editores_y_autores_colaboradores.pdf
- Tamasaukas, R., Agudo, L., y Vintimilla, M. (2010). *Patología de la coccidiosis bovina en venezuela: una revisión*. *revista electrónica de veterinaria* , 3.
- Torres, J., Acosta, R. I., y Cámara, R. (1995). *Efecto del parto sobre la eliminación de huevecillos de nematodos y ooquistes de eimeria en cabras criollas*. *rev biomed* , 208-209.
- Trejo, L. (s.f). *Coccidiosis caprina*. Recuperado el 11 de 2020, de <https://amaltea.fmvz.unam.mx/7%20semana%20caprinocultura/simposium/platicas%20pdf/coccidiosis%20caprina.pdf>
- Varcàrcel, F. (2010). *Atlas de parasitología ovina: cestodos*. Recuperado el 11 de 2020, de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_ovinos/04-cestodos.pdf

Vargas, C. F. (2006). Famacha© control de haemonchosis en caprinos. *Agronomía mesoamericana*, 4. Vol. 17.

Zapata, L. (2020). *Monografía de grado: descripción histológica de algunos parásitos platelmintos y nematelmintos que afectan a la población bovina en el trópico*. Recuperado el 10 de 2020, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/3510/1/Monograf%C3%ADa%20Laura%20Zapata.pdf>

Zapata, R., Velasquez, R., Herrera, L., Rios, L., y Polanco, D. (2016). *Prevalencia de Nematodos Gastrointestinales en Sistemas de Producción Ovina y Caprina bajo Confinamiento, Semiconfinamiento y Pastoreo en Municipios de Antioquia, Colombia*. *Rev. investig. vet. Perú* vol.27 no.2 Lima , 344-354.

:

Médico Veterinario

Melissa Casadiegos Muñoz

Coordinadora de Clínicas y Trabajo de Grado

Departamento de Medicina Veterinaria

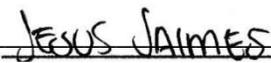
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Cordial Saludo,

Mediante la presente y de la manera más atenta me permito en informar que la estudiante Carmen Blacina Niño Salazar, código 30937934 del programa de Medicina Veterinaria, desarrollo su caso clínico de pasantía de práctica profesional en la granja experimental villa marina, el cual corresponde a un estudio de prevalencia de parásitos gastrointestinales en el sistema de producción caprina del mismo establecimiento, siendo de gran apoyo para el control y manejo profiláctico de dicha producción,

De ante mano agradezco la atención prestada

Atentamente,



Jesús Jeovanni Jaimes Portilla

Médico Veterinario

MP: 32769

Granja Experimental Villa Marina



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Médico Veterinario

Melissa Casadiego Muñoz

Coordinadora de Clínicas y Trabajo de Grado

Departamento de Medicina Veterinaria

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Cordial Saludo,

Mediante la presente y de la manera más atenta me permito en informar que la estudiante Carmen Blacina Niño Salazar, código 1030937934 del programa de Medicina Veterinaria, desarrollo su caso clínico de pasantía de práctica profesional en la granja experimental villa marina, el cual corresponde a un estudio de prevalencia de parásitos gastrointestinales en el sistema de producción caprina del mismo establecimiento, siendo de gran apoyo para el control y manejo profiláctico de dicha producción,

De ante mano agradezco la atención prestada

Atentamente,

Jesús Jaimes

Jesús Jeovanni Jaimes Portilla
Médico Veterinario
MP: 32769
Granja Experimental Villa Marina



Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz
Universidad de Pamplona
Pamplona - Nariño de Guzmán - Colombia
TAXA (T) 2462205 - 2462206 - 2462205 - Fax 2462720