



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL CAMOAPA
RECINTO LORENZA MYRIAM ARAGÓN FERNÁNDEZ**

Trabajo de Tesis

Estrategias de prevención y manejo de parásitos
sanguíneos y gastrointestinales en caballos de campo
(*Equus ferus caballus*), Nueva Guinea, RACCS, junio
2025

Autores

Br. Jean Carlos Guevara Amador

Br. Luis José Ortega Luna

Asesor

Lic. José Adán Robles Jarquín

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Noviembre, 2025**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL CAMOAPA
RECINTO LORENZA MYRIAM ARAGÓN FERNÁNDEZ**

Trabajo de Tesis

Estrategias de prevención y manejo de parásitos sanguíneos y gastrointestinales en caballos de campo (*Equus ferus caballus*), Nueva Guinea, RACCS, junio 2025

Autores

Br. Jean Carlos Guevara Amador

Br. Luis José Ortega Luna

Asesor

Lic. José Adán Robles Jarquín

Presentado a la consideración del honorable comité evaluador como requisito final para optar al grado de Licenciado en Medicina Veterinaria

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Noviembre, 2025**



Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la dirección del Centro Universitario Regional Camoapa como requisito final para optar al título profesional de:

Licenciado en Medicina veterinaria

Miembros del Comité Evaluador

Lic. Nineth Alicia Mendoza Rocha
Presidente

Lic. Jeyler De Jesús Rodríguez
Hernández
Secretario

Lic. Jahoska Lisseth Moreno Pérez
Vocal

Lugar y fecha:

Camoapa, Nicaragua, 27/noviembre/2025



Universidad Nacional Agraria

DEDICATORIA

A mi madre, por ser el ejemplo más grande de esfuerzo, entrega y perseverancia. Su amor incondicional, sus enseñanzas y su apoyo constante han sido fundamentales en cada etapa de mi vida. Gracias por mostrarme que los sueños se alcanzan con trabajo, disciplina y fe. Este logro es tan suyo como mío, porque cada paso dado en este camino fue posible gracias a su fortaleza y guía.

A mis hijas, fuente inagotable de inspiración y motivo de superación diaria. Ustedes son la razón por la que nunca me rendí, incluso cuando las circunstancias fueron difíciles. Sus sonrisas, su cariño y su presencia me recordaron siempre por qué valía la pena seguir adelante. Este logro está dedicado a ustedes, con la esperanza de que sirva como ejemplo de que todo esfuerzo tiene recompensa y que siempre deben luchar por sus metas.

Br. Jean Carlos Guevara Amador



DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, por darme la salud y las fuerzas para cumplir una meta más, por guiarme en todo este proceso y darme la oportunidad de estudiar en una universidad que prepara profesionales con un distinguido reconocimiento a nivel nacional.

A mis Padres:

A mi Madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi Padre por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundido siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por sus consejos.

A mi abuelo, **Fernando Luna** por apoyarme y acompañarme en todo lo que ha estado en sus manos durante este proceso, por cada consejo y palabra de aliento que he recibido de él.

Ellos que, en su labor diaria en esta vida, han construido en mí, un carácter basado en consejos y exhortaciones, es a ellos a quien dedico también este trabajo porque siempre tuvieron la voluntad de apoyarme hasta culminar este logro tan importante en mi vida por el cual sé que están orgullosos.

Br. Luis José Ortega Luna



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios Todopoderoso, fuente de sabiduría y fortaleza, por haberme permitido llegar hasta esta etapa tan importante de mi vida. Sus bendiciones diarias y la fe que ha sembrado en mi corazón han sido el pilar que me sostuvo en los momentos de dificultad y el motor que me impulsó a seguir adelante cuando las fuerzas parecían agotarse.

A mi madre, con todo mi amor y admiración, le dedico este logro. Gracias por su apoyo incondicional, sus consejos llenos de sabiduría y sus sacrificios silenciosos que siempre me inspiraron a dar lo mejor de mí. Sin su esfuerzo, su ejemplo y sus oraciones, este sueño no habría sido posible. Este trabajo es tan suyo como mío, porque cada página refleja también su amor y tu entrega.

A la Universidad Nacional Agraria, le expreso mi más sincero agradecimiento por haberme brindado una formación académica integral y un ambiente donde pude crecer tanto profesional como personalmente. Cada experiencia, clase y desafío vivido dentro de sus aulas ha contribuido a forjar mi carácter y mi compromiso con el desarrollo del país.

Mi profundo agradecimiento al **Lic. José Adán Robles**, mi profesor asesor, por su guía, paciencia y disposición durante el desarrollo de esta tesis. Su acompañamiento constante, sus observaciones precisas y su ejemplo de profesionalismo fueron fundamentales para culminar con éxito este trabajo. Gracias por compartir su conocimiento y por motivarme a alcanzar un nivel de excelencia mayor.

Br. Jean Carlos Guevara Amador



AGRADECIMIENTOS

A Dios quien ha sido el dador de todo cuanto existe y quien ha proveído la sabiduría e Inteligencia para culminar mis estudios universitarios, por su cuidado y oportunidades que Él me regala, por haber puesto en mi camino a las personas correctas para cumplir con mis metas.

A mis Padres, quienes han brindado su apoyo incondicional y paciencia en todo este trayecto, desde la etapa inicial hasta la profesionalización, pues han sido parte vital de mi vida durante todo este largo período, gracias a su apoyo todo ha sido posible.

A los administradores del Cooperativa NICACENTRO R. L y propietarios de Centro médico veterinario doctor **Noel Martínez** por permitirme realizar prácticas y enriquecer los previos conocimientos que he adquirido durante mis estudios.

A mi tutor y profesor **Lic. José Adán Robles**, y todos los docentes que se han visto involucrados en mi formación académica desde mis estudios iniciales hasta la profesionalización.

El personal administrativo y las personas que trabajan diariamente en esta prestigiosa universidad para que el recinto sea un lugar limpio y agradable y a todos mis colegas que de una u otra manera han sido parte importante de todo este proceso.

Br. Luis José Ortega Luna



ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivos Específicos	2
III. MARCO DE REFERENCIA	3
3.1 Antecedentes	3
3.2 Enfermedades por parásitos sanguíneos y gastrointestinales en equinos	5
3.3 Parásitos sanguíneos en equinos	5
3.3.1 <i>Anaplasma phagocytophilum</i>	5
3.3.2 <i>Babesia</i> spp.	7
3.3.3 <i>Tripanosoma</i> spp.	9
3.4 Parásitos Gastrointestinales (GI) en equinos	10
3.4.1 <i>Strongylus vulgaris, edentatus y equinus</i>	10
3.4.2 <i>Trichostrongylus</i> spp.	12
3.4.3 Tenias (<i>Anoplocephala</i> spp.)	13
3.4.4 <i>Oxiurus</i> spp.	14
3.4.5 <i>Ascaris (Parascaris equorum)</i>	15
3.5 Prevención y control de enfermedades hemoparasitarias en equinos	16
3.6 Prevención y control de enfermedades gastrointestinales en equinos	18
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	21
4.1 Ubicación y fechas del estudio	21
4.2 Diseño metodológico	22
4.2.1 Toma de muestras	23
4.2.2 Población de equinos en la finca	24
4.3 Variables evaluadas	24



4.3.1 Prevalencia de parásitos sanguíneos	24
4.3.2 Prevalencia de parásitos gastrointestinales	24
4.3.3 Carga parasitaria (huevos/gramo)	25
4.3.4 Factores asociados	25
4.3.5 Estrategias de prevención y manejo	26
4.4 Análisis de datos	26
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
5.1 Prevalencia de parásitos sanguíneos	27
5.1.1 Prevalencia puntual de parásitos sanguíneos	27
5.1.2 Prevalencia por género y especie de parásitos sanguíneos	28
5.2 Prevalencia de parásitos gastrointestinales	29
5.2.1 Prevalencia de parásitos gastrointestinales por tipo de parásito	30
5.3 Carga parasitaria (huevos/gramo)	32
5.4 Factores asociados	34
5.4.1 Parásitos sanguíneos	34
5.4.2 Parásitos gastrointestinales	36
5.5 Estrategias de prevención y manejo	40
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES	44
VIII. LITERATURA CITADA	45
IX. ANEXOS	54



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
1.	Distribución de equinos según inventario de la Finca	24
2.	Escala de carga parasitaria en equinos según Kaplan y Nielsen (2010)	25
3.	Análisis estadístico para el factor edad-parásitos Sanguíneos	34
4.	Análisis estadístico para el factor sexo	35
5.	Análisis de contingencia para factor Sexo-Parásitos GI	36
6.	Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilks modificado) para Edad-HPG	37
7.	Prueba de correlación de Spearman para edad-HPG	38
8.	Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilks modificado) para Peso-HPG	39
9.	Prueba de correlación de Spearman para los factores Peso-HPG	39
10.	Estrategias de prevención y manejo	40



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1.	Mapa de Nueva Guinea	21
2.	Ubicación de Finca “La Amador”	22
3.	Prevalencia puntual de parásitos sanguíneos en equinos de la finca evaluada	27
4.	Prevalencia por género y especie de parásitos sanguíneos en equinos de la finca evaluada	28
5.	Prevalencia de parásitos GI en equinos de la finca “Los Amador”	29
6.	Prevalencia por género y especie de parásitos GI en equinos de finca “Los Amador”	31
7.	Carga parasitaria en equinos de finca “Los Amador”, según HPG	32
8.	Escala de infestación según la cantidad de HPG del total de animales analizados	33
9.	Gráfico de dispersión Edad-HPG	37



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO		PÁGINA
1.	Matriz resumen para muestreo de equinos	54
2.	Matriz de factores asociados a casos positivos	54



RESUMEN

Diversos agentes afectan la salud de los equinos, siendo las enfermedades causadas por parásitos sanguíneos y parásitos gastrointestinales (GI) unas de las más comunes. Con esta investigación se proponen estrategias de prevención y manejo a través del diagnóstico de parásitos sanguíneos y parásitos GI en equinos de la Finca “La Amador”, determinar su prevalencia, cuantificar la carga parasitaria e identificar los factores asociados a los casos positivos, además de proponer estrategias de prevención y manejo según el contexto de la investigación. La investigación tuvo lugar en el municipio de Nueva Guinea, durante el mes de junio del 2025 tomando en cuenta una población de 20 equinos. La investigación fue descriptiva, no experimental de corte transversal y enfoque cuali-cuantitativo. Se realizaron frotis sanguíneos con tinción de Giemsa y prueba de flotación con solución de Schiffer para coprológicos. Los resultados fueron: La prevalencia puntual de parásitos sanguíneos es del 20%, de este, 75% correspondiente a *Babesia equi* y 25% a *Anaplasma phagocytophilum*. La prevalencia de parásitos GI fue 85%, de los cuales *Trichostrongylus* spp. 70.59%, *Strongylus* spp. 23.53% y un caso mixto que representa un 5.88%. La carga parasitaria por familia de parásitos fue 100 HPG para *Strongylus* spp., 308.88 HPG para *Trichostrongylus* spp. y de 585 HPG para el caso Mixto. Así mismo, la carga parasitaria Ligera representó el valor más alto con 47.05%, carga moderada con 41.17% y la carga parasitaria grave con un 11.76%. Se comprobó correlación estadística para el factor edad en la relación a los HPG. Las estrategias, Hemoparásitos: Utilizar una aguja por animal, mensualmente exámenes de laboratorio para monitoreo, control de vectores (Moscas y garrapatas), baños ectoparasiticidas según carga parasitaria, utilizar principios activos según el tipo de parásito diagnosticado y control del entorno para disminuir la presencia de vectores. Parásitos gastrointestinales: Realizar periódicamente exámenes coprológicos para monitoreo de parásitos GI, evitar en periodos lluviosos tiempos de pastoreos largos en potreros con poca infiltración, evitar la rotación de potreros en contacto con rumiantes, desparasitar según carga parasitaria (HPG), rotar principios activos según el tipo de parásito diagnosticado y la implementación de planes de control y monitoreo de parasitosis intestinales.

Palabras claves: Prevalencia, hemoparásitos, *Babesia equi*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Trichostrongylus*, *Strongylus*.



ABSTRACT

Various agents affect equine health, with diseases caused by hemopathogens and gastrointestinal (GI) parasites being among the most common. This research proposes prevention and management strategies through the diagnosis of hemopathogens and GI parasites in horses at the "La Amador" farm, determining their prevalence, quantifying the parasite load, and identifying factors associated with positive cases. It also proposes prevention and management strategies based on the research context. The research took place in the municipality of Nueva Guinea during June 2025, considering a population of 20 horses. The research was descriptive, non-experimental, cross-sectional, and employed a mixed-methods (qualitative and quantitative) approach. Blood smears were prepared using Giemsa staining and Schiffer solution flotation tests for fecal samples. The results showed that the point prevalence of hemopathogens was 20%, of which 75% corresponded to *Babesia equi* and 25% to *Anaplasma phagocytophilum*. The prevalence of GI parasites was 85%, of which *Trichostrongylus* spp. 70.59%, *Strongylus* spp. 23.53%, and a mixed case representing 5.88%. The parasite load per parasite family was 100 HPG for *Strongylus* spp., 308.88 HPG for *Trichostrongylus* spp., and 585 HPG for the mixed case. Likewise, the light parasite load represented the highest value at 47.05%, followed by moderate load at 41.17%, and severe parasite load at 11.76%. A statistical correlation was found between age and HPG (Early Parasite Load). Strategies for hemoparasites included: using one needle per animal to avoid iatrogenic contamination; monthly laboratory tests for monitoring; vector control (flies and ticks); ectoparasiticide baths according to parasite load; the use of active ingredients based on the type of parasite diagnosed; and environmental control to reduce the presence of vectors. Gastrointestinal parasites: Perform periodic fecal examinations to monitor for GI parasites; avoid prolonged grazing periods in poorly infiltrated pastures (waterlogging) during rainy periods; avoid pasture rotation in areas where ruminants are present; deworm according to parasite load (EPG); rotate active ingredients based on the type of parasite diagnosed; and implement control and monitoring plans for intestinal parasitosis.

Keywords: *Prevalence, hemoparasites, Babesia equi, Anaplasma phagocytophilum, Trichostrongylus, Strongylus.*



I. INTRODUCCIÓN

Existen diversos agentes que normalmente afectan la salud de la especie equina. Estas enfermedades pueden prevenirse a través de inmunización activa o bien de forma pasiva, otras, ya diagnosticadas pueden entrar a terapia antibiótica u otros medios de tratamiento. Algunos casos, emiten pronósticos muy graves sin posibilidades de instaurar un tratamiento curativo, por la razón de que el agente infeccioso provoque daños irreversibles o porque persista de por vida en el individuo afectado o las poblaciones de equinos expuestas (Nachón y Bosisio, 2006).

En este sentido, cuando se habla de agentes infecciosos hemoparásitarios, se refiere a un complejo de organismos que son afines al tejido sanguíneo de los equinos y estos afectan de manera muy marcada la salud de estos hospederos ya que afectan directamente las tasas de mortalidad y morbilidad de las caballerizas. Entre las enfermedades más comunes de este perfil están: anaplasmosis, tripanosomiasis y piroplasmosis equina. Estas patologías se manifiestan con signos de temperatura elevada, estados anémicos, hemoglobinuria, daños múltiples en órganos y cuadros neurológicos que incluso llevan a la muerte (Díaz y Traslaviña, 2021).

De igual manera, en el aparato digestivos de los caballos, podemos encontrar infestaciones de varias especies de parásitos sanguíneos con diferente sitio de infestación, características morfológicas y de expresión diferente en el organismo animal. Por esto mismo, una práctica adecuada de clasificar a los parásitos gastrointestinales es según su ubicación dentro el recorrido del tubo digestivo del equino. Dentro del estómago podemos encontrar los géneros: *Habronema* spp., *Trichostrongylus* spp y *Gasterophilus* spp. Los parásitos del intestino delgado pueden incluir: *Áscaris* (*P. equorum*) y las tenias (*Anaphocephala* spp y *Paranoplocephala* sp) y entre los del colon podemos mencionar: *Ciatostomas*, *Grandes Strongylus* y *Oxyuris* sp. (Boffa y Ferreira, 2022).

Por todo lo antes descrito, en la presente investigación, se diagnosticó la presencia de parásitos sanguíneos y gastrointestinales en equinos, se determinó la prevalencia de los mismos por género y especies, y se identificaron los factores asociados a la prevalencia encontrada.



II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proponer estrategias de prevención y manejo de parásitos sanguíneos y gastrointestinales en caballos de campo (*Equus ferus caballus*), Nueva Guinea, RACCS, junio 2025.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia y cuantificar la carga parasitaria de parásitos sanguíneos gastrointestinales en caballos de campo de la Finca “La Amador”, Nueva Guinea, RACCS, en junio 2025.
- Reconocer los factores asociados en la presencia de hemoparásitos y parásitos gastrointestinales en equinos positivos.
- Establecer estrategia de prevención y manejo de parásitos sanguíneos y gastrointestinales en caballos de campo.



III. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Antecedentes

Ramírez (2007), implementó estudio de prevalencia de parásitos sanguíneos en equinos, en la zona del pacífico de Nicaragua, muestreó 150 equinos, utilizando la técnica de frotis y tinción de GIEMSA, encontrando 58 equinos positivos a *Babesia* spp. correspondiente al 38.66% y 92 equinos negativos correspondientes al 61.22%. La prevalencia de *Babesia* fue de 5.92% en toda la franja del pacífico, siendo en Managua 7.14%, Masaya 6.43%, Granada 5.715, Carazo 3.57% y Chinandega 7.86% de *Babesia* spp.

García (2016), analizó la presencia de parásitos gastrointestinales en una muestra de 20 equinos del municipio de San Lorenzo departamento de Boaco, utilizando la técnica de Mac Master y sedimentación centrífuga, encontrando la presencia de *Dictioaculus arnfieldis* en el 12 % de la población muestreada, *Fasciola* spp con 6%, *Strongyloides westeri* con 12%, *Strongylus* spp. con 48%, y *Trichostrongylus axei* con 21%.

Sevilla y Murillo (2021), utilizaron la técnica de flotación Sheather para la búsqueda de huevos de nematodos, cestodos y ooquistes de coccidios en una muestra de 26 equinos del municipio de Acoyapa. Determinaron cuatro tipos de parásitos gastrointestinales en los equinos muestreados (*Trichostrongylus*, *Eimeria*, *Trichuris* y *Strongylus* spp), encontrando en mayor grado *Strongylus*.spp. Se encontró mayor proporción parasitaria en los equinos jóvenes que en los adultos. Siendo las yeguas paridas las que presentaron dos tipos de Parásitos (*Strongylus* spp y *Trichuris*), las preñadas con tres especies (*Trichostrongylus*, *Eimeria*, *strongylus* spp) y los de trabajos, potros y potrillos se encontraron con los cuatros tipos de parásitos (*Trichostrongylus*, *Eimeria*, *Trichuris* y *Strongylus* spp). Se visualizó en el microscopio una carga mínima de 4-6, carga media de 7-10 y una carga máxima de 11-15 huevos y ooquistes por campo. (p. 31)

Morales et al. (2012) realizaron un estudio coprológico por la técnica de flotación Mc Master (Willis-Molloy), realizando contaje de Huevos por gramo de Heces (HPG), a 100 equinos Pura Sangre de Carreras, durante el periodo de cuarentena en Caracas, Venezuela. Se procedió a la desparasitación con una terapéutica a base de Febantel, dosis 6mg/kg, presentación en pasta, vía oral (CALOXBANTEL: Febantel 88.7 mg; Excipientes c.s.p. 1g). A los 7 días post-



desparasitación se realizó un estudio coprológico por la técnica de flotación Mc Master (Willis-Molloy), realizando contaje de Huevos por gramo de Heces (HPG), evidenciando un 60% de infestación (60/100) en los caballos estudiados. El 40% (40/100) fue negativo al examen coprológico. Los resultados postratamiento fueron 1% de infestación persistente (01/100) y un 99% (99/100) negativos al examen coprológico. En todos los casos la infestación parasitaria fue por *Strongylus sp.* La presencia de *Strongylus sp.* se mantuvo por equino infestado entre un rango de 400-1200 HPG.

Merlano (2024) realizó un estudio para determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caballos cocheros de Cartagena de Indias, relacionando la presencia de parásitos con la condición corporal de los animales. Seleccionó 60 caballos cocheros, todos castrados e identificados con microchip, recolectó muestras de heces de cada animal. aplicó la técnica de McMaster para cuantificar huevos por gramo de materia fecal y analizó los datos con estadística descriptiva y pruebas de Chi-cuadrado. Los resultados obtenidos, indican que 67% de los caballos estaban parasitados, 26% presentaban infestación mixta (más de un tipo de parásito). Los principales parásitos encontrados fueron *Trichostrongylus* (35%), *Anaplocephala* (32%), *Strongylus* (18%), *Oxyuris* (20%), *Eimeria* (3%). Se evidenció que los caballos con peor condición corporal tenían mayor prevalencia de parásitos. Concluyó que la prevalencia es media a baja, pero el manejo sanitario deficiente y las condiciones socioeconómicas favorecen la transmisión.

Patiño et al. (2017) determinaron la prevalencia de Anemia Infecciosa Equina y el tipo de parasitosis gastrointestinal en los animales utilizados en labores de tracción urbana, mediante pruebas serológicas y de materia fecal respectivamente, en los equinos atendidos por el Semillero de Investigación en Equinos SIEQUUS en el año 2014. En el estudio se analizaron un total de 96 animales distribuidos por sexo en 26 hembras y 70 machos, se identificaron 22 animales positivos a AIE, donde el 86,4% se encuentran entre los 5-10 años de edad



3.2 Enfermedades por parásitos sanguíneos y gastrointestinales en equinos

En el mundo, la infección por patógenos de sangre en equinos, se considera frecuente en América Central y del Sur y es de reporte y vigilancia sanitaria obligatoria, pues afecta el movimiento entre países de los equinos (ICA 2015, citado por Montenegro, 2022). En países como Brasil y Argentina, se han identificado prevalencias epidemiológicas de hasta del 89.5%, con una relación íntima con los sistemas de producción (intensivo, semi extensivo, y extensivo). (Botteon et al., 2002, citado por Montenegro, 2022).

American Veterinary Medical Association (AVMA, s.f) reportan que:

Los parásitos internos son la causa principal de los cólicos (dolor abdominal) en los caballos y pueden causar o contribuir a muchos problemas respiratorios, digestivos y de rendimiento. La gravedad de los cólicos causados por parásitos puede variar desde cólicos leves e intermitentes hasta cólicos que requieran cirugía para corregir el problema, e incluso pueden llegar a ser fatales. Las fuertes cargas de parásitos privan a los caballos de nutrientes esenciales, y por lo general, los caballos que se encuentran muy infestados tienen un pelo de mala calidad, una mala condición y un pésimo desempeño. (p. 2)

3.3 Parásitos sanguíneos en equinos

3.3.1 *Anaplasma phagocytophilum*

Descripción

El Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (2021, como se citó en Díaz y Traslaviña, 2021), mencionan que:

La Anaplasmosis equina es una enfermedad de distribución mundial, con mayor frecuencia en países como Estados Unidos, Canadá, Brasil, Europa, África y Asia, y ocasionada por la bacteria intracelular gram negativa *A. phagocytophilum*. Los équidos



se consideran un hospedador aberrante, ya que la presencia de la bacteria suele limitarse a la enfermedad aguda. La enfermedad suele ser subclínica en áreas endémicas que muestran una mayor seroprevalencia, y puede darse de manera concomitante con otras enfermedades como borreliosis y piroplasmosis. (p. 14)

Modo de acción

Anaplasma phagocytophilum es un organismo intracelular obligatorio gram negativa que invade granulocitos, especialmente neutrófilos, en cuyos citoplasmas forma una “microcolonia” denominada “mórula” o cuerpos de inclusión (Woldehiwet, 2010, citado por Masgo et al., 2019). Este patógeno, es capaz de contaminar a muchas especies de animales; sin embargo, el cuadro clínico solo ha sido informado en perros, ovejas, cabras, caballos, gatos y personas, entre otros (Diniz y Breitschwerdt, 2011, citado por Masgo et al., 2019), esta enfermedad instaurada en equinos se denomina anaplasmosis granulocítica.

Ciclo biológico

El Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (2024), describe en el ciclo biológico *A. phagocytophilum* de la siguiente manera:

Una vez inoculada en la dermis por la garrapata, *A. phagocytophilum* se disemina a través de la vía linfática o sanguínea e invade las células de los sistemas linforeticular y hematopoyético, donde se replica en el interior de vacuolas. Se tiene poco conocimiento sobre los mecanismos patogénicos exactos por los cuales la bacteria provoca una respuesta inflamatoria tanto local como sistémica en diferentes órganos, además de pancitopenia. Esto produce una disminución de las defensas del hospedador, aumentando la predisposición a desarrollar infecciones oportunistas secundarias. Entre los 19 y 81 días postinfección, se desarrolla una respuesta inmunitaria celular y humoral, con la presencia de anticuerpos que se mantendrán al menos 2 años. (párr. 3)



3.3.2 *Babesia* spp.

En relación a la babesia Márquez (s.f), menciona que:

La Babesiosis equina o piroplasmosis, es una enfermedad parasitaria transmitida por garrapatas, cuyo agente causal son parásitos intraeritrocitarios del género *Babesia*. Existen varias especies de *babesia* capaces de producir la enfermedad. Todos los miembros de la familia de los caballos son susceptibles a padecer la enfermedad. (p. 1)

Babesia caballi en el hospedador vertebrado (caballos), se encuentra parasitando sólo a los glóbulos rojos. *Babesia caballi* se comporta en su ciclo evolutivo como una auténtica *Babesia*, es decir, con sus fases de multiplicación sexual (gametogonia y esporogonia) desarrolladas en el hospedador invertebrado y una fase de multiplicación asexual en los glóbulos rojos del hospedador vertebrado. Esta *Babesia* se transmite de forma transovárica, es decir, pasa al ovario de la garrapata penetrando en los huevos en formación; de aquí pasa a la larva, ninfa y adulto. Cualquiera de estos estadios del ciclo evolutivo de la garrapata puede transmitir la *Babesia caballi* al nuevo hospedador vertebrado cuando se alimenta sobre él. (p. 2)

Modo de acción

Wise et al. (2013, citado por Díaz y Traslaviña, 2021) explica que:

Los animales que desarrollan piroplamosis presentan signos clínicos variables y no específicos. La infección por *T. equi* tiende a causar una enfermedad más grave que la infección por *B. caballi*, lo cual puede variar dependiendo de la virulencia de la cepa. En general, el diagnóstico clínico de la enfermedad se basa en la presentación de signos agudos como fiebre, inapetencia, dificultad respiratoria, anemia, trombocitopenia, ictericia, cólicos y hemolisis marcada. (p. 16)



En cuanto al diagnóstico de piroplasmosis, la Organización Mundial de Sanidad Animal (2018) explica que:

Una característica diagnóstica de la infección por *B. caballi* es la presencia de parejas de merozoítos unidos por sus extremos posteriores. Los parásitos que se encuentran dentro de eritrocitos miden $2 \times 5 \mu\text{m}$. Los merozoítos de *T. equi* presentan una longitud inferior a $2-3 \mu\text{m}$, y son piriformes, redondos u ovoides. Una característica de *T. equi* es la disposición de cuatro merozoítos piriformes formando una tétrada denominada “Cruz de Malta”. (p. 1)

Ciclo biológico

Díaz et al. (2020) el ciclo de vida de la siguiente manera:

Fase infectante de *T. equi* y *B. caballi* es el esporozoito, se multiplica en las glándulas salivales de las garrapatas y se inocula en hospedero a través de saliva, cual posee propiedades antiinflamatorias, lo que facilita la evasión del sistema inmune del hospedero. Una vez en el torrente sanguíneo, los esporozoitos de *B. caballi* se adhieren y penetran directamente la membrana de los eritrocitos equinos por endocitosis, forman una vacuola parasitófora y dentro de esta se multiplican y desarrollan, primeramente, en trofozoitos y luego en merozoitos, los cuales son liberados mediante lisis celular e infectan otros eritrocitos.

Invasión inicial de *T. equi* es diferente, primero infecta los linfocitos donde esporozoitos se convierten en grandes esquizontes, después de aproximadamente nueve días, se liberan los merozoitos que se adhieren y penetran la membrana de los eritrocitos completando el ciclo similar a *B. caballi*; este evento justifica más reciente clasificación taxonómica como miembro de género *Theileria*. (p.7)



3.3.3 *Trypanosoma* spp.

Descripción

Este parásito es causante de la tripanosomiasis equina. En este sentido, Desquesnes et al. (2013, citado por Díaz y Traslaviña, 2021), afirman lo siguiente:

La tripanosomiasis equina, es un complejo de enfermedades causadas por especies del género *Trypanosoma*, las cuales se distribuyen en áreas tropicales y subtropicales del mundo, donde se transmiten principalmente a través de la picadora de vectores mecánicos como los tábanos, moscas y mordedura de murciélagos. (p. 17)

Silva et al (2009, citado por Montenegro, 2022), describen:

T. evansi es un patógeno de gran importancia debido a que tiene una distribución geográfica extremadamente amplia, lo cual implica una afectación de miles de equinos al año; se encuentra principalmente en África, India, Malasia, Indonesia, China, Rusia, Filipinas y en los países de América central y del sur (p. 12)

Modo de acción

“La enfermedad puede presentarse de forma aguda en animales jóvenes y hembras preñadas, los cuales mueren en pocas semanas; la enfermedad genera en los animales excitación, comportamiento agresivo, ataxia, paresia de miembros pelvianos, decúbito lateral y convulsión” (Luckins, 2004, como se citó en Bravo y Carvajal, 2024, p.4).

Ciclo biológico

El Instituto Valenciano de Microbiología (s.f) describe del ciclo biológico del *T evansi* de la siguiente forma:



Incluye un hospedador intermediario, que al mismo tiempo es un vector mecánico (no dentro del ciclo), algunas especies de moscas chupadoras de sangre como *Tabanus*, *Stomoxys*, *Atylotus*, *Chysops*, *Lyperosia* y *Haematobia*. Los vampiros hematófagos también pueden ser transmisores. La infección también puede darse por vía iatrogénica, con agujas reutilizadas. Por vía oral, también por ingestión de carne o sangre contaminada. El ciclo de este parásito es monoxénico, no necesita otro hospedador para sufrir evolución en el tiempo. Una vez en el hospedador, el parásito se reproduce por fisión binaria longitudinal, y puede darse en sangre, linfa o líquido cefalorraquídeo.

3.4 Parásitos Gastrointestinales (GI) en equinos

3.4.1 *Strongylus vulgaris*, *edentatus* y *equinus*

Descripción

Ochoa (2013) citando a diversos autores, describe los *Strongylus* de la siguiente manera:

- *Strongylus equinus*: Son vermes completamente rígidos y de color gris oscuro. El macho mide de 26 a 35 mm de longitud, y la hembra, de 38 a 47 mm por 2 mm de grueso. El extremo cefálico no destaca del resto del cuerpo. La cápsula bucal es de contorno oval, y posee coronas radiadas externa e interna. Los huevos son ovales, de cáscara fina, segmentados en el momento de la puesta y miden 70 a 85 por 41 a 47 μm .
- *Strongylus edentatus*: Es ligeramente más corto, mide 23 a 28 mm el macho y 33 a 44 mm la hembra, siendo su anchura entre 1.5 a 2,2 mm y, generalmente hay un claro estrechamiento a manera de cuello detrás de la cabeza, que es más ancha que el resto. Los huevos miden 78 a 88 por 48 a 52 μm y su morfología es similar a los de la especie anterior.
- *Strongylus vulgaris*: El macho mide de 14 a 16 mm de longitud y la hembra de 20 a 24 mm por 1,4 mm de grueso. Este gusano es más pequeño que las dos especies precedentes. Los huevos también ovales y de cubierta delgada miden 83 a 93 por 48 a 52 μm .



Modo de acción

El Instituto Valenciano de Microbiología (s.f) explica que:

Los estróngilos grandes adultos viven dentro del intestino del caballo. Los huevos puestos por los adultos pasan al estiércol y se convierten en larvas, las cuales son consumidas por el mismo caballo o por otros al momento de pastar. Las larvas maduran en el tracto digestivo y cavan hasta llegar a los vasos sanguíneos, a través de los cuales migran a varios órganos internos y finalmente regresan al intestino. Conforme las larvas de la *S. vulgaris* migran, pueden causar mucho daño al revestimiento de los vasos sanguíneos y también a los órganos. La *S. edentatus* y la *S. equinus* pueden causar daños al hígado conforme las larvas migran a través de éste, pero existen menos posibilidades de que sus larvas causen daños a los vasos sanguíneos.

Los caballos infestados de estróngilos grandes pueden llegar a presentar pérdida de peso, anemia o cólicos. En casos extremos, el suministro sanguíneo al intestino puede quedar obstruido completamente por los estróngilos – cuando el suministro sanguíneo en un segmento del intestino es cortado, éste morirá, lo que causará un grave (y posiblemente fatal) cólico. En caballos fuertemente infestados, los vasos sanguíneos se pueden dilatar e incluso romper, causando una muerte súbita. (p. 1)

Ciclo biológico

Chimeno (2025) explica que los *Strongylus* son muy variados, siendo agentes que se agrupan:

En 50 especies, siendo más importantes *Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus* y *Strongylus equinus*. Las formas adultas de este parásito viven en el intestino grueso de los equinos. Las hembras ponen huevos se liberan al exterior con las heces se convierten en larvas que son ingeridas por los caballos durante el pastoreo. Estas larvas, una vez en el interior del hospedador realizan migraciones a través de los diferentes órganos y son responsables de patologías muy serias, pues penetran la pared intestinal, alcanzan pequeñas arterias, las que migran a vasos sanguíneos de mayor calibre. (párr. 5)



Esta migración larvaria provoca la formación de un trombo émbolo que supone la falta de aporte sanguíneo a zonas del intestino, causando la necrosis (muerte) de las mismas. Esta alteración se conoce como cólico tromboembólico. Si el trombo generado por las larvas ocluye las arterias ilíacas se producen cojeras de los miembros posteriores. Tras varios meses, regresan a la pared intestinal donde forman nódulos que se romperán para liberar los individuos adultos. La presencia de estos parásitos en nuestros caballos puede producir otros síntomas, como anorexia, diarrea, pérdida de peso, cólicos intermitentes y retraso del crecimiento, entre otros. (párr. 6)

3.4.2 *Trichostrongylus* spp.

Descripción

Boffa y Ferreira (2022) define a *Trichostrongylus axei*, como:

La única especie de nematodos que se presenta en equinos, rumiantes y el hombre. Son gusanos pardo-rojizos de pequeño tamaño, los machos miden de 3,4 a 4,4 mm y las hembras de 4,5 a 5 mm. Es una parasitosis poco frecuente si los caballos no comparten potreros junto con rumiantes. (párr. 4)

Modo de acción

Desde la perspectiva de Chimeno (2025):

La presentación de esta enfermedad parasitaria obedece en ocasiones, al hecho de pastar en zonas comunes con rumiantes. El parásito es ingerido por el caballo y eliminado por las heces. Se presenta generalmente en individuos adultos a los que induce una gastritis crónica con engrosamiento de la porción glandular. Los síntomas son anorexia, pérdida de peso, coprofagia y anemia. A veces está asociada a otras nematodosis gástricas como la habronemiosis. (párr. 12-13)



Ciclo biológico

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 en tiempos calurosos y mucho más tiempo si hace frío. Estas larvas pueden sobrevivir hasta 6 meses en los pastos. Tras ser ingeridas por el hospedador final, las larvas llegan al intestino delgado, se entierran en las criptas de la mucosa y completan su desarrollo a adultos con un periodo de prepatencia es de unas 3 semanas (Junquera, 2022, párr. 9-11).

3.4.3 Tenias (*Anoplocephala* spp.)

Descripción

En cuanto a este género Márquez (s.f), describe que “los cestodos son gusanos alargados, aplanados y segmentados, los cuales presentan forma de cinta. Son importantes parásitos de animales domésticos y salvajes, además también son parásitos del ser humano” (p.7).

Modo de acción

Las especies más importantes, *Anoplocephala perfoliata* y *A. magna*, viven en el intestino de los équidos y aunque afectan la mucosa del intestino son relativamente poco patógenas. En grandes cantidades puede producir úlceras en la mucosa y dar cuadros cólicos espasmódicos y por impactación de íleon. Afecta a animales de todas las edades, pero es más frecuente en adultos que salen al pasto (Márquez, s.f., p.7)

Ciclo biológico

Los cestodos producen huevos en los proglótidos, que una vez desarrollados, se eliminan con las heces para ser ingeridos por ácaros oribátidos. Los huevos contienen una oncósfera infectante para el hospedero intermediario. Los embriones migran a la cavidad del ácaro donde se desarrollan hasta cisticercoides de uno a cuatro meses, y el hospedador definitivo se infecta durante el pastoreo. El período de prepatencia es de aproximadamente seis semanas, pero los



cestodos adultos tienen una vida corta y las infecciones son patentes durante tres meses (Bowman, 2006, como se citó en Almeida, 2020)

3.4.4 *Oxiurus* spp.

Descripción

Boffa y Ferreira (2022), indican que la Oxiuriasis es una parasitosis causada por un nematodo (*Oxiurus vermicularis*), descrito de la siguiente forma:

De tamaño moderadamente grande, los machos miden 1 cm y las hembras de 4 a 15 cm aproximadamente, de aspecto blanquecino. Tiene un ciclo biológico directo y sin migraciones larvales. La ubicación final de los adultos es en el ciego y el colon. La forma infectante es el estadio larvario 3 dentro del huevo y el acceso al huésped es exclusivamente vía oral.

La infestación se produce con la ingestión del huevo en el alimento o cama contaminados, una vez en el tubo digestivo las L3 se liberan en intestino delgado y penetran la mucosa del colon ventral y ciego a los 10 días pos infestación. Luego muda a L4 que se alimenta de la mucosa intestinal, finalmente desarrolla a adulto y a los 150 días pos infestación alcanzan la madurez sexual. (p. 62)

Modo de acción

Acerca de los síntomas causados por estos parásitos el Instituto Valenciano de Microbiología (s.f), menciona que los *oxiurus* son menos peligrosos que otros parásitos, pero resultan ser molestos para los caballos porque causan picazón alrededor del ano y bajo la cola (p.2).

Ciclo biológico

Instituto Valenciano de Microbiología (s.f.), describe el ciclo biológico de este parásito, de la siguiente manera:



Los caballos se infestan con este parásito cuando beben agua o comen granos, heno o pasto contaminado con huevecillos que provienen de las heces de un caballo infestado. Los gusanos jóvenes maduran en el intestino grueso en 3 a 4 meses, luego se arrastran por una parte de éste hasta llegar al ano para depositar sus huevecillos en la superficie de la piel que se encuentra alrededor del ano. Los huevos se incuban fuera del cuerpo del caballo y se hacen infecciosos en unos cuantos días, aunque pueden sobrevivir sin incubarse por varios meses. (p.2)

3.4.5 Ascaris (*Parascaris equorum*)

Descripción

Bofa y Ferreira (2022), referente a la descripción de estos parásitos describen:

Los *Parascaris equorum* son nematodos cilíndricos de color blanquecino y aspecto de tipo “fideo”, que se caracterizan por el gran tamaño de los adultos alcanzando los machos de entre 15 a 25 cm y las hembras hasta 50 cm de longitud. Los huevos de los *parascaris equorum* son esféricos y poseen una pared gruesa de 3 capas que los protege de la acción de los desinfectantes y los hace resistentes a las condiciones del medio ambiente. (p.50)

Modo de acción

Algunos de los síntomas de los equinos afectados son cólicos, tos, pelaje áspero, crecimiento escaso (o pérdida de peso) y diarreas o síntomas clínicos que pueden estar asociados con infestación de áscaris. Los potrillos infestados pueden verse con “el vientre abultado”. Los áscaris pueden causar obstrucción en el intestino (lo que puede ocasionar cólicos y posiblemente ruptura intestinal y la muerte) o migrar a través de los pulmones, causando neumonía. (American Veterinary Medical Association [AVMA], s.f, p. 1)



Ciclo biológico

La AVMA (s.f), describe el ciclo biológico de *Ascaris* de la siguiente manera:

Los *Ascaris* (*parascaris equorum*) afectan más a los caballos jóvenes (por lo general, menores de 2 años de edad) que a los adultos. Los caballos se infestan con huevos de áscaris a través de agua, pasto o alimento contaminado con huevecillos que provienen del estiércol de un caballo infectado. Los huevos se incuban en el tracto intestinal. Las larvas cavan a través de la pared intestinal hasta llegar al flujo sanguíneo, migran a través del hígado y el corazón hasta llegar a los pulmones. A partir de ese momento, los gusanos jóvenes ingresan a las vías respiratorias y suben (o son traídos con latos) a través de la tráquea hasta llegar a la boca para ser tragados por segunda vez y regresar a los intestinos.

Éstos maduran hasta convertirse en adultos dentro del intestino en un lapso de 2 a 3 meses, y luego ponen huevecillos que pasan al estiércol, y de esta manera el ciclo se repite en el mismo caballo o en otro que consuma los huevecillos. Las hembras de los áscaris pueden depositar hasta 200,000 huevos por día. Los gusanos grandes de hasta 15 pulgadas de largo pueden contarse por cientos en el pequeño intestino del caballo y pueden privarlo de los nutrientes de los alimentos que consume. (p.1)

3.5 Prevención y control de enfermedades de parásitos sanguíneos en equinos

Vélez (2025), en relación a prevención y control de enfermedades hemoparasitarias en equinos comenta:

En el ejercicio de la medicina veterinaria, la realización de estudios hematológicos se realiza con la finalidad de detectar presencia de anomalías a nivel sanguíneo para establecer las causas de dicha alteración, además de servir de guía en el pronóstico de casos clínicos y el seguimiento durante el tratamiento de animales enfermos.



La presencia de hemoparásitos en caballos puede ser común, especialmente en áreas donde los vectores como garrapatas y moscas tienen alta prevalencia, ya que estos son vectores que transmiten principalmente la babesiosis y anaplasmosis. La prevalencia de hemoparásitos en equinos suele ser variable; depende de la región geográfica donde se ubiquen y también influyen las prácticas de manejo de control de vectores y la temporada del año. Por lo que es importante implementar medidas de control y prevención adecuadas para proteger los equinos de hemoparásitos. (p. 5)

Reyes (2025), en este sentido remarca que:

La prevención de estas enfermedades se basa principalmente en el control de garrapatas. Para ello, se recomienda el uso regular de acaricidas tópicos o pour-on, así como la revisión frecuente del pelaje del caballo, especialmente después de salir al campo. Es importante mantener limpias las zonas de pastoreo y evitar el acceso a áreas con alta presencia de garrapatas. También se aconseja controlar los hospedadores silvestres que puedan servir de reservorio. No existe una vacuna contra esta enfermedad, por lo que la prevención es esencial. (p. 10)

Se recomienda la implementación de programas de capacitación y charlas dirigidas a los productores equinos. Estas iniciativas permitirían mejorar sus conocimientos sobre la gestión eficiente de sus explotaciones, especialmente en lo que respecta a la prevención y control de enfermedades que puedan afectar el desarrollo y desempeño de los equinos. Con ello, se promueve una producción más sostenible y eficaz, aplicando medidas preventivas y estrategias adaptadas a sus necesidades específicas. (p. 31)

Díaz-Sánchez, et al. (2020) recomiendan que:

La prevención de la infección por *T. equi* y *B. caballi* en áreas endémicas es prácticamente imposible, y se asume que la preinmunidad o inmunidad estéril conferida con una infección previa protege a los equinos de la enfermedad recurrente durante



exposiciones posteriores. Actualmente, no existen vacunas eficaces disponibles en el mercado para el control de la piroplasmosis equina causada por *T. equi* o *B. caballi*; las estrategias de manejo y control se basan en gran medida en la terapia con medicamentos, el control de vectores y la restricción del comercio de animales infectados. En países no endémicos, la piedra angular para el control es la regulación del comercio equino con naciones endémicas. Aunque el sistema de regulación puesto en marcha por la OIE ha tenido éxito, aun se reportan la ocurrencia de casos aislados en países no endémicos, los cuales comúnmente son causados por transmisión iatrogénica.

En las zonas con estabilidad enzoótica es apropiado mantener dicha estabilidad, que se relaciona con los niveles de infestación por garrapatas para mantener las tasas de inoculación de *T. equi* y *B. caballi*, estimulando de esta manera una respuesta inmune para controlar las infecciones y mantener el estado de portador. (p. 11)

3.6 Prevención y control de enfermedades gastrointestinales en equinos

Boffa y Ferreira (2022), consideran que *Trychostrongilosis* es la única especie de nematodos que los equinos pueden tener relación de contaminación con rumiantes. Es importante ajustar las medidas de higiene del lugar en caso de caballos de cuadra o la rotación de los potreros de los equinos de trabajo; además de desparasitar a toda la población animal adyacente, específicamente con el ganado de forma periódica utilizando Benzimidazoles como el Albendazol o Lactonas Macroclínicas como la Ivermectina.

En cuanto a la infestación por strongilos, indican que, es posible en cualquier tipo de pasturas y se debe limitar o disminuir la contaminación de esos puntos con heces fecales contaminadas de huevos. Es importante la rotación de las pasturas para reducir la cantidad de huevos en el ambiente y el tratamiento con desparasitantes antihelmínticos; sin embargo, tomando en cuenta el difícil el manejo de este tema, hay que tener en cuenta de implementar métodos que eviten que estos parásitos generen resistencia a los principios farmacológicos utilizados. Como en todos los cuadros por parásitos, también se recomienda mantener limpio los lugares donde los equinos están encerrados



Según García y Villacis (2025), en temas de prevención y control comentan:

La infección por helmintos gastrointestinales en equinos ha sido reportada con una prevalencia que varía entre 22,9% y 100% en distintas regiones del mundo. Estos parásitos son reconocidos como una de las principales causas de las enfermedades en equinos, se presentan principalmente en temporadas de lluvias, cuando las condiciones climáticas son favorables para el desarrollo del ciclo biológico de los parásitos. Por lo tanto, es fundamental abordar este tema de manera integral, y disponer de estrategias de prevención, diagnóstico y tratamientos adecuados; así como brindar información a los propietarios para que apliquen prácticas de manejo apropiadas, ya que no existe un régimen obligatorio de desparasitación por las entidades gubernamentales de control para nematodos, cestodos y protozoos gastrointestinales en equinos. (p.2)

Existen parásitos que se transmiten de forma natural a los humanos y de manera directa e indirecta causando una zoonosis parasitaria, por ejemplo, de animales salvajes o domésticos a los humanos como; *Strongyloides westeri* y *Cryptosporidium spp*, que se transfieren por contacto con larvas infestantes. Por lo tanto, los animales desempeñan un papel fundamental en el ciclo biológico del agente etiológico. El estudio de la parasitosis en equinos no solo influye en la salud del animal, sino también tiene gran relevancia en la salud pública, debido a que hay especies parasitarias que son de declaración obligatoria y tienen importancia zoonótica. Además, los equinos son parte de la economía de los productores, la parasitosis equina puede generar pérdidas económicas significativas, estimadas de 24 a 39,5 millones de dólares anuales (0.8–1.3% del PEC agropecuario-ecuadoriano) asociadas la mortalidad equina reducción de la capacidad laboral (>30%), y a los costos sanitarios recurrentes. (p.3)

Palpa y Hormaza (2024), también explican que:

La higiene es fundamental para evitar contagios parasitarios y mejorar la salud del caballo. El hábitat, y las instalaciones son factores primordiales para disminuir la



propagación y exposición de infecciones parasitarias y las estrategias de manejo adecuado pueden mitigar este riesgo. Un ambiente limpio, seco, confortable con aire fresco y buen drenaje, evitaría la acumulación de humedad controlando el crecimiento de microorganismos patógenos y olores desagradables. Proporcionando un lugar saludable y sostenible para el bienestar del caballo. Aplicar estrategias de higiene es necesario para reducir el contagio de agentes parasitarios. Realizar planes de control regulares como desparasitaciones y evaluaciones del médico veterinario, promueve el bienestar y disminución de infestaciones parasitarias en los caballos.

La interacción con otras especies, influye negativamente en la carga parasitaria de un caballo. El pastoreo en conjunto o uso de los corrales dependiendo el tipo de crianza incrementa la exposición e infección con los huevos y larvas de parásitos, por lo que, existe la transmisión directa de estos parásitos o ser reservorios de parásitos de otras especies. Manejar estrategias de buenas prácticas de salud, cuarentena y controles de antiparasitarios

El acumulo de heces en las zonas donde el caballo pastorea incrementa el riesgo de contagio de parásitos gastrointestinales ya que las heces se fermentan liberando su forma larvaria aumentando así la posibilidad de una ingesta involuntaria. Para evitar la ingesta involuntaria se debe realizar una recolección y limpieza constante de los desechos fecales. La eliminación de las heces y del material orgánico es una parte importante en el manejo sanitario, ya que la acumulación de este tipo de material crea un ambiente favorable para el desarrollo y supervivencia de parásitos. Es fundamental acondicionar sistemas de manejo que incluyan la recolección periódica y el tratamiento adecuado de los desechos. (pp. 52-53)



IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación y fechas del estudio

La presente investigación se realizó en el municipio de Nueva Guinea. Según López (s.f), Nueva Guinea es un municipio de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS), ubicado a 292 km de la capital Managua, con un territorio que se extiende 2,774 km², posee un clima de selva tropical. La precipitación media anual es de 2.245 mm, promediando una precipitación mensual de 203.6 mm aproximadamente. Predomina la actividad agropecuaria con mayor énfasis en la agricultura, ya que la actividad ganadera está destinada al consumo interno local o nacional.



Figura 1. Mapa de Nueva Guinea, *Fuente:* Alcaldía de Nueva Guinea (2019).

Este estudio se desarrolló durante el mes de junio del año 2025, con una diferencia de 1 semana en cada muestreo.



La finca “La Amador” está ubicada en la comarca Los Pintos, a 6.13 km del casco urbano de la ciudad de Nueva Guinea, en las siguientes coordenadas:



Figura 2. Ubicación de Finca “La Amador”, coordenadas N 11.740036, W -84.418645. (Google Maps, 2025).

La Finca “La Amador”, tiene una extensión de 42.25 hectáreas, cuenta con 30 bovinos de diferentes categorías y con 20 equinos que se destinan a la venta como caballos de trabajo.

4.2 Diseño metodológico

Esta investigación es de tipo descriptiva, no experimental, de corte transversal y con enfoque cuali-cuantitativo. Se diagnosticó la presencia de parásitos sanguíneos y parásitos gastrointestinales para determinar prevalencias por género y especie, además de sus estratificaciones correspondientes y así poder determinar el estado de parasitismo en los equinos en esta unidad productiva.

4.2.1 Toma de muestras

Muestras de sangre

Para la extracción de las muestras de sangre se realizó el procedimiento descrito por Fernández et al. (2011): debe realizarse en la vena yugular, una vez desinfectada el área a punzar con Alcohol. Luego con una aguja calibre 18 se procede a tomar la muestra en un ángulo de 45° y se debe colocar el flujo en los tubos de ensayo evitando espuma y dejando que escurra la muestra en las paredes del tubo con EDTA. Una vez tomada la muestra se procede a homogenizar y se manda en hielera al centro de diagnóstico regional.

Los análisis se realizaron en el centro de Diagnóstico, Farmacia y Clínica Veterinaria “El Ganadero”, en la ciudad de Nueva Guinea. Se realizaron frotis sanguíneos a través de tinción de GIEMSA para identificar la presencia de parásitos sanguíneos.

Muestras de heces

Las muestras se tomaron, siguiendo el procedimiento sugerido por Cópola (2023) que recomienda que con el uso de guantes para palpar y guantes clínicos, se proceda a tomar la muestra directamente del recto del equino utilizando una bolsa plástica con unos 50 o 60 g aproximadamente. Si no hay contenido fecal en la ampolla rectal en el momento de introducir la mano, se estimula la defecación con un masaje utilizando los dedos. Una vez extraída la muestra se coloca en el vaso estéril y se envía al laboratorio de diagnóstico. La muestra debe tomarse, preferiblemente, al momento de encerrar los animales en la manga, para que no defequen y se pueda dificultar obtener una cantidad apropiada de materia fecal. Luego de extraer la muestra, se da vuelta a la bolsa, se le saca el aire y posteriormente se cierra con un nudo. Es muy importante, que no quede aire en el interior, ya que esa pequeña cantidad de oxígeno hace que los huevos eclosionen y esto puede alterar el resultado final.

En el centro de Diagnóstico, Farmacia y Clínica Veterinaria “El Ganadero”, en la ciudad de Nueva Guinea, se realizaron las pruebas de flotación a través de solución de Schiffer utilizando azúcar morena, además del conteo de huevos por gramo a través de cámara Mac Master.



4.2.2 Población de equinos en la finca

En la finca la Amador se cuenta con el siguiente inventario de equinos y todos fueron incluidos en el estudio:

Cuadro 1. Distribución de equinos según inventario de la Finca

Cantidad de equinos	Machos		Hembras	
	Edades	Adultos	Edades	Adultos
Total: 20	3 a 7 años	10	3 a 7 años	10

4.3 Variables evaluadas

Para el desarrollo de esta investigación, se analizaron distintas variables y sub variables, las cuales fueron sometidas a evaluación con el fin de obtener información relevante para el estudio.

4.3.1 Prevalencia de parásitos sanguíneos

Fajard y Gutiérrez (2017), definen prevalencia como una proporción ($P = A/A+B$). Ésta mide la proporción de individuos que se encuentran enfermos al momento de evaluar el padecimiento en la población (párr. 29).

Para calcular la prevalencia de parásitos sanguíneos se utilizó la siguiente formula:

$$PH = \frac{\text{Número de equinos positivos por género y especie de hemoparásito}}{\text{Total, de equinos muestreados}} * 100$$

4.3.2 Prevalencia de parásitos gastrointestinales

La identificación de los géneros de parásitos gastrointestinales se realizó mediante microscopia en laboratorio, considerándose las características huevos y ooquistes, en cuento a su forma y tamaño.



$$PPG = \frac{\text{Número de equinos positivos a parasitos gastrointestinales segun genero .}}{\text{Número de equinos muestreados}} * 100$$

4.3.3 Carga parasitaria (huevos/gramo)

Martínez y Mayorga (2009) afirman que los conteos de HPG son un estimado muy inexacto de las cargas parasitarias de los animales y sugiere que es más útil conocer cuántos animales en el hato tiene un conteo alto. Es más valioso presentar el porcentaje de animales que en cada ocasión, tiene un conteo por encima de cierto nivel de huevos por gramos de heces. (p. 37). Para esta variable se determinó la cantidad de huevos por gramo de heces, lo que describió de forma cuantitativa la carga de parásitos por género y familia.

Este conteo se evaluó a través de la técnica con cámara Mac Master. La carga parasitaria se midió según los siguientes parámetros:

Cuadro 2. Escala de carga parasitaria en equinos según Kaplan y Nielsen (2010)

# de huevos/gramo de heces	Nivel de carga parasitaria
0-200	Bajo
200-500	Moderado
Mayor a 500	Grave

4.3.4 Factores asociados

Existen diversos factores que determinan la prevalencia de parasitosis en los equinos, entre los que se pueden mencionar con importancia: la edad, el sexo, la especie, el clima y las prácticas de manejo en las unidades productivas (Chaparro et al., 2018). En esta variable se describieron los factores edad, sexo y peso de los equinos en estudio. Universidad de California considerara que “los caballos jóvenes son la principal fuente de la fase infecciosa del parásito (el huevo) en el medio ambiente” (párr.6). por su parte, Chaparro et al. (2018) indican que la prevalencia parasitaria mostró diferencias significativas entre machos y hembras, lo que sugiere que el sexo constituye un factor de riesgo asociado a la infección gastrointestinal en equinos.

Para Sevilla y Murillo (2021) los animales con menor peso y condición corporal presentan



cargas parasitarias más altas, indicando una relación directa entre estado nutricional y susceptibilidad a la parasitosis.

En resumen, se puede decir que la edad, el sexo y el peso pueden influir en la exposición y respuesta inmunológica de los equinos frente a infecciones parasitarias, ya sea por diferencias fisiológicas o por prácticas de manejo diferenciadas el estado nutricional y por ende la capacidad de resistencia del animal.

4.3.5 Estrategias de prevención y manejo

Esta variable, permitió proponer estrategias de prevención y manejo ante la presencia de enfermedades parasitarias sanguíneas y gastrointestinales, en dependencia de la prevalencia y de la cantidad de patógenos encontrados en los equinos positivos. La prevención corresponde a los cuidados esenciales que se le deben brindar al equino, en este caso, se puede incluir, vacunaciones regulares, desparasitaciones, buena alimentación, higiene adecuada y chequeos veterinarios periódicos (Hernández, 2025, párr.2).

El manejo de una enfermedad debe estar enfocado a la disminución de pérdidas significativas ocasionadas por la mortalidad, recuperar la utilidad productiva del animal (trabajo del equino) y la disminución de los costos por el tratamiento que requiere una enfermedad no tratada a tiempo (Guzmán, 2024, p.3)

4.4 Análisis de datos

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, expresando los resultados en porcentajes. Para los análisis inferenciales, se aplicaron las pruebas de Chi cuadrado o Fisher, con el propósito de identificar posibles asociaciones entre la positividad a parásitos sanguíneos y parásitos gastrointestinales con factores como la edad y el sexo. Además, se emplearon la prueba de normalidad y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la posible relación entre la edad y la carga parasitaria, así como entre el peso y la carga parasitaria. Todo el análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa InfoStat versión 2020, para la creación de graficas se utilizó el programa ofimático Excel 2021.



V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Prevalencia de parásitos sanguíneos

5.1.1 Prevalencia puntual de parásitos sanguíneos

En la figura 3, se muestran los resultados de la prevalencia puntual de parásitos sanguíneos en la población equina de la finca, dando como resultado un 20% de casos positivos a parásitos Sanguíneos a dos diferentes especies, lo que refleja que la mayoría del hato equino se encuentra libre de parásitos sanguíneos según lo evaluado, esto, por la poca presencia de vectores hematófagos y las buenas prácticas sanitarias.

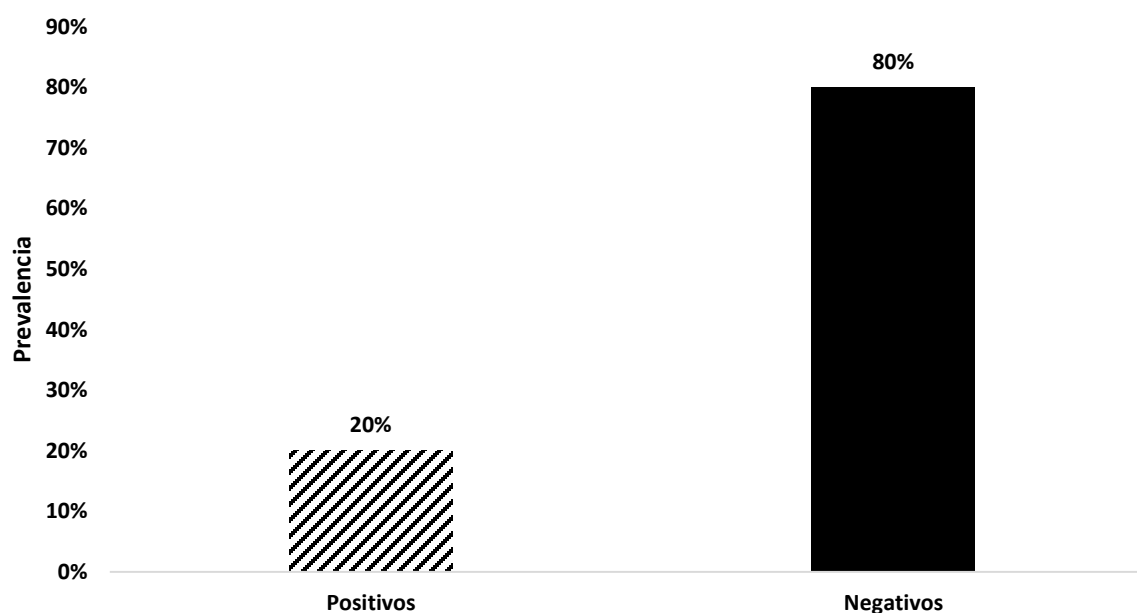


Figura 3. Prevalencia puntual de parásitos sanguíneos en equinos de la finca evaluada.

Ortiz y Hernández (2015), reportan una prevalencia global de parásitos sanguíneos en equinos del 22%, en 6 fincas del municipio de León-Nicaragua, lo que se asemeja en gran medida al resultado obtenido en el presente estudio, sin embargo, son zonas geográficas muy diferentes en cuanto a factores ambientales.

Straucht et al. (2018), en Colombia, reportan una prevalencia general del 8.42% para parásitos Sanguíneos (*Babesia* spp. y *Trypanosoma* spp.), lo que está por debajo del presente estudio.

5.1.2 Prevalencia por género y especie de parásitos sanguíneos

En la Figura 4, se muestran los resultados de la prevalencia de parásitos sanguíneos por género y especie, siendo la especie de *Babesia equi*, la de mayor relevancia (75%), seguido de *Anaplasma phagocytophilum* (25%). Cabe señalar que los resultados son con base a 4 positivos de 20 muestreados.

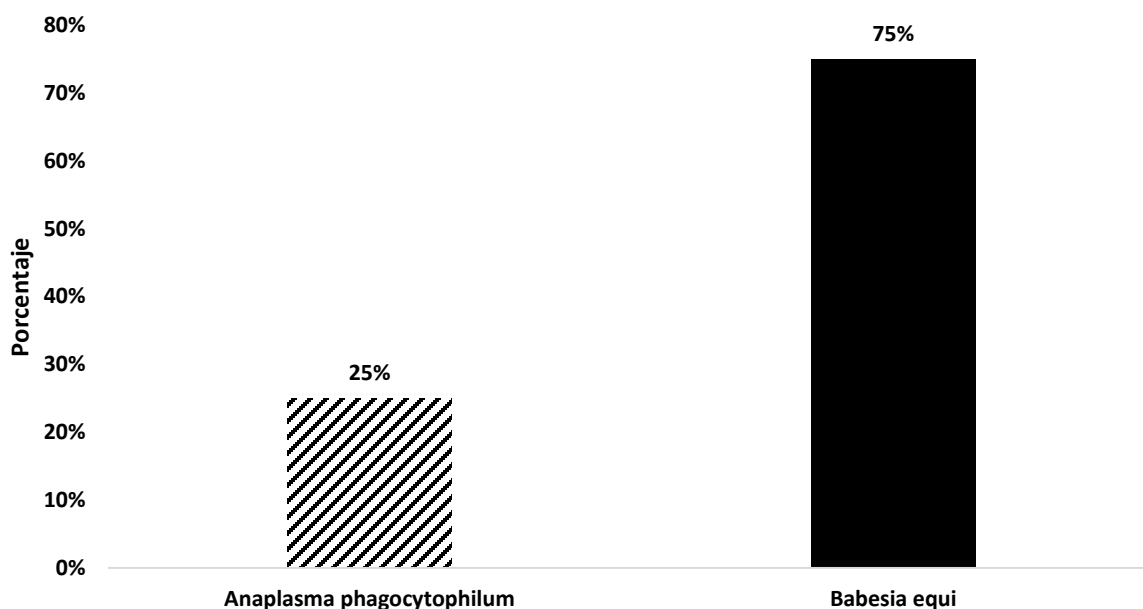


Figura 4. Prevalencia por género y especie de parásitos Sanguíneos en equinos de la finca Amador.

Ortiz y Hernández (2015), describen en sus resultados, intervalos de prevalencia desde el 0, hasta el 100% de *Anaplasma phagocytophilum*, en 6 fincas del occidente de Nicaragua, lo que coloca los resultados del presente estudio dentro de los rangos evaluados por los antes mencionados.

En Antioquía-Colombia, lo reportado por Straucht et al (2018), describen de una población de 1,008 equinos, una prevalencia del 11.9% para Babesiosis, lo que está muy por debajo del resultado expresado en el presente estudio (75%) de *Babesia equi*.

5.2 Prevalencia de parásitos gastrointestinales

En la figura 5, se puede observar la prevalencia puntual de parásitos gastrointestinales en la población de equinos analizada (n=20), dando como resultado, que el 85% de los equinos presentaban infestación de al menos una especie de parásito gastrointestinal.

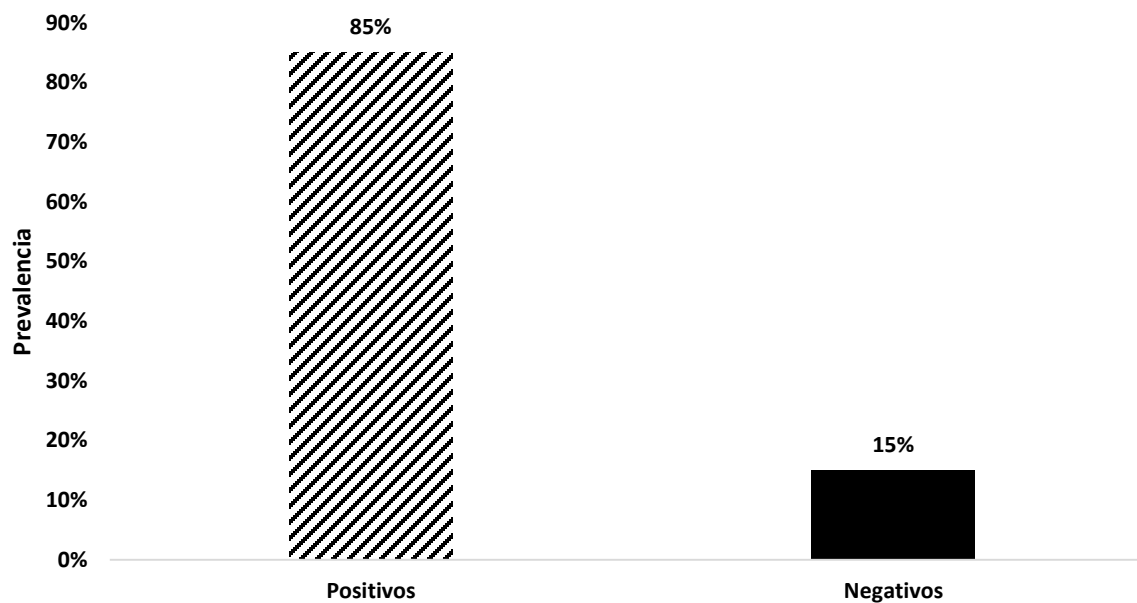


Figura 5. Prevalencia de parásitos GI en equinos de la finca “Los Amador”.

Cabellos (2018), describe una prevalencia de 67.2% del total de las muestras positivas en su estudio en Coahuila, México, lo que se asemeja con el resultado determinado en el presente estudio. Chaparro et al. (2018), reportan que a nivel mundial existen prevalencias de parásitos GI en equinos que oscilan entre un 29 hasta el 100%, esto depende del sexo, de la edad, el clima y el plan sanitario aplicado. La prevalencia calculada en el presente estudio (85%), está dentro del rango reportado por los autores antes mencionados, tomando en cuenta que en esta unidad productiva hay un protocolo de desparasitación de cada 4 meses.

Igualmente, los resultados de prevalencia son muy similares a lo reportado por Cala-Delgado et al (2018), quienes describen una prevalencia global del 71%, en su estudio realizado en Santander, Colombia, con una muestra de 100 animales. Delgado (2021) en Arequipa-Perú, reporta una prevalencia global del 15% en relación a nematodos GI en equinos, lo que no concuerda con los resultados presentados en este estudio, muy probablemente por factores ambientales o climatológicos.

Debido a todo lo antes mencionado y teniendo en cuenta que las principales fuentes de contaminación de estos géneros de parásitos son los pastos (Alonso y Romero, 2009), se pueden justificar que esta alta prevalencia obtenida en este estudio puede estar inducida por el ciclo biológico directo de los mismos, ya que sus estadios parasitarios tienen lugar en el hospedero y se excretan los huevos en las heces de los animales afectados contaminando las pasturas. Además, existen reportes de hasta un 100% de prevalencia a nivel mundial (Klei y Chapman, 1999; Chapman et al., 2001, citados por Alonso y Romero, 2009).

De igual manera, considerar que el intervalo de desparasitación en esta finca es de 4 meses, lo que no concuerda con lo recomendado por Zazo (s.f), quien recomienda “desparasitar potros a partir de las 6 semanas de vida y luego cada 2 meses, caballos adultos estabulados cada 6 meses y caballos adultos en pastoreo cada 2 o 3 meses” (p. 8).

5.2.1 Prevalencia de parásitos gastrointestinales por tipo de parásito

En la figura 6, se puede apreciar la prevalencia de parásitos GI por género y especie, siendo el Género de *Trichostrongylus*, el de mayor relevancia (70.59%), aunque cabe señalar que hubo un 5.88% de infestación mixta, la que corresponde a una yegua con infestación de *Trichostrongylus* y *Strongylus spp.*

En este sentido, se debe considerar que el muestreo se realizó en el mes de junio-2025, lo que pudiera favorecer la alta carga parasitaria debido a que el último proceso de desparasitación se realizó en el mes de febrero, de igual manera, el muestreo coprológico se realizó en condiciones muy húmedas, en donde se pueden presentar mejores condiciones que favorezcan una más alta incidencia de parásitos GI.



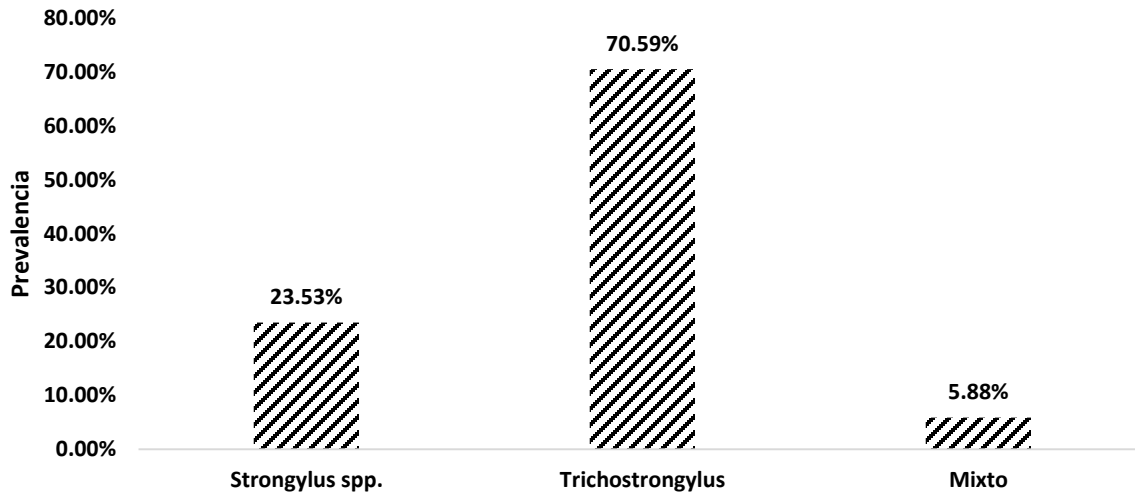


Figura 6. Prevalencia por género y especie de parásitos GI en equinos de finca “Los Amador”.

Hernández-Castro (2014), describe que los *Strongyloides* se consideran como “geohelmintos” que desarrollan importantes fases de su ciclo de vida en la tierra o en el suelo, bajo condiciones ambientales propias de los países del trópico. Chaparro et al. (2018), en su estudio de prevalencia de parásitos GI en equinos, reportan un 54.3% para *Strongyloides* spp, lo que difiere casi al doble con los obtenidos en esta investigación.

Sevilla y Murillo (2021), en Nicaragua, reportan que los géneros de parásitos más encontrados son: el más significativo *Strongylus*. spp, seguido los *Trichostrongylus*, luego *Eimeria* y en cuarto lugar *Trichuris*, lo que coincide con los resultados de *Trichostrongylus* y *Strongylus* en el presente estudio. En este sentido Delgado (2021), señala que su estudio parasitológico demostró la presencia de huevos de *Strongylus* en el 55.6% de los caballos en el distrito de Samuel Pastor Camaná, Arequipa, lo que representa casi el doble del porcentaje analizado en la presente investigación.

5.3 Carga parasitaria (huevos/gramo)

En la figura 7, se presentan los resultados de la carga parasitaria por tipo de parásitos, siendo la infestación mixta la que presentó una mayor cantidad de HPG.

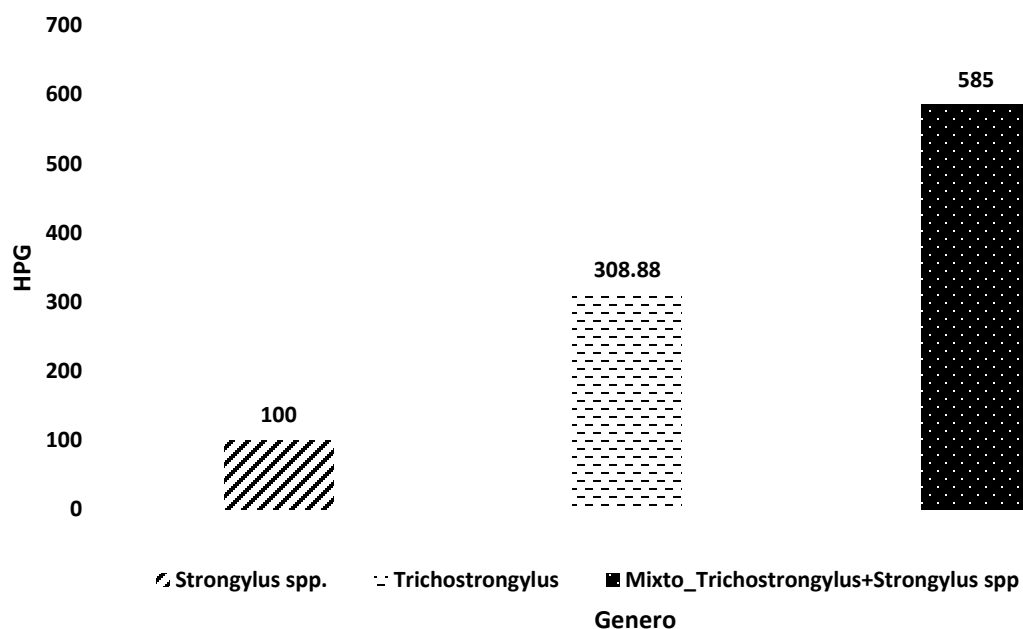


Figura 7. Carga parasitaria en equinos de finca “Los Amador”.

Delgado (2021), reporta en su estudio parasitológico la presencia de huevos de parásitos GI en 500 equinos (77%) y 150 negativos (23%). La presencia de estrongilos se mantuvo por equino entre un rango de 550-1850 HPG, muy por encima de los reportado en el presente estudio. En este mismo estudio, según porcentajes del total de huevos, se obtuvo: huevo de *Parascaris equorum* 60.71%, *Oxyuris equis* 14.28 %, huevo de *Strongylus* spp 14.28%, larva de *Strongylus* spp. 7.14% y huevo del parásito *Eimeria* 3.57%, sin embargo, en nuestro estudio sólo se reportan únicamente dos familias de parásitos como se observa en la figura 7.

Las cargas parasitarias ligeras o moderadas obtenidas en su mayoría en esta investigación, pueden estar asociadas al manejo profiláctico y sanitario de los equinos, ya que, en la unidad, se realizan las actividades de desparasitación cada 4 meses; en relación a esto, Castaños (2020), expresa que el equino al estar expuesto a las inclemencias del campo, es más susceptible a las parasitosis, por lo tanto, su pauta de desparasitación debería ser cada 2 o 3 meses máximo.

Sumado a esto, si bien hay animales con encastes muy definidos, su adaptación al medio (campo) hace que estos tengan mejor resistencia a parásitos u otras patologías, sin embargo, debería acortarse al menos 1 mes el intervalo de desparasitación en esta unidad para obtener mejores resultados.

En este sentido, Caffè et al. (2018), en Argentina, describen una carga parasitaria en equinos de entre 6 hasta 17 años desde 230 hasta 1,070 HPG, con un promedio de 650 HPG, lo que se asemeja a lo encontrado en la infestación mixta en el presente estudio.

En la figura 8, de igual manera, se aprecian los promedios de la carga parasitaria según la escala de infestación proporcionada por el laboratorio de diagnóstico, siendo la escala de infestación ligera la de mayor representatividad.

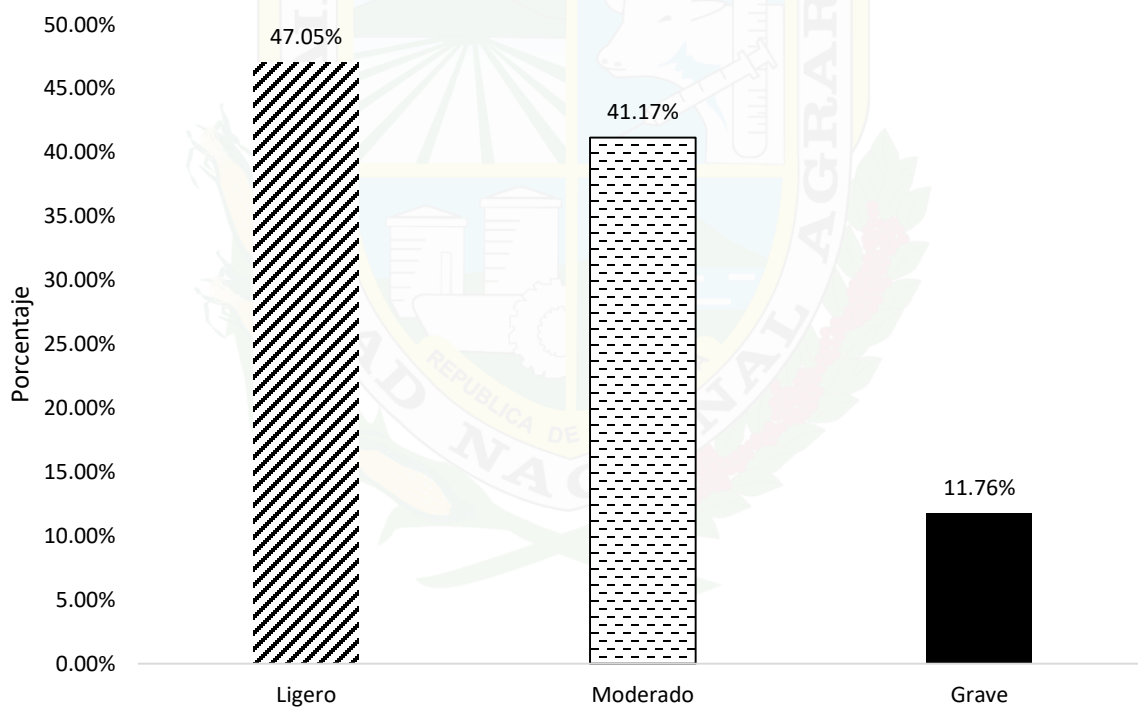


Figura 8. Escala de infestación según la cantidad de HPG del total de animales analizados.

En relación con esta variable, Medina (2022), describe un grado de infección con base a la cantidad de HPG, de 50% ligera, 37.50% moderada y de 12.50% grave. Lo anterior se asemeja mucho a lo encontrado en infección grave de 11.67% en este estudio y muy cerca al de infestación ligera (47.05%).

De igual manera, Güillín (2018) realizó un estudio en dos grupos de equinos del Country Club y la Remonta UER, determinando en el primer muestreo que el grupo del Country Club mostró el 100% de carga parasitaria dentro de la clasificación de moderada; y en la Remonta UER el 9.8% de carga baja y 90.2% de carga moderada. Luego, en un segundo muestreo se determinó que el Country Club presentaba el 72.2% de carga parasitaria baja y el 27.8% de carga parasitaria moderada; y en la UER el 80% de carga parasitaria fue baja y el 19.7% de carga parasitaria fue moderada.

5.4 Factores asociados

5.4.1 Parásitos sanguíneos

Factor edad

En el cuadro 3, se pueden observar los resultados del análisis estadístico para la relación entre edad-parásitos Sanguíneos, lo cual representa que no existe relación estadística entre estos dos factores.

Cuadro 3. Análisis estadístico para el factor edad-parásitos Sanguíneos

Tablas de contingencia			
Frecuencias absolutas			
Edad (Años)	Negativo	Positivo	Total
3	3	0	3
4	5	1	6
5	4	1	5
6	3	0	3
7	1	2	3
Total	16	4	20
Pruebas			
Estadístico	Valor	gl	p-valor
Chi cuadrado de Pearson	5.63	4	0.2290
Chi cuadrado MV-G2	5.79	4	0.2157
Coef. Conting. Cramer	0.38		
Coef. Conting. Pearson	0.47		



La investigación realizada por Ramírez (2007), en el pacífico de Nicaragua, al muestrear 150 equinos, demostró que los machos en edades de entre 3 a 7 años, son los más susceptibles a presentar parásitos sanguíneos, debido a su temprana incorporación al trabajo en campo, extremo trabajo físico y mala alimentación. En la presente investigación, el 100% de los animales positivos a parásitos Sanguíneos están dentro del rango anteriormente mencionado (de 4 a 7 años), y de estos, 3 de los 4 afectados, son machos, lo que coincide en su totalidad con lo descrito por la autora antes mencionada.

Factor Sexo

En el cuadro 4, se puede observar los resultados del factor sexo con relación a la presencia de parásitos sanguíneos, lo cual refleja que no existe relación estadística entre estos dos factores asociados.

Cuadro 4. Análisis estadístico para el factor sexo

Tablas de contingencia			
Sexo	Negativo	Positivo	Total
Hembra	9	1	10
Macho	7	3	10
Total:	16	4	20
Pruebas			
Estadístico	Valor	gl	p-valor
Chi cuadrado de Pearson	1.25	1	0.2636
Chi cuadrado MV-G2	1.30	1	0.2547
Irwin-Fisher Bilateral	0.20		0.3344
Coef. Conting. Cramer	0.18		
Kapa (Cohen)	0.20		
Coef. Conting. Pearson	0.24		
Coef. Phi	0.25		

En este sentido, Castellanos et al. (2010), si relacionan diferencia significativa entre el sexo y valores hemotológicos como hemoglobina y hematocrito asociado a los machos por trabajo extremo en campo, sin embargo, no se relacionó estadísticamente con la presencia de parásitos Sanguíneos, esta investigación fue realizada con 137 equinos en Apure, Venezuela.



De igual manera, en la investigación de los autores antes mencionados, se puede apreciar que en relación a Trypanosomiasis, los machos resultaron numéricamente más afectados que las hembras (8.6% vs. 0%). Así mismo, *A. phagocytophilum* estuvo presente en 32,9% del total de las muestras analizadas por Castellanos et al (2010), encontrándose un mayor porcentaje de hembras infectadas, con ausencia de signos clínicos propios de la enfermedad, lo que no coincide con los resultados del presente estudio en el cual el 25% de los casos positivos fueron para *A. phagocytophilum*, el que representa un solo caso, de un equino macho.

5.4.2 Parásitos gastrointestinales

Factor sexo

En el cuadro 5, se pueden analizar los resultados estadísticos de la relación del factor sexo con la presencia de parásitos GI, lo cual no genera una relación estadística ya que numéricamente la misma cantidad de hembras y machos resultaron positivos a estos parásitos.

Cuadro 5. Análisis de contingencia para factor Sexo-Parásitos GI

Tablas de contingencia			
Sexo	Negativo	Positivo	Total
Hembra	2	8	10
Macho	1	9	10
Total	3	17	20
Pruebas			
Estadístico	valor	gl	p-valor
Chi cuadrado de Pearson	0.39	1	0.5312
Chi cuadrado MV-G2	0.40	1	0.5278
Irwin-Fisher Bilateral	0.10		0.6053
Coef. Conting. Cramer	0.10		
Kapa (Cohen)	0.10		
Coef. Conting. Pearson	0.14		
Coef. Phi	0.14		

Chaparro-Gutiérrez et al. (2018), coinciden que el sexo no es un factor asociado a la presencia de parásitos GI ($P=0.9650$). Delgado (2021), reporta que las hembras se infestan más que los machos, sin embargo, sus resultados estadísticos no son significativos ($P>0.05$). cabe señalar que en la presente investigación la proporción de hembras y machos es exacta en población y en positivos (9/10-9/10).



Rodríguez et al. (2007, citado por Duque de Araujo, 2014) describen que, en Brasil, el porcentaje de caballos positivos a parasitosis gástricas era superior en los équidos machos que en las hembras.

En el mismo contexto, Bedoya et al. (2011) explican que las edades y el sexo no muestran diferencia en cuanto a la infestación de equinos. Sin embargo, en estudios en donde influyen factores internos en conjunto con las variaciones del clima si se concluye que las hembras están significativamente más parasitadas que los machos, sin embargo, no es un resultado representativo en los estudios realizados en este tema.

Factor edad

En el cuadro 6, se aprecian los resultados en relación a normalidad para el factor HPG, lo cual refleja que el grupo de datos analizados no presentan normalidad y se procede a realizar prueba no paramétrica de correlación.

Cuadro 6. Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilks modificado) para Edad-HPG

Variable	n	Media	D.E	W*	P (Unilateral D)
Edad (Años)	21	4.85	1.28	0.88	0.0352
HPG I	17	242.59	254.49	0.70	<0.0001

A continuación, se describe la dispersión en relación a la variable Edad-HPG.

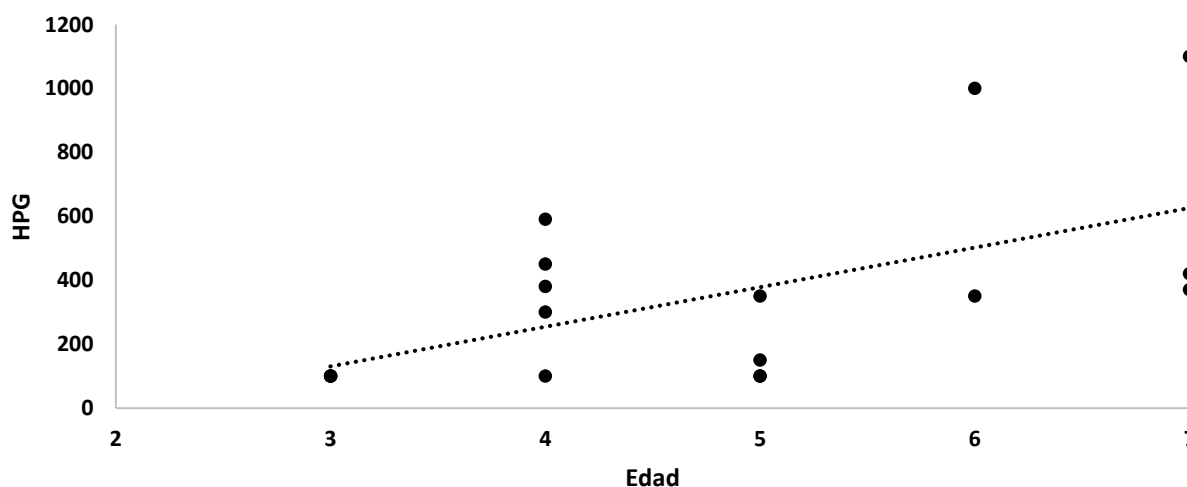


Figura 9. Gráfico de dispersión Edad-HPG.

Cala-Delgado et al (2018), señalan en su investigación que el intervalo de edad de mayor afectación en equinos es de 1 a 5 años, ya que, en este rango de edades, en su investigación, el 60% de los equinos resultaron positivos para al menos un tipo de parásito gastrointestinales (GI). En el presente estudio, de los animales en rango de 3 a 5 años, resultaron 11 animales positivos de los 17 positivos (n=20), lo que representa un 64.70%, lo cual se asemeja a los resultados de los autores antes citados.

En el cuadro 7, se describen los resultados para la prueba de correlación entre edad-HPG, en donde se puede observar que si existe correlación estadística entre estos dos factores. Esta situación puede corresponder al hecho de que los caballos adultos desarrollan cierto tipo de resistencia a los antiparasitarios utilizados en la unidad de producción, ya que según los antecedentes de la finca Amador no rotan el producto que utilizan como antiparasitario y normalmente utilizan productos a base de ivermectina.

Cuadro 7. Prueba de correlación de Spearman para edad-HPG

Prueba de Correlación de Spearman				
Variable (1)	Variable (2)	n	Spearman	p-valor
HPG I	HPG I	20	1.00	<0.0001
HPG I	Edad (Años)	20	0.49	0.0281
Edad (Años)	HPG I	20	0.49	0.0281
Edad (Años)	Edad (Años)	20	1.00	<0.0001

Según lo señalado por la US FOOD Y DRUG ADMINISTRATION (FDA, 2024), la resistencia antiparasitaria se refiere a la capacidad genética de los parásitos para resistir el efecto de un medicamento antiparasitario que anteriormente era efectivo contra ellos. Esto ocurre después de que un animal es tratado, ya que los parásitos susceptibles mueren, mientras que los resistentes sobreviven y transmiten sus genes de resistencia a las generaciones futuras.

Factor Peso -Carga parasitaria

En el cuadro 8, se pueden observar los resultados estadísticos para normalidad entre Peso-HPG, donde se analiza que los datos de carga parasitaria no presentan normalidad.



Cuadro 8. Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilks modificado) para Peso-HPG

Variable	n	Media	D.E	W*	P (Unilateral D)
HPG I	20	206.20	249.88	0.73	<0.0001
Peso Kg	20	359.75	41.47	0.94	0.5234

No se reportan investigaciones que asocien la relación estadística del peso con la presencia o no de parásitos gastrointestinales.

Pero en este sentido, Castaño et al. (2020), describen que los parásitos GI pueden afectar negativamente algunos índices de producción como el trabajo, GMD, bienestar animal y la reproducción, hasta en hasta un 24%. Es muy importante mantener a los animales en óptimas condiciones de salud y alimentación debido a que hay más de 150 tipos de parásitos que se pueden presentar con signología variable, como la pérdida de peso, letargo, disminución de la resistencia, estados piréticos, anemia, crecimiento retardado, pelaje sin brillo, diarrea, cólicos e incluso la muerte.

Por otro lado, Boffa y Ferreira (2022), explican que un signo característico de las parasitosis es la pérdida de peso corporal, disminución de la tasa de crecimiento y desarrollo, emaciación y debilidad en general.

En el cuadro 9, se puede apreciar que los resultados para la prueba de correlación de Spearman no presentan diferencia significativa para la relación del factor Peso-HPG.

Cuadro 9. Prueba de correlación de Spearman para los factores Peso-HPG

Prueba de Correlación de Spearman				
Variable (1)	Variable (2)	n	Spearman	p-valor
HPG I	HPG I	20	1.00	<0.0001
HPG I	Peso Kg	20	0.15	0.5379
Peso Kg	HPG I	20	0.15	0.5379
Peso Kg	Peso Kg	20	1.00	<0.0001



5.5 Estrategias de prevención y manejo

En el siguiente cuadro, se proponen las estrategias de prevención y manejo en relación a las variables evaluadas:

Cuadro 10. Estrategias de prevención y manejo de parásitos sanguíneos y gastro intestinales

Indicador a mejorar	Estrategias de prevención	Estrategias de manejo	Observaciones
Prevalencia de parásitos sanguíneos	Utilizar una aguja por animal y evitar contaminación iatrogénica. Cuasveterinaria (2025) Aunque parezcan inocuas, estas técnicas deben aplicarse con rigor para evitar efectos no deseados (párr.5)	Realizar baños ectoparasiticidas según carga parasitaria, para ello, Revista Biológica (s.f.) considera fundamental realizar exámenes veterinarios y análisis de muestras fecales y ajustar el tratamiento según sea necesario (párr. 11)	Rotación de principios activos para el control de vectores hematófagos (Extintor, Sanuch) indicados para equinos.
	Realizar mensualmente exámenes de laboratorio para monitoreo de parásitos sanguíneos.	Utilizar principios activos en los animales positivos según el tipo de parásito diagnosticado. Santos (2024) afirma que el uso de principios activos es esencial para mantener la salud y bienestar de los animales.	Oxitetraciclinas Imodocarb Dimidaceno Isometamidios
	Control eficiente de vectores (Moscas y garrapatas) a través de baños o repelentes. Roberto (2025) afirma que La prevención es clave para reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por vectores (párr.6)	Adecuado control ambiental del entorno para disminuir la presencia de vectores	Bañar mensualmente en época de verano y según carga ectoparasitaria en invierno

Cuadro 10. Continuación...

Indicador a mejorar	Estrategias de prevención	Estrategias de manejo	Observaciones
Prevalencias de parásitos gastrointestinales	Realizar periódicamente exámenes coprológicos para monitoreo de parásitos gastrointestinales	Desparasitar según carga parasitaria (HPG), a partir de 200 HPG de los parásitos diagnosticados	Según la escala de carga parasitaria de Kaplan y Nielsen (2010), a partir de 200HPG ya la infestación se considera moderada
	Disminuir en periodos lluviosos tiempos de pastoreos largos en potreros con poca infiltración (encharcamiento). Stewart (2022) dice que “el clima, el método de confinamiento (p. ej., establos o pastos) y el tamaño y la calidad de los pastos pueden afectar a la elección de los programas de control parasitario”(párr.3)	Rotar principios activos según el tipo de parásito diagnosticado y tomar muestras mensualmente. Stewart (2022) afirma que “los recuentos de huevos de parásitos que permanecen altos después del uso de un antiparasitario en particular indican la presencia de resistencia y la necesidad de cambiar el programa de control” (párr.7).	*Realizar pruebas de resistencia a estos principios activos
	Evitar la rotación de potreros en contacto con rumiantes, ya que algunos parásitos gastrointestinales pueden compartir contaminación entre especies. Boffa y Ferreira (2022)	Implementación de planes de control y monitoreo de parasitosis intestinales	

Díaz-Sánchez, et al. (2020), describen que, existen muchos fármacos que tienen una eficacia variable en la eliminación de *T. equi* y *B. caballi*, tanto en cultivo celular como in vivo. El dipropionato de imidocarbo muestra los mejores resultados y es el principal fármaco utilizado para el tratamiento de la piroplasmosis equina. La aplicación de dosis relativamente altas de dipropionato de imidocarbo, a razón de 4,0 mg/kg de peso corporal administrado cuatro veces a intervalos de 72 h, produce la eliminación eficaz de ambos hemoparásitos de la sangre



periférica. Estudios experimentales describen que los caballos tratados recobraron su estado seronegativo, así como el fracaso en la trasmisión de *T. equi* y *B. caballi* a animales susceptibles a partir de la subinoculación de sangre o el intento de transmisión de garrapatas colectadas de los caballos tratados.

De igual manera, García (2016), describe que tanto el prazicuantel, el albendazol y febendazol tienen un 100% de efectividad dentro de los primeros 21 días post tratamiento, demostrando que estos fármacos son efectivos ante parásitos gastrointestinales en equinos.



VI. CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado en la finca “La Amador” evidenció una prevalencia puntual del 20% de parásitos sanguíneos, con predominio de *Babesia equi* (75%) y en menor proporción *Anaplasma phagocytophilum* (25%). Este hallazgo confirma el cumplimiento del objetivo de determinar la prevalencia de hemoparásitos y aporta información epidemiológica relevante para la región.

Se identificó una prevalencia elevada (85%) de parásitos GI, con predominio de *Trichostrongylus spp.* (70.59%) y *Strongylus spp.* (23.53%), además de un caso mixto (5.88%). Estos resultados permiten cuantificar la carga parasitaria y evidencian la necesidad de planes de control sostenidos en equinos de campo.

La carga parasitaria, se distribuyó de la siguiente manera: 100 huevos por gramo (HPG) para *Strongylus spp.*, 308.88 HPG para *Trichostrongylus*, y 585 HPG en el caso mixto. La escala de infestación indica un 47.05% de carga parasitaria ligera, seguida de la carga moderada con un 41.17%, y la carga grave con un 11.76%. La correlación estadísticamente significativa encontrada entre la edad y los HPG fundamenta la importancia de considerar la edad como variable crítica en los programas de prevención y manejo.

En lo que respecta a los parásitos sanguíneos, las medidas propuestas como estrategias – uso de agujas individuales exámenes periódicos, control eficiente de vectores, baños ectoparasiticidas según carga parasitaria, uso de principios activos en los animales positivos - son aplicables en el contexto local y constituyen un aporte práctico para la medicina veterinaria en sistemas extensivos.

Respecto a los parásitos gastrointestinales las estrategias consideran exámenes coprológicos periódicos, evitar pastoreos prolongados en potreros con exceso de humedad, evitar la rotación de potreros en contacto con rumiantes, desparasitar según carga parasitaria (HPG), rotar principios activos según el tipo de parásito diagnosticado y la implementación de planes de control y monitoreo de parasitosis intestinales.

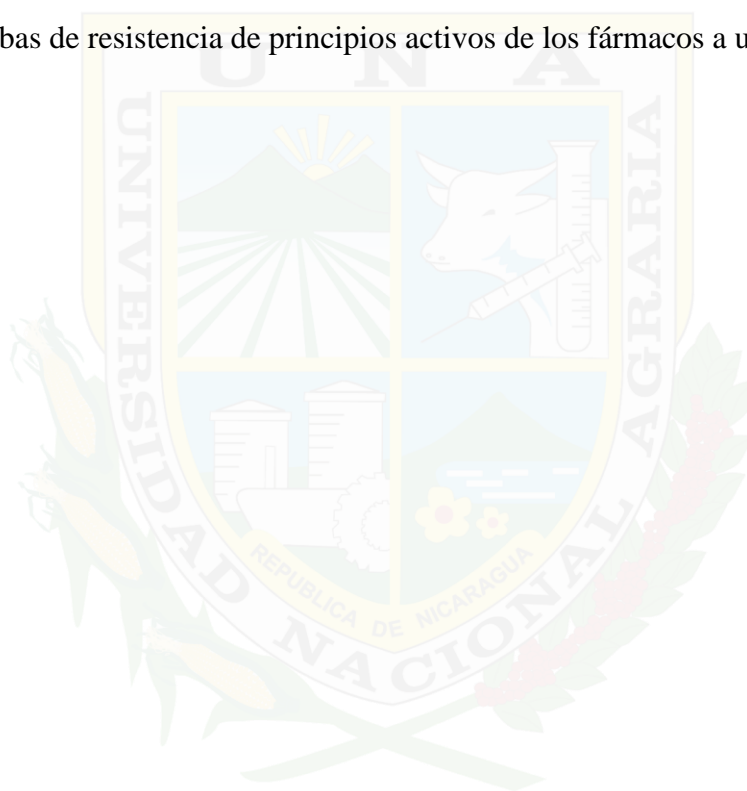


VII. RECOMENDACIONES

Realizar muestreos periódicos para parásitos Sanguíneos en el grupo de equinos de la finca, sin importar el periodo del año para tener una perspectiva más objetiva de la prevalencia de parásitos sanguíneos durante todo el año.

Acortar el intervalo de desparasitación de 4 meses a 2 o 3 meses según lo recomendado para la especie y durante el proceso post desparasitación, evaluar la efectividad de los desparasitantes realizando muestre 30 y 60 días posterior a la aplicación.

Considerar pruebas de resistencia de principios activos de los fármacos a utilizar.



VIII. LITERATURA CITADA

- Alcaldía de Nueva Guinea (2019). *Historia de Nueva Guinea*.
<https://www.alcaldianuevaguinea.com/nosotros?nosotros=historia>
- Alonso Prada, G. y Romero, C. S. (2009). Determinación de géneros de endoparásitos que afectan a los equinos de las sabanas del Casanare. *Revista de Medicina Veterinaria*, 18 (1), 71-79. <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n18/n18a07.pdf>
- Almeida Alcántara, C. A. (2020). *Determinación del papel de los ácaros oribátidos en el ciclo de vida de Thysanosoma actinioides, DIESING 1835 (Cestoda: Anaplocephalidae) en zonas semiáridas del estado de Hidalgo*. [Tesis maestría, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco]. [190911.pdf](#)
- American Veterinary Medical Association. (s.f). *Parásitos Internos en Caballos*.
https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/InternalParasiteHorse_Sp.pdf
- Bedoya Ríos, M. A., Arcila Quiceno, V. H., Díaz Arias, D. A. y Reyes Plata, E. A. (2011). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en équidos del municipio de Oiba (Santander). *Revista Spei Domus*, 7(15): 17-23.
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/sp/article/view/604/570>
- Boffa, M. F y Ferreira, V. (2022). *Enfermedades Parasitarias de presentación más frecuente en los equinos*. Manual de enfermedades de los Equinos. Edulp.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/136512/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bravo Chacón, A. M. (2022). *Tripanosoma evansi en equinos: Revisión bibliográfica*. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. [content](#)
- Cabellos, J. (2018). *Diagnóstico de parasitosis gastrointestinal en equinos del municipio de*



saltillo Coahuila [Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro]. Repositorio Institucional Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Archivo Digital.
<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/45244/JESUS%20TRINIDAD%20CABELLO%20SALAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caffe, G., Paz Bernard, B., Cerutti, J., Cooper, L. G., Signorini, M. y Anziani, O. S. (2018). Resistencia antihelmíntica en equinos. Observaciones sobre el período de reaparición de huevos luego del tratamiento con ivermectina en potrancas y yeguas madres. *Revista FAVE*, 17(2), pp. 40-44. <https://doi.org/10.14409/favecv.v17i2.7660>

Cala-Delgado, D. L., Santos-Parra, M. E., Ortiz-Pineda, L. y Yunis-Aguinaga, J. (2018). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en équidos del municipio de Coromoro (Santander, Colombia). *Revista Científica de la Universidad Cooperativa de Colombia*, 12 (25), pp. 1-6. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/sp/article/view/2577/2619>

Castaño González, A. L., Ramírez Arias, León D. y Casas Soto, M. J. (2020). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en équidos destinados para consumo humano en una planta de beneficio en antioquia, colombia. *Revista Politécnica*, 16(32), pp. 31-40. <https://www.redalyc.org/journal/6078/607867804003/html/>

Castellanos, R., Canelón, J. L., Calzolaio, V., Aguinaco, F., López, A. y Montesinos, R. (2010). Estudio hematológico y detección de parásitos sanguíneos en caballos criollos venezolanos de dos hatos del estado apure, venezuela. *Revista Científica de Maracaibo*, 20(2), pp. 153-160. Recuperado en 20 de octubre de 2024, de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592010000200006

Center for Food Security and Public Health. (2008). Piroplasmosis equina. [Ficha técnica]. Iowa State University. [Piroplasmosis Equina](#)



Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (2024). *Anaplasmosis granulocítica equina*. Universidad Complutense. <https://www.visavet.es/infequus/anaplasmosis-granulocitica-equi.php>

Chaparro Guitiérrez, J. J., Ramírez-Vásquez, N. R., Piedrahita, D., Straunch, A., Sánchez, A., Tobón, J., Olivera-Angel, M., Ortiz-Ortega, D. y Villar-Argaiz, D. (2018). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos y factores de riesgo asociados en varias zonas de Antioquia, Colombia. *Revistas CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 13(1), pp. 7-16. <https://doi.org/10.21615/cesmvz.13.1.1>

Cóppola, B. (2023). *Recomendaciones para hacer un correcto muestreo de materia fecal*. planagropecuario.org.uy.
<https://planagropecuario.org.uy/web/114/destacados/recomendaciones-para-hacer-un-correcto-muestreo-de-materia-fecal-en-vacunos.html#:~:text=10%20%25%20del%20lote.-,Procedimiento,obtener%20unos%2050%20%E2%80%93%2060%20gr>

Chimeno, P. (2025). *Parásitos Gastrointestinales en Caballos*. Virbac página Web. <https://es.virbac.com/enfermedades/parasitos-internos-equinos>

Cuasveterinaria. (6 de agosto de 2025). Cómo evitar iatrogenias al administrar fármacos IM o SC. *Cuasveterinaria.es*. [Evitar iatrogenias al administrar fármacos IM o SC - Cuas Formación Veterinaria](https://cuasveterinaria.es/evitar-iatrogenias-al-administrar-farmacos-im-o-sc)

Delgado Morales, R. S. (2021). *Prevalencia de parásitos nemátodos gastrointestinales en equinos (equus caballus) en el distrito de samuel pastor, camaná, arequipa 2020* [Tesis de Medicina veterinaria y Zootecnia, Universidad Católica de Santa María]. Archivo Digital.
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/11248/68.0910.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Díaz-Sánchez, A. A., Robleto-Arias, L., Marrero-Perea, R. y Corona-González, B. (2020). Piroplasmosis equina. *Revista de Salud Animal*, 42(1), pp. 1-16. <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v42n1/2224-4700-rsa-42-01-e03.pdf>

Díaz Ruiz, J. C. y Traslaviña Orduña, R. (2021). *Características epidemiológicas asociadas a la infección por agentes hemotrópicos de los géneros Anaplasma, Babesia, Theileria y Trypanosoma, en equinos del departamento de Santander*. [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1c9884c9-3ff1-4fc6-873f-e9bd31e0aafd/content>

Duque de Araujo, A. M. (2014). *Principales parasitosis gástricas en équidos de Portugal*. [Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela]. Archivo Digital. <https://core.ac.uk/download/pdf/61968299.pdf>

Fajardo-Gutierrez, A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1), pp. 109-120. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n1/2448-9190-ram-64-01-00109.pdf>

Fernández Cassanovas, A., Conde Ayuda, T. y Fondevilla Abenia, J. (2011). Exploración del Sistema Cardiovascular. *Exploración Clínica del Caballo* (1ra Ed.). SERVET.

García Bravo, K. G. y Villacis Romero, M. A. (2025). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos de la provincia de Cotopaxi (latacunga-salcedo)*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Institucional UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f9090943-3718-4061-9847-a04c22ccd121/content>

García Reyes, W. J. (2016). *Evaluación de la efectividad de dos desparasitantes (Ivermectina + Prazicuantel Vs Fenbendazol) en el control de nematodos gastrointestinales en equinos de la finca Morir Soñando del municipio de San Lorenzo, Departamento de*



Boaco, 2016 [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria]. Repositorio Institucional UNA. <https://repositorio.una.edu.ni/3636/1/tnl73g216e.pdf>

Google Maps (2023). *Coordenadas de Finca "La Amador"*. <https://www.google.com/maps/@11.7395841,-84.4193747,332m/data=!3m1!1e3>

Guillín Jacome, F. (2018). *Identificación de caballos diseminadores de parásitos gastrointestinales en dos grupos de equinos en la provincia del guayas* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32876/1/2018-%20316%20Guillin%20J%20c3%a1come%2c%20Freddy.pdf>

Hernández-Castro, C. (2014). *Strongyloides stercoralis: un geohelminto olvidado*. *Revista Medicina y Laboratorio*, 20 (7-8), pp. 383-398. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2014/myl147-8e.pdf>

Instituto Valenciano de Microbiología (s.f). *Trypanosoma Evansi (surra)*. <https://www.ivami.com/es/microbiologia-veterinaria-molecular/534-trypanosoma-evansisurra#:~:text=El%20ciclo%20biol%C3%B3gico%20de%20este,a%20trav%C3%A9s%20de%20las%20picaduras>.

Junquera, P. (13 de junio de 2022). *Trichostrongylus spp. en el ganado bovino, ovino, porcino y aviar, y en caballos*. *Parasitipedia*. [trichostrongylus spp. en el ganado bovino, ovino, porcino y aviar, y en caballos: biología, prevención y control](#)

Kaplan, R., & Nielsen, M. (2010). *An evidence-based approach to equine parasite control: It ain't the 60s anymore*. https://457bnj45n83v4547os375vj3-wpengine.netdna.ssl.com/wp-content/uploads/2012/01/Deworming-EVE_22-6_306-316.pdf

López Mairena, E. (s.f). *Caracterización del municipio de Nueva Guinea*.



<https://revistas.uraccan.edu.ni/index.php/Caribe/article/view/236/1342>

Márquez, M. (s.f). *Parásitos más frecuentes en équidos*. <https://hvsmveterinario.com/wp-content/uploads/2021/07/L-28-parasitos.pdf>

Martínez, M., y Mayorga, L. (2009). *Estudio de carga parasitaria de nematodos gastrointestinales en bovinos del departamento de Leon y Chinandega*. [Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN León]. Archivo digital <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/856/1/217759.pdf>

Masgo, D., Hoyos, L., Li, O., Gómez, L., Ramírez, L., Álvarez, G., Cervantes, M. y Vásquez, A. (2019). Detección hematológica de *Anaplasma phagocytophilum* en caballos de la provincia de Chiclayo, Perú. *Revista de Investigación Veterinaria*, 30(4), pp. 1670-1677. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v30n4/a29v30n4.pdf>

Medina Sandoval, E. E. (2022). *Diagnóstico de parásitos gastrointestinales y parásitos Sanguíneos en animales de importancia económica del centro de práctica San Isidro Labrador de la UNA Camoapa, Boaco, febrero, 2022* [Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Agraria]. Repositorio Institucional UNA. <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl72m491.pdf>

Montenegro Ayala, D. (2022). *Características epidemiológicas y moleculares asociadas a la infección por trypanosoma evansi y t. vivax, en equinos del departamento de santander* [Tesis de Licenciatura, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4815eff7-100c-44c1-b270-487995087c29/content>

Nachón Ciccirella, H. N. y Bosisio, C. R. (2005). *Enfermedades Infecciosas de los Equinos*. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48048767/>



Ochoa Mejía, E. P. (2013). *Identificación de Strongylus sp. en equinos de las parroquias rurales del cantón Cuenca*. [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]. (87) Identificación de Strongylus spp. en equinos de las parroquias rurales del Cantón Cuenca

Organización Mundial de Sanidad Animal (2018). *Piroplasmosis Equina*. Manual Terrestre de la OMSA 2018. https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.05.08_Piroplasmosis_equina.pdf

Ortiz Ruiz, Y. F. y Hernández Fonseca, Y. A. (2015). *Prevalencia de parásitos Sanguíneos (Anaplasma, Babesia y Tripanosoma) en bovinos, equinos, caprinos y ovinos en seis fincas del Municipio de León, La Paz Centro y Nagarote- Nicaragua en el periodo agosto–noviembre de 2015*. [Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de León]. Repositorio Institucional UNAN León. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7448/1/242177.pdf>

Palpa Valencia, J. A. y Hormaza Campos, K. A. (2024). *Prevalencia y factores de riesgo de parásitos gastrointestinales en equinos de la asociación de caballos peruanos de paso Junín- 2023*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de los Andes]. Repositorio Institucional de la Universidad de los Andes. <https://orcid.org/0000-0002-2932-9139>

Ramírez Guitérrez, F. V. (2007). *Diagnóstico de parásitos sanguíneos en equinos en la región del pacífico de nicaragua utilizando frotis sanguíneo* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria]. Repositorio Institucional UNA. <https://repositorio.una.edu.ni/1375/1/tnl73r173.pdf>

Revista Biológica. (S. F.). Guía completa: Control de parásitos en caballos para una salud equina impecable. *Revista Boletín Biológica*. Guía completa: Control de parásitos en caballos para una salud equina impecable - RevistaBiologica.com



Reyes, L. y Alvarracín, L. R. (S. F.). Prevalencia de *Strongylus* spp en équidos de Colombia.
content

Roberto. (20 de marzo de 2025). Estrategias efectivas para el control de enfermedades transmitidas por vectores en caballos. *Hospital Veterinario*. ▷ ESTRATEGIAS para el CONTROL de ENFERMEDADES en Caballos

Santos Cienfuentes, M. F. (2024). *Análisis de la prescripción y uso de antiparasitarios en centros veterinarios del sur de la ciudad de Guayaquil*. [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]. SANTOS CIFUENTES MICHAEL FRANCISCO.pdf

Sevilla Miranda, J. J. y Murillo García, Y. J. (2021). *Parasitosis gastrointestinales en equinos de campo (Equus Ferus Caballus), agropecuaria el Ancla comunidad el Hatillo Acoyapa Chontales – octubre 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria]. Repositorio Institucional UNA. <https://repositorio.una.edu.ni/4344/1/tnl73s511.pdf>

Stewart, A. J. (Octubre de 2022). Control parasitario en caballos. Manual de MSD, *Manual de Veterinaria*. Control parasitario en caballos - Manejo y nutrición - Manual de veterinaria de MSD

Straunch, A., Castillo, V., Piedrahita, D., Chaparro, J., Villar, D., Sánchez, A., Tobón, J., Ortiz, D., Ramírez, N. y Olivera, M. (2018). Prevalencia de babesia caballi, theileria equi y tripanosomiasis y análisis de factores de riesgo en equinos de antioquia, colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), pp. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262018000200491&script=sci_arttext

U.S. FLOOD & DRUG ADMINISTRATION. (29 de mayo de 2024). *Resistencia antiparasitaria*. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/safety-health/resistencia-antiparasitaria>



Reyes Briones, S. J. (2025). *Incidencia de enfermedades hemotrópicas en equinos de la Parroquia General Vernaza de la provincia del Guayas*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio Institucional Universidad Técnica de Babahoyo. <https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3045312f-4415-4217-a44d-a57159c4efc8/content>

Vélez Usuga, V. (2025). Presencia de hemoparásitos en yegua criolla colombiana ubicada en el municipio de Girardota. [Tesis de Licenciatura, Unilasallista Corporación Universitaria]. Repositorio Unilasallista. <https://repository.unilasallista.edu.co/items/e3c140f5-3766-4879-ac90-65b0b7fc3327>

Zoza, M. (s.f). *Desparasitación de caballos: cómo realizarla*. Blog Tienda Animal. <https://www.tiendanimal.es/articulos/desparasitacion-caballos/#:~:text=Por%20lo%20general%2C%20esta%20es,cada%20%20o%203%20meses>

