



Universidad
Nacional
Francisco Luis
Espinoza Pineda

**Informe final de investigación para optar al título de Médico
Veterinario Zootecnista**

**Prevalencia de parásitos gastrointestinales en vacas
lecheras bajo sistema semi intensivo, en el módulo
educativo Los Chilamates Estelí 2024.**

Autor

Kenia Lisbeth Blanco Valle

Tutor

M.Sc. Jaime Antonio Landero Amaya

Estelí, junio 2024

Este informe final de investigación fue aceptado en su presente forma por la Oficina de Investigación de la Dirección de Ciencias Agropecuarias (DCA) de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) y aprobado por el Honorable Comité Evaluador nombrado para tal efecto, como requisito parcial para optar al título profesional de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Tutor

M.Sc. Jaime Antonio Landero Amaya

Miembros del Comité

MV. José Luis Martínez Acevedo

Ing. Franklin Antonio Vélchez Molina

Sustentante

Kenia Lisbeth Blanco Valle

INDICE

INDICE DE TABLAS	i
INDICE DE FIGURAS.....	ii
IND.ICE DE ANEXOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
III. ANTECEDENTES.....	3
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. OBJETIVOS.....	5
VI. LIMITACIONES	6
VII. MARCO TEÓRICO.....	7
7.1. Generalidades del ganado de leche.....	7
7.2. Ganado bovino de leche en Nicaragua.....	7
7.3. Concepto Parásitos gastrointestinales	7
7.4. Ecología de los parásitos.....	8
7.5. Signos Clínicos	8
7.6. Ambiente del parásito	9
7.7. Ciclo Biológico	9
7.8. Factores que Predisponen la Presencia y Desarrollo de Parásitos Internos	10
7.9. Manejo de Ambiente Para disminuir las oportunidades de infestación de parásitos internos en los animales:	10
7.10. Especies de parásitos	11
VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES	14
IX. DISEÑO METODOLOGICO	15
9.1. Ubicación geográfica	15
9.2. Tipo de paradigma de investigación	15
9.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos	15
9.4. Enfoque y alcance de la investigación	15
9.5. Según su nivel de amplitud.....	16

9.6.	Población y muestra.....	16
9.7.	Definición de variables con su operacionalización.....	17
9.8.	Validez o confiabilidad de los instrumentos	18
9.9.	Procedimientos para el análisis de datos.....	19
9.10.	Consideraciones éticas	19
X.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
XI.	CONCLUSIONES	27
XII.	RECOMENDACIONES	28
XIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	29
XIV.	ANEXOS	31

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 .Relación entre parásitos y factores predisponentes	22
Tabla 2 .Factores de riesgo	23
Tabla 3 .Plan de manejo para la prevención y control de los parásitos gastrointestinales de mayor afectación en los hatos evaluados.....	24

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. parasito de mayor afectación.....	20
Figura 2. Factores predisponentes	21
Figura 3.Rango de edad	25
Figura: 4. Razas	26

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.Foto satelital modulo educativo los chilamates	31
Anexo 2.Encuesta y Hoja de campo	32
Anexo 3.Hoja clínica	34
Anexo 4.Resultados de laboratorio y prevalencia	36
Anexo 5.Extracción de muestras de heces fecales en vacas lecheras.....	37
Anexo 6.procedimiento del laboratorio	37

DEDICATORIA

Dedico este trabajo porque hago énfasis en mi esfuerzo como futura veterinaria, hago para reconocer a todas las personas que han sido fundamentales en este proceso. En primer lugar, quiero agradecer a Dios, quien ha sido mi faro y mi fortaleza en los momentos de duda y desafío. A mi familia mis padres, le debo más de lo que las palabras pueden expresar, sus sacrificios, su paciencia y su apoyo constante han sido el suelo fértil donde mis aspiraciones han florecido. A mis profesores, gracias por compartir no solo su conocimiento, si no sus experiencias, sus lecciones han sido mucho más que académicas; han sido lecciones de vida. A La Universidad, por ofrecerme un espacio de aprendizaje y crecimiento, y por contar con un cuerpo docente excepcional que me ha inspirado a alcanzar mis metas. Finalmente, a todas las personas que de alguna manera han contribuido a este proyecto, gracias por su apoyo y por ser parte.

AGRADECIMIENTO

Hago este agradecimiento para reconocer a todas las personas que han sido fundamentales en este proceso. Primero, quiero expresar mi infinita gratitud a Dios, quien ha sido mi faro y mi fortaleza en los momentos de duda y desafío. A mi querida familia, le debo más de lo que las palabras pueden expresar principalmente.

Sus sacrificios, su paciencia y su apoyo constante han sido el suelo fértil donde nuestras aspiraciones han florecido. A mis profesores, gracias por compartir no solo su conocimiento, si no sus experiencias. Sus lecciones han sido mucho más que académicas; han sido lecciones de vida que llevaremos siempre.

A la Universidad, por ofrecerme un espacio de aprendizaje y crecimiento, y por contar con un cuerpo docente excepcional que me ha inspirado a alcanzar mis metas.

Finalmente, a todas las personas que de alguna manera han contribuido a este proyecto, gracias por su apoyo y por ser parte de este viaje.

RESUMEN

Se realizó un estudio de carácter descriptivo con corte transversal, con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en vacas lecheras sometidas a sistema de confinamiento en la finca los chilamates Estelí y valorar los factores asociados a la prevalencia del parásito de mayor afectación en los hatos predisponentes. Para ello se inició con la toma de datos de 30 animales los cuales luego, se trabajó con la elaboración de gráficos en el programa de Excel el cual nos dio el dato de porcentaje de prevalencia. Luego Para ello se realizó la extracción de materia fecal directamente desde el recto de las vacas estudiadas, analizadas mediante la técnica directa que en el laboratorio CISA (Centro de Investigación de Salud Animal) para ver el tipo de parásitos que presenta dicho hato y así proceder a revelar la mayor prevalencia que presenta la zona. Las variables a medir fueron; Prevalencia, parásitos, factores predisponentes, prevención y control prevalencia de mayor afectación coprológicos. Los resultados de los estudios mostraron que un 53.3 % de la población bovina es positiva para huevos *Oesophagostomun* con una cantidad en total de 16 huevos encontrados Y un 26.60% para *Trichostrongylus spp*. Y las mínimas de 10% para *Ascais*. La carga parasitaria con mayor relevancia fue grave. De acuerdo a los factores predisponentes que el manejo zootécnico inadecuado se valoró en un 95 %. Los generos de parasitos encontrados fueron *Trichostrongylus spp*, *Moniezia spp* *Ascais*. El análisis de los factores predisponentes en los hatos de estudio demostró que las condiciones de manejo, la deficiencia nutricional y las prácticas de pastoreo juegan un papel fundamental en la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales. En fin, concluye que los bovinos de la finca los chilamates Estelí tienen cargas parasitarias entre moderadas.

Palabras claves: Prevalencia, *Trichostrongylus spp*, *Moniezia spp* *Ascais*, *Oesophagostomun*, *Ascari*

I. INTRODUCCIÓN

Las parasitosis gastrointestinales (PGI) representan uno de los problemas de salud más relevantes en el ganado vacuno a escala global, en particular las infecciones subclínicas. Esto se debe a que provocan pérdidas económicas debido a la reducción en la producción de leche y carne, así como un aumento en los gastos relacionados con el tratamiento y el control.

Las parasitosis gastrointestinales están entre las enfermedades más comunes en los bovinos de producción de carne y representan una de las principales razones de pérdida de rentabilidad en los rodeos.

Hoy en día, esta enfermedad causada por nematodos gastroentéricos se manifiesta de forma esporádica, generalmente cuando se expone a animales jóvenes susceptibles a alimentos contaminados y de baja calidad durante un periodo extenso. Usualmente, la parasitosis se desarrolla de manera subclínica y provoca pérdidas que se ubican en lugares específicos. (SENASA, 2022)

Este trabajo es una aplicación de conceptos desarrollados durante la carrera de medicina veterinaria y zootecnia y poner a prueba con el estudio de determinar la prevalencia del estado parasitario gastrointestinal en vacas lecheras donde se encuentran sometidas a sistema de confinamiento realizando pruebas de laboratorio como la recolección de heces con la finalidad de ejecutar las técnicas coproparasitológicas que nos llevara a ver si hay prevalencia de parasitosis gastrointestinales.

II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La crianza de ganado bovino es una de las actividades económicas agropecuarias que contribuyen al suministro de alimento fundamental para la población y además es fuente de ingreso y pese a las condiciones donde se desarrolla la crianza y producción de estos animales, existen agentes patógenos causales de enfermedades.

Para las parasitosis gastrointestinales se sugiere el uso de productos Endectocidas de larga acción para el tratamiento de parásitos internos y externos en el ganado bovino en temporadas de baja incidencia poblacional del parásito.

En las infecciones parasitarias influyen tres factores estrechamente relacionados entre sí: el parásito, el huésped y el medio ambiente. Para que se establezca la endemidad es necesario que concurren ciertas condiciones biológicas y ecológicas que actúan sobre el parásito y el huésped por lo que se debe establecer ¿con que hay que desparasitar?

Para justificar a esta interrogante se plantearon las siguientes preguntas secundarias:

¿Qué medicamento a suministrar hace mejor efecto?

¿Cómo afectan los parásitos internos a los bovinos?

¿Cómo prevenir los parásitos en bovinos?

III. ANTECEDENTES

(Romero Zapata & Valverde Alduvin, 2015) Compararon los métodos de diagnóstico parasitario (examen directo y Ritchiee modificado) e identificación de parásitos gastrointestinales en bovinos del municipio de Larreynaga-Malpaisillo en la comunidad Valle de las Zapatas en el periodo de febrero - Abril del 2015.

(Tórrez Luna., 2016) Determino la prevalencia de los nematodos gastrointestinal en hembras bovinas por medio de estudio coproparasitológico de Jalapa- Nueva Segovia. Resultado fue Del total de 465 hembras bovinas muestreadas, a las que se les realizó análisis coprológicos, se encontró que 51 hembra adultas y 64 jóvenes resultaron positivas a infestación de nematodos, identificándose los Nematodos como *Trichostrongylus spp*; *Toxocara vitolorum.*; *Strongyloides spp.*, *Trichuris spp.*, y *Capillaria spp.*

En 2006 (Barragan Garcia , 2006) Determino la prevalencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en terneros lactantes pertenecientes a explotaciones ganaderas del municipio de majagual, sucre.

IV. JUSTIFICACIÓN

Porque las infecciones por parásitos gastrointestinales causan pérdidas económicamente importantes para el productor, se deben implementar medidas de control adecuadas tratar y prevenir.

Como el diagnóstico, que permite un control más eficaz de los parásitos, ayuda a reducir el problema de salud pública, prevenir zoonosis y También reduce las pérdidas financieras resultantes de la reducción de la producción.

Nicaragua es un país que cría y exporta mucho ganado, por lo que este estudio nos permite identificar tipos de parásitos mediante técnicas.

También en identificar y medir el número de animales. Positivo, así como conocer la intensidad de la infestación parasitaria y valorar los factores asociados a la prevalencia del parásito de mayor afectación en los hatos de la finca los chilamates UNFLEP Estelí.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en vacas lecheras sometidas a sistema de confinamiento en la finca los chilamates UNFLEP Estelí

5.2. Objetivos Específicos

Identificar la prevalencia de parásitos Gastrointestinales en bovinos en el módulo educativo los chilamates

Evaluar el grado de influencia de los factores asociados en la prevalencia de afectaciones en los hatos estudiados

Proponer un plan de manejo como medida y control de los parásitos gastrointestinales de mayor afectación en los hatos evaluados

VI. LIMITACIONES

Se podría tener en cuenta que algunas ciertas limitaciones serian problemas en la interpretación de los resultados de laboratorios tanto como la falta de datos o de datos fiables.

Por otra parte, los cambios estacionales sería una dificultad ya determinan si el ambiente es favorable para la transmisión en casos de necesitar desarrollo fuera del huésped.

Es crucial una correcta administración de los parásitos a través de un control constante, seguimiento de la salud animal y medidas preventivas para atenuar estos impactos adversos.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. Generalidades del ganado de leche.

Es crucial una correcta administración de los parásitos a través de un control constante, seguimiento de la salud animal y medidas preventivas para atenuar estos impactos adversos. El ganado puede producir grandes cantidades de leche. El objetivo de la producción láctea es producir tantos litros de leche de alta calidad por hectárea como sea posible al menor costo posible. La producción de leche tiene un enorme potencial. Existen grandes extensiones de tierra donde se puede utilizar el ganado; Muchos subproductos agrícolas pueden ser utilizados con éxito por el ganado. (G., 2012)

7.2. Ganado bovino de leche en Nicaragua

En Nicaragua, 1,2 millones de vacas son alimentadas diariamente. En 2021, la producción total llegó a 389,6 millones de galones, lo que señala un aumento del 2.2% respecto a 2020. Nicaragua tiene un gran potencial como productor y exportador de leche, gracias al clima y las circunstancias del país, que pueden impulsar el desarrollo de la industria. Tiene más de 140 mil pequeños productores y es el mayor exportador de leche y productos lácteos en la región.

Se estima que la industria ganadera del país tiene la capacidad de producir hasta 5,5\$ millones de litros de leche diariamente, no obstante, únicamente el 40% se origina en el mercado formal, en el que participan 39 empresas productoras. (Ionita, 2022)

7.3. Concepto Parásitos gastrointestinales

Los parásitos son entidades que mantienen un contacto directo con los organismos vivos, dependen de estos para su supervivencia y les infligen daño duradero. La gravedad del perjuicio provocado por los parásitos en los animales varía considerablemente. A continuación, se destacan algunas de las generalidades de estos: "Las parasitosis intestinales son afecciones intestinales que pueden originarse al consumir quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos, o al ingresar de larvas a través de la vía transcutánea desde el suelo." (Salinas, 2018)

7.4. Ecología de los parásitos

Según (Romero, 1990) desde hace años, señalaron la importancia del estudio de la ecología al considerar que la parasitología es una rama de la ecología. En años recientes han aparecido tratados sobre los aspectos ecológicos de la parasitología, por ejemplo, la ecología de los parásitos en sus ciclos evolutivos, la biología de las poblaciones de parásitos y su comportamiento en la transmisión, la adaptación y como se mantiene el equilibrio de las poblaciones huésped - parásito.

La ecología es la base para muchas de las discusiones sobre los problemas de invasión al huésped, reacción del huésped al parásito, bioquímica del parasitismo, especificidad parásito - huésped y la evolución del parásito en el huésped. Los principios generales de la ecología por medio de una consideración de comunidades de parásitos y su ambiente inmediato. Algunas de estas diferencias son:

- a) mayor fluctuación de temperatura en la tierra
- b) límite natural de humedad en la tierra
- c) la relativa constancia de oxígeno y bióxido de carbono en el aire comparado con el agua
- d) la naturaleza del suelo, el cual desarrolla todo un sistema ecológico.

7.5. Signos Clínicos

Los ovinos y vacunos son los hospederos más comunes; aunque, los ovinos y las alpacas son más susceptibles a la infestación. Cuando un animal se infesta con una gran cantidad de metacercarias en un periodo corto de tiempo pueden presentar anemia hemorrágica aguda y muerte repentina. El consumo de metacercarias en un periodo más largo, los animales pueden presentar anemia de presentación gradual, con una pérdida de peso rápida, abultamiento del abdomen y debajo de la mandíbula. Estos animales, al ser beneficiados, se observan un hígado gravemente dañado y con presencia de grandes cantidades del parásito, que es decomisado en camales por no ser apto al consumo, ocasionando pérdida económica al productor. (senasa, 2017)

7.6. Ambiente del parásito

En el campo de la parasitología y la ecología, se pueden diferenciar los principios que controlan, por un lado, las interacciones entre cualquier parásito con su huésped, y por otro lado, el crecimiento de la fauna parasitaria vista como una unidad de un solo animal. Por la complejidad del entorno de los parásitos en uno de sus huéspedes, pueden ser vistos como una biocenosis de carácter sui generis con sus propias normas de crecimiento y su propio comportamiento. Para tal fin, se emplea la denominación Parasitocenosis, que comprende el conjunto de parásitos y otros seres vivos. Por otro lado, se emplea el término parasitosis mixtas para referirse al complejo sistema de parásitos. Se sostiene que el primero es más exhaustivo para un análisis general, mientras que el segundo resulta sumamente beneficioso para un estudio detallado. (Romero, 1990)

7.7. Ciclo Biológico

El animal contagiado propaga huevos del parásito en sus excrementos, que deben ser dispersos por el agua, donde pueden perdurar varios meses, especialmente en primavera y verano. Bajo condiciones húmedas y bajas temperaturas, los huevos sobreviven con un desarrollo postergado, pero la sequedad los aniquila rápidamente (Figura 4). El huevo se desarrolla en el entorno, liberando una etapa intermedia del parásito que habita en caracoles (hospedadores intermedios) encontrados en charcas, abrevaderos, ríos y riachuelos. Finalmente, estos parásitos dejan el caracol y se establecen en forma de quistes en las hojas de los pastos (metacercarias), los animales adquieren contaminación al consumir pastos contaminados, y la fasciola juvenil abandona el intestino para instalarse en el hígado, donde alcanza su fase adulta. (senasa, 2017)

7.8. Factores que Predisponen la Presencia y Desarrollo de Parásitos Internos

En los establos o corrales:

- Lugares de comida y bebida excesivamente bajos son propensos a la contaminación por excremento fecal.
- Provisión de alimentos en el terreno.
- Residuos contaminantes en las carretillas, palas y otros instrumentos.
- Disponibilidad limitada de espacio para los terneros en los comederos y bebederos, lo cual promueve el lamido mutuo.
- La creación de charcas alrededor de los bebederos o en los establos promueven la acumulación de humedad excesiva.
- Los potreros de pastos cortos, además de ser insuficientemente nutritivos, promueven la polución.
- El exceso de animales en un solo pasto (sobrepastoreo) promueve la contaminación del pasto con huevos y larvas.
- Si los adultos comparten pasta con terneros, pueden transmitir la enfermedad a los niños.

En los animales jóvenes:

- Los terneros saludables cuando se infestan con muchos parásitos. (senasa, 2017)

7.9. Manejo de Ambiente Para disminuir las oportunidades de infestación de parásitos internos en los animales:

- Si es posible, desplazar el ganado a pastizales nuevos cada una o dos semanas (rotación de pastizales).
- Separar los animales jóvenes de los adultos y dejar que sean los primeros en pastar la hierba fresca.

- Si en la misma zona se mantiene vacas, cabras y ovejas, dejar que las vacas pasten antes que las ovejas, ya que algunos gusanos que infestan a las ovejas no infestan a las vacas.
- Si los animales se mantienen cercados, la eliminación de los excrementos evitará que se infesten con más gusanos y que otros animales se infesten a su vez.
- No permitir que los animales pasten en terrenos encharcados o en pastizales de hierba muy corta.

Cuando se efectúe el tratamiento a los animales deben permanecer por lo menos 24 a 48 hrs. en corrales cerrados, para evitar que huevos viables se diseminen en otros campos, luego llevarlos a pastizales nuevos (senasa, 2017)

7.10. Especies de parásitos

7.10.1. *Oesopagostomum spp*

Está producida por distintas especies del género *Oesophagostomum*, siendo responsables de una enteritis parasitaria formadora de nódulos en los rumiantes y en el cerdo, por lo que también se les conoce como "vermes nodulares". Las especies más patógenas en los rumiantes se desarrollan más fácilmente en climas tropicales y subtropicales. A pesar de que su distribución es mundial, es en estos climas donde se observan más frecuentemente. Los vermes se localizan en el ciego y colon, y a veces también en intestino delgado. Las especies más importantes son: *O. columbianum*: pequeños rumiantes *O. venulosum*: pequeños rumiantes *O. radiatum*: bovinos *O. dentatum*: cerdo (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2018)

Epidemiología

La epidemiología de esta enfermedad va a estar determinada por los siguientes aspectos:

1. La capacidad de las Larvas de desarrollar hipobiosis.
2. La gran resistencia de las fases preparasíticas.

Estos factores determinan que, en climas templados, donde existe una sucesión de estaciones frías (otoño e invierno) y cálidas (primavera y verano) los fenómenos de hipobiosis e hibernación den lugar a que se produzca una reactivación del ciclo, coincidiendo con la mejora de las condiciones ambientales. En zonas de temperaturas más constantes, no cesa de forma tan brusca el ciclo.

La epidemiología en la oesofagostomosis porcina tiene dos peculiaridades: 1) el ciclo puede completarse sobre las heces, y 2) puede producirse el contagio por vía percutánea. Otra posibilidad a tener en cuenta en la transmisión es la intervención de artrópodos como hospedadores de transporte. (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2018)

7.10.2. Trichostrongylus

Trichostrongilidosis

Los trichostrongílicos son los nematodos más importantes y patógenos del ganado vacuno, los efectos de las trichostrongilidosis sobre la producción son conocidos; destaca la reducción de la ganancia diaria de peso y de la producción de leche, así como un menor crecimiento, las alteraciones digestivas hacen que el organismo disponga de cantidades reducidas de proteínas, utilizándolas para funciones primarias en detrimento de otras como son la ganancia de peso o producción láctea. (Aguilar, 2021)

Ciclo evolutivo

Según Junquera (2021) expone que: Las especies de *Trichostrongylus* tienen un ciclo vital directo, tras abandonar el hospedador a través de las heces, los huevos eclosionan en el entorno y dan lugar a larvas infectivas en unos 5 días si hace calor, pero necesitan bastante más tiempo si hace frío. Estas larvas infectivas pueden sobrevivir hasta 6 meses en los pastos. Tras ser ingeridas por el hospedador final al pastar, las larvas llevan al intestino delgado, se entierran en las criptas de la mucosa y completan su desarrollo a adultos el periodo de prepatencia es de unas 3 semanas las larvas infectivas de *T. axei* son notablemente resistentes a condiciones ambientales adversas y pueden sobrevivir el invierno, una vez en el cuajar del hospedador penetran en la mucosa y completan su desarrollo a adultos.

7.10.3. *Ascarididosis-Ascaris*

Etiología

La *ascarididosis* de los rumiantes es producida por *Toxocara vitulorum*, un parásito del intestino delgado de la vaca, cebú y búfalo índico que puede hallarse en la mayor parte del mundo, sobre todo en zonas tropicales y cálidas. Ha sido descrito también en ovinos y caprinos. Fig. 1. Huevo de *Parascaris equorum*

Epidemiología

El ciclo biológico de *T. vitulorum* es muy similar al de *T. cati*, y, por tanto, además de la transmisión oro-fecal ha de tenerse en cuenta la posibilidad de contagio vía transmamaria, y en más raras ocasiones –en esto se asemeja más a *T. canis*- vía transplacentaria. La infección se produce por la ingestión de la comida o bebida contaminadas. Las larvas evolucionan en el hígado, pero a partir de este momento pueden seguir varias trayectorias dependiendo de la edad de los hospedadores:

En los animales lactantes tiene lugar una migración traqueobronquial similar a la que se produce en los cachorros infectados por *T. canis*. En los animales destetados y sobre todo en los adultos, la que llegan a los pulmones, sin salir del sistema vascular, regresan al corazón y desde ahí se diseminan por diversos órganos, donde quedarán quiescentes en espera de que se produzcan cambios fisiológicos en el hospedador. La infección en estos casos no llega a ser patente. - En las hembras gestantes, al final de la gestación, se movilizan hacia la placenta, y sobre todo hacia la ubre, posibilitando de este modo la transmisión transmamaria. Por este motivo, el principal reservorio de la enfermedad son los tejidos de las vacas adultas. En el animal lactante infectado de esta manera no se produce migración traqueobronquial; las se dirigen directamente al intestino donde completan su desarrollo a adultos. (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2018)

VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cuál es la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en el módulo educativo Los Chilamates?

¿Cuál es el grado de influencia de cada uno de estos factores en la prevalencia de afectaciones parasitarias en los hatos estudiados?

¿Cómo se puede diseñar un plan de manejo efectivo para el control de parásitos gastrointestinales en los hatos estudiados?

IX. DISEÑO METODOLOGICO

9.1. Ubicación geográfica

El estudio se realizó en el módulo educativo bovino Los Chilamates propiedad de Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda, ubicado a 4 kilómetros al norte de la ciudad de Estelí, en el Km 153 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. Este limita al norte con las comunidades la virgen y el dorado, al sur con la ciudad de Estelí, al este con comunidad cerritos y paso león, al oeste con comunidad monte verde. Su temperatura oscila 21° a 30°C. (mapasamerica, 2019)

9.2. Tipo de paradigma de investigación

El paradigma de investigación fue positivista ya que se revisaron las investigaciones sobre la Prevalencia de parásitos gastrointestinales en vacas lecheras en la finca los chilamates en ganado bovino, incluyendo su etiología, epidemiología y los factores que pueden predisponer a los animales a esta enfermedad.

9.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

Los instrumentos que se utilizaron fueron la hoja de campo 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 realizó al encargado de los animales la finca sería otra herramienta eficiente

9.4. Enfoque y alcance de la investigación

El método fue cuantitativo porque permitió comprender la prevalencia de la enfermedad en la población de estudio. La investigación tuvo su alcance periodo corto la cual se llevó a cabo durante un período en el 2023 y 2024, lo que permitió evaluar las tasas de prevalencia parásitos gastrointestinales períodos. Este estudio se realizó en un área geográfica específica que caracterizo las áreas afectadas por el ganado, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y la representatividad de la muestra, donde la población objetivo es el ganado en el área seleccionada.

9.5. Según su nivel de amplitud

La investigación según la amplitud fue de corte transversal ya que fue en un periodo de tiempo establecido según la investigación.

9.6. Población y muestra

Para la toma muestra se trabajó una por grupo de estudio, donde se trabajaron en el módulo educativo los chilamates determinando una prevalencia de 100% en estudio. No se tomo en cuenta criterios de exclusión e inclusión ya que se trabajo con el 100% de la población.

9.7. Definición de variables con su operacionalización

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Sub Variables	Indicadores	Técnica recolección de datos	Fuentes
Determinar la prevalencia de parásitos Gastrointestinales en bovinos en el módulo educativo los chilamates	Prevalencia	La prevalencia es la tasa de animales enfermos, en un momento determinado, respecto al número de animales presentes en el mismo momento (o en un periodo de tiempo puntual.		Casos negativos Casos positivos	Coprológico endoscopia	Hoja de campo
Evaluar el grado de influencia de los factores asociados en la prevalencia de afectaciones en los hatos estudiados.	prevención y control	Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo.		Medidas orientadas	Monitoreo	Exámenes de laboratorio Toma de muestras Observación Reglamento sanitario
	parásitos gastrointestinales	Es causado por protozoos y helmintos,		Nematodos sintomatología	Coprológico endoscopia	Examen laboratorio

		generalmente su presentación es multietiológica. Los signos clínicos en el parasitismo gastrointestinal pueden variar dependiendo de la carga parasitaria, la especie parasitaria y la inmunidad del huésped			Toma muestras
Proponer un plan de manejo para la prevención y control de los parásitos gastrointestinales de mayor afectación en los hatos evaluados.	prevalencia de mayor afectación	Indica el peso o la abundancia del evento que soporta una población susceptible, teniendo su mayor utilidad en los estudios de planificación de servicios sanitarios.	Mayores casos	Sistemas de información	Exámenes de laboratorio

9.8. Validez o confiabilidad de los instrumentos

Los instrumentos utilizados para la investigación fueron sometido a juicio de expertos, en este sentido se toaron las recomendaciones y sugerencias de expertos en la materia y las observaciones del comité evaluador.

En el procedimiento se disolvió 5gramos de materia fecal con 10 ml de solución salina.

Luego se filtró la mezcla en un colador, posteriormente se recogió 10ml atreves de una jeringa a un tubo de ensayo.

Se dejo reposando unos 15 min con el porta objetos tapándolos.

Luego se procedió a ver la muestra en el microscopio distinguiendo los posibles huevos

9.9. Procedimientos para el análisis de datos

La prevalencia de los parásitos se determinó dividiendo entre el número de animales positivos entre el total de animales de la población muestreada. Los resultados obtenidos se analizaron mediante estadísticos descriptivos. Para los cálculos se utilizó Excel mostrando los resultados mediante figuras.

9.10. Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación pretendió primeramente en tener el permiso de las autoridades para realizar el trabajo en el módulo educativo y como segundo salvaguardar el estudio realizado en la finca tanto como datos y muestras realizadas no se lleguen a filtrar otro medio.

X. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

10.1. prevalencia del parásito de mayor afectación en los hatos de estudio.

En la figura uno podemos apreciar que los resultados del laboratorio de los exámenes coprológicos resultaron eficientemente de las 30 muestras tomadas en la finca los chilamates Estelí, se identificaron los siguientes parásitos *Oesophagostomun*, *Ascaris* et *Trichostrongylus sp* y dando como parasito de mayor afectación en el hato estudiado *Oesophagostomun* con una cantidad en total de 16 huevos encontrados. (Ver anexo 1) siendo la prevalencia un 53.3 %, sin embargo, el segundo parasito de mayor afectación fue *Trichostrongylus sp* con 8 huevos encontrados entre 2 animales y por último *Ascaris* que solo se encontró 3 huevos en un animal. (Ver anexo 1)

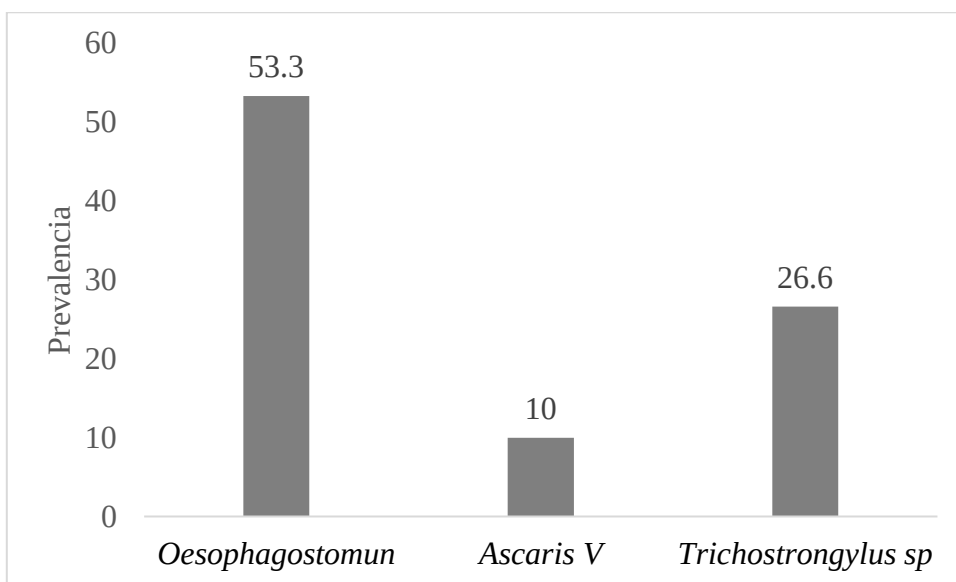


Figura 1 parasito de mayor afectación

Según (Oporta Aguilar & Fernández Zamora, 2021) un estudio que realizaron en Boaco, Nicaragua sobre Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos, concluyeron que el parasito mas afecto fue *Trichostrongylidae*. Lo cual no coincide con el estudio realizado.

10.2. Grado de los factores asociados a la prevalencia de mayor afectación en los hatos de estudio.

En la figura dos muestra los diferentes factores que predisponen para que haya una afectación parasitaria en la población siendo más relevante el manejo zootécnico inadecuado ya que la mayor parte la población no cuenta con un manejo adecuado. Según (Quiroga-Calderón, 2021) uno de los mayores factores que influyen en el manejo zootécnico bovino en su estudio fueron. Ausencia de pediluvio, falta de desparasitación y animales nuevos sin cuarentena resultaron factores de riesgo de tipo severo, los cuales afectaron a todos los grupos de animales del sitio de estudio, por lo que requieren atención prioritaria.10%

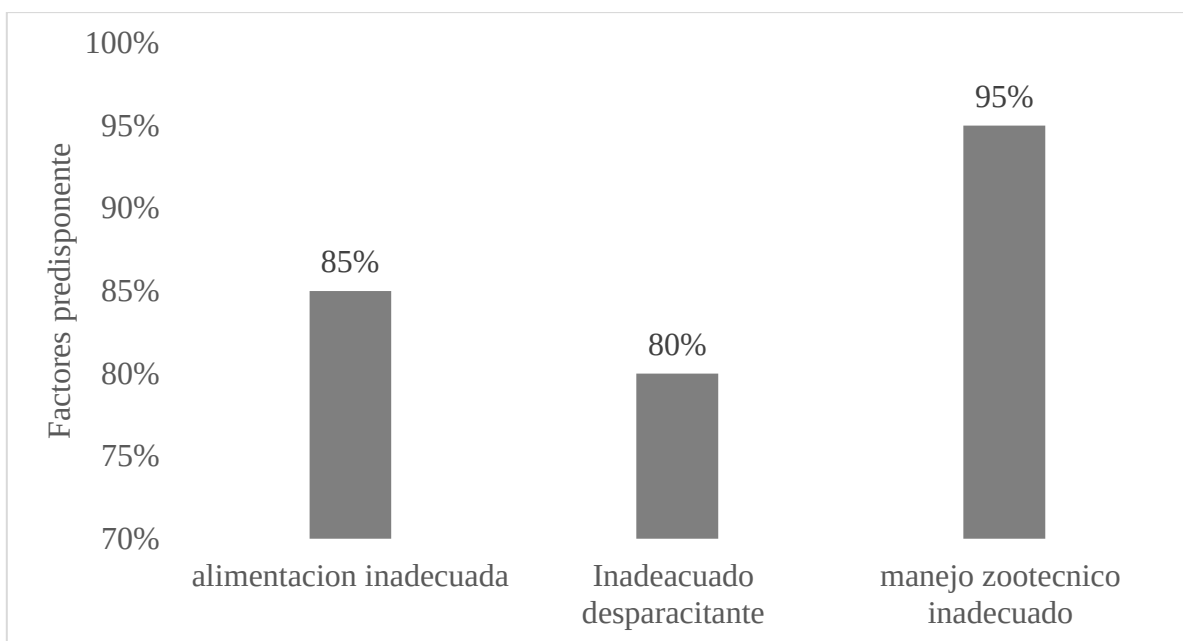


Figura 2 Factores predisponentes

Según (Quiroga-Calderón, 2021) uno de los mayores factores que influyen en el manejo zootécnico bovino en su estudio fueron. Ausencia de pediluvio, falta de desparasitación y animales nuevos sin cuarentena resultaron factores de riesgo de tipo severo, del lugar afectaron a todos los grupos de animales del sitio de estudio, por lo que requieren atención prioritaria.10%.los cuales estos los cuales se midieron mediante la observación y la entrevista realizada al responsable.

10.3. Parásitos y factores

Tabla 1 Relación entre parásitos y factores predisponentes

En la tabla 1 nos indica la relación que hay entre los parásitos encontrados y los factores predisponentes. Los factores predisponentes comunes para los tres parásitos mencionados (*Oesophagostomum*, *Ascaris suum* y *Trichostrongylus* sp.) incluyen principalmente condiciones ambientales (como pastoreo en áreas contaminadas o húmedas), manejo de estiércol y de animales (como el hacinamiento y la falta de desparasitación) y la salud nutricional de los animales (que influye en su capacidad de resistir infecciones). según (Rojas, 2021) los factores de riesgo en la salud de los animales. Ausencia de pediluvio, falta de desparasitación y animales nuevos sin cuarentena resultaron factores de riesgo de tipo severo, los cuales afectaron a todos los grupos de animales del sitio de estudio, por lo que requieren atención prioritaria.

Parásito	Factores Predisponentes
<i>Oesophagostomum</i>	Pastoreo en áreas con alta contaminación fecal.
	Acumulación de heces que favorece el ciclo del parásito.
	Alta concentración de animales facilita la propagación.
	Animales con sistema inmunológico debilitado son más susceptibles.
<i>Ascaris (Ascaris suum)</i>	Contaminación de alimentos y agua con huevos de <i>Ascaris</i> .
	Facilita la transmisión y la ingestión de huevos infectivos.
<i>Trichostrongylus</i> sp.	Zonas con humedad favorecen la sobrevivencia de los huevos y larvas.
	Los animales se infectan al consumir pasto contaminado con larvas.
	Los animales infectados excretan huevos que contaminan rápidamente el ambiente.
	Animales en mal estado nutricional o con inmunidad reducida tienen mayor riesgo de infección.

10.4. Factores de riesgo

Tabla 2 Factores de riesgo

En la tabla 2 nos indica que factores de riesgo propensos a las enfermedades parasitarias, se refleja el factor y la descripción en base a lo observado en la finca. Según La incidencia de parasitosis gastrointestinales en el ganado bovino está influenciada por diversos factores, entre los que se destacan: condiciones climáticas, manejo de pastoreo, densidad animales, inmunidad del huésped.

Factores de riesgo	Descripción
Plan sanitario inadecuado	Condiciones insalubres pueden aumentar el riesgo de enfermedades.
Nutrición	Dietas inadecuadas pueden llevar a desnutrición y enfermedades asociadas.
Edad	Animales jóvenes o viejos pueden tener mayor susceptibilidad a enfermedades.
Inmunosupresión	La infestación parasitaria puede comprometer el sistema inmunológico del animal, aumentando su vulnerabilidad a otras enfermedades.
Hacinamiento	La concentración elevada de animales facilita la transmisión de parásitos.

10.5. Proponer un plan de manejo para la prevención y control de los parásitos gastrointestinales de mayor afectación en los hatos evaluados.

Tabla 3. Plan de manejo para la prevención y control de los parásitos gastrointestinales de mayor afectación en los hatos evaluados.

En la tabla 3 nos indica el plan de manejo a realizar en la finca de los Chilamates tomándose en cuenta los resultados obtenidos durante este estudio

Manejo	Objetivo	Especificaciones
Factores de higiene	Prevenir enfermedades gastrointestinales para obtener mayor producción de leche.	Evitar la presencia de agua estancada en las cercanías de las instalaciones. Eliminar la basura de los potreros para que el pasto crezca bien. Recoger estiércol todos los días para prevenir enfermedades intestinales.
Manejo eficaz de las instalaciones	Prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida de los bovinos.	Los pisos deben estar adecuados y sin hoyos para evitar fracturas.
Registro	vitaminación, vacunación, desparasitación	Tener control más a 100%
Revisión de los animales diaria por grupos	Revisar cualquier anomalía patología etc	Dar atención con más facilidad

Suministrar alimentos de alta calidad y en grandes cantidades.

Mayor rendimiento en la producción láctea

Plantar fuente de energía necesarias

10.6. Rango de edad

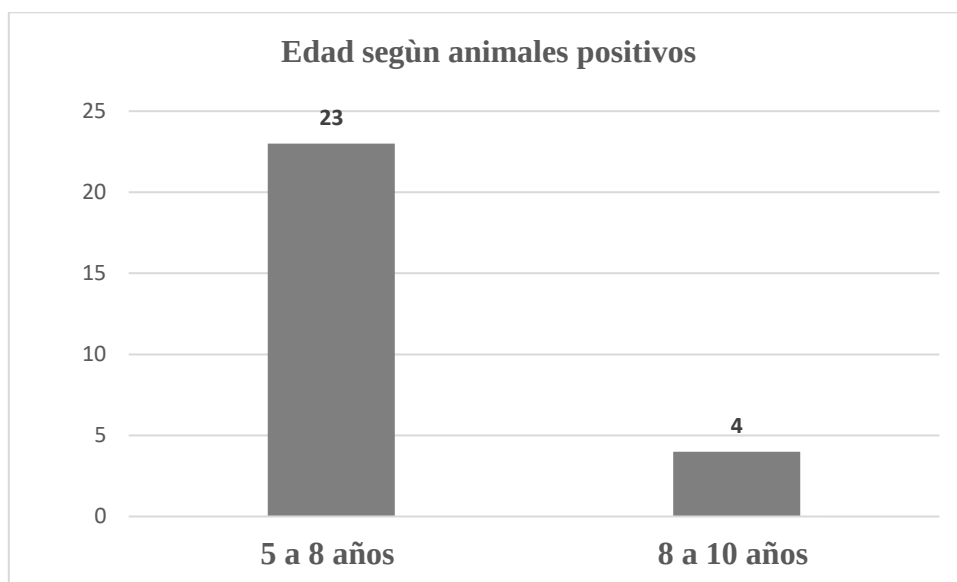


figura 3 Rango de edad

En la figura 1 nos referimos a la edad en rango que tenían los animales positivos. Siendo la cantidad de 23 animales la más elevada en el rango 5 a 10 años y 4 animales en el rango de 8 a 10 años. Según (Aguilar, 2021) la edad más frecuente a padecer de parásitos en bovino es de 2 a 8 a años.

10.7. Razas

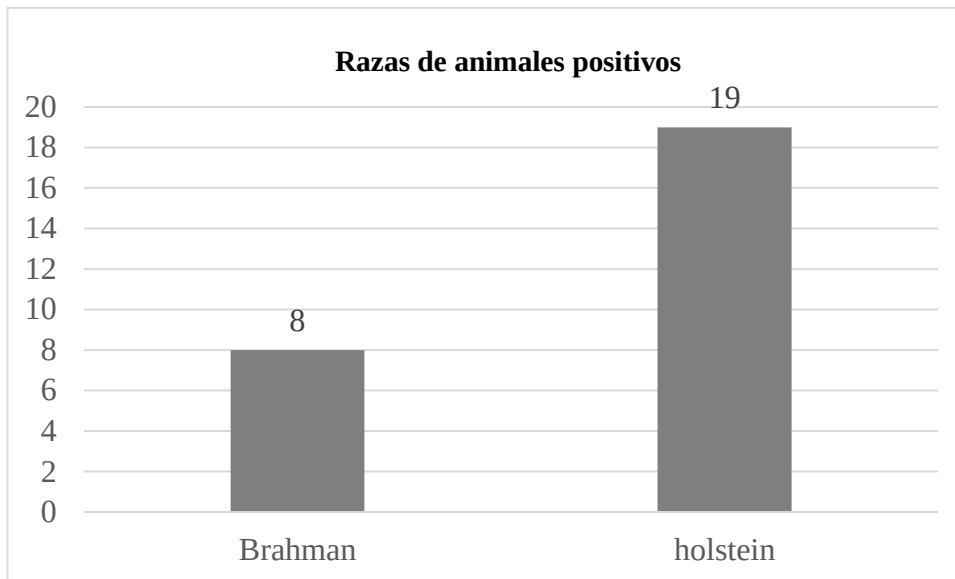


Figura 4 Razas

En la figura 2 nos referimos a las razas positivas estudiadas en la finca los chilamates. Siendo así el total de 27 animales positivos de 30 19 fueron Holstein y 8 pardo brahmán. Según (García 2022) la raza Holstein es muy susceptible a parásitos gastrointestinales

XI. CONCLUSIONES

La investigación realizada en el módulo educativo Los Chilamates permitió identificar la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales en los bovinos de la zona. Se observó que los parásitos más comunes fueron *Oesophagostomum*, *Ascaris suum* y *Trichostrongylus* sp., con una prevalencia general superior al 50%.

El análisis de los factores predisponentes en los hatos de estudio demostró que las condiciones de manejo, la deficiencia nutricional y las prácticas de pastoreo juegan un papel fundamental en la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se propuso un plan integral de manejo para el control de los parásitos gastrointestinales en los hatos de estudio. Este plan incluye estrategias Manejo eficaz de las instalaciones, Registro, Revisión de los animales diaria por grupos entre otras.

.

XII. RECOMENDACIONES

Es recomendable realizar un seguimiento continuo de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los bovinos del módulo educativo Los Chilamates mediante un monitoreo regular de las muestras fecales, especialmente en épocas del año donde las condiciones climáticas favorezcan el desarrollo de los parásitos.

Se recomienda mejorar las condiciones de manejo en los hatos de estudio, prestando especial atención a los factores predisponentes identificados como el hacinamiento, la deficiencia nutricional y la falta de un programa adecuado de desparasitación. Es importante diseñar e implementar prácticas de manejo adecuadas, como la rotación de pastos, el adecuado manejo del estiércol y la mejora de la calidad de la alimentación de los animales.

El plan de manejo propuesto debe ser implementado de manera gradual y adaptativa, comenzando con acciones prioritarias como la mejora de las condiciones higiénicas y la implementación de un programa sistemático de desparasitación.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Barragan Garcia , S. A. (2006). *PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROENTESTINALES Y PULMONARES EN TERNEROS LACTANTES*. SINCELEJO SUCRE: <https://repositorio.unisucree.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/001/469/T636.089696%20B268.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Aguilar, H. A. (2021). *Analisis de prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en ocho fincas de las comunidades El Recreo-La Peña, San Lorenzo departamento de Boaco, marzo, 2021*. Camoapa, Boaco, Nicaragua: Camoapa, Boaco, Nicaragua.
- directorío cartografico. (22 de junio de 2019). *mapasamerica*. Recuperado el 9 de octubre de 2023, de [mapasamerica: https://mapasamerica.dices.net/nicaragua/mapa.php?nombre=Los-Chilamates&id=852](https://mapasamerica.dices.net/nicaragua/mapa.php?nombre=Los-Chilamates&id=852)
- G., J. (24 de octubre de 2012). *generalidadesdelaganaderiabovina*. Recuperado el 11 de octubre de 2022, de [generalidadesdelaganaderiabovina: https://generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com/2012/10/produccion-de-bovinos-de-leche.html#:~:text=El%20animal%20lechero%20es%20delgado,con%20pelo%20fino%20y%20brillante](https://generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com/2012/10/produccion-de-bovinos-de-leche.html#:~:text=El%20animal%20lechero%20es%20delgado,con%20pelo%20fino%20y%20brillante).
- Google Earth. (2023). Recuperado el 11 de octubre de 2022, de <https://earth.google.com/web/@13.13453207,-86.36828194,818.84636779a,2500.68811911d,35y,0h,0t,0r>
- Ionita, E. (23 de agosto de 2022). *veterinariadigital*. Recuperado el 11 de octubre de 2022, de [veterinariadigital: https://www.veterinariadigital.com/noticias/el-sector-lechero-en-nicaragua/#:~:text=En%20Nicaragua%20diariamente%20se%20orde%C3%B1an,d,e%202.2%25%20respecto%20a%202020](https://www.veterinariadigital.com/noticias/el-sector-lechero-en-nicaragua/#:~:text=En%20Nicaragua%20diariamente%20se%20orde%C3%B1an,d,e%202.2%25%20respecto%20a%202020).
- Junquera, P. (13 de junio de 2022). *parasitipedia*. Obtenido de [parasitipedia: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=246](https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=246)
- ministerio trabajo y economia social . (27 de junio de 2021). *agentes*. Obtenido de [agentes: https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/ascaris-lumbricoides](https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/ascaris-lumbricoides)

- Olmos, L., & Colque-Caro. (2023). *Primera descripción de Oesophagostomum*. Universidad Nacional de La Pampa Argentina .
- Oporta Aguilar, H. A., & Fernández Zamora, J. J. (2021). *Análisis de prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en ocho fincas de las comunidades El Recreo-La Peña, San Lorenzo departamento de Boaco, marzo 2021*. Boaco, Nicaragua.
- Quiroga-Calderón. (2021). *Factores de Riesgo Asociados a Parásitos* . Ciudad Juárez.
- Rojas, Z. C. (2021). *Los Factores de Riesgo Asociados a Parásitos Gastrointestinales en Animales de Producción*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Romero Zapata, B. J., & Valverde Alduvin, J. E. (2015). *Comparación de Dos Métodos de Diagnóstico Parasitario (Examen Directo y Ritchiee Modificado) e Identificación de parásitos gastrointestinales en Bovinos del Municipio Larreynaga-Malpaisillo la Comunidad Valle de las Zapatas en el Periodo 2015*. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-LEÓN: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3850/1/228629.pdf>.
- Romero, H. Q. (1990). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. CIUDAD DE MEXICO: 4 ed. Editorial LIMUSA; SA de CV México, DF 286 482.pp.
- Salinas, Á. (09 de noviembre de 2018). *repository*. Recuperado el 03 de septiembre de 2023, de repository: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4429>
- senasa. (2017). *SENASA*. Recuperado el 03 de septiembre de 2023, de SENASA: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2017/03/Manual-para-Funcionarios-Municipales-Actividad-1-META-37.pdf>
- senasa. (2022). *SENASA*. Recuperado el 2 de septiembre de 2023, de SENASA: <http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/gastro.pdf>
- Tórrez Luna, W. J. (2016). *Prevalencia de Nematodos Gastrointestinales en hembras*. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN- LEON: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5381/1/231801.pdf>.
- ulpgc. (2018). *OTRAS ASCARIDIDOSIS EN ANIMALES DOMESTICOS* . gran canaria : universidad las palmas gran canaria .

XIV. ANEXOS

Anexo 1. Ubicación geográfica



Fuente: (Google Earth, 2023)

Anexo 2. Encuesta y Hoja de campo

Estimados Productor me dirijo a usted, para solicitarle su colaboración para completar la siguiente encuesta la cual nos servirá, como antecedente para orientar el estudio de investigación sobre parasitología bovina en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

Datos del propietario

Comunidad: _____ - N.º de Entrevista: _____
_____ Extensión territorial: _____
Propietario (a): _____ Nivel de profesión: _____
Actividad laboral: _____

Datos generales de la explotación

Tipo de explotación: _____ Intensiva _____ semintensiva _____
Cantidad de hato: _____ Hembras: _____ Macho _____
Edad de destete: _____ Numero de parto anual: _____

Numero de decesos al año: _____ Tipo de alimentación: _____

Datos zoonosanitarios

Periodo de desaparición: _____
Tipo de desparasitante: _____
Realiza coprología antes de la desparasitación: Si: _____ NO: _____
Realiza vacunación: SI _____ NO: _____
Tipo de vacunas: Convencional _____ Reproductiva _____.

¿Cuál es la principal enfermedad que ha presentado su hato? _____

HOJA DE CAMPO

Nombre de la finca						Fecha		
Comunidad						Hato		
Propietario						Tipo de Explotación		
NO	Arete	Nombre	Raza	Sexo	Edad/Meses	CC	Resultado	Observacion
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Anexo 3. Hoja clínica

HOJA CLINICA

Datos personales:

Identificación _____

Propietario _____

Nombre: _____

Especie _____

Raza _____

Peso: _____

Edad _____

Fecha Parto _____

Sexo _____

Color _____

Día Abiertos: _____.

Produccion: _____.

ER: _____.

Motivo de consulta: _____

Datos del propietario:

Propietario: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Vacunas Aplicadas	Desparasitante

Tipo de alimentación: _____

Aspecto general: _____

Piel y Mucosas: _____

Ojos: _____ Oídos: _____

Ganglios linfáticos: _____

Temperatura: _____ Respiración: _____

Anexo 4. Resultados de laboratorio y prevalencia

Resultados de laboratorio y prevalencia

Código de Identificación	<i>Oesophagostomun spp</i>	<i>Ascaris vitulorum</i>	<i>Trichostrongylus sp</i>
554010315137	6 huevos por campo	x	x
554105123187	x	x	x
mano blanca	x	x	x
554371714492	x	x	3 huevos por campo
554182746119	x	x	x
pinta	x	x	x
554872466937	x	x	x
556181726932	x	x	x
554927111473	x	x	x
554182776354	x	x	x
558381115122	x	Positivo 3 huevos	x
556918286928	x	x	x
554872336940	x	x	x
556092714140	x	x	x
556927171198	Positivo 4 huevos	x	x
267917278233	Positivo 4 huevos	x	x
554182748232	x	x	x
guisell	x	x	x
venada	x	x	x
254987214207	x	x	x
554987034096	Positivo2 huevos	x	x
254345909228	x	x	x
554762116931	x	x	x
554009864124	x	x	x
556982226933	x	x	x
955677334453	x	x	Positivo5 huevos
256112996857	x	x	x
554982236917	x	x	x
554220981529	x	x	x
556881239993	x	x	x
TOTAL	16	3	8
	53.3%	10%	26.6%

Anexo 5. Extracción de muestras de heces fecales en vacas lecheras



Anexo 6 procedimiento de laboratorio

