



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TEMA:

**Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva
María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la
provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero
del 2023**

AUTORA:

Cevallos Moreano, Allison Valeria

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de
MÉDICA VETERINARIA**

TUTOR:

Dr. José Alberto Echeverría Alcívar M. Sc.

Guayaquil, Ecuador

14 de febrero del 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Integración Curricular**, fue realizado en su totalidad por **Cevallos Moreano Allison Valeria**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria**.

TUTOR

f. _____

Dr. Echeverría Alcívar, José Alberto, M. Sc

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M. Sc.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Cevallos Moreano, Allison Valeria

DECLARO QUE:

El Trabajo de Integración Curricular, Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023 previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Integración Curricular referido.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023

LA AUTORA

f. _____

Cevallos Moreano, Allison Valeria



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Cevallos Moreano, Allison Valeria

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Integración Curricular Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023

LA AUTORA:

f. _____

Cevallos Moreano, Allison Valeria



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de la Carrera de Medicina Veterinaria revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023** presentado por el estudiante **Cevallos Moreano, Allison Valeria**, de la carrera de **Medicina Veterinaria**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL ALLISON CEVALLOS.docx (D157842433)
Submitted	2023-02-05 02:25:00
Submitted by	
Submitter email	allison.cevallos@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	melissa.carvajal01.ucsg@analysis.orkund.com

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2023

Certifican,

**Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro,
M. Sc.**

Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

Dra. Melissa Carvajal Capa, M. Sc.
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer principalmente a Dios por todas las bendiciones y oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi vida, por darme a la familia que tengo y por mantenerlos junto a mi.

A mis padres, Edwin y Anabelle, que han sido durante toda mi vida un ejemplo a seguir y quienes me han apoyado en todo momento. A mi hermana Vianca, por el amor y fortaleza que me brindó todo este proceso de tesis. A mi novio Renato, por su paciencia, ayuda y gran soporte durante mi formación universitaria.

A mi tutor de tesis, el Doctor José Echeverría, por su paciencia y palabras de aliento. Al Doctor Mauricio Hernández y el Doctor José Vargas, por su ayuda, colaboración y consejos durante la realización de mi trabajo de grado.

Y por último a mi fuente de inspiración desde pequeña, mi perrito snoopy, el cual me enseñó el amor por los animales y a cuidar de ellos, el que fue mi primer paciente, ayudante de anatomía y clínica de menores, en paz descansas.

Allison Valeria Cevallos Moreano

DEDICATORIA

Este trabajo de grado quiero dedicarlo a mis padres, por su esfuerzo y sacrificio, ya que gracias a ellos me he convertido en la mujer que soy hoy en día. A mi novio Renato por su ayuda tantas horas, infinita paciencia, apoyo incondicional y por siempre confiar en mí.

A mi perrito snoopy que en paz descanse, por tanta paciencia cuando estudiaba con él y por el amor que me dio durante estos largos 13 años que jamás olvidaré, por él conozco lo que es amar verdaderamente a un animal.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dr. José Alberto Echeverría Alcívar, M. Sc.
TUTOR

Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa, M. Sc.
COORDINADORA DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CALIFICACIÓN

**10
DIEZ**

Dr. José Alberto Echeverría Alcívar, M. Sc

TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivos.....	3
1.1.1	Objetivo general.	3
1.1.2	Objetivos específicos.....	3
1.2	Hipótesis de investigación.....	3
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Parásito.....	4
2.2	Parasitismo.	4
2.3	Condiciones sanitarias en haras de reproducción equina	5
2.4	Nemátodos.	6
2.5	<i>Parascaris equorum</i>	6
2.5.1	Morfología.	7
2.5.2	Ciclo biológico.	7
2.5.3	Síntomas.	8
2.5.4	Prevención y control.	9
2.6	Ciastotomas	9
2.6.1	Morfología.	9
2.6.2	Ciclo biológico.	10
2.6.3	Síntomas.	11
2.6.4	Prevención y control.	11
2.7	Estrongilos grandes	11
2.7.1	Ciclo biológico.	12
2.7.2	Control y prevención.....	12
2.7.3	<i>Strongylidae vulgaris</i>	14
2.7.4	<i>Strongylidae equinus</i>	14
2.7.5	<i>Strongylidae edentatus</i>	15
2.8	<i>Oxyurus spp</i>	16

2.8.1	Morfología.	16
2.8.2	Ciclo biológico.	17
2.8.3	Síntomas y diagnóstico.	18
2.8.4	Prevención y control.	18
2.9	<i>Trichostrongylus axei</i>	18
2.9.1	Morfología.	18
2.9.2	Ciclo biológico.	19
2.9.3	Síntomas y diagnóstico.	20
2.9.4	Prevención y control.	20
2.10	Cestodos.....	20
2.10.1	<i>Anoplocephala perfoliate</i>	20
2.10.2	<i>Anoplocephala magna</i>	23
2.11	Método de diagnóstico	24
2.11.1	Técnica de flotación simple.	24
2.11.2	Preparación de solución mixta de concentración.....	24
2.11.3	Toma de muestra coprológica.	25
2.11.4	Análisis microscópico.	25
2.11.5	Factores de riesgo.....	26
3	MARCO METODOLÓGICO	27
3.1	Ubicación de la investigación	27
3.1.1	Características climáticas.	28
3.2	Materiales	28
3.2.1	Materiales de campo.	28
3.2.2	Materiales de laboratorio.	29
3.2.3	Materiales para solución mixta de concentración.	29
3.3	Tipo de estudio	29
3.4	Población de estudio.....	30
3.5	Análisis estadístico	30
3.5.1	Método descriptivo.	30

3.5.2	Método de inferencia estadística.	30
3.6	Método de abordaje	30
3.6.1	Recopilación de las muestras.	30
3.6.2	Toma de muestra.	31
3.6.3	Observación de la muestra.	31
3.7	Variables.....	32
3.7.1	Variables dependientes.	32
3.7.2	Variables independientes.	32
4	RESULTADOS	34
5	DISCUSIÓN	45
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
6.1	Conclusiones	47
6.2	Recomendaciones	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales nemátodos en equinos.....	6
Tabla 2. Especies de estróngilos grandes.....	13
Tabla 3. Especies de cestodos	20
Tabla 4. Formulación de solución mixta de concentración	25
Tabla 5. Prevalencia parásitos y peso.....	34
Tabla 6. Condiciones sanitarias y prevalencia de parásitos	36
Tabla 7. Identificación en porcentaje de parasitosis gastrointestinal .	38
Tabla 8. Diferentes tipos de parásitos encontrados y la cantidad de cada uno con su ciclo biológico	39
Tabla 9. Relación entre parásito y la edad de los caballos.....	40
Tabla 10. Relación entre parásito y sexo (hembra)	42
Tabla 11. Relación entre parásito y sexo (macho)	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Morfología de <i>Parascaris equorum</i> ; derecha (huevos) e izquierda (larvas adultas)	7
Figura 2. Ciclo biológico de <i>Parascaris equorum</i>	8
Figura 3. Morfología huevo de <i>Ciatostomas</i>	10
Figura 4. Ciclo biológico de <i>Ciatostomas</i>	11
Figura 5. Ciclo biológico de <i>Estrongilos grandes</i>	12
Figura 6. Morfología comparativa de grandes estróngilos	13
Figura 7. Ciclo biológico <i>Oxyurus spp.</i>	17
Figura 8. Morfología comparativa de larvas adultas y huevo <i>Trichostrongylus axei</i>	19
Figura 9. Morfología de larvas adultas y huevos <i>Anaplocephala perfoliata</i>	21
Figura 10. Ciclo biológico cestodos anoplocefálidos.....	22
Figura 11. Morfología de <i>Anaplocephala perfoliata</i> ; izquierda (larvas adultas), derecha (huevo).....	23
Figura 12. Ubicación geográfica del Haras Don Miguel	27
Figura 13. Ubicación geográfica del Haras Eva María.	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Peso y prevalencia de parásitos	35
Gráfico 2. Condiciones sanitarias y prevalencia de parásitos	36
Gráfico 3. Identificación en porcentaje de parasitosis gastrointestinal	38
Gráfico 4. Cantidad de parásitos gastrointestinales.....	39
Gráfico 5. Relación entre parásito y edad de los caballos	41
Gráfico 6. Relación entre parásito y sexo (hembra).....	42
Gráfico 7. Relación entre parásito y sexo (macho)	44

ANEXOS

Anexo 1. Caballos muestreados en Haras Eva María.....	58
Anexo 2. Haras Eva María.....	58
Anexo 3. Recolección de muestra en Haras Don Miguel	59
Anexo 4. Toma de muestra en Haras Don Miguel	59
Anexo 5. Haras Don Miguel.....	60
Anexo 6. Microscopio con muestra en portaobjetos y muestras	60
Anexo 7. Análisis de muestras en el microscopio	61
Anexo 8. Visualización en microscopio de parásito strongylus	61
Anexo 9. Observación de parásito de huevo larva de strongylus	62

RESUMEN

Esta investigación fue realizada en dos haras de reproducción diferentes de la provincia del Guayas y Santa Elena en Ecuador. El objetivo principal fue determinar la prevalencia que existe de los diversos parásitos gastrointestinales que afectan a los caballos en las zonas estudiadas tales como *strongylus*, *oxiuros*, *parascaris*, *ciatostomas*, entre otros. Este estudio fue de tipo cuantitativo, no experimental, de carácter analítico descriptivo, usando la prueba de Chi cuadrado, ya que se realizó una relación entre los parásitos encontrados y las variables peso, sexo, condiciones sanitarias y edad. Para esta investigación se tomaron muestras de heces a 130 caballos, obteniendo la mayor prevalencia de *ciatostomas* con el 40.7 %. Por otro lado se puede concluir que existió una relación significativa entre la edad, peso, sexo y condiciones sanitarias y la prevalencia de parásitos gastrointestinales encontrados en los caballos estudiados de los dos haras de las provincias del Guayas y Santa Elena.

Palabras clave: parásito, haras, prevalencia, equinos, gastrointestinal, detección

ABSTRACT

This research was carried out in two different breeding farms in the provinces of Guayas and Santa Elena in Ecuador. The main objective was to determine the prevalence of the different gastrointestinal parasites that affect horses in the areas studied, such as *strongyles*, *pinworms*, *parascaris*, *cyathostomins*, among others. This was a quantitative, non-experimental, descriptive analytical study, using the Chi-square test, since a relationship was made between the parasites found and the variables weight, sex, sanitary conditions, and age. For this research, feces samples were taken from 130 horses, obtaining the highest prevalence of *cyathostomins* with 40.7%. On the other hand, it can be concluded that there was a significant relationship between age, weight, sex and sanitary conditions and the prevalence of gastrointestinal parasites found in the horses studied in the two stud farms in the provinces of Guayas and Santa Elena.

Key words: parasite, stud farms, prevalence, equine, gastrointestinal, detection.

1 INTRODUCCIÓN

La especie equina se encuentra en la naturaleza hace más de 60 millones de años. Estos animales de alimentación herbívora de digestión especializada por fermentación bacteriana de celulosa se alimentaban de pastos limpios, generalmente sin contaminación de parásitos, tomaban agua por libre albedrío y podían llegar a recorrer 22 kilómetros diarios.

Solo unos milenios atrás el hombre modificó su estado de vida pasando de ser una bestia silvestre e indomable a ser un animal de servicio, trabajo y deporte. Cambiando así su estilo de vida radicalmente y su manejo zootécnico; el cual lleva a estas patologías como la parasitosis por *Estrongilos*, *Parascaris*, *Cestodos*, *Oxiuros* o *Tricoststrongilos*, a ser más comunes en su día a día.

Los caballos y el mundo equino han formado parte de diversas civilizaciones desde hace siglos con muchos fines. Generalmente son utilizados como medio de transporte, para cualquier tipo de competencias, nos ayudan como coterapia para personas con discapacidad, pacientes, deportes, ayudante de campo, etc.

La parasitosis en equinos puede presentarse por múltiples factores. Por lo general se dan debido a fallas en el programa de desparasitación, manejo alimenticio inadecuado y sistema inmune bajo. Las parasitosis en particular, llegan a afectar el tracto digestivo, cursando con dolor visceral, que puede variar dependiendo del peristaltismo, generando complicaciones a futuro e inclusive la muerte si no son prevenidos o tratados a tiempo.

Esta investigación está orientada al reconocimiento de los parásitos gastrointestinales con el propósito de diferenciar cuáles son los parásitos que afectan más a los caballos del haras "Eva María" y el haras "Don Miguel".

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023

1.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar si las condiciones sanitarias de los corrales en el área de estudio pueden formar parte como un factor de riesgo de los caballos usados en la investigación.
- Identificar los parásitos gastrointestinales que podrían encontrarse en caballos de la provincia del Guayas y Santa Elena, mediante el método de coprológico de flotación, usando la solución mixta de concentración.
- Relacionar la prevalencia de parásitos gastrointestinales con las condiciones sanitarias, la edad, sexo y peso de los caballos estudiados.

1.2 Hipótesis de investigación

¿Existe una relación entre las condiciones sanitarias y la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los caballos que se encuentren en el haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia Santa Elena?

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Parásito

Según Marie (2021), el término parásito proviene del griego “*pará*” (a lo largo de) y “*sīto*” (comida). Se lo conoce como un microorganismo que vive sobre o en el interior de otro organismo o huésped y se beneficia a costa del mismo. Dentro de los parásitos pueden entrar algunas clases como protozoos (amebas) o helmintos (gusanos).

2.2 Parasitismo

El parasitismo es conocido como un tipo de relación entre un huésped y un parásito, el cual se caracteriza por perjudicar o causar daño al otro organismo, dependiendo del grado de parasitismo. Para que el parásito pueda sobrevivir y suplir sus necesidades alimenticias y energéticas, debe aprovecharse del huésped, con quien puede convivir un cierto tiempo; pero finalmente uno de los dos muere, como indica Fernández (2021).

De acuerdo a Diaz (2021), existen niveles de parasitismo, los cuales dependen de la relación parásito – huésped, entre los cuales están:

- Parásito facultativo: se conoce como los parásitos que pueden adaptarse a la vida parasitaria, pero al mismo tiempo pueden vivir sin aprovecharse de otro organismo
- Parásito errático: son los que se encuentran en el interior de otros organismos, pero se ubican en órganos o tejidos
- Parásito obligado: son los que deben vivir dentro del huésped, ya que dependen al 100 % de ellos para poder desarrollarse
- Parásito accidental: son aquellos que llegan al interior de un organismo por error, pero pueden sobrevivir a pesar de todo.

2.3 Condiciones sanitarias en haras de reproducción equina

Un haras es un predio dedicado a la explotación y reproducción de padrillos y yeguas, específicamente de raza pura, ya sean Pura Sangre Inglés, Pura Sangre Española, Árabe y otros (Acero, 2016).

Como expresa Paz et al. (2013), desde el conocimiento de los caballos Pura Sangre de Carreras (PSC), se comenzó un sistema productivo mediante la tecnología y diversas prácticas, lo que permitió a esta raza posteriormente entrar a ser una de las razas equinas deportivas.

Los caballos PSC son conocidos por ser una raza atlética, musculosa pero estilizada, debido a su cruce con diversas yeguas inglesas y sementales árabes, turcos y bereber (Suárez, 2018).

Sobre el manejo sanitario dentro de un haras se considera los comederos, alimentación, bebederos, forrajeras de campo y limpieza de pesebreras. Como señala Acero (2016) a continuación se detallan cada uno de los puntos:

- **Comederos:** se utilizan para colocar el alimento de cada animal, puede ser de cualquier material que sea fácil de limpiar y resistente, generalmente se encuentran los comederos en las esquinas de los boxes
- **Bebederos:** estos se deben colocar a alturas adecuadas para que el agua no se contamine y de igual manera que los comederos, deben ser limpiados de manera periódica
- **Forrajeras de campo:** en el caso de los caballos que se alimenten mientras se encuentren en el campo, se debe implementar comederas para macropacas o rotopacas.

El manejo sanitario en las pesebreras se considera un punto importante, ya que si se mantiene una buena desinfección y limpieza dentro de los boxes, se puede evitar la propagación de enfermedades y

parasitosis, lo que ayudará a reducir los gastos económicos (Cordova & Grijalva, 2020).

2.4 Nemátodos

Como estipula Fernández (2022), los nematodos son gusanos redondos, se caracterizan por poder vivir de manera libre sobre superficies húmedas, agua salada o dulce y claramente dentro de otros organismos; poseen un cuerpo alargado y esférico, con diferentes estructuras en la boca como ganchos bucales o dientes; además de tener una reproducción sexual o asexual.

Tabla 1. Principales nemátodos en equinos

Nematodos	Tipo
Áscaris	<i>Parascaris equorum</i>
Estrongilos	<i>Ciastotomas</i> <i>Estróngilos grandes</i>
Oxiuros	<i>Oxyuris equi</i>

Fuente: Ramírez, 2021

2.5 *Parascaris equorum*

Está categorizado como un nemátodo o gusano redondo dentro de la familia de los ascáridos el cual llega a afectar a los caballos menores a dos años, por ese motivo se lo considera como el principal parásito patógeno en potros. Se conoce que en caballos mayores de 3 años de edad poseen un sistema inmune más eficiente, se puede controlar al parásito y así poder mantener una parasitosis baja (Lepoutre, 2015).

Como indica Rivarola (2018) de igual manera cuando se trata de los parásitos adultos pueden encontrarse en el tracto del intestino delgado, e inclusive en sus fases larvarias llegan a migrar hasta los pulmones e hígado.

2.5.1 Morfología.

Según Quiróz (1990), éste parásito considerado un nematodo presenta una morfología dependiendo si se trata de un macho o una hembra, el macho puede medir de 15 a 18 cm de largo, en cambio las hembras miden mucho más, es decir, desde 18 a 50 cm de largo. Sus huevos lucen una forma esférica, que presenta una capa gruesa y puede medir entre 90 a 100 micras de diámetro (Ramírez, 2021).

Figura 1. Morfología de *Parascaris equorum*; derecha (huevos) e izquierda (larvas adultas)



Fuente: Rivarola, 2018

2.5.2 Ciclo biológico.

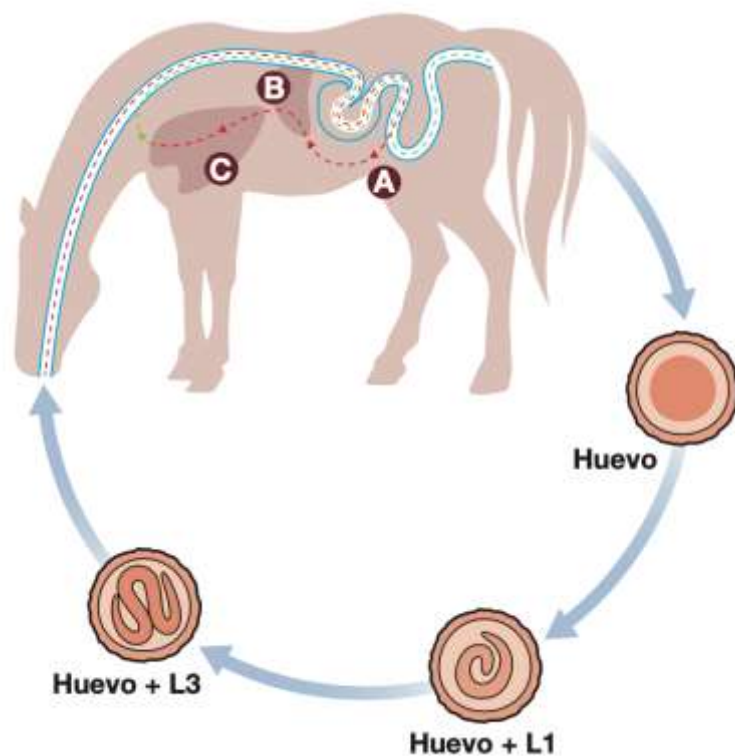
Se conoce que las hembras pueden poner miles de huevos a lo largo del día, lo cual provoca una gran contaminación en las zonas donde pastan los caballos. El ciclo biológico del *Parascaris equorum* según (ESCCAP, 2020) indica que:

1. Al momento de que el potro ingiere los huevos del parásito que se encuentran en el pasto, ocurre la eclosión de la L3 (larva 3) en el estómago e intestino delgado y posteriormente llega a penetrar la pared intestinal.
2. Comienza la migración de las larvas a través de la vena porta hacia el hígado, corazón y pulmones.

Durante ese proceso regresan nuevamente al intestino delgado luego de 3 semanas de haberse infectado del parásito para madurar a L4.

3. Finalmente luego de 7 semanas alcanzan la madurez sexual y empiezan a excretar los huevos que serán eliminados por las heces de los caballos infectados.

Figura 2. Ciclo biológico de *Parascaris equorum*



Fuente: ESCCAP, 2020

2.5.3 Síntomas.

La presentación de los síntomas o signos clínicos en un caballo parasitado por *Parascaris equorum* son principalmente alteraciones gastrointestinales leves y otros signos que se incluyen son el pelaje opaco o con falta de brillo, tos, letargia, descargas nasales, anorexia, diarrea, pérdida de peso o inclusive cólico (Lepoutre, 2015).

2.5.4 Prevención y control.

Como indica Chicaiza (2015) el control depende muchas veces también de las medidas higiénicas en las caballerizas, generalmente los comederos, en los cuales se debe evitar la contaminación fecal y comenta los distintos fármacos que se usan para el control:

- El uso de antihelmínticos es eficaz, para el tratamiento de fase adulta de estos parásitos
- Varios bencimidazoles poseen un buen resultado tal como lo es el cambendazol, utilizado a razón de 20 mg/kg pv en dosis única
- El tlabendazol que se utiliza en dosis de 44 mg/kg pv repitiendo a las 24 horas.

2.6 Ciatotomas

Los ciatostomas son un grupo de 50 especies también llamados “pequeños estróngilos”, aunque solamente de 10 a 12 especies son las más reconocidas en estudios; además estos parásitos se pueden localizar con mayor frecuencia en el intestino grueso debido a que las larvas o parásitos adultos pueden ocasionar diversas alteraciones en el funcionamiento (Rivarola, 2018)

2.6.1 Morfología.

Indica Sánchez (2017) que estos “pequeños estróngilos” claramente son diferentes a los grandes estróngilos, es decir, empezando por su tamaño, los adultos pueden llegar medir entre 1.5 cm a 1 mm.

Por otro lado, se los reconoce por su color rojizo, su cápsula bucal corta y la ausencia de dientes dentro de esta cápsula, pero si poseen elementos puntiagudos y largos que permiten la fijación a la mucosa digestiva; además la morfología de los huevos se caracteriza por tener

los polos estrechos y ser más alargados en comparación de los grandes estróngilos (Ramírez, 2021).

Figura 3. Morfología huevo de Ciatostomas



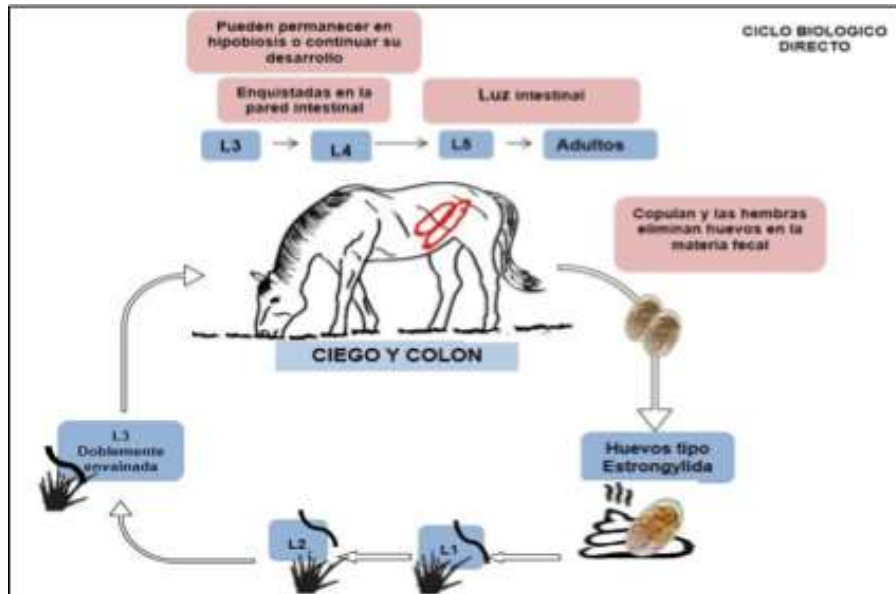
Fuente: Anziani & Arduoso, 2016

2.6.2 Ciclo biológico.

Como explica Sánchez (2017) el ciclo biológico empieza en el trácto intestinal, principalmente en la fase preparasitaria se conoce que las hembras expulsan los huevos y estos son eliminados junto con las heces, en el medio ambiente se desarrolla hasta llegar a la fase L3.

Posteriormente los caballos se infectan cuando ingieren las larvas L3 envainadas y en el intestino delgado salen de la vaina; pasan al ciego y colon para traspasar la submucosa y mucosa, ahí podrán seguir desarrollandose a una L4 y L5, así hasta llegar a la luz intestinal como adulto (C. Sánchez & Cardona, 2013).

Figura 4. Ciclo biológico de Ciatostomas



Fuente: (Muriel et al., 2022)

2.6.3 Síntomas.

Un caballo parasitado por ciatostomas generalmente presenta diversos síntomas, tal como menciona Trueba (2018), la pérdida de peso, alteraciones en el pelaje, taquicardia, fiebre, heces blandas o en ciertos casos diarrea crónica; pero también existen otras alteraciones como la aparición de una neutrofilia, edemas subcutáneos, hipalbuminemia.

2.6.4 Prevención y control.

Son parásitos que a lo largo del tiempo han adquirido cierta importancia, debido a su patogenicidad y la capacidad de adaptarse y evadir sustancias químicas que son utilizadas para controlar (Camacho, 2022). Para el control de esta especie de parásitos nematodos Anziani et al. (2017) indica que es indispensable el uso de antihelmínticos como lactonas macrolidas, benzimidazoles y tetrahidropirimidinas.

2.7 Estrongilos grandes

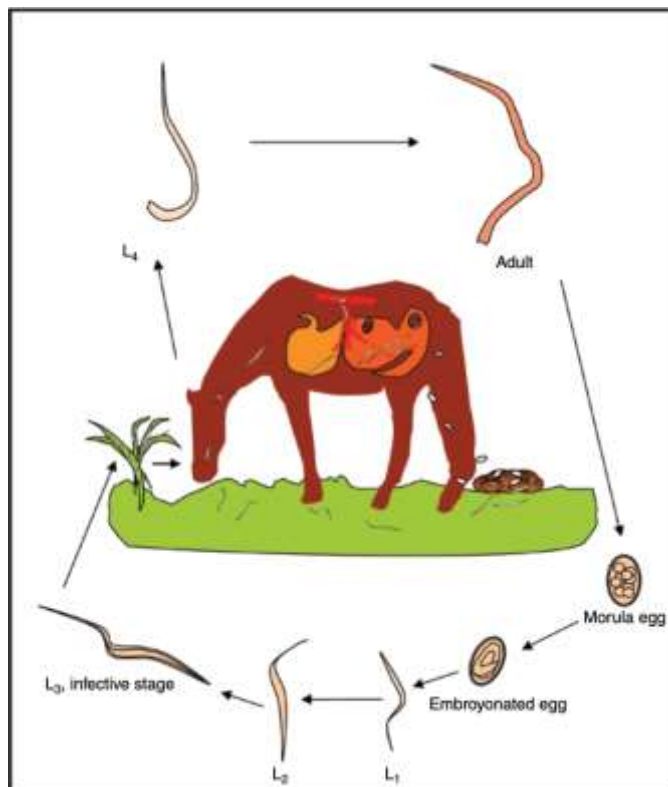
Este tipo de parásitos se los considera dentro del grupo de los nemátodos, estos no requieren de un hospedero intermediario, además

de ser muy patógenos, también pueden llegar a ocasionar varios problemas como cólicos trombo embólicos, anemia o inclusive la muerte (Gutierrez-Huaman, 2020).

2.7.1 Ciclo biológico.

De acuerdo con (Nielsen & Reinemeyer, 2018) las hembras adultas excretan en el ciego y el colon los huevos que ya se encuentran fecundados, los cuales son eliminados del interior del animal por medio de las heces; luego la L1 muda a L2 todavía encontrándose en las heces, la L3 migra hacia el pasto, donde es ingerida por el caballo y posteriormente invade la mucosa del intestino grueso y llegan a la madurez sexual.

Figura 5. Ciclo biológico de estrongilos grandes



Fuente: Nielsen & Reinemeyer, 2018

2.7.2 Control y prevención.

La desparasitación periódica de los animales permite romper el ciclo parasitario y limita el riesgo de contaminación, además hay que

establecer un programa antiparasitario siempre es la mejor opción como método de control, este nos permitirá mantener una frecuencia baja de parásitos gastrointestinales (Muriel et al., 2022).

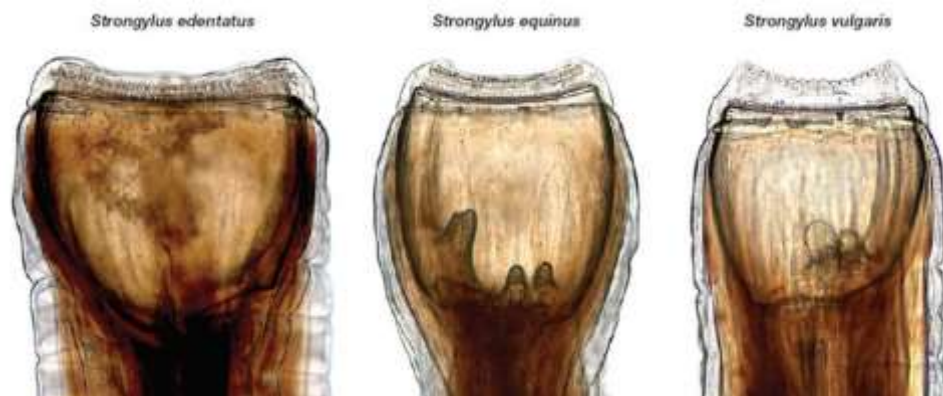
El método de control específicamente de los estrongilosis digestiva, es reducir la población de parásitos mediante el uso de tratamientos antihelmínticos adecuados y prevenir ante todo la reinfestación, añadiendo sistemas de antipastoreo que disminuyan las probabilidades de contacto como principal causa de infección (Ruíz, 2007).

Tabla 2. Especies de estróngilos grandes

Familia	Especie
Strongylidae	<i>Strongylidae vulgaris</i>
Strongylidae	<i>Strongylidae equinus</i>
Strongylidae	<i>Strongylidae edentatus</i>

Fuente: Ramírez, 2021

Figura 6. Morfología comparativa de grandes estróngilos



Fuente: ESCCAP, 2020

2.7.3 *Strongylidae vulgaris*.

2.7.3.1 *Morfología.*

Es un nemátodo que presenta un color rojizo oscuro, la hembra puede medir de 20 a 24 mm y los machos de 14 a 16 mm, ambos en su estado adulto constan de una cápsula bucal, la cual contiene dos dientes de forma redonda (Rivarola, 2018).

2.7.3.2 *Ciclo biológico.*

Como señala Taylor et al. (2007), luego de la ingestión de este parásito, los L3 comienzan a penetrar la mucosa del intestino y luego de 7 días proceden a mudar a L4 cuando se encuentran en la submucosa; migran a la arteria mesentérica craneal y sus ramas para seguir madurando por varios meses.

Posteriormente las larvas maduran a L5 y regresan a la pared intestinal por medio de las arterias; cuando las larvas ya no pueden seguir migrando por su tamaño, se comienzan a formar nódulos a su alrededor, los cuales liberan parásitos en un estadio de adultos jóvenes en el lumen del intestino, lo que ocasiona un periodo de prepatencia entre 6 a 7 meses (Rivarola, 2018).

2.7.3.3 *Síntomas.*

Esta especie de *Strongylus* se considera la más patógena, debido a que durante la migración las larvas se mueven a través de las arterias mesentéricas, lo que puede causar una arteritis tromboembólica, que el calibre arterial se estreche o se vuelva más grueso, la inflamación del endotelio de las arterias, anorexia, fatiga o cólicos severos isquémicos (Alegre & Milano, 2020).

2.7.4 *Strongylidae equinus*.

2.7.4.1 *Morfología.*

Tiene un color parecido al *Strongylidae vulgaris* el cual se puede localizar fácilmente dentro de la mucosa intestinal; el parásito adulto

presenta una cápsula bucal desarrollada; en referencia al tamaño los machos pueden medir de 2.6 a 3.5 cm y las hembras de 3.8 a 4.7 cm, además el extremo de la cabeza no se puede distinguir del resto del cuerpo (Nielsen & Reinemeyer, 2018).

2.7.4.2 Ciclo biológico.

Como explica Taylor et al. (2007) la migración de esta especie es la menos conocida y se sabe que los parásitos en su estadio adulto se encuentran en el colon y en el ciego; además se piensa que las L3 al momento de penetrar la pared del colon ventral y el ciego, en el plazo de una semana pueden formar nódulos en las capas musculares.

Otra zona donde se pueden formar nódulos es en las subserosas del intestino, lo que conlleva a la muda a L4 y el desplazamiento de las mismas por la cavidad peritoneal hasta llegar al hígado la cual dura alrededor de 6 semanas, esto permite que sigan madurando a L5 y hayan migrado al páncreas y al intestino grueso (Ramírez, 2021).

2.7.4.3 Síntomas.

Como indica Taylor et al. (2007), la presencia de fiebre, anemia, edema, diarrea, anorexia, pelaje seco, depresión y pérdida de peso son los principales y diferentes síntomas en caballos parasitados por *Strongylidae vulgaris*.

2.7.5 *Strongylidae edentatus*

2.7.5.1 Morfología

De acuerdo con Ramírez (2021) tanto como las otras dos especies de estróngilos, posee un color rojizo oscuro; no presentan dientes y su cápsula bucal se observa como una forma de copa; con respecto a su tamaño se sabe que los machos pueden medir entre 23 a 28 mm y las hembras una longitud de 33 a 44 mm; además sus huevos constan de una cáscara fina, una forma ovalada y adentro poseen más de 8 blastómeros.

2.7.5.2 Ciclo biológico.

Se sabe que principalmente los parásitos adultos viven en la mucosa en la base del colon y del ciego; por otro lado los huevos que son eliminados por medio de las heces, demoran aproximadamente unas 2 semanas hasta que puedan madurar al estadio de L3 y son ingeridos lo que provoca la infección (Taylor et al., 2007).

El momento de la ingestión, estas larvas migran por el sistema portal hasta otros órganos, en especial el hígado, que en un periodo de 2 semanas mudan a L4; posterior a este desarrollo se desplazan bajo el peritoneo y generalmente a los flancos y ligamentos hepáticos; después de 4 meses llegan a mudar a L5 lo que ocasionará que por la pared del intestino grueso se comience a formar un nódulo que se romperá y liberará a un parásito adulto joven en el lumen (Nielsen & Reinemeyer, 2018).

2.7.5.3 Síntomas y diagnóstico.

La sintomatología de esta especie de parásito es similar a la de otro parásito *Strongylus equinus*, la cual presenta fiebre, edema, diarrea, anorexia, depresión y pérdida de peso son los diferentes síntomas que presentan los caballos (Taylor et al., 2007).

2.8 Oxyurus spp

Generalmente la parasitosis por oxiuros suele ocurrir en campos de pastoreo o en confinamiento cuando son caballos mayores de 18 meses (1 año y medio), los cuales pueden ser afectados en el sistema digestivo, pero sin causar un daño significativo; estos parásitos generalmente se los puede encontrar en el intestino grueso y colon (Delgado, 2021).

2.8.1 Morfología.

Estos nematodos se caracterizan por tener un color blanco-grisáceo; los machos miden de 9 a 12 mm y las hembras de 40 a 150

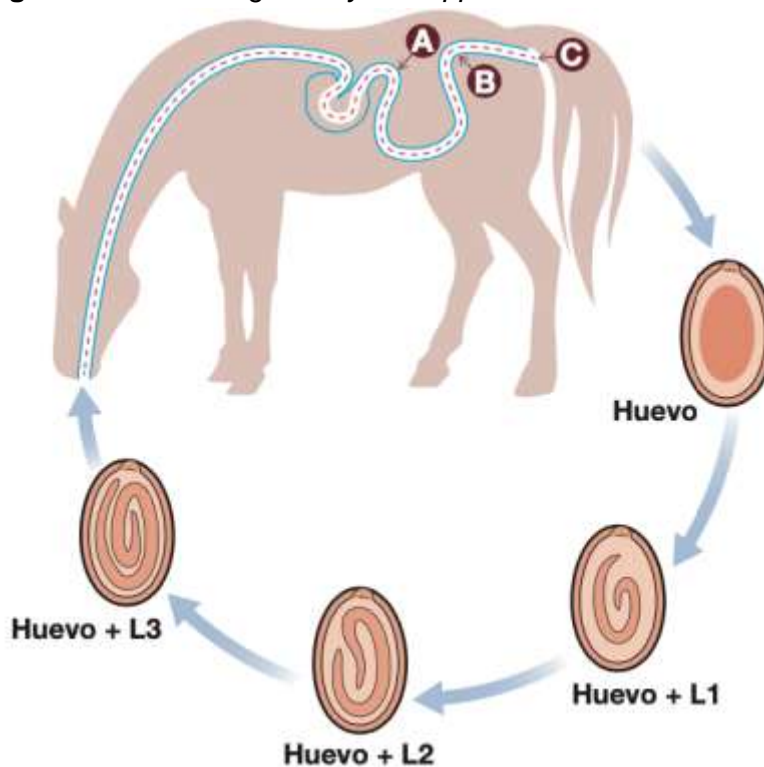
mm; en cuanto a estructura, la hembra presenta una extremidad caudal estrecha, en los machos se observa que es de forma obtusa; además que sus huevos tienen una forma asimétrica (Irurzun, 2014).

2.8.2 Ciclo biológico.

Las hembras salen a ovopositar en el pelo de la grupa de los caballos, lo cual suele causar un prurito intenso que hace que el caballo se intente rascar y así lograr que los huevos caigan en el forraje, pasto o en la cama (Tolouei et al., 2019).

Al quinto día estos huevos ya se encuentran en su fase infecciosa (L3) y son ingeridos para que posteriormente los huevos eclosionen e invadan el colon ventral y el ciego; luego de un periodo de 3 a 11 días, estas larvas mudan de L3 a L4 y se dirigen hacia el colon dorsal; ya en la fase L5 las larvas comienzan su periodo de maduración sexual el cual demorará aproximadamente 100 días más (Ramírez, 2021).

Figura 7. Ciclo biológico *Oxyurus spp.*



Fuente: ESCCAP, 2020

2.8.3 Síntomas y diagnóstico.

La presencia de este parásito puede causar una irritación alrededor del ano, debido a que en las noches las hembras ponen sus huevos en el pelo alrededor de la grupa de los caballos y posterior a esto, regresan al recto del animal (Worku & Afera, 2012).

2.8.4 Prevención y control.

De acuerdo con Reinemeyer & Nielsen (2014) los antihelmínticos han ido evolucionando y mejorando al paso del tiempo, a continuación se enlistan los diversos fármacos para el control de como es el caso de la fenotiazina que fue introducida en el mercado en 1940 y luego se hizo pruebas junto a la piperazina para probar su efectividad.

Posteriormente la piperazina también fue combinada con benzimidazoles para tener un efecto ascaricida y actualmente como productos antihelmínticos se utiliza solamente febendazol y oxibendazol, además de las lactonas macrocíclicas como la ivermectina y la moxidectina (Ramírez, 2021).

2.9 *Trichostrongylus axei*

Según Garcia (2016) es común encontrar caballos en pastoreo parasitados con *Trichostrongylus axei*. Este nematodo es capaz de causar una gastritis debido a que es hematófago y tiene tropismo por las glándulas gástricas; por otro lado se sabe que entre equinos y bovinos puede ocurrir infecciones cruzadas en el caso que compartan el mismo pasto (Carminatti, 2020).

2.9.1 Morfología.

Los huevos de este parásito son de un tamaño mediano, con una forma elíptica e irregular, con una cápsula fina y rodeada de una membrana (Casamada de Febrer, 2020).

Figura 8. Morfología comparativa de larvas adultas y huevo *Trichostrongylus axei*

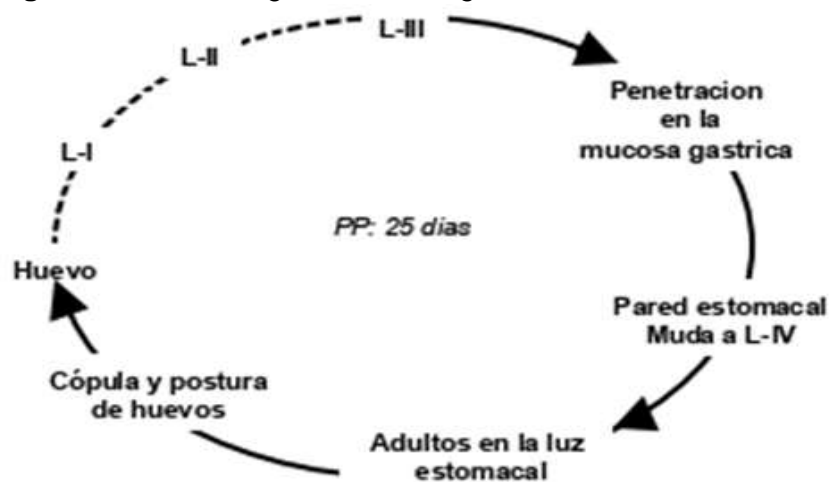


Fuente: Rivarola, 2018

2.9.2 Ciclo biológico.

Tal como indica Gutierrez (2018), el ciclo comienza desde que los huevos son eliminados por medio de las heces, las condiciones ambientales aptas ayudan a que mude a L1, esta larva puede vivir hasta 6 meses, cuando se encuentre en L3 es ingerida por los caballos y procede hacia el estómago e intestino delgado para poder alojarse en la mucosa y mudar a L4, así posteriormente poder depositar nuevamente los huevos.

Imagen 10. Ciclo biológico *Trichostrongylus axei*



Fuente: Rivarola, 2018

2.9.3 Síntomas y diagnóstico.

La disminución del apetito, mucosas pálidas, anorexia, anemia, diarrea, parorexia y en potros afecta de igual manera en su crecimiento, estos son los diversos síntomas que presentan los caballos parasitados cuando los mismos invaden la mucosa gástrica (Guillín, 2018).

2.9.4 Prevención y control.

Para este tipo de parásitos el control y tratamiento que se emplea es el uso de bencimidazoles con una eficacia aproximadamente de 90 % con una sola dosis, además de el uso de lactonas macrocíclicas que es considerado más efectivo (Jiménez & Pérez, 2014).

2.10 Cestodos

Etimologicamente hablando la palabra cestodo proviene del latín *cestum* que significa “cinta”, por otro lado la palabra *anoplocephala* significa una falta de ganchos en la zona del escólex (Fernández, 2016).

Tabla 3. Especies de cestodos

Clase	Especie
<i>Cestoda</i>	<i>Anoplocephala perfoliata</i>
<i>Cestoda</i>	<i>Anaplocephala magna</i>

Fuente: Ramírez, 2021

2.10.1 *Anoplocephala perfoliate.*

2.10.1.1 *Morfología.*

La estructura o morfología se divide en tres partes (escólex, cuello y estróbilo), este parásito mide 3.8 cm de largo y 1.2 cm de ancho, presenta un esólex de forma cúbica y muy pequeño, además consta de unas estructuras llamadas apéndices que son gruesos y se encuentran debajo de las ventosas dorsales y ventrales; también es característico por tener segmentos o anillos los cuales son mas anchos y estan superpuestos (Fernández, 2016).

Figura 9. Morfología de larvas adultas y huevos *Anaplocephala perfoliata*



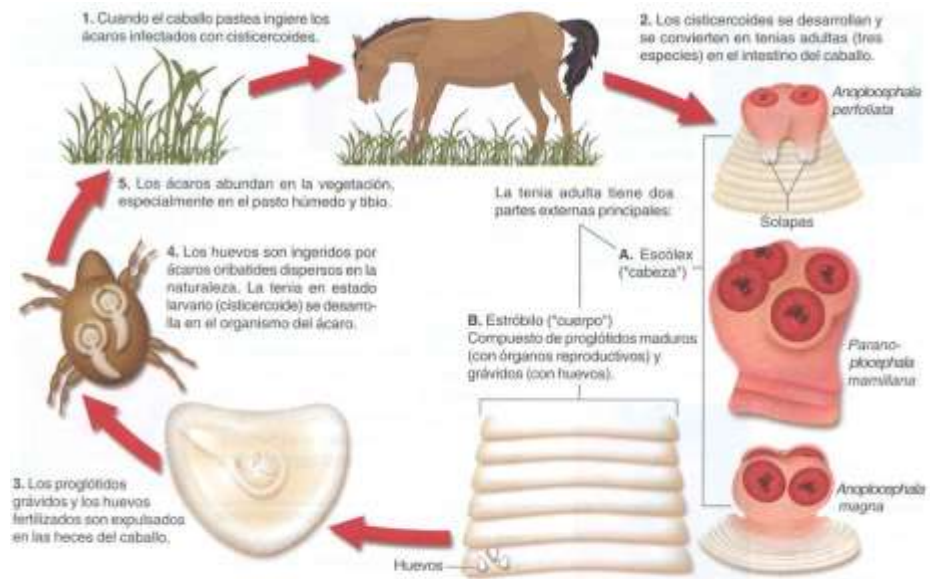
Fuente: Rivarola, 2018

2.10.1.2 Ciclo biológico.

Como expresa Rivarola (2018) el ciclo de vida es indirecto, debido a que se necesitan hospedadores intermediarios (ácaros oribáticos) en donde desarrollarán la fase larvaria; los cestodos deben eliminar los proglótidos que están mezclados con las heces, estos se liberan y en el suelo son ingeridos por los ácaros para desarrollar su fase juvenil de 2 a 6 meses.

Los caballos se infectan al momento de ingerir los ácaros parasitados que se encuentran en la hierva, los cisticercoides son liberados y su fase larvaria se queda en la mucosa del intestino, donde se desarrollará hasta llegar a un cestodo adulto (ESCCAP, 2020).

Figura 10. Ciclo biológico cestodos anoplocefálicos



Fuente: C. Sánchez & Cardona, 2013

2.10.1.3 Síntomas y diagnóstico.

Según Gasser et al. (2005) los caballos parasitados con *A. perfoliata* son asintomáticos, pero hay informes clínicos en los que se reportan casos de determinados tipos de cólicos, debido a que este parásito es relacionado como una causa para que se presente una intususcepción cecocecal, perforación cecal que puede provocar una peritonitis u obstrucción intestinal por la masa de gusanos que están adheridos a la pared del ciego o del íleon.

2.10.1.4 Prevención y control.

Actualmente el control de parásitos en equinos depende del uso frecuente a intervalos regulares de antihelmínticos. Aunque presentan resistencia según estudios a estos tipos de antiparasitarios, si se dosifican dentro de un periodo e intervalos regulares, se puede controlar la parasitación en exceso (Strauch et al., 2018).

2.10.2 *Anoplocephala magna*.

2.10.2.1 Morfología.

Como indica Bohórquez (2018) la *Anoplocephala magna* alcanza hasta los 80 cm de largo por 2 cm de ancho, posee un escólex grande de forma cuadrangular globuloso, de 4-6 mm de anchura, situándose la abertura de las cuatro ventosas en su parte anterior y sin solapas.

Posee testículos de 52 μm en cantidades de 400 a 500 y se localizan dentro de tres a cuatro capas en su extensión, además posee una bolsa de cirro de 1.4 mm x 10 μm , una vesícula seminal interna y otra externa, sus huevos son similares morfológicamente a los de la *A. perfoliata* con diámetros de entre los 50-60 μm (Irurzun, 2014).

Figura 11. Morfología de *Anoplocephala magna*; izquierda (larva adulta), derecha (huevo)



Fuente: Rivarola, 2018

2.10.2.2 Ciclo biológico.

Se conoce que ciclo de vida es indirecto, debido a que se necesitan hospedadores intermediarios (ácaros oribáticos) en donde desarrollarán la fase larvaria; los cestodos deben eliminar los proglótidos que están mezclados con las heces, estos se liberan y en el suelo son ingeridos por los ácaros para desarrollar su fase juvenil de 2 a 6 meses (Rivarola, 2018).

Los caballos se infectan al momento de ingerir los ácaros parasitados que se encuentran en la hierva, los cisticercoides son liberados y su fase larvaria se queda en la mucosa del intestino, donde se desarrollará hasta llegar a un cestodo adulto (ESCCAP, 2020).

2.10.2.3 Síntomas y diagnóstico.

Los caballos parasitados por *Anoplocephala magna* generalmente no presentan síntomas, sin embargo al igual que el *Anoplocephala perfoliata* ocasiona diarrea y cólicos espasmódicos (Taylor et al., 2007).

2.10.2.4 Prevención y control.

Generalmente se utiliza diversos fármacos antihelmínticos para tratar la parasitosis por cestodos como el prazicuantel, en el caso de que no se tenga los productos, recomiendan duplicar o triplicar la dosis de pyrantel (Virbac, 2011).

2.11 Método de diagnóstico

2.11.1 Técnica de flotación simple.

El método de flotación simple nos ayuda para poder realizar la separación de huevos, quistes u ooquistes del material fecal para su mejor visualización. Tiene mucha importancia tomar en cuenta la densidad de los huevos, la solución que se está empleando (Navarro, 2017).

La densidad de los mismos como es el caso de los quistes de protozoos, muchos huevos de nematodos y cestodos puedan flotar fácilmente en la solución que se emplee, además la mayoría de huevos y quistes generalmente es de 1.05 y 1.15, además se tiene en cuenta que la densidad de la solución es 1.20 a 1.27 (Freire, 2015).

2.11.2 Preparación de solución mixta de concentración.

Esta solución mixta de concentración propuesta por (Freire, 2015) nos indica que la utilización de azúcar y sal, nos ayuda a aumentar la

densidad de la solución que se usará y así contribuya a la flotación de más ooquistes y huevos de los parásitos.

Tabla 4. Formulación de solución mixta de concentración

Solución	Cantidad
Cloruro de sodio (NaCl)	331 g
Agua destilada	1000 mL
Azúcar	200 g

Fuente: (Freire, 2015)

Para realizar la solución se debe calentar las cantidades hasta disolver todo, sin llegar al punto de ebullición.

2.11.3 Toma de muestra coprológica.

Como señala Porras (2013) para la toma correcta de muestras coprológicas en equinos, se debe realizar lo siguiente:

- Principalmente llevar al animal a un brete por seguridad de las personas presentes y un buen manejo del caballo
- Posteriormente se debe colocar un guante de palpación rectal, lo que nos permitirá poder recoger la muestra procurando hacer una forma de cuchara con la mano y arrastrarla por la superficie mucosa
- Se retira por lo menos 10 g del material fecal y se guarda en el respectivo recipiente para su posterior análisis.

2.11.4 Análisis microscópico.

Principalmente para realizar el análisis microscópico, se debe realizar la preparación de la mezcla la cual va a ser observada. Según la literatura de Freire (2015) indica los siguientes pasos para preparar la muestra para su observación:

1. Se debe pesar de 1 a 5 gramos de la muestra de heces

2. Se procede a diluir la muestra con 15 o 20 ml de solución mixta de concentración
3. Se disuelve la muestra y la solución juntas
4. Se diluye y filtra con una sernidera hasta homogenizar
5. Verter la muestra homogenizada en un tubo de ensayo
6. Llenar el resto del tubo de ensayo con la solución mixta de concentración hasta formar un menisco convexo
7. Colocar un cubre objetos sobre el tubo de ensayo y esperar de 15 a 20 minutos
8. Después del tiempo esperado, se retira el cubre objetos y se lo coloca sobre un porta objetos
9. Se observa en el microscopio con objetivos de 4x, 10x y 40x.

2.11.5 Factores de riesgo.

Se han realizado estudios para identificar los factores relacionados con el huésped, el entorno y las prácticas de gestión que tienen un efecto sobre el estado de infección parasitaria de los caballos (Aromaa et al., 2018).

En un estudio realizado por (Kornás et al., 2010) en Polonia se observó que los caballos criados en praderas de arena tenían Fecal Egg Counts (FEC) de estóngilos más bajos en comparación con otros, y también los caballos criados en grandes explotaciones tenían FEC más altos.

Se ha demostrado que las infecciones parasitarias son más prevalentes en potros y caballos jóvenes, lo que se explica por una inmunidad adquirida por la edad, además se ha demostrado que los machos tienen un mayor recuento de huevos en heces en comparación con las hembras y los pura sangre que tienen un mayor FEC que otras razas (Aromaa et al., 2018).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

El presente trabajo se realizó en el Haras Don Miguel, ubicado en la provincia de Santa Elena, en el Km. 110 de la carretera Guayaquil – Salinas, con coordenadas $2^{\circ}17'20.3''$ S / $80^{\circ}43'03.2''$ W y el Haras Eva María, ubicado en la carretera Progreso – Playas, con coordenadas $02^{\circ}26'05''$ S / $080^{\circ}22'46''$ W

Figura 12. Ubicación geográfica del Haras Don Miguel



Fuente: (Google Earth, 2022)

Figura 13. Ubicación geográfica del Haras Eva María.



Fuente: (Google Earth, 2022a)

3.1.1 Características climáticas.

El clima generalmente en las provincias del Guayas y Santa Elena pueden llegar a ser similares, con temperaturas que oscilan entre los 17 °C a 31 °C; la temporada de lluvia inicia en el mes de noviembre y termina en junio. La provincia de Santa Elena posee una humedad del 92 % y en la provincia del Guayas un 60 % (Weather Spark, 2022).

3.2 Materiales

3.2.1 Materiales de campo.

- Guantes de palpación rectal
- Gel a base de agua
- Envase para recolección de heces de 5 onzas
- Guantes de examinación
- Bolígrafo
- Ficha clínica
- Celular
- Computadora portátil

- Alcohol
- Hielera
- Gel frío para refrigeración de muestras
- Stickers de identificación
- Fundas ziploc para identificación de muestras
- Scrub
- Mandil

3.2.2 Materiales de laboratorio.

- Cubreobjetos
- Portaobjetos
- Tubos de ensayo
- Recipientes de plástico
- Gramera
- Microscopio
- Gradilla
- Cernidero
- Abatelenguas
- Embudo
- Toallas absorbentes para limpieza

3.2.3 Materiales para solución mixta de concentración.

- Azúcar
- Agua destilada
- Cloruro de sodio (NaCl)

3.3 Tipo de estudio

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, no experimental con un corte transversal de carácter analítico descriptivo mediante estudios de pruebas diagnósticas, debido a que se quiere determinar la prevalencia de nematodos, trematodos, cestodos y protozoarios considerados los parásitos más comunes en caballos.

3.4 Población de estudio

La población para este estudio fue de 230 caballos y la muestra de estudio de 130 caballos, de los cuales se eligió aquellos que muestren sintomatología de parasitosis entre las 2 localidades: haras “Don Miguel” y el haras “Eva María”.

3.5 Análisis estadístico

3.5.1 Método descriptivo.

Para poder determinar si existe la presencia de parásitos gastrointestinales, se realizó análisis coprológicos a las muestras mediante técnica de flotación y observación microscópica. Tomando en cuenta los diversos factores de riesgo que pueden influir. Estos datos se anotaron en una hoja de cálculo de Excel que tiene las variables señaladas y se presentó en tablas y gráficos para su observación.

3.5.2 Método de inferencia estadística.

El método de inferencia estadística se realizó mediante los datos que fueron recolectados y anotados en una hoja de cálculo en Excel, para posteriormente realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado y así determinar si hay relación entre los casos estudiados con las variables de riesgo.

3.6 Método de abordaje

3.6.1 Recopilación de las muestras.

Para esta investigación se procedió a realizar una inspección clínica a cada caballo que fue muestreado, se tabularon diversos datos como: peso, pelaje, edad, raza, plan de desparasitación y la última vez que se desparasitó. Posteriormente la información recopilada fue anotada en la ficha clínica y las muestras recolectadas se guardaron en sus respectivos envases de recolección y fundas ziploc, las cuales se rotularon.

3.6.2 Toma de muestra.

1. Con la ayuda de los trabajadores de cada haras, se trajo a cada animal y se procedió a realizar la sujeción del caballo y colocarlo en el brete, orientándonos hacia la parte caudal del animal.
2. Se colocó un guante de palpación, recubierto de gel lubricante a base de agua.
3. Se introdujo la mano para realizar la palpación rectal del animal y se recolectará aproximadamente 20 g de heces como muestra.
4. Se colocó las muestras en los envases para recolección de heces y se guardaron en bolsas ziploc con stickers de identificación con un código de color (rosa para hembras y azul para machos).
5. Se escribió en los stickers de identificación de cada muestra tomada los siguientes datos: nombre del caballo muestreado, número de muestra, fecha.
6. Se guardaron las muestras recolectadas debidamente etiquetadas a diario en una hielera con packs de gel frío de refrigeración para transportarlas a la clínica equina del hipódromo Miguel Salem Dibo y ser analizarlas.

3.6.3 Observación de la muestra.

1. Una vez que se llegó al laboratorio, se procedió a ordenar las muestras por el orden numérico colocado con anticipación en los stickers de identificación.
2. Se procedió a analizar muestra a muestra.
3. Se tomó aproximadamente 5 g de muestra, la cual se colocará en un recipiente de plástico de 5 oz.
4. Se añadió 15 ml de la solución de concentración mixta con la muestra utilizando un abatelenguas para disgregarla hasta homogenizar.
5. Se pasó por un cernidero la muestra homogenizada a otro envase nuevo.

6. Se vertió la muestra en tubos de ensayo usando un embudo para su previa observación, llenando el tubo hasta el tope dejando un menisco convexo.
7. Se colocó un cubreobjeto sobre el tubo de ensayo y se esperó 20 minutos para la observación de parásitos gastrointestinales.
8. Posterior al tiempo esperado, se retiró el cubreobjeto y este se colocó sobre un portaobjeto para la observación microscópica con el lente 10x y 40x.
9. Se anotó los datos sobre la presencia o ausencia, cuáles son y el ciclo biológico de los parásitos gastrointestinales en la ficha técnica de análisis de muestra.

3.7 Variables

3.7.1 Variables dependientes.

- Tipos de parásitos gastrointestinales
 - Nematodos
 - Trematodos
 - Protozoarios
 - Cestodos

3.7.2 Variables independientes.

- Peso
 - > 300 kg
 - 300 – 400 kg
 - 400 – 500 kg
 - < 500 kg
- Edad
 - A (menor a 6 años)
 - B (6 a 8 años)
 - C (mayor a 8 años)
- Sexo
 - Macho

Hembra

- Condiciones sanitarias

Limpio

Sucio

4 RESULTADOS

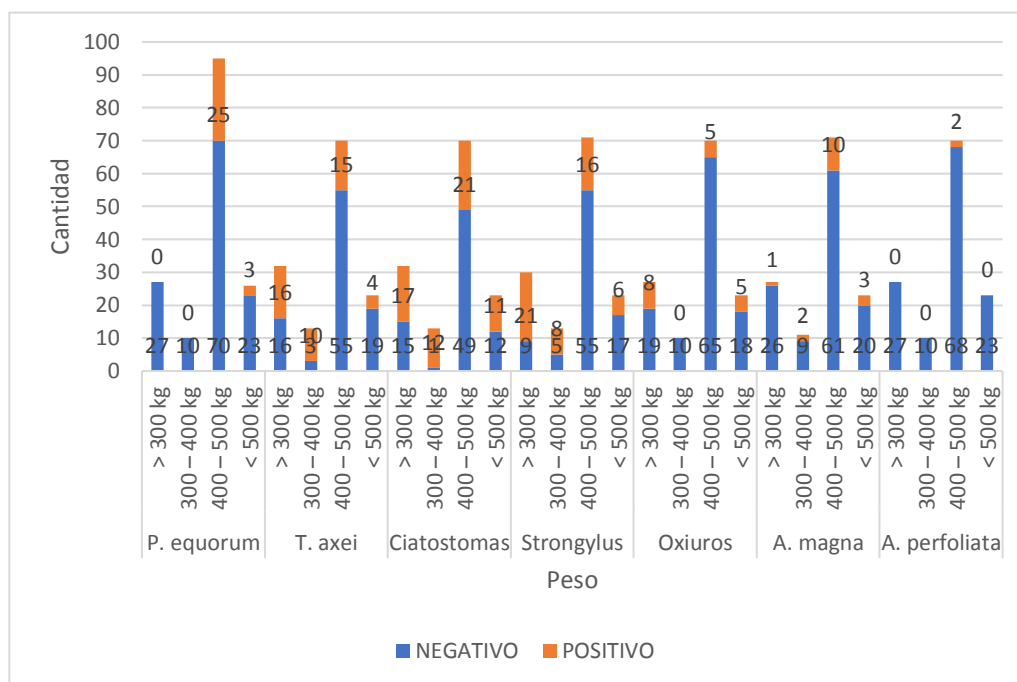
Los resultados que se obtuvieron al momento de identificar los distintos tipos de parásitos gastrointestinales fueron los siguientes:

Tabla 5. Prevalencia parásitos y peso

Parásito	Peso	Negativo	Positivo
<i>Parascaris equorum</i>	> 300 kg	27	0
	300 – 400 kg	10	0
	400 – 500 kg	70	25
	< 500 kg	23	3
<i>Trichostrongylus axei</i>	> 300 kg	16	16
	300 – 400 kg	3	10
	400 – 500 kg	55	15
	< 500 kg	19	4
<i>Ciatostomas</i>	> 300 kg	15	17
	300 – 400 kg	1	12
	400 – 500 kg	49	21
	< 500 kg	12	11
<i>Strongylus</i>	> 300 kg	9	21
	300 – 400 kg	5	8
	400 – 500 kg	55	16
	< 500 kg	17	6
<i>Oxiuros</i>	> 300 kg	19	8
	300 – 400 kg	10	0
	400 – 500 kg	65	5
	< 500 kg	18	5
<i>Anoplocephala magna</i>	> 300 kg	26	1
	300 – 400 kg	9	2
	400 – 500 kg	61	10
	< 500 kg	20	3
<i>Anoplocephala perfoliata</i>	> 300 kg	27	0
	300 – 400 kg	10	0
	400 – 500 kg	68	2
	< 500 kg	23	0
Prueba		Valor-P	
Chi-Cuadrado		0.000	

Elaborado por: La Autora

Gráfico 1. Peso y prevalencia de parásitos



Elaborado por: La Autora

En la **Tabla 5** y **Gráfico 1** muestra la relación entre la prevalencia de los diferentes parásitos y el peso. Los caballos que se encontraban pesando entre 400 y 500 kg, en su mayoría hembras, fueron los que presentaron más parásitos gastrointestinales y una mayor prevalencia de *Parascaris equorum* con 25 casos positivos. Las hembras con un peso >300 kg, mostraron una parasitosis entre 8 a 21 casos positivos de *Trichostrongylus axei*, strongylus y oxiuros. Se encontró una relación significativa entre la edad de los caballos estudiados y la prevalencia de parásitos debido a que el p valor= $p \leq 0.05$.

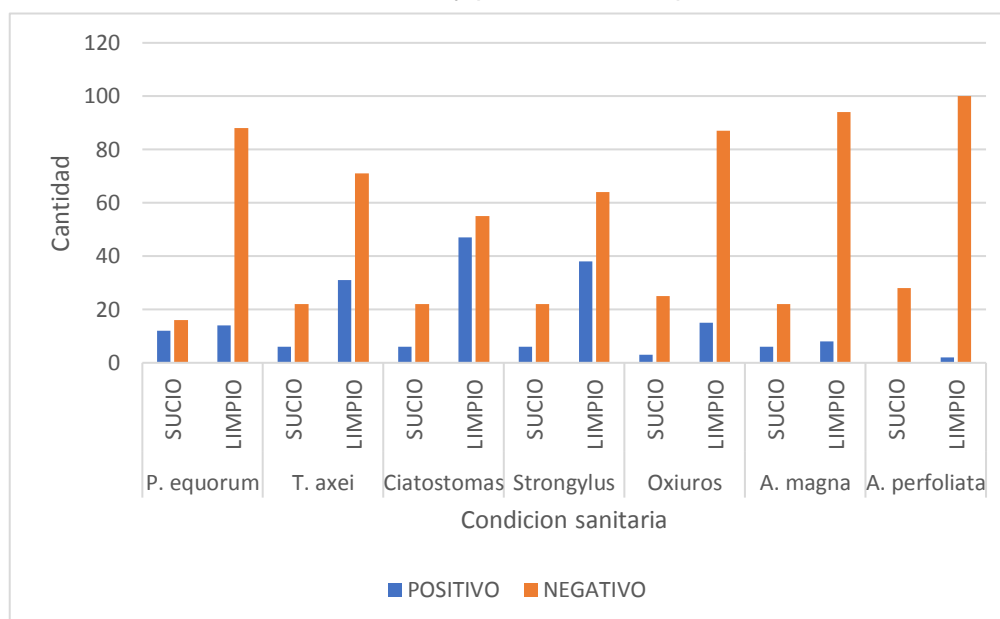
Tabla 6. Condiciones sanitarias y prevalencia de parásitos

Parásitos	Condiciones sanitarias	Positivo	Negativo
<i>Parascaris equorum</i>	SUCIO	12	16
	LIMPIO	14	88
<i>Trichostrongylus axei</i>	SUCIO	6	22
	LIMPIO	31	71
<i>Ciatostomas</i>	SUCIO	6	22
	LIMPIO	47	55
<i>Strongylus</i>	SUCIO	6	22
	LIMPIO	38	64
<i>Oxiuros</i>	SUCIO	3	25
	LIMPIO	15	87
<i>Anoplocephala magna</i>	SUCIO	6	22
	LIMPIO	8	94
<i>Anoplocephala perfoliata</i>	SUCIO	0	28
	LIMPIO	2	100

Prueba	Valor-P
Chi-Cuadrado	0.000

Elaborado por: La Autora

Gráfico 2. Condiciones sanitarias y prevalencia de parásitos



Elaborado por: La Autora

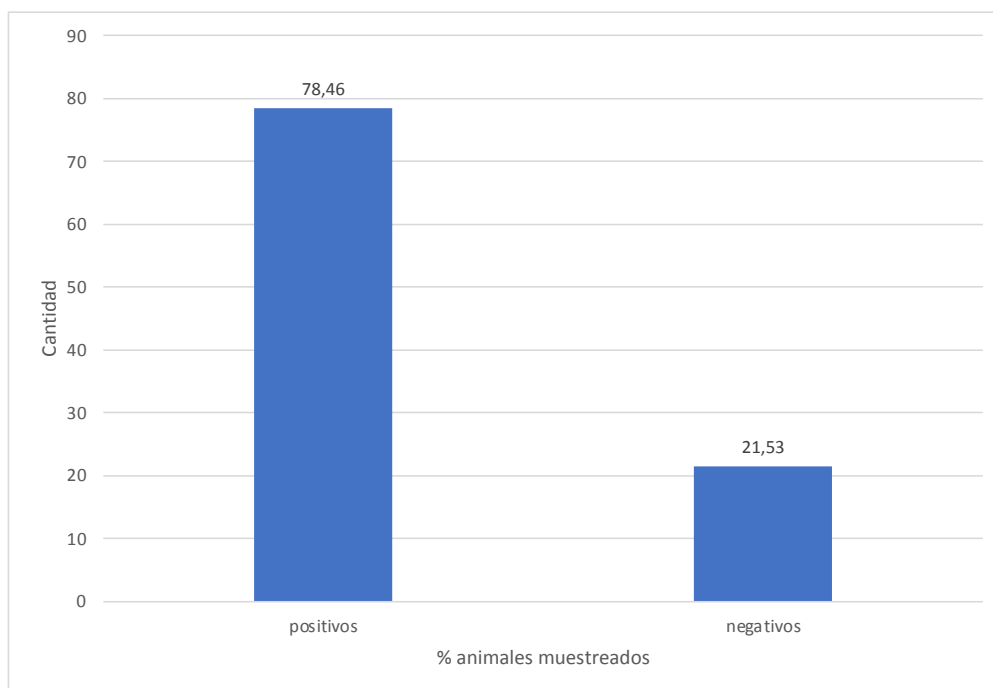
En la **Tabla 6** y el **Gráfico 2** se determinaron las condiciones sanitarias de las pesebreras y se las separó por el tipo de parásito encontrado en las dos localidades usadas en esta investigación. Los resultados obtenidos demostraron que la mayor cantidad de parásitos en pesebreras limpias fue de 79 casos positivos y 23 casos positivos en las pesebreras sucias. Los *ciatostomas* fue el parásito que más se encontró con un total de 47 positivos y 55 casos negativos, a diferencia del *Parascaris equorum*, el cual presentó 14 caballos con este parásito y 88 casos negativos, 31 caballos con *Tricostrogylus Axei* y 71 caso negativos, 38 caballos parasitados con strongylus y 64 casos negativos, 15 caballos con oxiuros, con 87 casos negativos y la cantidad de cestodos entre *A. magna* y *A. perfoliata* fue de 8 positivos y 94 negativos, 2 positivos y 100 casos negativos respectivamente. En las pesebreras sucias se obtuvieron 12 caballos positivos de *Parascaris equorum* y 16 negativos, en el caso de los parásitos *Tricostrogylus axei*, strongylus, ciatostomas y *A. magna* presentaron 6 caballos positivos y 22 caballos negativos, en oxiuros hubo 3 casos positivos y 25 negativos, finalmente el cestodo *A. perfoliata* presentó 0 casos positivos y 28 negativos. Se encontró una relación significativa entre la condición sanitaria de las pesebreras y la prevalencia de parásitos p valor= $p \leq 0.05$.

Tabla 7. Porcentaje de parasitosis gastrointestinal

# animales muestreados	# animales positivos	% positivos	# animales negativos	% negativos
130	102	78.46 %	28	21.53 %

Elaborado por: La Autora

Gráfico 3. Identificación en porcentaje de parasitosis gastrointestinal



Elaborado por: La Autora

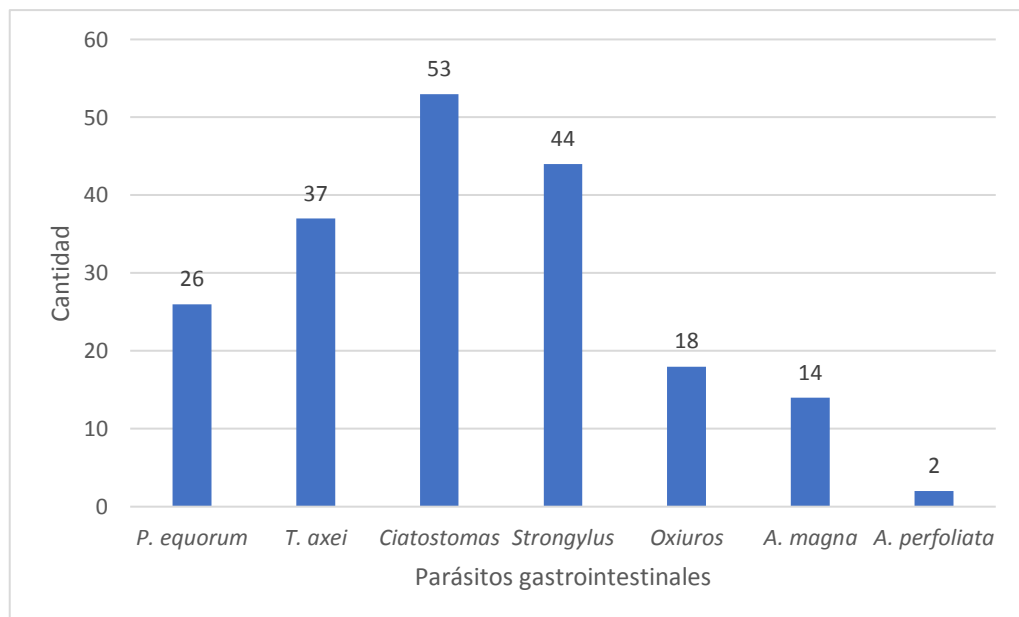
En la **Tabla 7** y **Gráfico 3** se muestra el porcentaje de la cantidad de casos positivos y negativos en el presente estudio. La cantidad de animales muestreados fue de 130 caballos en los dos haras se indica que existió 102 caballos positivos a parasitosis gastrointestinal, equivalente a un 78.46 % y solamente 28 caballos dieron negativo a presentar parásitos gastrointestinales lo que equivale a un 21.53 %.

Tabla 8. Diferentes tipos de parásitos encontrados y la cantidad de cada uno con su ciclo biológico

Parásito	Cantidad	Ciclo biológico
<i>Parascaris equorum</i>	26	Huevos
<i>Trichostrongylus axei</i>	37	Huevos y larvas en estadio L1
Ciatostomas	53	Huevos y larvas en estadio L1 y L4
Strongylus	44	Huevos y larvas en estadio L1 y larvas adultas
Oxiuros	18	Huevos y larvas en estadio L1
<i>Anaplocephala magna</i>	14	Huevos
<i>Anaplocephala perfoliata</i>	2	Huevos

Elaborado por: La Autora

Gráfico 4. Cantidad de parásitos gastrointestinales



Elaborado por: La Autora

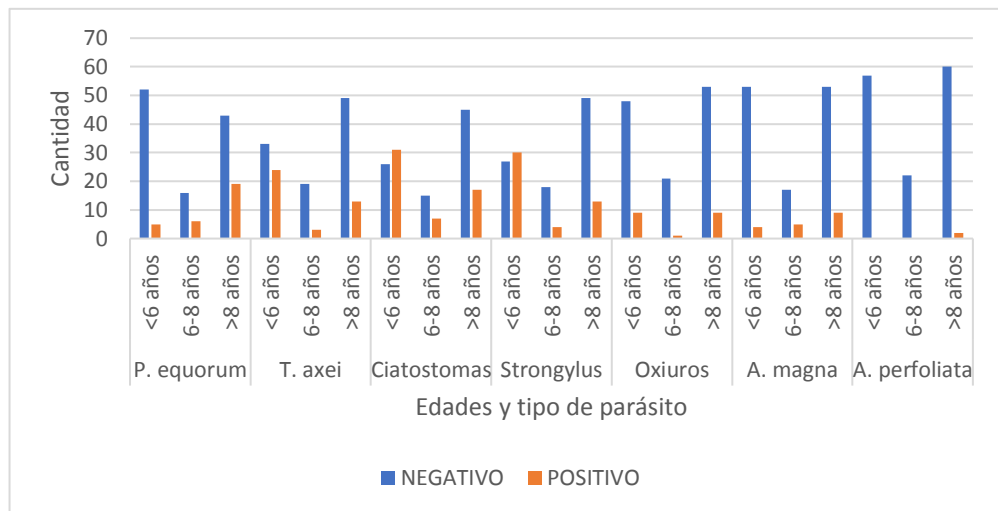
En la **Tabla 8** y **Gráfico 4** se muestran los parásitos gastrointestinales identificados en los caballos muestreados, la cantidad de positivos y el ciclo biológico en el que se encontraron. La mayor cantidad de parásitos fue los ciatostomas con un total 53 caballos, los strongylus son el segundo parásito con mayor prevalencia con un total de 44 caballos, se obtuvo un total de 37 caballos parasitados con *Trichostrongylus axei*, 26 caballos parasitados por *Parascaris equorum*, 18 caballos presentaron presencia de oxiuros y los cestodos, 14 presentaron *A. magna* y solamente 2 positivos a *A. perfoliata*.

Tabla 9. Relación entre parásito y la edad de los caballos

Parásito	Edad	Negativo	Positivo
<i>Parascaris equorum</i>	<6 años	52	5
	6-8 años	16	6
	>8 años	43	19
<i>Trichostrongylus axei</i>	<6 años	33	24
	6-8 años	19	3
	>8 años	49	13
<i>Ciatostomas</i>	<6 años	26	31
	6-8 años	15	7
	>8 años	45	17
<i>Strongylus</i>	<6 años	27	30
	6-8 años	18	4
	>8 años	49	13
<i>Oxiuros</i>	<6 años	48	9
	6-8 años	21	1
	>8 años	53	9
<i>Anoplocephala magna</i>	<6 años	53	4
	6-8 años	17	5
	>8 años	53	9
<i>Anoplocephala perfoliata</i>	<6 años	57	0
	6-8 años	22	0
	>8 años	60	2
Prueba		Valor-P	
Chi-Cuadrado		0.000	

Elaborado por: La Autora

Gráfico 5. Relación entre parásito y edad de los caballos



Elaborado por: La Autora

En la **Tabla 9** y **Gráfico 5** muestra la relación entre la prevalencia de los diferentes parásitos y la edad. Se encontró una mayor cantidad de parásitos gastrointestinales en caballos menores a 6 años, con un total de 57 casos positivos. El parásito *Parascaris equorum* presentó mayor prevalencia en caballos mayores de 8 años con un total de 19 casos positivos, en *Tricoststrongylus axei* se observó una mayor prevalencia en caballos menores de 6 años sería el caso de potros con un total de 24 caballos, los ciatostomas y strongylus presentaron un total de 31 y 30 casos positivos respectivamente en caballos menores de 6 años, con un total de 9 casos en caballos menores de 6 años y de igual manera en caballos mayores de 8 años parasitados de oxiuros, con respecto a los cestodos, *A. magna* tuvo 9 casos positivos y *A. perfoliata* solamente 2 casos positivos. Se encontró una relación significativa entre la edad de los caballos estudiados y la prevalencia de parásitos debido a que el p valor= $p \leq 0.05$.

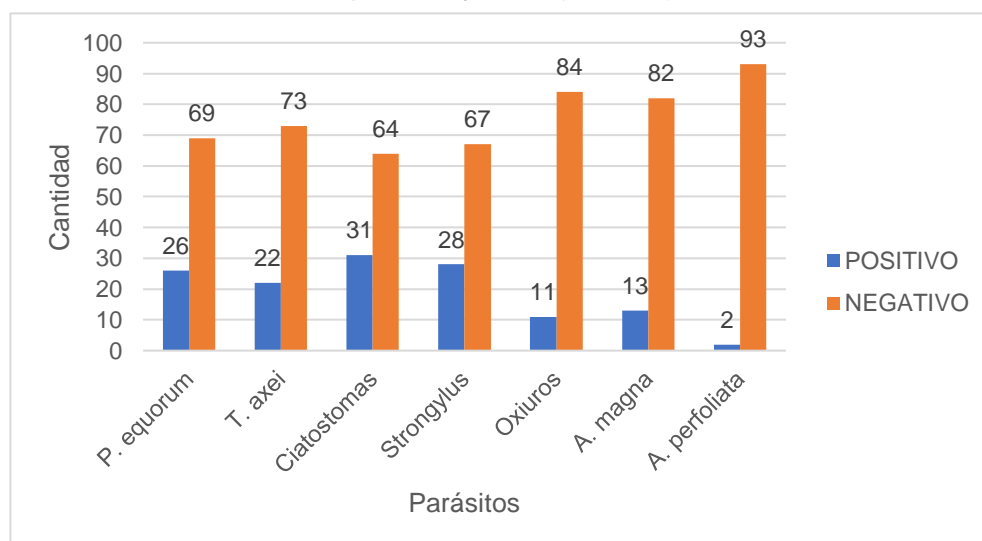
Tabla 10. Relación entre parásito y sexo (hembra)

Parásito	Positivo	Negativo
<i>Parascaris equorum</i>	26	69
<i>Tricostrogylus axei</i>	22	73
<i>Ciatostomas</i>	31	64
<i>Strongylus</i>	28	67
<i>Oxiuros</i>	11	84
<i>Anaplocephala magna</i>	13	82
<i>Anaplocephala perfoliata</i>	2	93

Prueba	Valor-P
Chi-Cuadrado	0.000

Elaborado por: La Autora

Gráfico 6. Relación entre parásito y sexo (hembra)



Elaborado por: La Autora

En la **Tabla 10** y **Gráfico 6** se muestra la relación entre la prevalencia de los diferentes parásitos y el sexo (hembras). Se recolectó muestras de 95 hembras de las cuales 27 fueron casos positivos de parasitosis. Los *ciatostomas* fue el parásito con mayor cantidad encontrando 31 casos positivos y 64 negativo, *Parascaris equorum* presentó 26 positivos y 69 resultaron negativas, 22

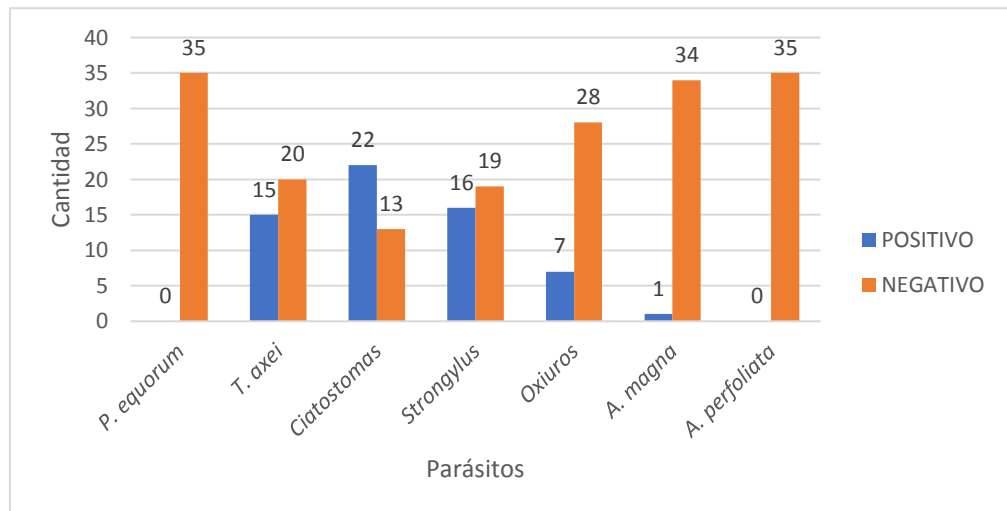
presentaron parasitosis por *Tricoststrongylus axei* y 73 casos negativos, con ciatostomas se encontraron 31 yeguas positivas y 64 negativas a este parásito, con *Strongylus* fueron 28 positivas y 67 yeguas negativas, los oxiuros se presentaron con 11 casos positivos y 84 negativos, finalmente los cestodos como *A. magna* y *A. perfoliata* se encontraron en 13 yeguas positivas y 82 negativas, 2 positivas y 93 negativas, respectivamente. El parásito que más se encontró en yeguas fue los ciatostomas con un total de 31 casos positivos, mientras que el menos número de casos fue de *A. perfoliata*. Cabe recalcar que una sola yegua puede llegar a presentar diversos tipos de parásitos al mismo tiempo. Se encontró una relación significativa entre el sexo (hembras) y la prevalencia de parásitos debido a que el valor-P es menor a 0.05.

Tabla 11. Relación entre parásito y sexo (macho)

Parásito	Positivo	Negativo
<i>Parascaris equorum</i>	0	35
<i>Tricoststrongylus axei</i>	15	20
<i>Ciatostomas</i>	22	13
<i>Strongylus</i>	16	19
<i>Oxiuros</i>	7	28
<i>Anaplocephala magna</i>	1	34
<i>Anaplocephala perfoliata</i>	0	35
Prueba	Valor-P	
Chi-Cuadrado	0.000	

Elaborado por: La Autora

Gráfico 7. Relación entre parásito y sexo (macho)



Elaborado por: La Autora

En la **Tabla 11** y **Gráfico 7** se muestra la relación entre la prevalencia de los diferentes parásitos y el sexo (machos). Se recolectó muestras de 35 machos, de las cuales 27 fueron casos positivos de parasitosis. Los *ciatostomas* fue el parásito con mayor cantidad encontrando 22 casos positivos y 13 negativo, *Parascaris equorum* y 35 resultaron negativos, 15 presentaron parasitosis por *Trichostrongylus axei* y 20 casos negativos, , con strongylus fueron 16 positivos y 19 negativos, los oxiuros se presentaron con 7 casos positivos y 28 negativos, finalmente los cestodos como *A. magna* y *A. perfoliata* se encontró nada más 1 caso positivos y 34 negativos, ningún caso positivo y 35 negativos, respectivamente. El parasito que más se encontró en machos que en hembras fue de igual manera los ciatostomas con un total de 22 casos positivos, mientras que el menos número de casos fue de *A. perfoliata* y *Parascaris equorum*. Cabe recalcar que un solo macho puede llegar a presentar diversos tipos de parásitos al mismo tiempo. Se encontró una relación significativa entre el sexo (macho) y la prevalencia de parásitos debido a que el p valor= $p \leq 0.05$.

5 DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos de esta investigación se observó 102 casos positivos lo que equivale a un 78.46 % y 28 casos negativos equivalente a un 21,53 %, lo que se asemeja a los resultados del trabajo de investigación de Freire (2015) donde obtuvo un 77.5 % de casos positivos y 22.5 % de casos negativos.

En esta investigación se encontró una concordancia con el estudio de Carminatti (2020), el cual indica que se obtuvo mayor prevalencia de ciatostomas con 118 caballos positivos a este parásito de los 139 caballos muestreados, de igual manera que en este estudio, debido a que la mayor cantidad de parásitos fueron los ciatostomas con un total de 53 de 130 caballos muestreados.

Podemos notar que las pesebreras que a pesar de que se encontraban limpias, los caballos presentaban una mayor frecuencia de parasitosis, cabe recalcar que los caballos de esta investigación, se los rota por diferentes potreros del campo, siendo en su mayoría pastoreo en césped, concordando con Kornás et al. (2010) donde refiere que los caballos que tenían acceso a pastoreo a césped presentaban una mayor frecuencia de parasitosis versus los que pastoreaban en campos arenosos.

En el trabajo de investigación de Ramírez (2021) realizó un muestreo a 82 caballos, de los cuales 46 fueron machos y 36 hembras, estos resultados difieren con esta investigación, debido a que se trata de un haras de reproducción, la mayor frecuencia de parásitos se encontró en hembras con un total de 73 casos positivos en hembras y 27 en machos.

Según González (2021) indica que la testosterona en machos puede interactuar como supresor de la respuesta inmune y de igual

manera la resistencia a la infección por nematodos. En el caso de los machos, esta supresión de la respuesta inmune natural del organismo es una de las causas para esta pérdida de peso durante la parasitosis.

Además, el artículo científico de Beasley et al. (2012) comenta que en hembras cuando se presenta algún cambio en su ciclo este provoca un incremento en la salida de huevos debido a que la respuesta inmune disminuye semanas antes del parto, lo que nos da una similitud al momento de observar los resultados con respecto al peso, la mayor cantidad de parásitos se encontró en yeguas que se encontraban entre el rango de 400 a 500 kg, las cuales pueden llegar a pesar aproximadamente 550 kg durante la preñez y 400 kg estando vacías, es decir, se encontraban con un peso menor a lo normal.

Por otro lado, los caballos que presentaron una mayor frecuencia de casos positivos fue los menores de 6 años, con un total de 57 casos positivos, en el trabajo de Freire (2015) los resultados obtenidos fue de 107 casos positivos a parasitosis gastrointestinal en caballos de 1 a 4 años. Según Lepoutre (2015), los caballos que se encuentran en pastoreo llegan a reinfectarse continuamente y se los caracteriza como diseminadores activos de los huevos de parásitos.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En este trabajo de investigación el cual fue realizado en el haras “Eva María” en la provincia del Guayas y el haras “Don Miguel” en la provincia de Santa Elena, basada en los resultados obtenidos, se concluye:

Los resultados obtenidos sobre las condiciones sanitarias indican que hubo 79 caballos positivos en pesebreras limpias y 28 casos positivos en pesebreras sucias, esto nos da a entender que a pesar de seguir un plan de desparasitación continuo y un buen manejo de las pesebreras se sigue presentando casos de parasitosis debido a que los caballos se mantienen en un sistema de pastoreo mixto.

Existe una prevalencia general de parasitosis en ambos haras, ya que se obtuvo como resultado un 78.46 %. Comparando los resultados de cada haras, tenemos una diferencia presentando, haras “Eva María” con un 85.96 % que corresponde a los 49 caballos positivos y 14.03 % de los 8 negativos a parasitosis. En el haras “Don Miguel” se presentó un 72.60 % de los 53 caballos positivos y un 27.30 % de los 20 casos negativos.

Los *ciatostomas* fueron los parásitos con mayor cantidad de caballos infectados, con total de 53 casos positivos de los 130 caballos muestreados.

La prevalencia de cada parásito se divide en dos grupos, los nematodos y cestodos:

En nematodos se encuentran (1) *ciatostomas* con 53/130 casos positivos, (2) *strongylus* presenta 44/130 casos positivos, (3) *Tricostrongylus axei* 37/130 casos positivos, (4) *Parascaris equorum* de 26/130 casos positivos y (5) oxiuros con 18/130 casos positivos.

En los cestodos tenemos a *Anaplocephala magna* con 14/130 casos positivos y *Anaplocephala perfoliata* con solamente 2/130 casos positivos.

En esta investigación con respecto a la edad, se encontró una mayor cantidad de parásitos gastrointestinales en caballos menores a 6 años, con un total de 57 casos positivos y con respecto a la prevalencia de ciatostomas se presentó un total de 31 casos positivos.

Con respecto al sexo, las hembras tuvieron la mayor cantidad de casos de parasitosis en comparación con los machos, debido a que se recolectó muestras de 95 hembras de las cuales presentaron 75 casos positivos y se recolectó muestras de 35 machos, de las cuales 27 machos resultaron con parasitosis. El parásito que más se encontró en yeguas fue los ciatostomas con un total de 31 casos positivos.

El peso fue una de las variables a tomar en cuenta, debido a que los caballos que se encontraban pesando entre 400 y 500 kg, en su mayoría hembras, fueron los que presentaron más parásitos gastrointestinales y una mayor prevalencia de *Parascaris equorum* con 25 casos positivos, presentaban una mayor prevalencia de parasitosis.

6.2 Recomendaciones

Basándose en los resultados obtenidos de este estudio, se plantea las siguientes recomendaciones:

Se recomienda realizar otros estudios con la finalidad de poder encontrar otros tipos de parásitos gastrointestinales.

Debido a que esta investigación fue realizada en dos haras de reproducción el mayor porcentaje de casos positivos iba a ser indudablemente en hembras, se debería realizar otros estudios en otros predios donde se encuentre un balance entre la cantidad de yeguas y machos.

Realizar un control de los pastos donde se alimentan los caballos, es decir, lo que involucra la limpieza, el corte y escarificación, esto ayudará a eliminar los huevos y larvas adultas de los parásitos que se encuentren el excremento de los caballos y en el pasto.

La alimentación se la debe realizar en comederos elevados, para no tengan contacto con el suelo, debido a que ese suelo podría estar contaminado con huevos de parásitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero, P. (2016). *Planificación y manejo de la explotación equina*.
https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/produccion_equina_en_general/54-planificacion.pdf
- Alegre, R., & Milano, F. (2020). *Helmintos y protozoos gastrointestinales en equinos de Corrientes, Argentina*.
<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/4645>
- Anziani, O., & Arduoso, G. (2016). *Resistencia a los antihelmínticos en nematodos intestinales que parasitan a los equinos en la Argentina*. https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Huevo-de-nematodos-del-grupo-Ciatostoma-pequeos-estrngilos-en-un-equino-de_fig2_315852582
- Anziani, O., Cooper, L., Cerutti, J., Fassola, L., Torrents, J., Masnyj, F., & Caffè, G. (2017). *Eficacia clínica y periodo de reaparición de huevos luego del tratamiento con moxidectina y pirantel*.
<http://www.scielo.org.ar/pdf/favecv/v16n2/v16n2a04.pdf>
- Aromaa, M., Hautala, K., Oksanen, A., Sukura, A., & Näreaho, A. (2018). *Parasite infections and their risk factors in foals and young horses in Finland*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31014805/>
- Beasley, A., Khan, L., & Windon, R. (2012). *The influence of reproductive physiology and nutrient supply on the periparturient relaxation of immunity to the gastrointestinal nematode Trichostrongylus colubriformis in Merino ewes*, *Veterinary Parasitology*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22503385/>
- Bohórquez, A. (2018). *Anoplocefalosis equinas: Valoración de la especificidad de los métodos diagnósticos* [UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID].
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/50000/1/T40605.pdf>
- Camacho, P. (2022). *Eficacia de tres compuestos químicos antihelmínticos frente a Cyathostomum spp en caballos (Equus caballus)* [Universidad Cooperativa de Colombia].

- <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/45534>
- Carminatti, A. (2020). *PERFIL DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM EQUINOS DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO*. [UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA]. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8689188
- Casamada de Febrer, J. (2020). *LA CONDICIÓN CORPORAL COM A EINA DE MESURA DE LA CÀRREGA PARASITÀRIA EN UNA POBLACIÓ EQUINA EN LLIBERTAT* [Universitat de Lleida]. <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/70503/jcasamada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chicaiza. (2015). *EFECTO in vitro DEL EXTRACTO DE Albizia lophantha SOBRE LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE EQUINOS* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18595/1/Tesis%2038%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20379.pdf>
- Cordova, M., & Grijalva, A. (2020). *EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN CABALLOS A TRAVÉS DE LOS INDICADORES DEL PROTOCOLO AWIN EN DIFERENTES SISTEMAS DE CRIANZA* [UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR]. [https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/CORDOVA%20VELEZ%20MELANIE\(1\).pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/CORDOVA%20VELEZ%20MELANIE(1).pdf)
- Delgado, R. (2021). *PREVALENCIA DE PARÁSITOS NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN EQUINOS (Equus caballus) EN EL DISTRITO DE SAMUEL PASTOR, CAMANÁ, AREQUIPA 2020* [Universidad Católica de Santa María]. <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12920/11248/68.0910.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diaz, A. (2021). Parasitismo—Definición, tipos y ejemplos. *Experto Animal*. <https://www.expertoanimal.com/parasitismo-definicion->

tipos-y-ejemplos-24020.html

- ESCCAP. (2020). *Guía para el tratamiento y control de las infecciones por parásitos gastrointestinales de los équidos*. https://www.esccap.org/uploads/docs/mv3bsk39_0996_ESCCAP_Guideline_GL8_ES_v6_1p.pdf
- Fernández, L. (2021). Parasitismo: Definición y ejemplos. *Ecología verde*. https://www.ecologiaverde.com/parasitismo-definicion-y-ejemplos-2282.html#anchor_1
- Fernández, L. (2022). Qué son los nematodos: Características, clasificación y ejemplos. *Ecología verde*. <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-nematodos-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2556.html>
- Fernández, N. (2016). *Anoplocefalosis equina: Epidemiología de la infección en España y estudio de las lesiones producidas por Anoplocephala perfoliata* [UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/38691/1/T35235.pdf>
- Freire, L. (2015). “PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ESPECIES ZOOTÉCNICAS, DIAGNOSTICADAS EN EL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA ANIMAL (ESPOCH – RIOBAMBA)” [UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6943>
- García, W. (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*. <https://repositorio.una.edu.ni/3636/1/tnl73g216e.pdf>
- Gasser, R., Williamson, R., & Beveridge, I. (2005). *Anoplocephala perfoliata of horses – significant scope for further research, improved diagnosis and control*. 131. <https://www.cambridge.org/core/journals/parasitology/article/abs/anoplocephala-perfoliata-of-horses-significant-scope-for-further-research-improved-diagnosis-and->

- control/A359F3CFE8E67519BA9D36073970CD97#access-block
- González, B. (2021). *EFICIENCIA DE LA DORAMECTINA PARA EL CONTROL DE NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN EQUINOS* [UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GONZALEZ%20GOROSTIZA%20BYRON%20SIDNEY.pdf>
- Google Earth. (2022a). *Mapa Eva María* [Imagen]. png. <https://earth.google.com/web/search/2°26%2705%22+S++80°22%2746%22+W/@-2.4347222,-80.3794444,77.58460969a,1055.47431368d,35y,35.55798892h,44.99999965t,0r/data=CigiJgokCag40iC7cwPAEdqI-CDkgAPAGZrOxMb7F1TAIaqEj9uVGFTAMikKJwolCiExQjRXQ1hDaWVOS3B2RnFES216SS1GT2JFd0tDV1ZtZC0gAQ>
- Google Earth. (2022b). *Mapa Haras Don Miguel* [Imagen]. png. <https://earth.google.com/web/search/2°26%2705%22+S++80°22%2746%22+W/@-2.28829555,-80.71761789,64.69251768a,1483.42309779d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCag40iC7cwPAEdqI-CDkgAPAGZrOxMb7F1TAIaqEj9uVGFTAMikKJwolCiExQjRXQ1hDaWVOS3B2RnFES216SS1GT2JFd0tDV1ZtZC0gAQ>
- Guillín, F. (2018). *“IDENTIFICACION DE CABALLOS DISEMINADORES DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN DOS GRUPOS DE EQUINOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS”* [UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32876/1/2018-%20316%20Guillin%20Jácome%2c%20Freddy.pdf>
- Gutierrez, R. (2018). *PARASITOS GASTROINTESTINALES EN EQUINOS (Equus caballus) DE LA GRANJA MILITAR CHILINA, AREQUIPA 2018* [Universidad Católica de Santa María]. <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/9111/68.0872.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutierrez-Huaman, J. (2020). *ALUACIÓN DE STRONGYLUS SPP. EN*

EQUINOS DE LA COMUNIDAD MOLLE MOLLE, PROVINCIA DE PARURO, REGION CUSCO, PERU. 5.

- Irurzun, E. (2014). *IDENTIFICACIÓN DE ESTRÓNGILOS EN 3 EXPLOTACIONES DE EQUINOS EN PASTOREO DEL VALLE DE ARAKIL* [Universidad Pública de Navarra]. <https://core.ac.uk/download/pdf/33747342.pdf>
- Jiménez, S., & Pérez, L. (2014). *Determinación de parasitismo gastrointestinal en caballos cocheros del Municipio de Caldas* [Corporación Universitaria Lasallista]. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1547/1/Determinacion_parasitismo_gastrointestinal_caballos_cocheros_Municipio_de_Caldas.pdf
- Kornás, S., Cabaret, J., Skalska, M., & Nowosad, B. (2010). *Horse infection with intestinal helminths in relation to age, sex, access to grass and farm system*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401710005054>
- Lepoutre, A. (2015). *Determinación de resistencia de ciatostomas equinos a febendazol o ivermectina en caballos en pastoreo de Machachi, Ecuador* [Univesidad San Francisco de Quito]. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4466/1/114026.pdf>
- Marie, C. (2021). *Introducción a las infecciones parasitarias*. <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-introducción/introducción-a-las-infecciones-parasitarias>
- Muriel, M., Ferreira, V., & Hernández, H. (2022). *Manual de enfermedades de los equinos* (Vol. 1). http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/136512/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Navarro, A. (2017). *OPTIMIZACIÓN DE TÉCNICAS COPROLÓGICAS PARA EL DIAGNÓSTICO PARASITARIO EN EL MONO VERVET*

(*Chlorocebus pygerythrus*) [Universidad CEU Cardenal Herrera].
<https://1library.co/document/zx54v5oq-optimizacion-tecnicas-coprologicas-diagnostico-parasitario-vervet-chlorocebus-pygerythrus.html>

Nielsen, M., & Reinemeyer, C. R. (2018). *Handbook of Equine Parasite Control* (2.^a ed.).

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119382829>

Paz, S., Aulicino, J., & Pereyra, A. (2013). *COMPETITIVIDAD DE LOS HARAS DE SANGRE PURA DE CARRERA EN FUNCIÓN DE LOS FACTORES CLAVE DE ÉXITO.*

<https://scielo.isciii.es/pdf/azoo/v62n239/art2.pdf>

Porras, A. (2013). *TOMA DE MUESTRAS EN EQUINOS.*

<https://prezi.com/gusqljskmqdw/toma-de-muestras-en-equinos/>

Quiróz, H. (1990). *Parasitología.*

<https://es.scribd.com/doc/62741231/PARASITOLOGIA-Hector-Quiroz-Romero>

Ramírez, A. I. (2021). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos (Equus caballus) mediante el análisis coprológico cuantitativo* [Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca].

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20839>

Reinemeyer, C. R., & Nielsen, M. (2014). *Review of the biology and control of Oxyuris equi.* 26(11).

<https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eve.12218>

Rivarola, A. (2018). *Descripción macroscópica y microscópica de lesiones por endoparásitos en equinos* [Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires].

<https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/547aa5f8-04c9-4819-ae8c-b2f1056f7b5e/content>

Ruíz, A. (2007). *“Diagnóstico inicial de parásitos gastrointestinales a través de los métodos de Flotación, Hakarua Ueno y Graham modificado, en asnos (Equus asinus) de la aldea Maraxco del municipio de Chiquimula.”* [UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE

- GUATEMALA]. <https://core.ac.uk/download/pdf/35294224.pdf>
- Sánchez, C., & Cardona, C. (2013). *Determinación de géneros de endoparásitos gastrointestinales y pulmonares presentes en los equinos del batallón GMSIL de Bonza, Duitama Boyacá* [Universidad de La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1249&context=medicina_veterinaria
- Sánchez, J.-M. (2017). *Parasitosis en équidos*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwie_KiSzf77AhVoRDABHSBpD8UQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2F Dialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7207220.pdf&usg=AOvVaw1MB31FlwLZUIpF04SgryfV
- Strauch, A., Chaparro-Gutiérrez, J., Ramírez-Vásquez, N., Piedrahita, D., Sánchez, A., Tobón, J., Oliveira-Angel, M., Ortiz-Ortega, D., & Villar-Argaiz, D. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos y factores de riesgo asociados en varias zonas de Antioquia, Colombia*. 13(1). <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/4590>
- Suárez, N. (2018). El pura sangre inglés, cómo se creó el caballo más veloz. *National Geographic*. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/pura-sangre-ingles-como-se-creo-caballo-mas-veloz_13336
- Taylor, M., Coop, R., & Wall, R. (2007). *Veterinary Parasitology* (3.^a ed.). <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/7447/63/L-G-0003744763-0002367748.pdf>
- Tolouei, M., Hosseini, S. A., & Mostofi, S. (2019). *Occurrence of progressive and corrosive lesions in perineal area of a Kurd stallion due to oxyuris equi*. https://jbcvm.urmia.iau.ir/article_673814_bf04361be12bcc8a2be8fea1ef8cfa08.pdf
- Trueba, M. (2018). *Efectividad de Ivermectina + Mebendazol sobre*

ciatostomas en équidos del cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas, Ecuador [Univesidad San Francisco de Quito].
<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7984/1/141335.pdf>

Virbac. (2011). *Cestodos en Equinos*.
https://issuu.com/hitsoft/docs/cestodos_equinos

Weather Spark. (2022). *Clima del Guayas y Santa Elena*.
<https://es.weatherspark.com/y/18290/Clima-promedio-en-Salinas-Ecuador-durante-todo-el-año>

Worku, S., & Afera, B. (2012). *Prevalence of equines nematodes in and around kombolcha south wollo, ethiopia*. 13(9).
<https://www.redalyc.org/pdf/636/63624399005.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Caballos muestreados en haras Eva María



Fuente: La Autora

Anexo 2. Haras Eva María



Elaborado por: La Autora

Anexo 3. Recolección de muestra en Haras Don Miguel



Elaborado por: La Autora

Anexo 4. Toma de muestra en Haras Don Miguel



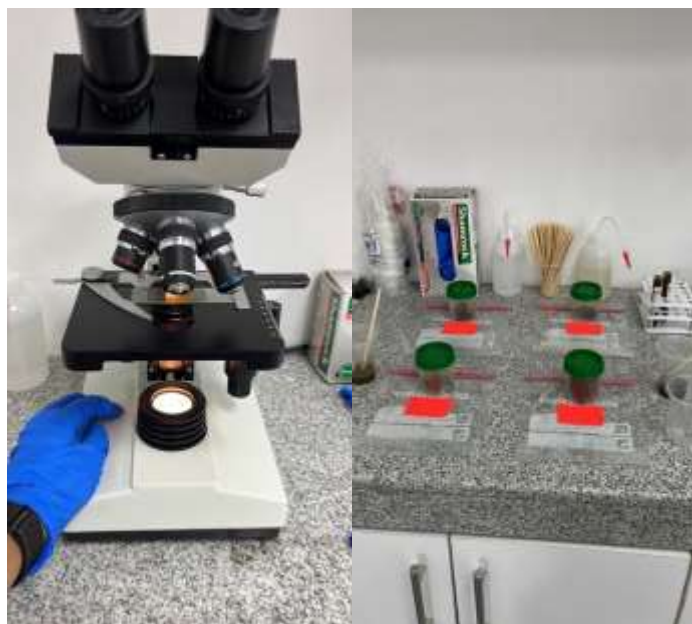
Elaborado por: La Autora

Anexo 5. Haras Don Miguel



Elaborado por: La Autora

Anexo 6. Microscopio con muestra en portaobjetos y muestras



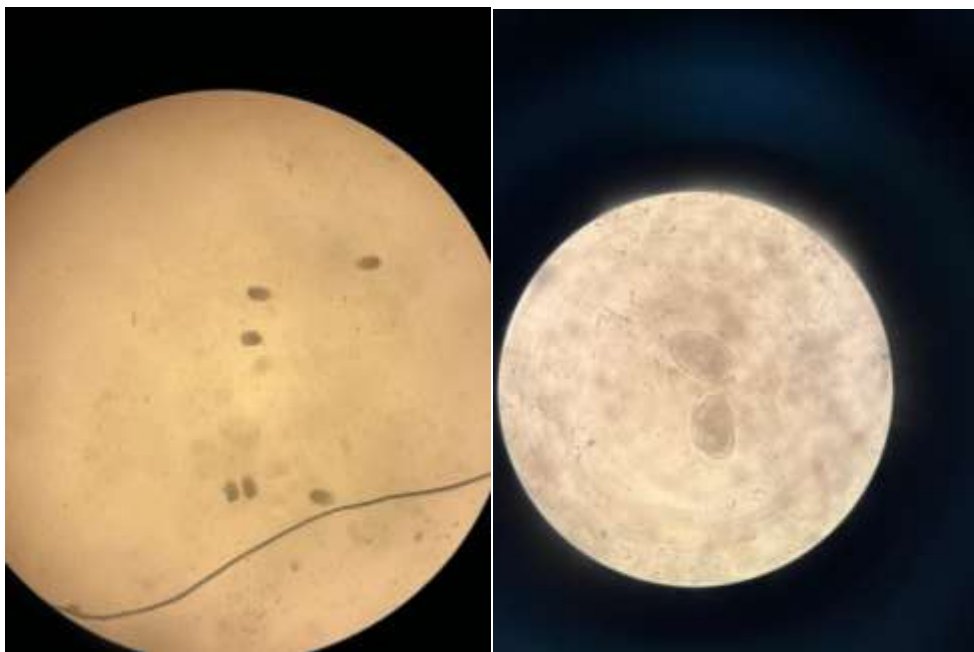
Fuente: La Autora

Anexo 7. Análisis de muestras en el microscopio



Elaborado por: La Autora

Anexo 8. Visualización en microscopio de parásito strongylus



Elaborado por: La Autora

Anexo 9. Observación de parásito de huevo larva de strongylus





**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cevallos Moreano, Allison Valeria** con **C.C: # 0950187351** autora del **Trabajo de Integración Curricular: Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023** previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de febrero del 2023

f. _____

Nombre: **Cevallos Moreano, Allison Valeria**

C.C: **0923664817**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos del haras "Eva María" de la provincia del Guayas y el haras "Don Miguel" de la provincia de Santa Elena, entre los meses de octubre del 2022 a enero del 2023		
AUTOR(ES)	ALLISON VALERIA CEVALLOS MOREANO		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	JOSÉ ALBERTO ECHEVERRÍA ALCÍVAR		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	FACULTAD TÉCNICA DEL DESARROLLO		
CARRERA:	MEDICINA VETERINARIA		
TÍTULO OBTENIDO:	MÉDICA VETERINARIA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de febrero del 2023	No. DE PÁGINAS:	81
ÁREAS TEMÁTICAS:	Veterinaria, parasitología, equinos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	parásito, haras, prevalencia, equinos, gastrointestinal, detección parasite, stud farms, prevalence, equine, gastrointestinal, detection.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Esta investigación fue realizada en dos haras de reproducción diferentes de la provincia del Guayas y Santa Elena en Ecuador. El objetivo principal fue determinar la prevalencia que existe de los diversos parásitos gastrointestinales que afectan a los caballos en las zonas estudiadas tales como strongylus, oxiuros, Parascaris, ciatostomas, entre otros. Este estudio fue de tipo cuantitativo, no experimental, de carácter analítico descriptivo, usando la prueba de Chi cuadrado, ya que se realizó una relación entre los parásitos encontrados y las variables peso, sexo, condiciones sanitarias y edad. Para esta investigación se tomaron muestras de heces a 130 caballos, obteniendo la mayor prevalencia de ciatostomas con el 40.7 %. Por otro lado se puede concluir que existió una relación significativa entre la edad, peso, sexo y condiciones sanitarias y la prevalencia de parásitos gastrointestinales encontrados en los caballos estudiados de los dos haras de las provincias del Guayas y Santa Elena.</p> <p>This research was carried out in two different breeding farms in the provinces of Guayas and Santa Elena in Ecuador. The main objective was to determine the prevalence of the different gastrointestinal parasites that affect horses in the areas studied, such as strongyles, pinworms, Parascaris, cyathostomins, among others. This was a quantitative, non-experimental, descriptive analytical study, using the Chi-square test, since a relationship was made between the parasites found and the variables weight, sex, sanitary conditions, and age. For this research, feces samples were taken from 130 horses, obtaining the highest prevalence of cyathostomins with 40.7%. On the other hand, it can be concluded that there was a significant relationship between age, weight, sex and sanitary conditions and the prevalence of gastrointestinal parasites found in the horses studied in the two stud farms in the provinces of Guayas and Santa Elena.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-969010245	E-mail: allisoncevallosm@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Carvajal Capa, Melissa Joseth		
	Teléfono: +593-4-983448583		
	E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	