



**Tesis para optar al título de
Médico Veterinario Zootecnista**

**Prevalencia de enfermedades podales y parasitarias en
cabras criollas de tres apriscos, Estelí-2025**

Autor(a)

Eldys Yassir Centeno Huete
Erick Jamil Casco Hill

Tutor(es)

M.Sc. Jaime Antonio Landero Amaya
M.Sc. Roberto Armando Ramos Andino

**Estelí, Nicaragua
Octubre, 2025**



**Tesis para optar al título de
Médico Veterinario Zootecnista**

**Prevalencia de enfermedades podales y parasitarias en cabras
criollas de tres apriscos, Estelí-2025**

Autor(a)

Eldys Yassir Centeno Huete
Erick Jamil Casco Hill

Tutor(es)

M.Sc. Jaime Antonio Landero Amaya
M.Sc. Roberto Armando Ramos Andino

Presentado a la consideración del Honorable Comité
Evaluador como requisito de culminación de estudio

**Estelí, Nicaragua
Octubre, 2025**

Hoja de aprobación del Comité Evaluador

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el Honorable Comité Evaluador designado por la Dirección de Ciencias Agropecuarias como requisito final para optar al título profesional de:

Médico Veterinario Zootecnista

Miembros del Comité Evaluador

Ing. Franklin Antonio Vílchez
Molina
Presidente

MV. Freddy Ramón Blandón
Guerrero
Secretario

MV. Oscar José Bustamante López
Vocal

Lugar y Fecha: _____ Estelí, Nicaragua

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedicamos primeramente a Dios, por ser nuestro guía y fortaleza en cada paso de este camino, por brindarnos sabiduría, paciencia y salud para culminar esta etapa importante en nuestra vida.

A nuestros padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante; por enseñarnos el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por ser la motivación más grande para alcanzar nuestras metas.

A nuestros maestros y tutores, por compartir sus conocimientos, experiencias y consejos que contribuyeron al desarrollo de este trabajo y a nuestra formación profesional.

Finalmente, a las instituciones y propietarios de los apriscos que permitieron la realización de este estudio, por su disposición y cooperación, sin las cuales este proyecto no habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al M.Sc. Jaime Antonio Landero Amaya por su constante disposición, los valiosos consejos y las enseñanzas que nos brindó a lo largo de este proceso, así como por ser un pilar esencial en nuestra investigación.

A nuestra alma mater, por abrir sus puertas a la formación de futuros médicos veterinarios con sólidos valores éticos; igualmente, a cada docente por enriquecernos con sus conocimientos, motivarnos siempre a avanzar e inculcarnos la importancia de brindar una atención de calidad a nuestros pacientes.

A la Universidad Francisco Luis Espinoza, por proporcionarnos los recursos necesarios para obtener la información que se presenta en este estudio y por ser parte integral de nuestra formación.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento al M.Sc. Roberto Armando Ramos Andino por su dedicación, guía y compromiso a lo largo de este camino académico.

INDICE DE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivos (General y específicos)	3
1.4. Justificación.....	4
1.5. Limitaciones	4
1.6. Preguntas de investigación.....	5
1.7. Variables.....	5
1.8. Supuestos básicos.....	5
1.9. Contexto de la investigación	5
II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Sistemas de producción conocidas en cabras.....	6
2.2. Sistemas extensivos.....	6
2.3. Sistema semi intensivo.....	6
2.4. Patologías de enfermedades de las cabras.....	7
2.5. Laminitis.....	8
2.6. Patologías más frecuentes en podologías caprinas	9
2.7. Enfermedades que atacan las pezuñas de los caprinos	10
2.8. Parásitos gastrointestinales en cabras	10
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1. Ubicación geográfica	13
3.2. Tipo de paradigma	13
3.3. Enfoque de la investigación	13
3.4. Finalidad y profundidad de la investigación (Alcance).....	13

3.5.	Según nivel de amplitud	14
3.6.	Población y muestra	14
3.7.	Definición de variables con su operacionalización	15
3.8.	Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos	18
3.9.	Validez o confiabilidad de los instrumentos.....	18
3.10.	Procesamiento y análisis de datos	18
3.11.	Consideraciones éticas de la investigación	19
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
4.1.	Prevalencia de enfermedades podales en cabras criollas de tres apriscos	20
4.2.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí	21
4.3.	Prevalencia de agentes biológicos (Bacterianos) en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí	25
4.4.	Prevalencia de agentes biológicos (Hongos) en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí	27
V.	CONCLUSIONES	31
VI.	RECOMENDACIONES	32
VII.	LITERATURA CITADA.....	33
VIII.	ANEXOS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio.....	15
Tabla 2. Prevalencia de enfermedades podales en tres apriscos.....	20
Tabla 3. Prevalencia de enfermedades podales en tres apriscos.....	20
Tabla 4. Prevalencia de enfermedades podales en tres aprisco	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Ortuño 1	22
Figura 2. Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Las Cabritas	23
Figura 3. Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Ortuño número 2	24
Figura 4. Presencia de bacterias en caprinos de la finca Ortuño número 1	26
Figura 5. Presencia de bacterias en caprinos de la finca Las Cabritas	26
Figura 6. Presencia de bacterias en caprinos de la finca Ortuño número 2	27
Figura 7. Presencia de hongos en caprinos de la finca Ortuño número 1	28
Figura 8. Presencia de bacterias en caprinos de la finca Las Cabritas	28
Figura 9. Presencia de hongos en caprinos de la finca Ortuño número 2	29

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ubicación Geográfica	35
Anexo 2. Galería Fotográfica	37
Anexo 3. Resultados de exámenes	38
Anexo 4. Prueba t students	40
Anexo 5. Hojas de campo	41
Anexo 6. Encuesta.....	42

RESUMEN

El análisis se realizó en tres fincas diferentes: el Aprisco La Margarita, situado en Estelí; la Finca Ortuño, que se encuentra en La Trinidad, Estelí; y la Finca Ortuño #2, también ubicada en La Trinidad, Estelí. En cada finca se recolectaron muestras de heces de un total de 60 cabras, con 20 muestras por finca. Las muestras fueron luego llevadas al laboratorio para realizar los exámenes coproparasitológicos correspondientes, con el fin de detectar la presencia de parásitos gastrointestinales, que pudieran perjudicar la salud y productividad de los animales, durante el análisis de laboratorio se identificaron los siguientes géneros de parásitos: *Oesophagostomum spp*, *Trichostrongylus spp*, *Eimeria spp*, *Ostertagia spp* y *Bunostomun trigonocephalum*. Donde los resultados indicaron que la mayor prevalencia fue de: *Trichostrongylus Spp* y *Ostertagia Spp*, evidenciando una alta carga parasitaria. Es importante mencionar que en este estudio no se midieron parámetros fisiológicos de los animales, limitándose únicamente a la recolección y análisis de muestras fecales. No se proporcionó tratamiento antiparasitario, sin embargo, se comunicaron a los propietarios de cada finca los resultados obtenidos y los problemas parasitarios detectados en las cabras, con el objetivo de que pudieran tomar las medidas sanitarias pertinentes para el control y prevención de futuras infecciones.

Palabras claves: Coproparasitológicos, Parámetros fisiológicos, Antiparasitario

ABSTRACT

The analysis was carried out on three different farms: the Aprisco La Margarita, located in Estelí; the Finca Ortuño, which is located in La Trinidad, Estelí; and Finca Ortuño #2, also located in La Trinidad, Estelí. On each farm, stool samples were collected from a total of 60 goats, with 20 samples per farm. The samples were then taken to the laboratory to perform the corresponding coproparasitological tests, in order to detect the presence of gastrointestinal parasites, which could harm the health and productivity of the animals, during the laboratory analysis the following parasite genera were identified: *Oesophagostomum* spp, *Trichostrongylus* spp, *Eimeria* spp, *Ostertagia* spp and *Bunostomum trigonocephalum*. Where the results indicated that the highest prevalence was: *Trichostrongylus* Spp and *Ostertagia* Spp, showing a high parasitic load. It is important to mention that in this study no physiological parameters of the animals were measured, limiting themselves only to the collection and analysis of fecal samples. No antiparasitic treatment was provided, however, the owners of each farm were informed of the results obtained and the parasitic problems detected in the goats, with the objective that they could take the relevant sanitary measures for the control and prevention of future infections.

Keywords: Coproparasitological, Physiological parameters, Antiparasitic

I. INTRODUCCIÓN

La determinación de enfermedades pódales y parásitos gastrointestinales en cabras es de vital importancia para mantener la salud y el bienestar de estos animales. Las afecciones en las pezuñas pueden tener un impacto significativo en la movilidad y la producción de las cabras, además los parásitos gastrointestinales pueden afectar a las cabras al momento de la producción de leche, y a reducir la capacidad de ellas para absorber los nutrientes. En esta introducción, exploraremos las principales enfermedades pódales y parásitos gastrointestinales que afectan a las cabras, los métodos de diagnóstico utilizados y la importancia de la prevención y el tratamiento adecuados para garantizar la salud de estos animales.

Las enfermedades pódales, en cabras pueden variar desde problemas leves, como grietas en las pezuñas, hasta afecciones graves como la pododermatitis o la dermatitis digital, en las cabras los parásitos gastrointestinales, pueden causar complicaciones en la nutrición, pérdida de peso, bajo rendimiento productivo, también retrasos en el crecimiento y desarrollo. Estas condiciones pueden ser causadas por una serie de factores, incluyendo la humedad excesiva, la suciedad acumulada, la falta de higiene en las instalaciones y la presencia de patógenos.

El diagnóstico preciso de las enfermedades pódales y parásitos gastrointestinales es fundamental para un tratamiento efectivo. Esto a menudo implica un examen minucioso de las pezuñas, que puede incluir la inspección visual, la palpación y, en algunos casos, pruebas microbiológicas para identificar agentes infecciosos. De igual manera para la detección de parásitos gastrointestinales se realizan exámenes coprológicos directo, método de flotación, método de sedimentación, cultivo larvario. La prevención es igualmente crucial y se centra en mantener un ambiente limpio y seco, así como en la gestión adecuada de la alimentación y la salud general de las cabras.

La determinación temprana y el manejo adecuado de las enfermedades podales y parásitos gastrointestinales no solo promueven el bienestar de las cabras, sino que también contribuyen a la productividad de los rebaños y a la sostenibilidad de la explotación ganadera.

1.1. Antecedentes

En estudio realizado sobre enfermedades podales en equinos, se obtuvo las siguientes enfermedades podales como podofalangiano abierto hacia atrás 27.71% pie equino varo 13.43% infecciones de la ranilla 2.98% (Espinoza Macoy & Soto Arguello , 2017).

Por otro lado, en una investigación realizada sobre enfermedades podales con 210 cabras se obtuvo resultados del 80 % sobre crecimiento de las pezuñas, el 60 % diagnosticadas sobre crecimiento de la pezuña trasera, 25 % diagnosticada con dermatitis interdigital, 10% de Erosión Ungulae y 5% de pododermatitis aséptica y un 20 de fisura longitudinal (De Leon Regil Ponciano , 2007).

Así mismo (Catrillon Amaya , 2017) realizó estudio sobre las patologías en bovinos, encontrado dermatitis digital en un 26.36 %, úlceras en la punta del dedo con un 17.83%, enfermedad de la línea blanca presento 67.61%. El análisis estadístico realizado en esta investigación fue descriptivo para conocer las patologías presentes. Foot Rot citado por (Olivas Andrae , 2012) indica que en los ovinos la afección comienza con una dermatitis interdigital, seguido por formación de lesiones en el espacio interdigital y pezuñas produciendo un daño severo en la pezuña. Tadich, Ferrer citado por (Catrillon Amaya , 2017) Indican que la afección ocurre luego de una punción accidental de la pezuña con un elemento extraño o la separación de la línea blanca que alberga barro y materia fecal.

El crecimiento y anomalías de conformación ocurren mayormente en animales estabulados o animales que no desgastan de, manera permanente la pezuña (Catrillon Amaya , 2017).

De igual manera (Catrillon Amaya , 2017) encontró algunas patologías interdigitales tales como fibroma interdigital originado en la unión del tejido corneo y la piel del espacio interdigital son particularmente común en cabras de alto peso, así mismo (Catrillon Amaya , 2017) Indican que se encontró enfermedades de la línea blanca la cual se ubica en la unión de la suela y la pared de la pezuña visible como una línea clara.

1.2. Planteamiento del problema

En la ganadería de cabras la identificación y análisis de las enfermedades podales y parásitos gastrointestinales, el conocimiento de los factores predisponentes, su diagnóstico y diferencias del comportamiento de estas enfermedades en Latinoamérica y el caribe es importante debido a las grandes pérdidas económicas que causan. Estudios realizados en Chile y Argentina ya que se ha reportado un descenso de carne y leche en lo que se refiere ganancia de peso, conversión alimenticia y producción de leche. Otras de las problemáticas es la desvalorización del cabro, afecta directamente el bienestar del animal. Ante esta situación nos planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos, del municipio de Estelí en el año 2025?

1.3. Objetivos (General y específicos)

Objetivo general

Determinar la prevalencia de enfermedades podales y parasitarias en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí, 2025

Objetivos específicos

Identificar los principales agentes etiológicos que predisponen la prevalencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí

Determinar presencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí

Describir los factores indirectos que predisponen a la prevalencia de enfermedades podales y parasitarias en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí

1.4. Justificación

Uno de los problemas más frecuentes que presentan los grandes productores y los campesinos es la pododermatitis que ocasiona pérdidas económicas ya que su nivel de producción se ve afectado por su incomodidad.

El siguiente trabajo de investigación (Determinación de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos en granjas semitecnificadas, en el municipio de Estelí, 2024). Tuvo como propósito ayudar a solucionar una gran problemática la cual son las enfermedades podales y parásitos gastrointestinales de las tres granjas.

Al revisar nosotros las pezuñas de las cabras podemos determinar algunas de las enfermedades podales y con pruebas laboratoriales podemos determinar parásitos gastrointestinales, que nos va a permitir tratar a estos animales de una manera más fácil ya que no estará muy afectada el área si se reconoce la enfermedad a tiempo, la cual será una alternativa muy eficiente que nos ayudará económicamente a no gastar en productos de alto costo cuando la enfermedad esté avanzada de igual forma priorizamos el bienestar animal.

La finalización de la investigación tuvo un resultado óptimo, ya que nuestro objetivo principal fue brindar el bienestar animal de dichas cabras, haciéndoles una revisión y analizando detalladamente el lote completo para ver el tratamiento y a qué tipo de enfermedades nos enfrentamos en esta granja, separando un lote de cabras afectadas y cabras sanas para comenzar su tratamiento.

1.5. Limitaciones

Una de las limitaciones a las que nos enfrentamos fue el transporte, ya que donde se realizó el estudio fue en las afueras del departamento de Estelí y necesitábamos movilizarnos a ese sector.

La condición climática también nos afectó durante el periodo de ejecución ya que para ser estudiadas y analizar las enfermedades de las cabras ocupamos un ambiente seco.

El limitado acceso a la información que tenemos sobre este tema, por lo que no encontramos muchos documentos que hablen sobre este estudio.

1.6. Preguntas de investigación

¿Cuál es la presencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí?

¿Cuáles son los principales agentes etiológicos que predisponen la prevalencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí?

¿Qué factores indirectos predisponen a la prevalencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí?

1.7. Variables

Agentes etiológicos

Presencia de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales

Factores indirectos

1.8. Supuestos básicos

Se considera que las cabras seleccionadas en los tres corrales son representativas de la población de cabras criollas en estudio en relación con la edad, el sexo, la condición corporal y el manejo. El análisis proporciona datos valiosos para los ganaderos y veterinarios, facilitando el desarrollo de estrategias para el control y la prevención de las enfermedades más comunes, lo que optimiza la salud, el rendimiento y la sostenibilidad del sistema caprino en la región. Los resultados ayudaron a determinar la frecuencia y la distribución de las enfermedades en las pezuñas, además de la existencia de parásitos en el tracto gastrointestinal, estableciendo su conexión con aspectos como el manejo, la limpieza de los corrales y las condiciones del entorno. Los descubrimientos indican que las deficiencias en la gestión sanitaria y la ausencia de acciones preventivas propician la continuidad de estos problemas en las explotaciones caprinas.

1.9. Contexto de la investigación

La investigación se centra en la identificación y análisis de enfermedades podales y parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos en Estelí, Nicaragua. Se destaca la importancia de estas enfermedades debido a las pérdidas económicas que causan y su impacto en la salud y bienestar de los animales

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistemas de producción conocidas en cabras.

Los principales sistemas productivos caprinos pueden dividirse en dos grandes grupos según describen Gioffredo y Petryna (2010), siendo éstos los siguientes:

2.2. Sistemas extensivos

Se encuentran en los terrenos menos productivos, no aptos para actividades agrícolas ni forestales y generalmente no disponen de otras fuentes de alimentación por lo que emplean grandes extensiones de terreno. La tecnificación es escasa o nula, y es común encontrar sobrepastoreo, esto último ha ocasionado una gran erosión del suelo y degradación de la vegetación. La escasez de alimentación induce otras características del sistema, como son la estacionalidad en la época de servicios, venta de cabritos al destete, mala o muy baja disponibilidad de leche para la venta y escasa reposición de vientres, manteniendo el plantel con animales viejos para mantener el número de la majada general, siendo estos animales improductivos de baja condición corporal, baja eficiencia de conversión y baja fertilidad, haciendo disminuir la productividad general. Estos sistemas componen la mayor parte del inventario y la producción nacional. Los sistemas orientados a producir carne en las zonas áridas, semiáridas y el trópico seco son principalmente de este tipo.

2.3. Sistema semi intensivo

Se localizan en regiones con mayor productividad, en donde se combina el pastoreo y ramoneo en parte del año, con el aprovechamiento de residuos de cosecha y de la vegetación de áreas marginales. Es frecuente que los recursos económicos que generan esos sistemas permitan que se tecnifique e integren en forma apreciable, lo cual junto a la calidad de la nutrición permite una productividad por animal más elevada que los sistemas extensivos, y programar la actividad reproductiva a través del año, sin aumentar mucho los costos de producción. La ca-prinocultura de gran parte de la región templada del país es de este tipo.

2.4. Patologías de enfermedades de las cabras.

Pododermatitis infecciosa (pietín o foot-rot):

Es una afección infectocontagiosa de los lanares, bovinos y en mucho menor escala los caprinos, que se caracteriza por afectar algunas patas o todas con la clásica renguera provocada por una úlcera profunda interdigital, inflamación del rodete, dolor, mucho olor, secreción purulenta y desprendimiento de las pezuñas afectadas. Es causada por una asociación de microorganismos de los que son característicos y están presentes la mayor cantidad de veces son *Dichelobacter nodosus* y *Fusobacterium necrop-horus*. A ellos se asocian *Corinebacterium pyogenes*, y algunas espiroquetas como *Sp. penortha*, todos ellos contaminantes ocasionales, y a veces larvas de *Strongiloides*. Esta enfermedad afecta a todas las categorías, aunque los más predispuestos a sufrirla son los animales adultos, y dentro de estos las hembras de cría porque generalmente son las que ostentan un peor estado físico en virtud del esfuerzo que significa la gestación y la lactación. La enfermedad sólo se presenta cuando las condiciones ambientales son favorables. Es necesario que haya altas temperaturas combinadas con alta humedad durante varios días seguidos para que la pezuña pueda ser afectada por los agentes causales.

Contagio: el único modo de que una manada se enferme es por la introducción de un animal portador de *D. nodosus*, aunque aparentemente sano. O sea que una manada que nunca ha padecido la enfermedad es necesario el contacto con animales que sí la hayan padecido. Otra manera de contaminar una majada es cuando se comparten instalaciones de trabajo con otras contaminadas, por lo que se deben extremar las medidas preventivas al introducir animales nuevos y evitar el uso de instalaciones que son frecuentadas por otras majadas. Como el período de sobrevivencia de *nodosus* fuera de la pezuña es muy corto, este microorganismo vive en las pezuñas a la espera de que las condiciones ambientales sean propicias para su multiplicación. Es la enfermedad infecciosa de los caprinos que mayores pérdidas económicas produce. Su difusión es mundial y el número de animales afectados es de varios millones. Aunque su tasa de mortalidad es baja, los animales afectados dejan de comer, se enflaquecen notoriamente y cae su producción.

De modo que una manada que la padece, en pocos días decae su performance, incluso pudiendo morir por complicaciones como miasis, y el número de animales que deben eliminarse por

secuelas que imposibilitan el desplazamiento de los animales suele ser muy alto. La sintomatología clínica es elocuente: el gran número de animales afectados, las claudicaciones agudas, el desprendimiento del estuche y el característico exudado son de gran utilidad. (Alvares Gutierrez , Dacunda , & Rodriguez , 2014)

2.5. Laminitis

Es una enfermedad causada por la ingestión excesiva de un alimento al que los animales no están habituados, uno de sus síntomas principales es la infosura, una pododermatitis no infecciosa claudicógena. El diagnóstico de laminitis se hace en base a los antecedentes inmediatos de la dieta de los animales afectados. Puede tratarse de una laminitis por sobrecarga de granos o por un cambio brusco a una dieta succulenta.

Signos clínicos: se presenta con mayor frecuencia en los dos miembros posteriores, aunque puede tener una presentación unipodal o afectar a los dos miembros anteriores e incluso a los cuatro miembros. Generalmente la pezuña interna es afectada más intensamente que la externa. Los síntomas van a depender de la forma de presentación y del curso de la afección, pudiéndose dividir de la siguiente manera:

Laminitis aguda

Existen signos generales y locales. Con respecto a los primeros, se puede apreciar fiebre, sudoración, taquicardia, taquipnea, congestión de mucosas, anorexia, disminución o supresión de la secreción láctea, etc. Además, se observarán actitudes antiál-gicas, las cuales van a depender de los miembros afectados; así, cuando están alterados los miembros posteriores, éstos van a estar remetidos (con los miembros hacia adelante), para evitar el apoyo total sobre la zona anterior de las pezuñas; lo mismo sucederá cuando las pezuñas anteriores se encuentran afectadas, es decir que el animal se encontrará con los miembros plantados. Cuando la enfermedad ataca a los cuatro miembros, el animal adelantará las manos y las patas y se presentará con el lomo y dorso arqueado o bien, si el dolor es muy intenso, puede llegar al decúbito para evitar el apoyo sobre las pezuñas.

Laminitis subaguda

Presenta signos similares a la forma aguda, pero más atenuados y no se observan síntomas generales. En ocasiones se pueden producir abscesos a nivel del rodete coronario, lo cual complica el cuadro patológico. También se puede apreciar enrojecimiento a este nivel, el cual puede estar presente en la zona proximal de la muralla.

Laminitis crónica

En este caso se pueden apreciar defectos de conformación de las pezuñas, producto de un crecimiento anormal del tejido corneo, observándose que la pezuña presenta una concavidad en el borde anterior de la muralla y un sobre crecimiento de la pin-za, que se dirige hacia dorsal y proximal. Además, se pueden observar seños divergentes hacia distal y palmar / plantar de la tapa. En ocasiones la suela se torna plana o convexa, o puede perforarse por la protrusión de la tercera falange. Este defecto de conformación recibe el nombre de Pezuñas en Zapato Chino y, debido a esta alteración, los talones deberán soportar mayores presiones, lo cual predispone al desencadenamiento de lesiones en ese sitio.

Laminitis subclínica

Es la presentación más frecuente y se da en animales que se encuentran engordando en sistemas de explotación intensiva, en donde el problema se desencadena por trastornos digestivos. En este caso no se aprecian signos generales ni procesos dolorosos locales, aunque sí se puede apreciar con el tiempo, un crecimiento anormal de las pezuñas, las cuales presentan seños pronunciados en la muralla. A veces se observan zonas hemorrágicas en la suela o úlceras de la palma. (Alvares Gutierrez , Dacunda , & Rodriguez , 2014).

2.6. Patologías más frecuentes en podologías caprinas

Según (De Leon Regil Ponciano , 2007) las enfermedades pódales más frecuentes fueron las siguientes 80 % de sobrecrecimiento de las pezuñas, acompañadas con las siguientes patologías en un 60 % sobrecrecimiento de las pezuñas traseras, 25 % dermatitis interdigitales, 10 % de Erosión ungulae, 5 % de pododermatitis aséptica y un 20 % de fisura longitudinal.

2.7. Enfermedades que atacan las pezuñas de los caprinos

El pedero es una enfermedad, o más propiamente un síndrome infeccioso, del ganado ovino que se caracteriza por una inflamación exudativa seguida de isquemia y posterior necrosis tisular de la pezuña que puede finalizar con desprendimiento del estuche córneo. El padecimiento del pedero provoca un dolor intenso en la extremidad debido a la presión que produce el proceso inflamatorio en la pezuña. Como consecuencia de esta situación el animal manifiesta una intensa cojera e incluso, en ocasiones, cuando se ven afectados los miembros torácicos, el animal camina de rodillas, lo que origina unas pérdidas económicas muy importantes debido a la dificultad para alimentarse. Es fácil diferenciar los animales afectados de pedero de los no afectados, ya que como consecuencia de la lesión de la pezuña siempre son los últimos del rebaño ((Baber, 1979; Brugère-Picaux, 1987; Colson, 1974; , 2017).

((Egerton y Parsonson, 1969; Whittington y Nicholls, 2017) investigador yugoslavo, considera que el proceso infeccioso se desencadena cuando se produce una lesión en la pezuña, que actuaría como posible puerta de entrada de los microorganismos presentes en el suelo, como:

- *Fusobacterium necrophorum*.
- Distintas especies de estafilococos y estreptococos.
- *Clostridium perfringens*.
- *Trueperella pyogenes*.
- *Dichelobacter nodosus*.

De una forma u otra es un hecho evidente que son las bacterias anaerobias estrictas Gram-negativas no formadoras de esporas, pertenecientes a los géneros *Dichelobacter*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Bacteroides* y *Fusobacterium*, las que tienen un papel patógeno primordial en el desarrollo del pedero.

2.8. Parásitos gastrointestinales en cabras

Epidemiología

Los parásitos gastrointestinales (GI) en cabras son predominantes a nivel mundial. Podrían ser la causa subyacente de las consecuencias patológicas e inmunológicas que ocasionan importantes pérdidas económicas en la industria caprina. El objetivo principal de esta

investigación fue revelar la prevalencia de parásitos gastrointestinales, incluyendo protozoos, trematodos y nematodos, en muestras fecales de cabras.

Los parásitos gastrointestinales como protozoos y helmintos estaban ampliamente distribuidos en las cabras traídas para consumo humano, lo que demuestra que una gran proporción de las cabras tenían mayores riesgos de morbilidad y mortalidad en todo el país

La epidemiología de los parásitos gastrointestinales en caprinos se centra en el estudio de la distribución, frecuencia y factores que influyen en la aparición y propagación de estas infecciones parasitarias dentro de las poblaciones caprinas. Estas parasitosis son una de las principales causas de pérdida económica en la producción caprina, especialmente en regiones tropicales y subtropicales como América Latina. (Ghimire TR, 2019)

Principales parásitos

- Nematodos (Strongylida y Strongyloides).
- Coccidios (Eimeria Spp).
- Cestodos (Moniezia Spp).
- Nematodo (Oesophagostomum Spp).
- Nematodo (Bunostomun Spp).
- Nematodo (Ostertagia Spp).

Todos estos parásitos han desarrollado estrategias adaptativas para sobrevivir a la congelación, sobrecalentamiento y desecación, por ello se encuentran en todos los sistemas productivos, y su manifestación clínica puede observarse durante todo el año, si bien, hay épocas más propicias para su reproducción y sobrevida en el ambiente. Poseen la capacidad de entrar en hipobiosis, cuando las condiciones ambientales no son adecuadas para la supervivencia de sus estadios infectantes, este mecanismo consiste en detener el crecimiento de sus larvas (mantenerlas inactivas), hasta que las condiciones sean más beneficiosas. La inmunidad frente a los nematodos es débil en las cabras, mientras que es más importante la resistencia genética de algunas líneas, por lo que, en algunas circunstancias, debería ser éste un criterio de selección.

Los signos clínicos en general son los esperados para los trastornos digestivos (diarreas, cólicos, desmedro), los nematodos hematófagos también pueden producir anemia, soplos cardíacos o edema mandibular, y las manifestaciones crónicas cursan además con deterioro de la piel, pelo hirsuto, caquexia, disminución del crecimiento y decaimiento. Cada uno de estos parásitos producirá algunos signos más específicos que permitan aproximarse a un diagnóstico etiológico, pero el análisis de la materia fecal y las lesiones observadas en una necropsia son indispensables para establecer un diagnóstico certero e instaurar una terapéutica capaz de hacer frente a la enfermedad. Mención aparte merece el *Haemonchus contortus*, que, al ser hematófago, produce anemias, disminución en la producción, mala condición corporal, edema sub-mandibular y en la parte inferior del abdomen, diarrea y muerte. Los más susceptibles son los animales menores de 6 meses y hembras de primer parto, los animales adultos son muy resistentes y sobre todo los de razas autóctonas, pero estos animales pueden actuar como reservorios sanos.

El tratamiento de las infestaciones por nematodos se realiza con antihelmínticos, entre los cuales pueden citarse varios grupos de quimioterápicos como los benzimidazoles y lactonas macrocíclicas, entre otros (Tabla 5). Una problemática surgida del uso masivo e indiscriminado de antiparasitarios fue la emergencia de resistencia, que se ha tornado grave en muchas regiones del mundo, hasta tal punto que corremos el riesgo de no poder tratar las infestaciones con parásitos en un futuro cercano. De ocurrir esto, las pérdidas productivas serían altas, mientras que existe el riesgo que la resistencia que se desarrolla en los animales se transmita a parásitos que afectan a los seres humanos, poniendo en riesgo la salud pública. (Ma Soledad Aguilar)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica

La siguiente investigación se realizó en tres apriscos del municipio de Estelí:

La Ceibita aprisco la Margarita, ubicado a 2 kilómetros al norte de la ciudad de Estelí, en el Km 151 de la carretera panamericana norte, a una altura de 831 msnm, entre las coordenadas 13° 08' 02" latitud Norte y 86° 22' 06".2 longitud oeste. Anexo

Finca Ortuño, la Trinidad Estelí, XQ6H+9F9 San José del Guasimal

Finca Ortuño #2, La trinidad Estelí San José del Guasimal

3.2. Tipo de paradigma

La presente investigación es de tipo positivista (Cuantitativa).

3.3. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo

3.4. Finalidad y profundidad de la investigación (Alcance)

El objetivo de esta investigación es de carácter descriptivo, correlacional y en menor grado exploratoria. La tesis se enfoca en examinar y detallar la prevalencia de enfermedades en los pies y parasitarias en cabras criollas de tres corrales en el municipio de Estelí, a lo largo de un periodo específico de cuatro meses. Para ello, se llevan a cabo observaciones clínicas y análisis coproparasitológicos para detectar las patologías que afectan a los animales, así como los factores de manejo y ambientales que repercuten en la aparición de estas enfermedades.

El enfoque descriptivo facilita la caracterización del estado de salud de los rebaños, la identificación de los principales agentes causales y factores de riesgo, así como la formulación de recomendaciones para optimizar la salud y productividad de las cabras. Además, el estudio se ejecuta en un solo momento (transversal), lo que permite obtener una “fotografía” de la situación sanitaria durante el periodo estudiado.

Es correlacional dado que uno de los objetivos describe los factores indirectos ante la presentación de las enfermedades por lo cual se analizó las relaciones o asociaciones entre estas

variables, por lo cual incluye un componente correlacional, al intentar determinar si existe relación entre las condiciones de manejo y la prevalencia de las enfermedades.

Al no haber antecedentes previos en el aprisco sobre este tipo de enfermedades en cabras criollas de los apriscos de Estelí, el estudio tiene un componente exploratorio ya que busco generar información inicial que sirva como base para futuras investigaciones o programas sanitarios específicos.

3.5. Según nivel de amplitud

La presente investigación es de tipo transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un solo periodo determinado, con una duración de cuatro meses. Durante este tiempo se efectuaron las observaciones clínicas y muestreos coproparasitológicos en cabras criollas de tres apriscos, con el propósito de determinar la prevalencia de enfermedades podales y parasitarias existentes en ese momento.

3.6. Población y muestra

Para el estudio se consideró el muestreo no probabilístico, intencional en tres apriscos con 60 cabras (hembras) 20 por cada aprisco, que para tal efecto se tomaron por grupo de estudio, considerando la población total (hembras) caprina de los apriscos seleccionados donde se consideró los animales sanos y enfermos, así mismo se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión

En los criterios de inclusión fueron lo que es Edad, peso, color, complexión, física

Criterios de Exclusión

En esta encontramos lo que es raza no se excluirá ninguna, ya que todas estarán dentro del estudio.

3.7. Definición de variables con su operacionalización

Tabla 1. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Subvariables	Indicadores	Técnica de recolección de información	Fuente de información
Determinar la presencia de enfermedades podales y tipos de parásitos gastrointestinales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí	Presencia de enfermedades podales Incidencia de parásitos gastrointestinales	Principales problemas podales es la tasa de cabros con problemas de pododermatitis enfermos, en un momento determinado, respecto al número de animales presentes en el mismo momento (o en un periodo de tiempo puntual.	Sobre crecimiento de las pezuñas anteriores y posteriores derecha o izquierda Dermatitis interdigitales Erosión ungulae, Pododermatitis aséptica longitudinal. Tipo de parásitos gastrointestinales	Tipos de patología de Granuloma digital Pezuña en tirabuzón Especies de parásitos identificados Porcentaje de incidencia de parásitos gastrointestinales	Observacional Encuesta Hoja de campo	Diagnóstico

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Subvariables	Indicadores	Técnica de recolección de información	Fuente de información
Identificar los principales agentes etiológicos que predisponen la prevalencia de enfermedades podales en cabras criollas de tres apriscos del municipio de Estelí	Agentes etiológicos factores indirectos	Principales agentes etiológicos, que causan problemas podales en el aprisco	Bacterias ya sea gran positiva o negativa Hongos Objetos extraños	Tipos de agentes etiológicos Presencia de bacterias Gram +y-	Diagnostico a través de exámenes de laboratorio, mediante cultivo bacteriológico, examen microscopio directo (raspado o secreción) Examen micológico	Hoja de campo y análisis de laboratorio

Describir los factores indirectos que predisponen a la prevalencia de enfermedades podales y parasitarias en tres apriscos del municipio de Estelí	Medidas orientadas a evitar la aparición de problemas podales o de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo	Medidas de bioseguridad Elaboración de control de enfermedades podales	Reglamento sanitario
---	---	--	-----------------------------------

3.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

Para este trabajo se utilizaron fichas clínicas que registraron las patologías podales presentes y parasitarias en el aprisco, seleccionadas por presentar algún grado de claudicación, o parásitos.

El lugar ideal para la realización es una superficie dura y fácil de limpiar, siendo ideal una manga de rotación que permita una eficiente separación de los animales y un buen suministro de agua, para el lavado de pezuñas e instrumental. Cada pezuña debe ser examinada cuidadosamente, prestando especial atención a la integridad de la zona interdigital y la piel por encima de la banda coronaria. En el caso de una claudicación sin lesión evidente, es necesario palpar la extremidad afectada a partir de la pezuña y luego seguir la con la palpación hacia proximal, tratando de localizar señales de calor o dolor reconocimiento de las cojeras. Se realizará pruebas complementarias como las microbiológicas para llegar al diagnóstico preciso, también exámenes parasitológicos, para la detección de parásitos gastrointestinales.

Los instrumentos que se utilizaron fueron la hoja de campo clínica y la hoja de resultado de laboratorio los que se llenaron después de los procedimientos técnicos realizados. También el método de observación donde pudimos hacer un análisis del estado físico del animal. Por otra parte, la entrevista que se le realizaría al encargado de los animales la finca fue otra herramienta eficiente, análisis de laboratorio

3.9. Validez o confiabilidad de los instrumentos

Se envió el documento a los expertos para la revisión y validez de los instrumentos tomando en cuenta la operacionalización de variables y el instrumento, en cuanto al contenido, pertinencia, ambigüedad y redacción entre otros aspectos que consideren realizar mejoras, al cumplirse este procedimiento, los expertos permitirán el rediseño del instrumento de medición para luego someterlo a la confiabilidad.

3.10. Procesamiento y análisis de datos

Es un estudio descriptivo de corte transversal, la investigación abarco un periodo comprendido de abril a Julio del 2025. Luego de recolectar los datos se introdujeron en el programa de Excel actualizado, para la ejecución de tabla de frecuencia, Chi cuadrada esta prueba de ajuste. Para

saber si dos o más variables son independientes estadísticamente la prueba se llama chi cuadrado de independencia, también llamada de contingencia. la matriz de vester realizara para identificar los factores de riesgo encontrados.

3.11. Consideraciones éticas de la investigación

El presente estudio se desarrolló bajo los principios éticos establecidos para la investigación con animales, siguiendo las normas de bienestar animal. En todo momento se procuró garantizar la integridad física y el bienestar de las cabras involucradas, evitando causarles dolor, estrés o sufrimiento innecesario durante la toma de muestras y la evaluación clínica.

Las maniobras de sujeción y examen se realizaron de manera cuidadosa y respetuosa, utilizando métodos adecuados para minimizar la incomodidad de los animales. Ninguna de las prácticas aplicadas representó riesgo o daño permanente.

Asimismo, se obtuvo la autorización y consentimiento informado de los propietarios de los apriscos participantes, explicando los objetivos, alcances y beneficios del estudio. Los datos obtenidos fueron tratados con estricta confidencialidad, empleándose únicamente con fines científicos y académicos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Prevalencia de enfermedades podales en cabras criollas de tres apriscos

En la tabla dos, muestra los resultados en cuanto a las enfermedades podales que afectan a los caprinos de tres apriscos, donde se observa que el sobrecrecimiento de pezuña fue la patología mas frecuente en las caprinos analizados, en una cantidad de 20 individuos por finca, las tres fincas del estudio fueron la Finca Ortuño, finca Las Cabritas y finca Ortuño #2, las cuales presentaron características de manejo similares en cuanto a alimentación, tipo de terreno y frecuencia de limpieza de corrales, factores que pudieron influir en la incidencia observada.

Tabla 2.

Prevalencia de enfermedades podales en tres apriscos

Finca Ortuño 1

Enfermedades podales	Positivos	Negativos	% de positivos	% de negativos
Dermatitis interdigitales	0	16	0%	80%
Erosión ungulae	0	16	0%	80%
Pododermatitis	0	16	0%	80%
Sobre crecimiento de las pezuñas	4	16	20%	80%
Granuloma digital	0	16	0%	80%
Pezuña en tirabuzón	0	16	0%	80%
Total de caprinos de la finca	20			100%

Tabla 3.

Prevalencia de enfermedades podales en tres apriscos.

Enfermedades podales	Positivos	Negativos	% de positivos	% de negativos
Dermatitis interdigitales	0	15	0%	75%
Erosión ungulae	0	15	0%	75%
Pododermatitis	0	15	0%	75%
Sobre crecimiento de las pezuñas	5	15	25%	75%
Granuloma digital	0	15	0%	75%
Pezuña en tirabuzón	0	15	0%	75%
Total, de caprinos de la finca	20			100%

Tabla 4.*Prevalencia de enfermedades podales en tres aprisco*

Enfermedades podales	Positivos	Negativos	% de positivos	% de negativos
Dermatitis interdigitales	0	14	0%	70%
Erosión ungulae	0	14	0%	70%
Pododermatitis	0	14	0%	70%
Sobre crecimiento de las pezuñas	6	14	30%	70%
Granuloma digital	0	14	0%	70%
Pezuña en tirabuzón	0	14	0%	70%
Total, de caprinos de la finca	20			100%

En las tablas presentadas se observan los resultados correspondientes, pertenecientes a tres apriscos evaluados, los hallazgos muestran que el sobrecrecimiento de pezuña fue la patología de mayor frecuencia en los animales analizados, con valores de 20%, 25% y 30% de individuos afectados en cada finca, respectivamente. En contraste, no se registraron casos positivos en las otras patologías analizadas, en ninguna de las unidades de producción. El sobrecrecimiento de pezuña se considera una afectación en sistemas extensivos o de manejo tradicional, debido al desgaste insuficiente del casco en terrenos poco abrasivos y a la falta de recorte podal periódico. En las tres fincas estudiadas, se observan condiciones de manejo similares, especialmente en cuanto al tipo de terreno, la frecuencia de limpieza de corrales y la alimentación.

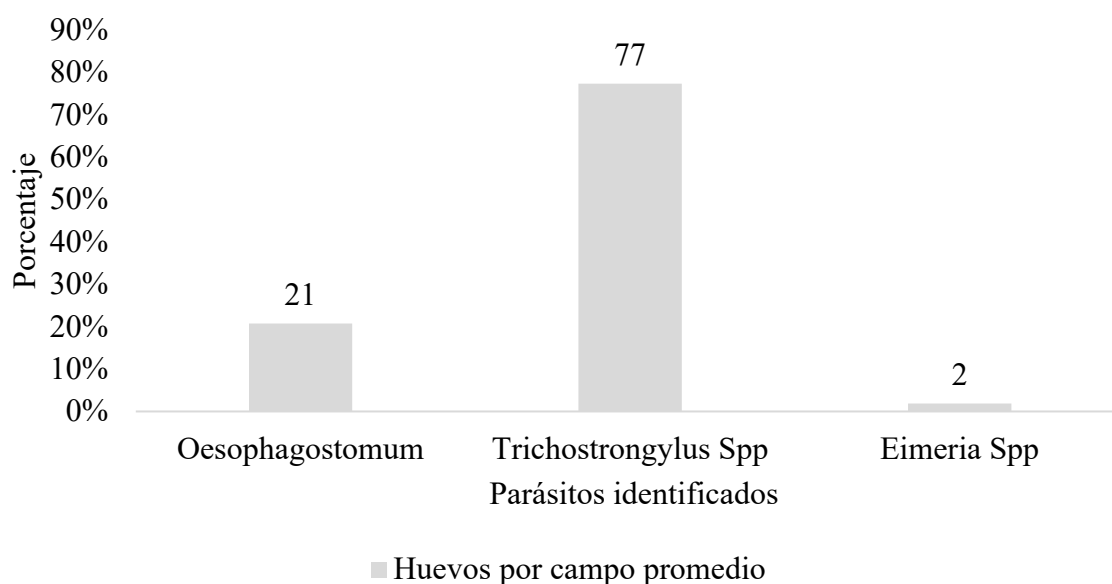
4.2. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí

En la figura 1 se presentan los resultados obtenidos del análisis coprológico por método de flotación realizado en las muestras fecales de cabras criollas pertenecientes a la finca Ortuño 1, se identificaron tres tipos de genero de principales parasitos: *Trichostrongylus spp*, *oesophagostomum* y *eimeria spp*, el género *Trichostrongylus spp* fue el de mayor prevalencia, representando el 77% del total de huevos observados, seguidos de *oesophagostomum spp*, con el 21%, mientras que *eimeria spp*, presento una frecuencia mínima del 2%. La alta presencia de *Trichostrongylus spp*, puede atribuirse a factores ambientales favorables para su desarrollo, como la humedad y la temperatura del entorno, asi como prácticas de manejo que permiten la

reinfestación de los animales, especialmente en sistemas donde el pastoreo es continuo, en contraste la baja presencia de *Eimeria spp*, podría estar asociada a un control adecuado de la humedad en los corrales o una menor susceptibilidad de los individuos adultos frente a la coccidiosis.

Figura 1.

Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Ortuño 1



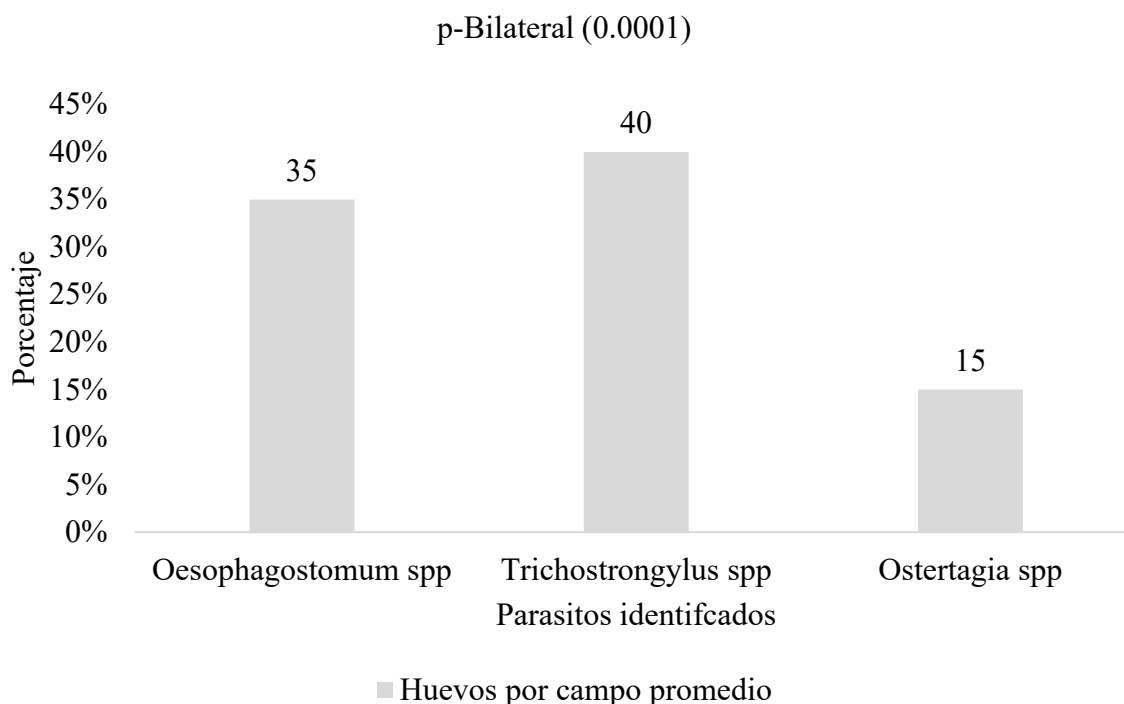
Este patrón concuerda con lo reportado en estudios previos de regiones tropicales y subtropicales, donde *Trichostrongylus* es frecuentemente dominante en poblaciones de pequeños rumiantes. En la tesis de Miguel Alejandro de León Regil (De León Regil Ponciano, (2007), por ejemplo, se observó una alta prevalencia de nematodos gastrointestinales en caprinos, con *Trichostrongylus* como uno de los géneros más representativos (o al menos como parte de un grupo dominante). Subraya cómo las condiciones ambientales, el manejo del pastoreo y la frecuencia de desparasitación influyen en la estructura parasitaria de los rebaños.

En la figura dos observamos los porcentajes de prevalencia de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Las cabritas, el género *Trichostrongylus spp* presento la mayor frecuencia con un 40%, seguido de *Oesophagostomum* 35% y finalmente *Ostertagia spp* con un 15%. Estos resultados evidencian la presencia de infecciones mixtas. Un punto importante es la

presencia de *Oesophagostomum* ya que puede llegar a provocar nódulos intestinales y pérdidas en la eficiencia reproductiva.

Figura 2.

Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Las Cabritas



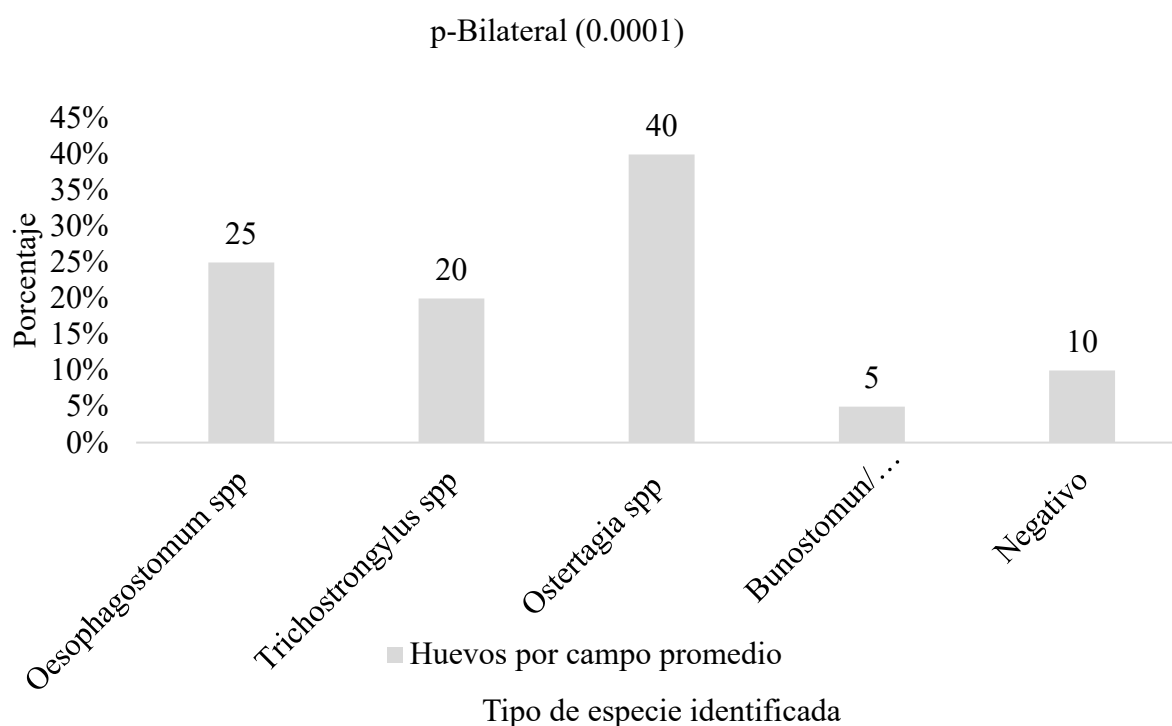
Estos resultados se asocian a los de un estudio realizado en Panamá, en un rebaño de cabras en el Corregimiento de Potrerillo, en la Provincia de Chiriquí, se observó que el género *Trichostrongylus* apareció con una frecuencia del 91.7 %, mientras que el género *Oesophagostomum* se registró en un 20.0 % y el género *Ostertagia* llegó al 28.0 % en los caprinos analizados.

En la figura tres se puede ver que los principales tipos de nematodos intestinales encontrados en las cabras fueron *Ostertagia* spp. (47 %), *Oesophagostomum* spp. (25 %), *Trichostrongylus* spp. (20 %), *Bunostomum* spp. (5 %) y *Trichoncocephalum* spp. (20 %). Estos hallazgos muestran un claro dominio de *Ostertagia* spp., lo que sugiere que este grupo está muy bien adaptado a las condiciones ambientales y de manejo existentes, lo que favorece su permanencia y propagación. La alta presencia de *Oesophagostomum* spp. también señala un riesgo significativo, dado que

este parásito causa daños intestinales que afectan la absorción de nutrientes y el estado corporal de los animales. En cambio, *Trichostrongylus* spp. fue hallado con menor frecuencia, aunque su existencia sigue siendo importante por su implicación en casos de enteritis crónica. Por último, la escasa cantidad de *Bunostomum* spp. y *Trichoncocephalum* spp. indica una menor contribución a la carga total de parásitos, pero confirma la variedad de especies que impactan el sistema digestivo de las cabras.

Figura 3.

Tipos de especies de parásitos gastrointestinales identificados en la finca Ortuño número 2.



La presencia de *Ostertagia* spp. al 47 % es bastante elevada en contraste con lo que se ha informado en América Latina respecto a caprinos, donde usualmente *Ostertagia* se presenta con tasas más reducidas (por ejemplo, un estudio en cinco municipios de Antioquia detectó *Ostertagia* spp. en el 24.2 % de ovinos/caprinos) (Herrera O, 2013). Esto indica que en este sistema de producción la difusión de *Ostertagia* es especialmente intensa.

4.3. Prevalencia de agentes biológicos (Bacterianos) en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí

En la figura cuatro, cinco y seis en las tres fincas examinadas no se encontró presencia de agentes bacteriana en cuestión, resultando en un 0% de casos positivos y un 100% de casos negativos. Todos los análisis llevados a cabo en las diferentes unidades de producción mostraron resultados negativos, lo que significa que no se detectó contaminación bacteriana en los animales evaluados durante el periodo de estudio.

Este resultado sugiere que los corrales mantienen condiciones sanitarias apropiadas y un manejo higiénico efectivo, reduciendo el riesgo de expansión de patógenos. La homogeneidad de los resultados en los tres corrales demuestra la eficacia de las prácticas de manejo implementadas, como la limpieza de las instalaciones, la desinfección de los comederos y bebederos, y el control sanitario periódico de los animales.

Estos resultados establecen una base importante para futuros estudios epidemiológicos y para la aplicación de medidas preventivas que garanticen la salud de los animales y la seguridad del entorno de producción.

Figura 4.

Presencia de bacterias en caprinos de la finca Ortuño número 1

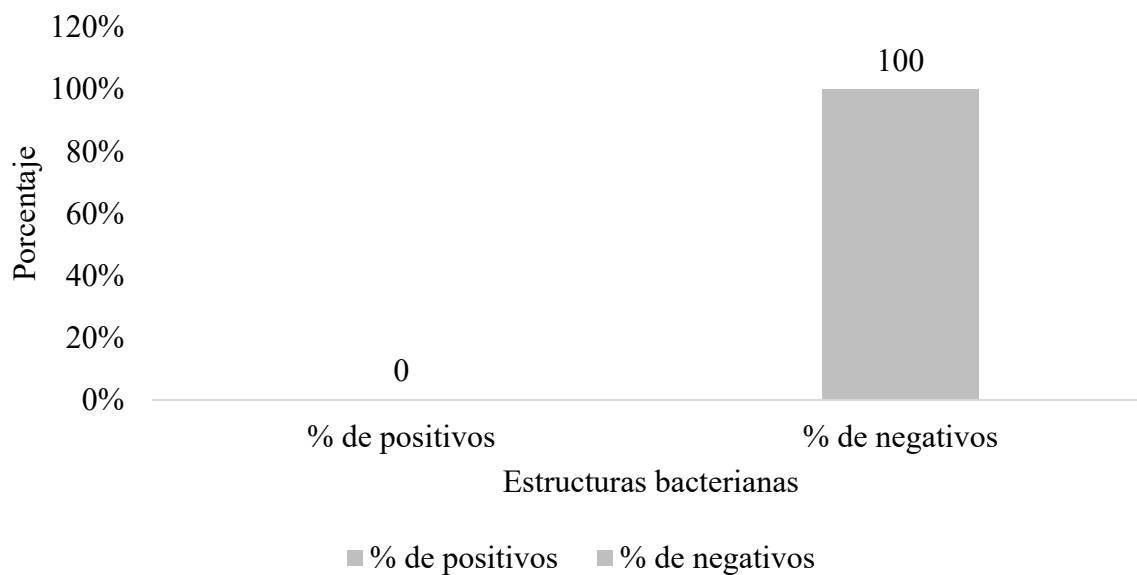


Figura 5.

Presencia de bacterias en caprinos de la finca Las Cabritas

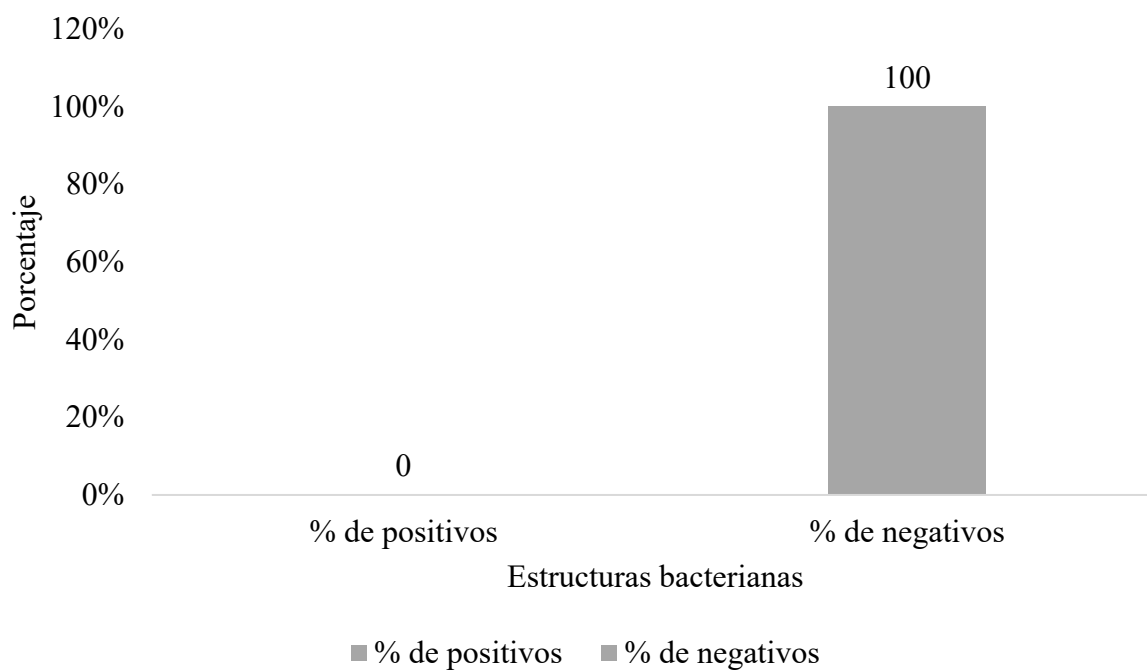
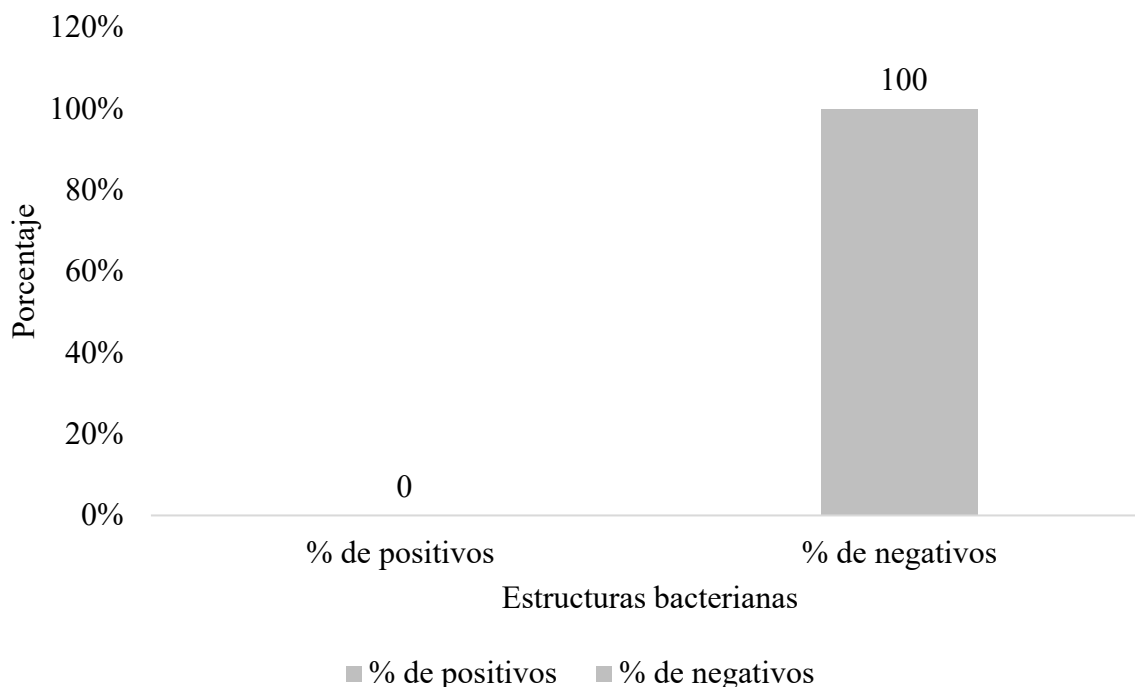


Figura 6.

Presencia de bacterias en caprinos de la finca Ortuño número 2



Los hallazgos de esta investigación, muestran un 100% de resultados negativos en los tres corrales analizados, difieren de estudios anteriores que han señalado la existencia de bacterias vinculadas a problemas podales en cabras. Por ejemplo, una investigación realizada en el noroeste de India detectó la presencia de *Fusobacterium necrophorum*, *Dichelobacter nodosus* y *Trueperella pyogenes* en lesiones podales (Wani AH, 2015), subrayando la importancia de estas bacterias en el desarrollo de la pododermatitis infecciosa en rumiantes pequeños.

4.4. Prevalencia de agentes biológicos (Hongos) en cabras criollas 3 apriscos del municipio de Estelí

La figura número siete, ocho y nueve nos presentan que en los tres apriscos analizados no se encontró la presencia de hongos patógenos en las muestras tomadas de las pezuñas y las áreas podales de los cabros, lo que se traduce en un 0% de resultados positivos y un 100% negativos. Este descubrimiento sugiere que, en el periodo que se examinó, no hubo infecciones fúngicas activas que perjudicaran la salud podal de los animales.

Además, la consistencia de los resultados en los tres establos demuestra que no existieron focos de infección locales, lo que respalda que las prácticas de bioseguridad, que incluyen el control de la humedad, la limpieza de los corrales y el monitoreo de las lesiones en las patas, juegan un papel crucial en la prevención de enfermedades fúngicas en los rebaños. La falta de hongos también podría señalar que los factores que predisponen a estas infecciones, como la humedad excesiva, heridas abiertas o el contacto con materiales contaminantes, fueron escasos o no estuvieron presentes en las instalaciones evaluadas.

Figura 7.

Presencia de hongos en caprinos de la finca Ortuño número 1

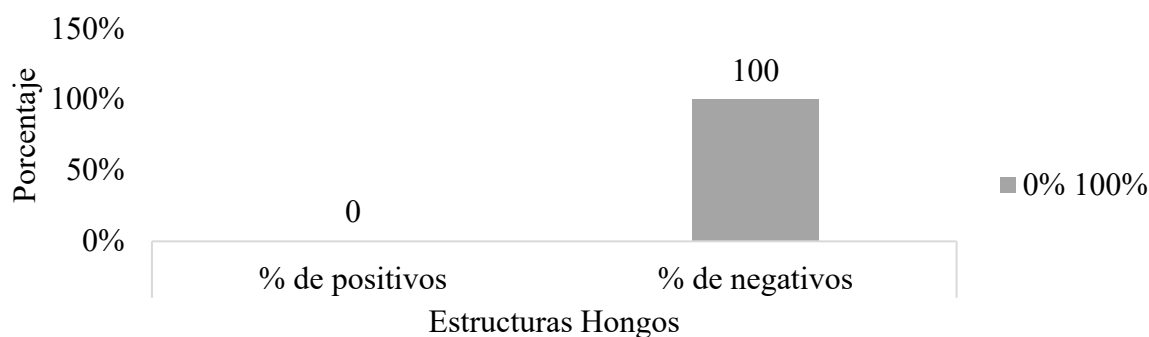


Figura 8.

Presencia de bacterias en caprinos de la finca Las Cabritas

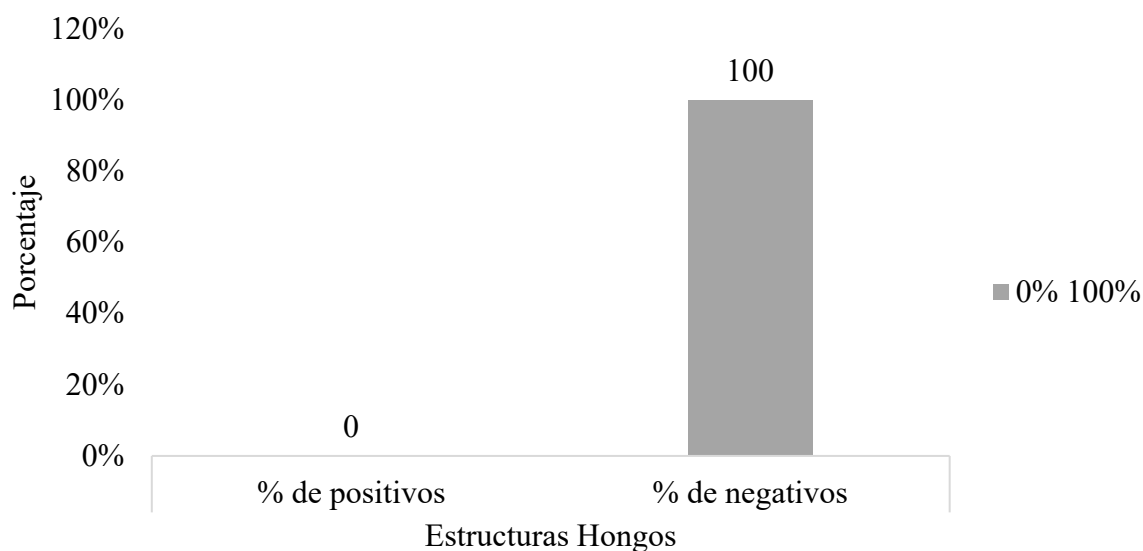
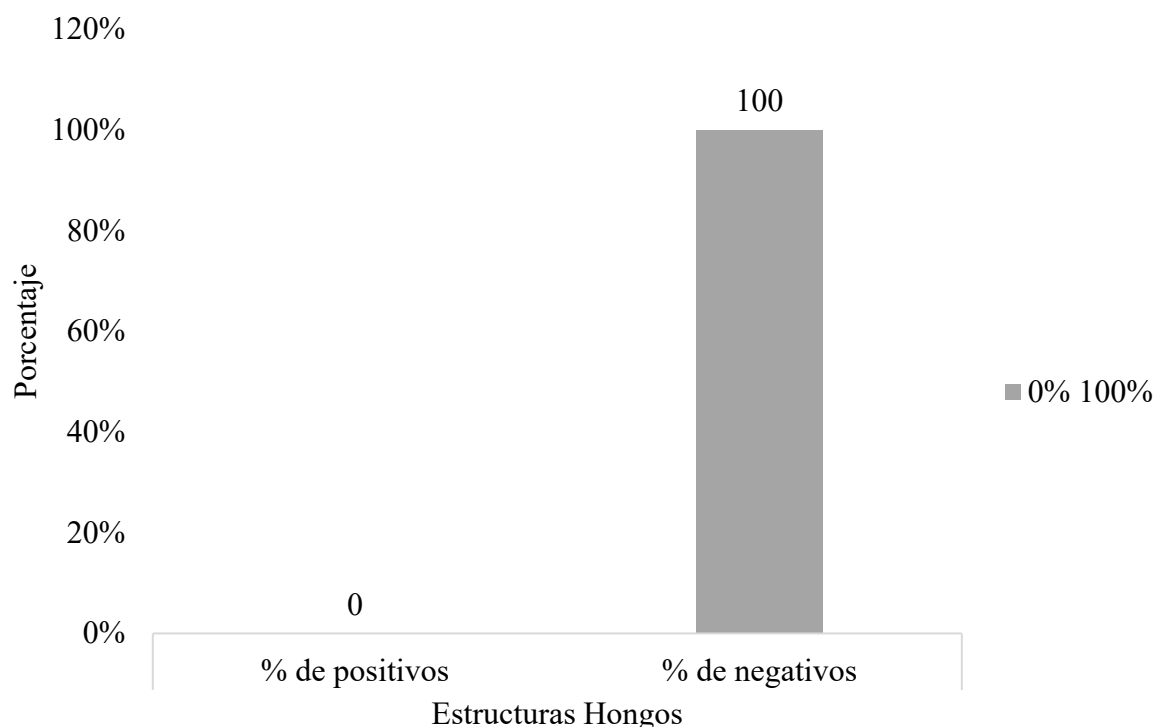


Figura 9.

Presencia de hongos en caprinos de la finca Ortuño número 2



Los resultados de este estudio, donde no se detectaron hongos patógenos en las pezuñas de los caprinos evaluados (0% positivos y 100% negativos), contrastan con hallazgos de estudios en Latinoamérica sobre pododermatitis infecciosa, como el realizado en el “Establecimiento Don Manuel” en Formosa, Argentina. En dicho estudio, de 182 cabras evaluadas, el 39% (n=71) presentó pododermatitis infecciosa con síntomas clínicos evidentes de claudicación y pobre condición corporal. Esto resalta que, las infecciones fúngicas pueden coexistir o predisponer a complicaciones si no se mantiene un manejo adecuado.

El estudio de Formosa (Vía, 2024) clasificó a los animales afectados según la gravedad de la infección (grados 1 a 5) y aplicó distintos tratamientos combinando antibióticos parenterales con baños podales de formol al 5%. Los resultados mostraron un 92% de curación en los grupos tratados con antibióticos (A y B) y un 77% de curación en el grupo control, evidenciando la importancia del tratamiento correcto y del manejo higiénico de los apriscos. En nuestro caso, la ausencia de hongos en los tres apriscos evaluados puede explicarse por prácticas de manejo

similares, como limpieza regular, control sanitario y pediluvios preventivos, que evitan la proliferación de patógenos en general.

V. CONCLUSIONES

El análisis sobre la frecuencia de enfermedades podales y parasitarias en cabras criollas de tres apriscos permitió determinar que estas condiciones constituyen un problema sanitario serio que impacta directamente en la salud, el bienestar y la productividad de los animales. Los hallazgos subrayan la urgencia de establecer programas de control y prevención, que se centren en la adecuada gestión de los corrales, la higiene, la alimentación y la desparasitación regular. Además, se enfatiza la relevancia de la formación de los productores y del monitoreo veterinario continuo para disminuir la prevalencia de estas enfermedades. En conjunto, los resultados aportan al entendimiento de la situación sanitaria local y brindan una base sólida para optimizar las prácticas de manejo y consolidar la producción caprina sostenible.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar programas sanitarios integrales que incluyan la desparasitación periódica, revisión podal rutinaria y limpieza de los corrales, con el fin de reducir la incidencia de enfermedades y mejorar el bienestar animal.

Otro punto muy importante es la capacitación a los productores y cuidadores en el reconocimiento temprano de signos clínicos de enfermedades podales y parasitarias, fomentando la atención oportuna y la consulta con profesionales veterinarios.

Mejorar las condiciones de higiene y manejo dentro de los apriscos, garantizando suelos secos, áreas de descanso limpias y un sistema de drenaje adecuado que evite la humedad excesiva causante de afecciones podales.

Realizar monitoreos periódicos de las enfermedades parasitarias mediante exámenes coproparasitoscópicos, para detectar oportunamente infecciones y ajustar los planes de tratamiento según la carga parasitaria y la época del año.

Aplicar un manejo rotacional de potreros o áreas de pastoreo, con el propósito de reducir la reinfección parasitaria y mejorar la calidad del forraje disponibles.

VII. LITERATURA CITADA

- (Baber, 1979; Brugère-Picaux, 1987; Colson, 1974; . (2017). *EL PEDERO: CÓMO AFECTA A LA PRODUCCIÓN DEL OVINO Y CÓMO TRATARLO*.
- (Egerton y Parsonson, 1969; Whittington y Nicholls. (2017). *EL PEDERO: CÓMO AFECTA A LA PRODUCCIÓN DEL OVINO Y CÓMO TRATARLO*.
- Alvares Gutierrez , J. F., Dacunda , J. J., & Rodriguez , N. E. (2014). Obtenido de <https://ppryc.files.wordpress.com/2019/04/afecciones-podales-en-caprinos.pdf>
- American Veterinary Medical Association. (2015). *American Veterinary Medical Association*. Obtenido de American Veterinary Medical Association.
- Catrillon Amaya , M. (2017). Problemas Podales en bovinos de establecimientos lecheros de los departamentos de florida y San Jose . *Universidad de la republica de uruguay* , 44.
- De Leon Regil Ponciano , M. A. (2007). Determinacion de enfermedades podales en cabras criollas en una granja semitecnificada. *Universidad de San Carlos Guatemala* , 2.
- De León Regil Ponciano, M. A. ((2007). *Determinación de enfermedades podales en cabras criollas en una granja semitecnificada* . Guatemala San Carlos. Obtenido de http://www.repositorio.usac.edu.gt/view/creators/De_Le%3DF3n_Regil_Ponciano%3D3AMiguel_Alejandro%3D3A%3D3A.html
- Espinoza Macoy , A. R., & Soto Arguello , D. A. (2017). Principales alteraciones y patologías podales en equinos, criados en caballeriza, en la comarca de Chiquilistagua, municipio de ciudad sandino de partamento de managua . *Universidad nacional agraria faculta de ciencia animal* , 34 .
- Ghimire TR, B. N. (2019). Un estudio de parásitos gastrointestinales de cabras en un mercado de cabras en Katmandú, Nepal. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6841857/>
- Herrera O, L. R. (18 de 03 de 2013). Frecuencia de la infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de Antioquia. *Revista MVZ Córdoba*. Obtenido de <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/157>

- Lamping, C. A. (2014). *MANUAL DE DIAGNOSTICO CON ÉNFASIS EN LABORATORIO CLÍNICO*. Managua, Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/2745/1/tnl70g172m.pdf>
- Ma Soledad Aguilar, A. M. (s.f.). Aspectos sanitarios de la producción. Obtenido de <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2018/5/8/122583.pdf>
- Murales Osca, R. A. (2021). *repositorio.usac.edu.gt/*. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/15899/1/Tesis%20Med.%20Vet.%20Rogelio%20Augusto%20Murales%20Oscal%20actualizacion.pdf>
- Olivas Andrae , M. L. (2012). Agentes causales, prevencion y tratamiento de afecciones podales en ovinos . *Universidad austral de chile facultad de ciencias veterinarias instituto de ciencia animal* , 29 .
- Vía, G. (2024). Pododermatitis infecciosa en caprinos. *Repositorio de la Universidad Nacional del Nordeste*. Obtenido de <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/53335>
- Wani AH, V. S. (3 de Diciembre de 2015). Cojera infecciosa entre ovejas y cabras migratorias en el noroeste de la India, con especial atención a los anaerobios. *Rev Sci Tech*, 34. Obtenido de 10.20506/rst.34.3.2401. PMID: 27044157.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Ubicación Geográfica



Aprisco La Margarita, Estelí 4MR6+6M4, Unnamed Road, Los Cerritos



Finca Ortuño, la Trinidad Estelí XQ6H+9F9 San José del Guasimal



Finca Ortuño #2 XQ4H+8X5 San José del Guasimal

Anexo 2. Galería Fotográfica



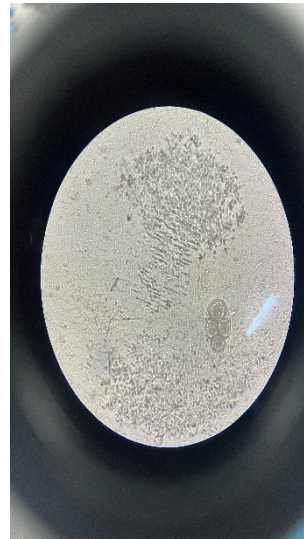
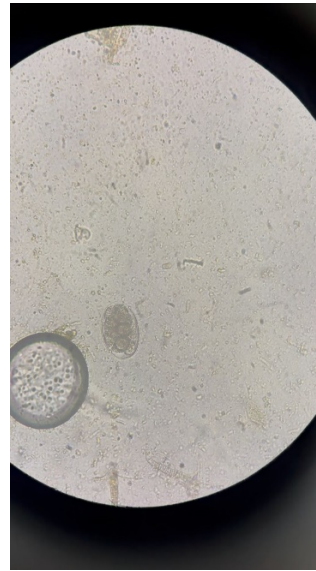
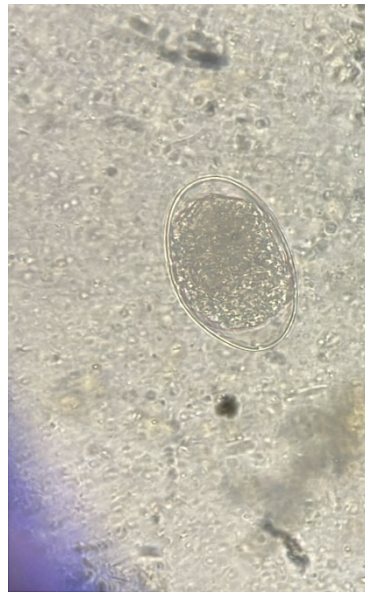
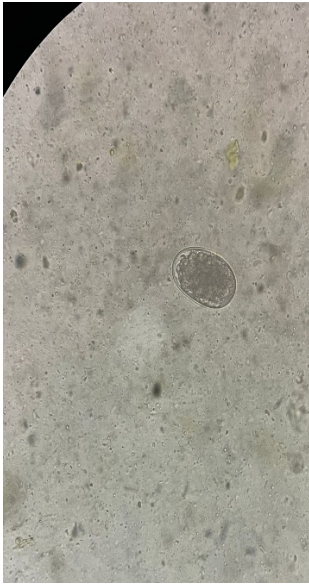
Toma de muestras

Toma de muestras



Procesamientos de muestras

Procesamiento de muestras



Parásitos identificados

Anexo 3. Resultados de exámenes

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda

Centro de Investigación de Salud Animal-CISA

Fecha: 18/06/2023 Beneficiario: Edy Centeno

Identificación de Parasitos Intestinales

Se recibieron muestras de materia fecal de 20 caprinos para identificación de parásitos gastrointestinales mediante el método de concentración aplicando la técnica de flotación con solución de sheather

No.	Orden	Especie	ID/Nombre	Resultado	Huevos Por Campo (HPC)
1	25-18-06-0401	Oreño 2	La Alcañicia	Oesophagostomum spp	1-1
2	25-18-06-0402	Oreño 2	Nuñes	Trichostrongylus spp	0-2
3	25-18-06-0403	Oreño 2	Nuñes	Oesophagostomum spp	0-2
4	25-18-06-0404	Oreño 2	Chapera	Oesophagostomum spp	0-2
5	25-18-06-0405	Oreño 2	Rosa	Trichostrongylus spp	0-2
6	25-18-06-0406	Oreño 2	Mangito	Oesophagostomum spp	1-4
7	25-18-06-0407	Oreño 2	Luzar	Oesophagostomum spp	0-2
8	25-18-06-0408	Oreño 2	Pajar	Oesophagostomum spp	0-4
9	25-18-06-0409	Oreño 2	Tenella	Oesophagostomum spp	1-4
10	25-18-06-0410	Oreño 2	Mar	Oesophagostomum spp	0-4
11	25-18-06-0411	Oreño 2	Martín	Oesophagostomum spp	0-2
12	25-18-06-0412	Oreño 2	Rosa	Oesophagostomum spp	0-4
13	25-18-06-0413	Oreño 2	Mona	Negativo	
14	25-18-06-0414	Oreño 2	Rosa	Negativo	
15	25-18-06-0415	Oreño 2	Nuñes	Oesophagostomum spp	1-2
16	25-18-06-0416	Oreño 2	Yara	Trichostrongylus spp	2-2
17	25-18-06-0417	Oreño 2	Asa	Oesophagostomum spp	0-2
18	25-18-06-0418	Oreño 2	Cal	Oesophagostomum spp	0-4
19	25-18-06-0419	Oreño 2	Paja	Oesophagostomum spp/Strongylus nigrescens	1-4
20	25-18-06-0420	Oreño 2	Yara	Trichostrongylus spp	2-2

Km. 166 ½ Carretera Panamericana Norte, Estelí - Nicaragua

Formación CISA

Departamento de Investigación e Innovación

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda

Centro de Investigación de Salud Animal-CISA

Fecha: 06/06/2023 Beneficiario: Edy Centeno

Identificación de Parasitos Intestinales

Se recibieron muestras de materia fecal de 20 caprinos para identificación de parásitos gastrointestinales mediante el método de concentración aplicando la técnica de flotación con solución de sheather

No.	Orden	Especie	ID/Nombre	Resultado	Huevos Por Campo (HPC)
1	25-18-06-0401	Oreño	Lara	Negativo	0-1
2	25-18-06-0402	Oreño	Martín	Oesophagostomum spp	0-2
3	25-18-06-0403	Oreño	Rosa	Trichostrongylus spp	0-2
4	25-18-06-0404	Oreño	Calisto	Trichostrongylus spp	0-1
5	25-18-06-0405	Oreño	Pascua	Strongylus spp	0-1
6	25-18-06-0406	Oreño	Cena	Trichostrongylus spp	0-2
7	25-18-06-0407	Oreño	Chia	Trichostrongylus spp	0-2
8	25-18-06-0408	Oreño	Mara	Negativo	0-1
9	25-18-06-0409	Oreño	Derna	Oesophagostomum spp	0-1
10	25-18-06-0410	Oreño	Alatino	Trichostrongylus spp	0-2
11	25-18-06-0411	Oreño	Pera	Trichostrongylus spp	0-1
12	25-18-06-0412	Oreño	Cerna	Trichostrongylus spp	0-2
13	25-18-06-0413	Oreño	Tampoco	Trichostrongylus spp	0-2
14	25-18-06-0414	Oreño	Yoradio	Trichostrongylus spp	0-1
15	25-18-06-0415	Oreño	Coy	Trichostrongylus spp	0-1
16	25-18-06-0416	Oreño	Frontina	Trichostrongylus spp	3
17	25-18-06-0417	Oreño	Gracia	Trichostrongylus spp	4
18	25-18-06-0418	Oreño	Tigra	Oesophagostomum spp	8
19	25-18-06-0419	Oreño	Ovea	Trichostrongylus spp	0-1
20	25-18-06-0420	Oreño	Parabola	Trichostrongylus spp	10

Km. 166 ½ Carretera Panamericana Norte, Estelí - Nicaragua

Formación CISA

Departamento de Investigación e Innovación

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda

Centro de Investigación de Salud Animal-CISA

Fecha: 17/06/2023 Beneficiario: Edy Centeno

Identificación de Parasitos Intestinales

Se recibieron muestras de materia fecal de 20 caprinos para identificación de parásitos gastrointestinales mediante el método de concentración aplicando la técnica de flotación con solución de sheather

No.	Orden	Especie	ID/Nombre	Resultado	Huevos Por Campo (HPC)
1	25-17-06-0421	Lan Calabazas	Ornela	Negativo	10
2	25-17-06-0422	Lan Calabazas	Alvira	Oesophagostomum spp	0-1
3	25-17-06-0423	Lan Calabazas	Lozano	Negativo	0-1
4	25-17-06-0424	Lan Calabazas	Sera	Trichostrongylus spp	0-1
5	25-17-06-0425	Lan Calabazas	Desempeñon	Oesophagostomum spp	0-1
6	25-17-06-0426	Lan Calabazas	Cabrera	Oesophagostomum spp	0-1
7	25-17-06-0427	Lan Calabazas	Rodolfo	Trichostrongylus spp	0-1
8	25-17-06-0428	Lan Calabazas	Pela	Trichostrongylus spp	23
9	25-17-06-0429	Lan Calabazas	Tate negro	Oesophagostomum spp	0-1
10	25-17-06-0430	Lan Calabazas	La lagunaburg	Oesophagostomum spp	0-1
11	25-17-06-0431	Lan Calabazas	Urbina	Trichostrongylus spp	0-1
12	25-17-06-0432	Lan Calabazas	Urbina 2	Oesophagostomum spp	0-1
13	25-17-06-0433	Lan Calabazas	Eduardo	Trichostrongylus spp	1-2
14	25-17-06-0434	Lan Calabazas	Tiempo	Oesophagostomum spp	0-1
15	25-17-06-0435	Lan Calabazas	Uta rosa	Oesophagostomum spp	0-1
16	25-17-06-0436	Lan Calabazas	Tate negro 2	Oesophagostomum spp	0-1
17	25-17-06-0437	Lan Calabazas	La rosa	Trichostrongylus spp	1-6
18	25-17-06-0438	Lan Calabazas	La palada	Trichostrongylus spp	2-3
19	25-17-06-0439	Lan Calabazas	Candela 2	Oesophagostomum spp	2-3
20	25-17-06-0440	Lan Calabazas	La Diabla	Trichostrongylus spp	8-5

Km. 166 ½ Carretera Panamericana Norte, Estelí - Nicaragua

Formación CISA

Departamento de Investigación e Innovación

Anexo 4. Prueba t students

Prueba t para una media

Valor de la media bajo la hipótesis nula: 0

Variable	n	Media	DE	LI(95)	LS(95)	T	p(Bilateral)
Bunostomun Trigonocephalu..	60	0.02	0.13	-0.02	0.05	1.00	0.3214
Trichostrongylus Spp	60	0.43	0.50	0.30	0.56	6.72	<0.0001

Prueba T para muestras independientes

Clasific	Variable	Grupo 1	Grupo 2	n(1)	n(2)	Media(1)	Media(2)	Media(1)-Media(2)	LI(95)	LS(95)	pHomVar	T	p-valor	prueba
Raza	Huevos por campo (HPC)	{Saanen}	{Saneen}	43	3	3.37	1.00	2.37	1.04	3.71	<0.0001	3.59	0.0009	Bilateral
Raza	Huevos por campo (HPC)	{Saanen}	{Toggenburg}	43	14	3.37	2.79	0.59	-1.14	2.31	0.0054	0.68	0.4972	Bilateral
Raza	Huevos por campo (HPC)	{Saneen}	{Toggenburg}	3	14	1.00	2.79	-1.79	-2.97	-0.61	<0.0001	-3.27	0.0061	Bilateral

Prueba t para una media

Valor de la media bajo la hipótesis nula: 0

Variable	n	Media	DE	LI(95)	LS(95)	T	p(Bilateral)
Bunostomun Trigonocephalu..	60	0.02	0.13	-0.02	0.05	1.00	0.3214
Huevos por campo (HPC)	60	3.12	3.82	2.13	4.10	6.32	<0.0001

Anexo 5. Hojas de campo

Nombre del Aprisco: Fecha: Tipo de muestra: Humedad relativa: Humedad del suelo: Temperatura ambiente: Tipo de Manejo:										
Identificación	Raza	Macizo	Hembra	Edad	Positiva	Tipo de afectación visual	Negativa	Tipo de patógeno identificado	Tipo de Alimentación	Observaciones

Anexo 6. Encuesta

Gracias por participar en esta encuesta. Sus respuestas nos ayudarán a comprender mejor la situación de la pododermatitis en su finca y a tomar medidas para su prevención. Por favor, responda con la mayor precisión posible.

Información general:

1. **Nombre del Productor:** _____

2. **Nombre de la Finca:** _____

3. **Ubicación de la Finca:** _____

4. **Número total de caprinos:** _____

5. **Número de cabras en producción:** _____

6. **¿Ha experimentado casos de pododermatitis en el último año?**

• ☐ Si

• ☐ No

7. **¿Qué raza se ve más afectada en su finca?**

8. **¿Cuáles considera que son los factores de riesgo más importantes para la pododermatitis?**

• ☐ Higiene

• ☐ Estrés

• ☐ Manejo de alimentación

• ☐ Otros

• _____

9. **¿Lleva un registro de los casos de pododermatitis?**

- ☐ Si
- ☐ No

10. **¿Con qué frecuencia realiza controles de pododermatitis en el Aprisco?**

- ☐ Regularmente (por ejemplo, mensualmente)
- ☐ Ocasionalmente (por ejemplo, solo cuando sospecho un caso)
- ☐ No se realizan controles

11. **¿Cuáles son los signos clínicos que se han observado en los caprinos con pododermatitis (si aplica)? (Marque todas las que corresponden)**

- ☐ Edema
- ☐ Calor
- ☐ Dolor
- ☐ Temperatura
- ☐ Otros (especifique): _____

12. **¿Qué tratamientos o medidas ha utilizado para controlar la pododermatitis?**

13. **¿Tiene algún protocolo de prevención de pododermatitis en su finca?**

14. **¿Recibe asesoramiento veterinario o capacitación sobre el manejo de la pododermatitis?**

- ☐ Si
- ☐ No