

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**“DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE OXIURIASIS
(*Oxyuris equi*) EN CABALLOS PERUANOS (*Equus
caballus*) UBICADOS EN EL CLUB LA CABAÑA, SAN
JUAN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA”**

JÓSTYNN MISHÉL GARCÍA PACHECO

Médica Veterinaria

GUATEMALA, ABRIL DE 2023

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



“DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE OXIURIASIS (*Oxyuris equi*) EN CABALLOS PERUANOS (*Equus caballus*) UBICADOS EN EL CLUB LA CABAÑA, SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

JÓSTYNN MISHEL GARCÍA PACHECO

Al conferírsele el título profesional de

Médica Veterinaria

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, ABRIL DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	M.A. Rodolfo Chang Shum
SECRETARIO:	M.Sc. Lucrecia Emperatriz Motta Rodríguez
VOCAL I:	M.Sc. Juan José Prem González
VOCAL II:	Lic. Zoot. Miguel Angel Rodenas Argueta
VOCAL III:	M.V. Edwin Rigoberto Herrera Villatoro
VOCAL IV:	Br. Cesar Francisco Monzón Castellanos
VOCAL V:	P. Agr. Jorge Pablo Rosales Roca

ASESORES

M.A. LDWING ESTUARDO FIGUEROA HERNÁNDEZ
M.A. JAIME ROLANDO MÉNDEZ SOSA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de graduación titulado:

“DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE OXIURIASIS (*Oxyuris equi*) EN CABALLOS PERUANOS (*Equus caballus*) UBICADOS EN EL CLUB LA CABAÑA, SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA”

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título de:

MÉDICA VETERINARIA

ACTO QUE DEDICO A:

- A DIOS:** Por guiarme en cada momento, por nunca abandonarme y darme una nueva oportunidad de vivir.
- A MIS PADRES:** Elder García y Claudia Pacheco, dos pilares muy importantes en mi vida que gracias a sus esfuerzos y luchas que me ayudaron a ser la persona que soy hoy. Por siempre darme consejos, consuelo y luchar por mí.
- A MIS HERMANOS:** Melanny, Elder y Javier, por su apoyo y siempre creer en mí.
- A MIS ABUELOS:** Jose, Norilda, Fredy y Guillermina, que siempre me apoyaron incondicionalmente.
- A MIS TIOS:** por estar siempre presente y ser siempre un apoyo.
- A MIS AMIGOS:** Rodrigo, Danilo, Mauricio, Andrea, Pisquiy, Pablo, David, Bladimir, William, Dr. Vargas, Luis, Oscar, Eduardo, Marisol, Félix por ayudarme durante el transcurso de mi carrera y hacer de este proceso el mejor de todos, por ser mi familia en mis momentos malos y buenos.
- A:** Todas aquellas personas que creyeron en mí, me apoyaron y orientaron.

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Máximo exponente de esta historia que me protegió, ayudó, sobre todo me guió en todo este proceso y nunca me soltó de su mano.
- A MI FAMILIA:** Sé que sin sus sacrificios nada de esto sería posible, gracias por amarme tanto.
- A MIS ASESORES:** Dr. Ludwig Figueroa y Dr. Jaime Méndez, por su paciencia y atención, para lograr culminar esta última etapa de mi vida en esta casa de estudio.
- A MIS EVALUADORES:** Dra. Ligia González y Dr. Juan Prem por su apoyo durante la presentación de este estudio.
- A MIS PADRINOS:** Por siempre brindarme su amistad, conocimiento y marcar una parte muy importante en carrera.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	3
	2.1 General	3
	2.2 Específicos	3
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	4
	3.1 Parasitismo.....	4
	3.2 <i>Oxyuris equi</i>	5
	3.2.1 Etiología	6
	3.2.2 Morfología	6
	3.2.3 Epidemiología	6
	3.2.4 Ciclo evolutivo	7
	3.2.5 Patogénesis	7
	3.2.6 Cuadro clínico.....	8
	3.2.7 Diagnóstico	9
	3.3 Método de Graham modificado	9
	3.4 Tratamiento	9
	3.5 Profilaxis y control	10
IV.	MATERIALES Y METÓDOS	11
	4.1 Materiales	11
	4.2 Metodología	12
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
VI.	CONCLUSIONES	18
VII.	RECOMENDACIONES	19
VIII.	RESUMEN	20
	SUMMARY.....	21
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
X.	ANEXOS	25

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.....	14
Cuadro 2.....	15
Cuadro 3.....	15
Cuadro 4.....	15
Cuadro 5.....	15
Cuadro 6.....	15
Cuadro 7.....	25
Cuadro 8.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	25
---------------	----

I. INTRODUCCIÓN

Los equinos a través del tiempo se han utilizado para actividades como tracción, carga, transporte, deporte, esparcimiento y otras; en algunas se aprovechan con fines de trabajo, tanto en países desarrollados, en donde son utilizados para la movilización de productos o personas en terrenos de difícil acceso en los cuales no es posible utilizar maquinaria o el transporte en automóvil es inaccesible, ya que la motorización no cubre todos los sectores productivos.

En Guatemala la utilización de equinos para el ámbito de distracción, deporte y eventos hípicas ha tenido un auge en el mundo ganadero. Los aportes más destacados de los equinos de trabajo en las actividades agrícolas y en el que hacer rural son: efectuar trabajo, aportar fibras, cueros, producir abono orgánico, transporte de alimentos y otros.

La oxiuriasis equina es producida por *Oxyuris equi*, un nematodo de équidos responsable de prurito en el periné, el estado general del animal se ve afectado y produce pérdida del apetito. Es parásito del intestino grueso (ciego, colon y recto) con una distribución mundial (Romero, 1988).

El *Oxyuris equi* afecta a equinos de cualquier edad y estos equinos pueden presentar infecciones masivas, debido a la contaminación del sitio con huevos de parásitos, que tienen alta tasa de supervivencia en el medio ambiente (Reinemeyer & Nielsen, 2013).

Esta enfermedad produce irritación ocasionada por el prurito anal, la cual produce inquietud, disminución de la ingestión de alimento y color grisáceo en la capa. El animal se rasca la cola frente a cualquier objeto, lo que causa caída del pelo, inflamación y mal aspecto de la zona. (Quiroz, 1990) Se dice que los animales tienen "cola de ratón" debido a la alopecia que presentan. La inflamación, las heridas y las erosiones de la piel pueden complicarse con una infección bacteriana secundaria (Romero, 1988).

Su importancia radica en las pérdidas económicas que ocasiona las cuales son directas o indirectas (muerte de animales, animales enfermos, bajo rendimiento,

tratamiento de animales enfermos). El impacto de esta enfermedad aumenta cuando no se realiza un correcto diagnóstico y por ende el tratamiento adecuado para la misma.

Actualmente, no se cuenta con información suficiente sobre la presencia o ausencia *de Oxyuris equi* en la mayoría de áreas del país, por lo que este estudio pretende contribuir al conocimiento de la presencia de este parásito en El Club La Cabaña ubicado en San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

II. OBJETIVOS:

2.1 General

- Contribuir al estudio de *Oxyuris equi* en caballos peruanos ubicados en el Club La cabaña San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

2.2 Específicos

- Determinar la presencia de *Oxyuris equi* en caballos peruano de paso en el Club La Cabaña San Juan Sacatepéquez Guatemala.
- Establecer la prevalencia de *Oxyuris equi* en caballos peruano de paso del Club La Cabaña San Juan Sacatepéquez Guatemala.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Parasitismo

El parasitismo, en general, contemplado como un suceso más de las relaciones de los seres vivos entre sí, es considerado como un fenómeno ecológico. Es una asociación de carácter fisiológico, heterotópica, negativa, con efectos patógenos para el huésped y beneficio prácticamente unilateral para el hospedador (Romero, 1988).

Los efectos de patogenicidad parasitarios se dividen en directos e indirectos, siendo los directos los que se producen como consecuencia de la invasión, establecimiento, alimentación y multiplicación en el hospedador. Los indirectos tienen más influencia en la productividad y condición del huésped (Soulsby, 1987).

Entre las acciones patógenas directas están las mecánicas, por compresión y obstrucción de órganos asociadas al número y volumen de los parásitos; acciones traumáticas por la penetración activa y migraciones somáticas: acciones irritativas por la fijación y desplazamiento de los parásitos; exfoliadoras por hematófaga e histofagia; tóxicas por la secreción de toxinas y, acciones inoculadoras, al transportar otros patógenos diversos (Soulsby, 1987).

Estas acciones tienen diversos efectos sobre el huésped debido a la destrucción y alteración de tejidos afectando su funcionalidad (Soulsby, 1987).

Los efectos patógenos indirectos son en su mayoría consecuencias de los directos y están relacionados con la pérdida de condición física que conlleva a la susceptibilidad a otros patógenos, la baja productividad y retraso en crecimiento (Soulsby, 1987).

3.1.2 Parásitos en equinos

El aparato digestivo del equino puede ser habitado simultáneamente por varias especies de parásitos con diferente ubicación, características morfológicas y acción patógena. Considerando lo dicho anteriormente, una manera de clasificar a los parásitos gastrointestinales es según su localización en el tubo digestivo y por lo tanto donde producirán mayores daños (Barrena & Boffa, 2021). Dentro de los

parásitos del estómago se encuentran los del género *Habronema spp.*, *Trichostrongylus sp* y *Gasterophilus spp.* Los parásitos del intestino delgado incluyen Áscaris (*P. equorum*) y las tenias (*Anaphocephala spp* y *Paranoplocephala sp*) y los del intestino grueso incluyen a los Ciatostomas, Grandes Strongylus y *Oxyuris sp.* (Maureen, 2005).

El diagnóstico de las parasitosis gastrointestinales se hace mediante el examen coprológico utilizando diversos métodos y técnicas que permiten el hallazgo e identificación de parásitos adultos y en la mayoría de los casos, de las formas infectivas o de transmisión microscópica como huevos y larvas de parásitos en las heces de los huéspedes (Knottenbelt, 2003). Los métodos de diagnóstico a utilizar permiten la detección de huevos en heces de equinos de la mayoría de los cestodos y nematodos de mayor importancia por sus acciones patógenas y frecuencia reportada generalmente en Guatemala.

Los parásitos más reportados en equinos son los nematodos agrupados como grandes y pequeños Estrongilos seguido de los géneros Parascaris, Oxyuros, *Trichostrongylus* y *Strongyloides* (Knottenbelt, 2003).

Los nematodos intestinales causan severas limitaciones a la productividad y el bienestar animal de los domésticos herbívoros, y el control de estos parásitos depende casi exclusivamente de la administración de antihelmínticos (Nielsen, 2014). La parasitosis puede causar una amplia gama de efectos dañinos para la salud de los equinos, en los casos más graves resultan en pérdida progresiva de peso, cólicos, diarrea, anemia, mal estado del cabello, reducción del rendimiento y el crecimiento, y eventualmente la muerte (Taylor et al., 2017).

3.2 *Oxyuris equi*

Dos especies de nematodos pertenecientes a dos distintas subfamilias de la familia Oxyuridae, del suborden Oxyurata, parasitan a los équidos. De éstas, la especie más importante es *Oxyuris equi*, que produce la oxiurosis de los équidos (Rojo & Cordero, 1999).

3.2.1 Etiología

La oxiuriasis equina es producida por el nematodo *Oxyuris equi*, responsable de prurito en el periné, empeoramiento del estado general del animal y pérdida del apetito (Romero, 1988).

3.2.2 Morfología

Se alojan en ciego y colon. Las hembras miden de 7.5-15 cm de largo, el macho mide de 9 a 12 mm (Romero, 1988).

La extremidad posterior termina en punta son más pequeños y menos numerosos. Boca de forma hexagonal rodeada por tres labios, en la boca de la hembra hay tres dientes, el extremo posterior del macho es truncado y con 2 pares de grandes papilas que soportan las alas caudales (Dwight, 2004).

Las hembras adultas son nematodos largos, grisáceos y opacos con colas muy largas que pueden alcanzar 10-15cm de longitud, mientras que los machos son generalmente menores a 1.2cm de largo (Bob, 2008). Los machos adultos poseen una espícula. Las larvas L4 miden 5-10mm de longitud, poseen colas puntiagudas y usualmente están adheridas oralmente a la mucosa intestinal (Taylor, 2007).

La vulva de las hembras se sitúa cranealmente. Los huevos de *O. equi* son ovoides, amarillentos, con una capa gruesa y ligeramente planos en un lado con un tapón mucoso en un extremo. Contienen una mórula o estado larval cuando son ovipositados en las heces (Taylor, 2007).

Los huevos son ovoides asimétricos y cuentan con un opérculo en uno de sus extremos; sus dimensiones son de 80 a 90 por 40 a 45 micras (Quiroz, 1990).

3.2.3 Epidemiología

Las hembras de *Oxyuris* reptan hasta el ano y depositan los huevos en la región perianal. Con frecuencia su cuerpo estalla y los huevos se diseminan por el maslo de la cola y región perianal. Aunque el estadio infectante puede alcanzarse

en dicha región, lo normal es que todo el establo esté contaminado con huevos y cualquier objeto puede ser fuente de infección (Soulsby, 1987).

Los huevos no eclosionan y una vez larvados pueden desprenderse espontáneamente o cuando el animal se rasca y caer al suelo, pudiendo contaminar el pienso y el agua de bebida e infectando así a otros hospedadores. También ha de tenerse en cuenta que no suele desarrollarse una inmunidad importante frente a las reinfecciones (Soulsby, 1987).

3.2.4 Ciclo evolutivo

Directo, las hembras migran hacia el recto para depositar los huevos en la piel del perineo, donde se mezclan con una sustancia gelatiforme blanco-amarillenta. Los huevos son embrionados y se vuelven infectivos en 4-5 días (Romero, 1988).

Los huevos se caen del perineo formando una masa gelatiforme que se adhiere a corrales, cercas, pastos y contamina objetos del ambiente. La larva infectante se desarrolla en 5 días dentro del huevo, ya sea en la piel, el piso u objetos contaminados, donde eclosiona antes de ser ingerida. Luego de ser ingerida la larva se desarrolla en la mucosa del colon antes de llegar al lumen para evolucionar a adulto. (Figura 1). Todo el ciclo se lleva aproximadamente 5 meses (Romero, 1988).

La infestación se realiza por la ingestión de huevos en fase L2 y/o L3 sin eclosionar; proceso que realiza en el intestino delgado donde hay una migración larvaria a las mucosas de ciego y colon (Love, 2003). A los 10 días post infección la L4 ya está formada alimentándose de mucosa intestinal y de sangre lo que le otorga un color rojo característico y en un periodo aproximado de 139 a 156 días las hembras grávidas inician nuevamente la postura (Quiroz, 1990).

3.2.5 Patogénesis

Las larvas 4 se alimentan de la mucosa intestinal, donde producen pequeñas erosiones, ulceraciones, y enteritis cuando el número de vermes es muy elevado

(Dipietro & Senter, s.f). Los adultos no se fijan a la mucosa, están libres en la luz y se alimentan del contenido intestinal.

La principal acción patógena en la oxiuriasis de los equinos es el prurito anal producido por las hembras ya que ovipositan en la zona perianal del equino en compañía del líquido gelatinoso que se agrieta, se seca y luego se desprende de la piel en forma de escamas (SCOTT, 2011). Estos copos contienen una gran cantidad de huevos que se adhieren a las paredes, baldes y otros objetos del entorno, (Reed & Warwick, 2018) causando un efecto irritativo que inducen al animal a rascarse la cola, dando lugar a lesiones alopécicas que pueden evolucionar a lesiones cutáneas e infecciones bacterianas. Se dice que los animales tienen "cola de ratón" (Melhorn, 1994).

La irritación producida por el prurito anal origina inquietud, disminución de la ingestión de alimento y color grisáceo en la capa (Melhorn, 1994).

Las larvas en el intestino causan generalmente poco daño a menos que se presenten infestaciones masivas, donde generalmente se produce una irritación severa de la mucosa intestinal con inflamación y edema (Reinemeyer, 2012)

3.2.6 Cuadro clínico

Se cree que el parásito por sí mismo no es patógeno, la mayoría de los caballos infectados no muestran signos dermatológicos (Scott, 2011), pero el proceso de ovoposición de las hembras provoca irritación perineal y prurito (White, 2006), parches de piel sin pelo y pelos rotos (ClarendonEquine, 2020).

Esto resulta en frote constante de la cola con objetos, observándose pelos de la cola quebrados, ausentes y parches alopécicos en la región perineal y de la cola (cola de rata) (Romero, 1988).

3.2.7 Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye hipersensibilidad a la picadura de insecto, pediculosis, sarna psoróptica, sarna, alergia alimentaria, dermatitis atópica, reacción adversa cutánea a medicamentos y vicio estable (Scott, 2011).

3.2.8 Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por el cuadro clínico, por medio de laboratorio observando los huevos por medio del método de Graham: huevo uniperculado, con un lado achatado. Se pueden identificar los adultos al realizar exámenes rectales (Romero, 1988). Otra técnica es a través de un raspado de piel, colocar la muestra en un portaobjetos y observarla al microscopio (Maureen, 2005).

3.3 Método de Graham modificado

Este método se utiliza específicamente para el diagnóstico de Oxiuriasis, utilizando una cinta adhesiva para la recolección de huevos en la región perianal de los ejemplares. Debido a que las hembras de Oxiuros ovipositan generalmente durante la noche en esta región, las muestras deben ser colectadas en las primeras horas de la mañana (Romero, 1988).

3.4 Tratamiento

La oxiurosis equina producida por *O. equi* puede evitarse mediante tratamientos periódicos con antihelmínticos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el periodo de prepatencia es muy elevado y que muchos de los fármacos empleados no son efectivos frente a las formas larvarias (Kaplan, 2004).

Pueden emplearse los siguientes grupos de fármacos: Bencimidazoles (mebendazol, oxibendazol) Probencimidazoles (febantel). Aparte de estos tratamientos antiparasitarios, cuando se observen signos clínicos conviene limpiar la región perianal para reducir las quelazas (Melhorn, 1994).

3.5 Profilaxis y control

La oxiurososis es una parasitosis que se presenta casi exclusivamente en équidos en estabulación, porque en tales condiciones la diseminación de los huevos al frotarse los animales en paredes y postes facilita la infección de otros équidos (Dwight, 2004).

En los casos en los que se observen brotes endémicos de oxiurososis en los équidos de una explotación, las medidas preventivas a tomar para controlar la enfermedad serían las siguientes:

- Tratar a los équidos que presenten síntomas de la enfermedad, examinando individualmente la región perianal para descubrir los aglomerados de huevos característicos.
- Limpiar con jabón y agua la región perianal y la grupa de los équidos afectados, para eliminar los huevos adheridos. Esta limpieza debe de hacerse en lugares no frecuentados por los caballos y 2-3 días después de administrar el antihelmíntico (Melhorn, 1994).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Materiales

4.1.1 Recursos humanos

- Dos profesionales veterinarios asesores del estudio.
- Un profesor evaluador
- Una estudiante ejecutora del estudio.

4.1.2 Recursos biológicos

- Cuarenta y dos caballos.

4.1.3 Recursos de campo

- Bolsas plásticas
- Cinta adhesiva
- Gamarrones
- Lazos
- Libreta de apuntes
- Bolígrafo
- Marcador
- Agua
- Jabón

4.1.4 Recursos de laboratorio

- Láminas portaobjetos
- Microscopio
- Cinta adhesiva
- Cámara
- Cuaderno
- Lápiz

4.2 Metodología

4.2.1 Diseño del Estudio

- Descriptivo de corte transversal que determinó la prevalencia de *Oxyuris equi* en Club La Cabaña, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

4.2.2 Procedimiento

Se procedió a visitar el club Hípico la Cabaña para recolectar datos sobre el historial de desparasitación con la anuencia de los dueños y encargados de los caballos.

Se procedió a solicitar datos de todos los equinos que hay dentro del club para poder realizar una ficha en donde se adjuntaron los siguientes datos: Nombre o identificación del equino, sexo, edad y si se aloja en tramo o potrero (Cuadro 3).

4.2.3 Método Graham modificado

Método directo que se utiliza específicamente para oxiuriasis basándose en los hábitos de postura de estos parásitos.

4.2.4 Descripción de la técnica:

Se realizó el muestreo del cien por ciento de la población de equinos del Club La Cabaña en las primeras horas de la mañana (4 am a 6 am), esto debido a la característica que tienen las hembras de ovipositar durante la noche.

Se colocó cinta adhesiva transparente en la zona anal y perianal del equino, frotando varias veces para cubrir la mayor extensión posible de la mucosa y zona mucocutánea.

Inmediatamente la cinta adhesiva se colocó en el portaobjetos comprimiéndola con firmeza.

Las muestras obtenidas se observaron en microscopio con un aumento de 100X y se procedió a la búsqueda de huevos.

4.2.5 Interpretación:

Positiva cuando hay observación de huevos operculados larvados, aplanados, por un lado, de cubierta gruesa y lisa.

4.2.6 Análisis Estadístico:

Una vez recopilada la información, los datos se ingresaron a una base de datos generada en el programa computacional Microsoft Office Excel® 2017. Esta información se analizó descriptivamente y los resultados obtenidos se representaron en cuadros y gráficas.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Se realizó la toma de muestras para el diagnóstico de *Oxyuris equi* por la técnica de Graham modificado a un total de 42 ejemplares equinos. La población animal estudiada estuvo compuesta por 22 machos (52.40 %) y 20 hembras (47.60 %) comprendidos entre 1 y 18 años de edad (cuadro 3) todos aparentemente sanos, sin signos evidentes de mala condición física.

Los resultados obtenidos al realizar la técnica de Graham Modificado demostraron que 18 equinos son positivos al diagnóstico de *O. equi* y 24 negativos.

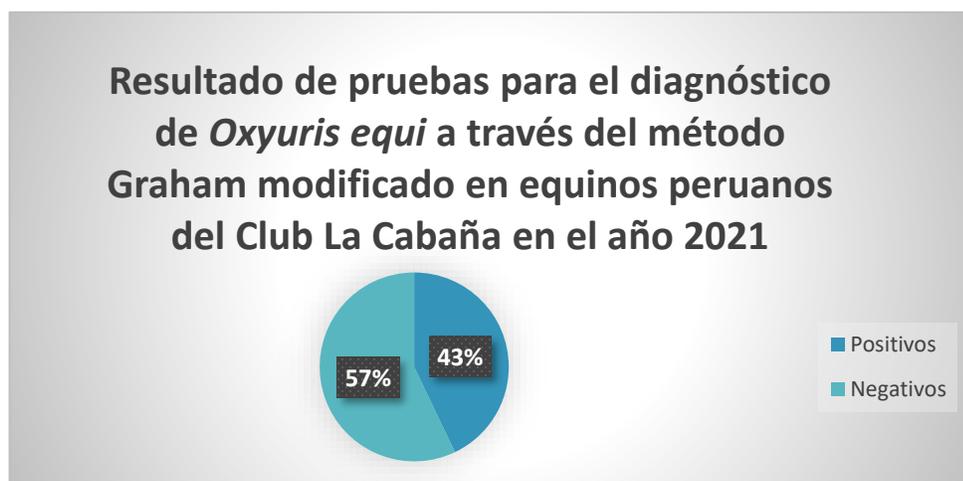
Cuadro 1. Resultados del estudio para el diagnóstico de *O. equi* por el método de Graham modificado.

Equinos positivos	18
Equinos negativos	24

Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia de *Oxyuris equi* en caballos del club La Cabaña es del 42.9% (gráfica 1).

Gráfica 1. Resultados del estudio para el diagnóstico de *O. equi* por el método Graham modificado.



Fuente: Elaboración propia.

El 22.22% de los equinos positivos son potros (equinos comprendidos entre 12 meses y 3 años) y un 77.78% fueron animales adultos. (cuadro 2). El 38.88% de los casos positivos fueron hembras comparado con el 61.12% de casos positivos en machos. (cuadro 3).

Cuadro 2. Resultados de equinos positivos clasificados por edad

Potros	4
Equinos adultos	14

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Resultados de equinos positivos según el sexo

Hembras	7
Machos	11

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4. Resultados de los equinos que habitan en potrero

Equinos positivos	12
Equinos negativos	11

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Resultados de los equinos que habitan en tramo

Equinos positivos	7
Equinos negativos	12

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6. Resultados de equinos positivos según ubicación

Equinos en potrero	12
Equinos en tramo	7

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Discusión

Se puede observar en los resultados que la mayoría de los equinos positivos se encuentran en potreros (cuadro 6) y en estos no hay periodos de descanso lo que favorece a la constante transmisión de *O. equi* por lo que pueden llegar a ingerir los huevos que caen en las heces y consumirlo junto con el pasto aumentando la reinfestación.

Oxyuris equi es una enfermedad asociada a la falta de higiene. Partes de la masa cérica que contienen huevos son dispersados en el ambiente cuando el animal se roza en estructuras del establo, cercas o cualquier otro objeto sólido (Taylor, 2007).

En el caso de los potros y yeguas estos se mantienen en los “box” en donde no hay una buena y constante limpieza, las heces se acumulan y los tramos no cuentan con suficiente ventilación, estos factores contribuyen a la transmisión de *O. equi*. Los caballos se infestan con este parásito cuando beben agua, comen granos, heno o pasto contaminado con huevecillos que provienen de las heces de un caballo infestado (Quiroz, 1990). Otro factor que favorece a la diseminación es cuando los equinos debido al prurito anal se frotan en paredes y postes facilitando así la infección de otros équidos (Dwight, 2004).

En las hembras y potros la prevalencia de *O. equi* es menor porque el plan de alimentación es distinto ya que ellos únicamente se alimentan de heno y concentrado puesto que ellos se mantienen en tramos y no en áreas como potreros. Debido a que las hembras de *O. equi* migran para depositar los huevos en la zona perianal, que luego caen al suelo, contaminando los alimentos y la cama (Quiroz, 1990), la cual es deficiente en el club la Cabaña estos animales se han infestado ya que ingieren los huevos con la segunda larva en el heno o la cama.

Los huevos pueden sobrevivir varios meses en ambientes húmedos, son destruidos por la deshidratación y rayos solares directos. Grandes cargas pueden llegar a acumularse en caballos en establos infectados y parece haber muy poca inmunidad a la re infección (Quiroz, 1990). Para la infección por este parásito es necesario el contacto entre los animales para que haya contaminación del alimento o agua, y cierto grado de humedad que permita el desarrollo de las fases larvarias L1 a L3 dentro de los huevos (Quiroz, 1990).

Oxyuris equi es sensible ante diferentes tipos de tratamientos, desde el uso de medicinas similares a las empleadas en nematodos hasta el uso de otros medicamentos como ivermectinas, pamoato de pirantel, fenbendazol entre otros (Melhorn, 1994). Sin embargo, su eficacia puede depender de la fase de desarrollo del parásito (Melhorn, 1994) por lo que las desparasitaciones realizadas en El Club La Cabaña pueden quedar sin efectividad.

VI. CONCLUSIONES

- Si existe presencia de *Oxyuris equi* en los equinos del Club la Cabaña, del municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala.
- La prevalencia de *Oxyuris equi* en la población de equinos del Club La Cabaña, del municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala es de 42.9%.
- La prevalencia de *Oxyuris equi* en potros del Club La Cabaña, del municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala es del 22.2%.
- La prevalencia de *Oxyuris equi* en caballos machos del Club La Cabaña, del municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala es del 61.12%.
- Se determinó que los factores que favorece a la reinfestación de *Oxyuris equi* es el uso de áreas comunes (potreros), la falta de limpieza de los tramos y la errónea desparasitación.

VII. RECOMENDACIONES

Que se efectúe una desparasitación con Ivermectina o cualquier otro fármaco que no sea fenbendazol en el Club La Cabaña, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Elaborar un plan profiláctico que contemple muestreos y desparasitaciones periódicas basadas en análisis de laboratorio.

Implementar medidas de higiene en los tramos.

Realizar un programa de rotación de potreros en equinos para así romper el ciclo de *Oxyuris equi*.

VIII. RESUMEN

El estudio se realizó El Club La Cabaña en el municipio de San Juan Sacatepéquez departamento de Guatemala, Guatemala, para determinar la presencia de *Oxyuris equi* en caballos peruano de paso, así como para establecer la prevalencia de dicho parásito.

Para lograr realizar el estudio se tomó muestras del cien por ciento de los equinos que están dentro de las instalaciones, las muestras se realizaron colocando una cinta adhesiva en la zona anal y perianal del equino, esto se adhirió a un porta objeto para observar la presencia de huevos de *O. equi*.

Las muestras fueron tomadas en las primeras horas de la mañana, esto debido a la característica que tienen las hembras de ovipositar durante la noche.

Se recolectaron las 42 muestras identificadas, de las cuales el 42.9% dieron resultados positivos para la presencia de *Oxyuris equi*.

Se determinó que los factores que favorece a la reinfestación de *Oxyuris equi* es el uso de áreas comunes (potreros) y la falta de limpieza de los tramos en menor grado.

Oxyuris equi es sensible ante diferentes tratamientos como ivermectinas, pamoato de pirantel, fenbendazol entre otros. Sin embargo, su eficacia puede depender de la fase de desarrollo del parásito por lo que las desparasitaciones realizadas en el club pueden quedar sin efectividad ya que no hay una rotación específica de desparasitantes ni un periodo definido entre cada desparasitación según los datos recolectados.

SUMMARY

The study was carried out at Club Hipico La Cabaña in the municipality of San Juan Sacatepéquez department of Guatemala, Guatemala to determine the presence of *Oxyuris equi* in Peruvian Step horses as well as to establish the prevalence of said parasite.

In order to carry out the study, samples were taken from one hundred percent of the equines that are inside the facilities, the samples were made by placing an adhesive tape in the anal and perianal area of the equine, this was adhered to a slide to observe the presence of eggs of *O. equi*.

The samples were taken in the early hours of the morning, due to the characteristic that females have of ovipositing at night.

The 42 identified samples were collected, of which 42.9% gave positive results for the presence of *Oxyuris equi*.

It was determined that the factors that favor the reinfestation of *Oxyuris equi* is the use of common areas (paddocks) and the lack of cleaning of the sections to a lesser degree.

Oxyuris equi is sensitive to different treatments such as ivermectin, pyrantel pamoate, fenbendazol, among others. However, its effectiveness may depend on the development phase of the parasite, so the deworming carried out in the club may be ineffective since there is no specific rotation of dewormers or a defined period between each deworming according to the data collected.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Veterinary, M. A. (2012). *Internal Parasites in Horses*. Estados Unidos.
- Barrena, J. P., & Boffa, M. (2021). *Manual de enfermedades de los equinos 1* (Vol. 1). Buenos Aires, Argentina: UNLP.
- Bob, J. (2008). *Veterinary Partner*. (3 de julio 2022). *Parásitos intestinales en caballos*.<https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&id=4952823>
- ClarendonEquine. (2020). *Clarendon Equine*. Obtenido de <https://claredonequine.co.uk/pinworms-in-horses-equine-veterinarians/>
- Dipietro, J., & Senter, D. (s.f). *Oxyuriasis*. Obtenido de Vetlexicon: <https://www.vetstream.com/treat/equis/diseases/oxyuriasis>
- Dwight, D. (2004). *Parasitología veterinaria de Georgi* (8 ed.). España: Editorial Elsevier.
- Kaplan, R. M (2004). Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. *Trends in parasitology*, 20(10), 477-481.
- Knottenbelt, D. (2003). *Equine stud farm medicine and surgery*. Elsevier.
- Love, S. (2003). Capítulo 4. Enfermedad gastrointestinal asociada con parásitos. Sección 2 Parásitos Gastrointestinales y su control. Mair T., Dives T., Duchame N. Manual de Gastroenterología Equina 1ª Edición. Editorial Inter-Médicas. Buenos Aires, Argentina. ISBN 950-555-264-5. Pag 63-70
- Márquez, M. (s.f). *Parásitos más frecuentes en équidos*. [Archivo PDF]. [http://www.hvsmveterinario.com/casosclin/L %20%28%20parasitas.pdf](http://www.hvsmveterinario.com/casosclin/L%20%28%20parasitas.pdf)



- Maureen, T. Long. (2005). Sección 2.3 Infecciones por Parásitos Internos. Reed S, Bayly W, McEachernRB, Sellon D (Eds), Medicina Interna Equina 2 Edición. Editorial Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina. Pag. 101-108.
- Melhorn, H. (1994). *Manual de Parasitología Veterinaria*. Grass-Latros.
- Nielsen, M. K. (2014). Capítulo 77. Internal Parasite Screening and control. Terapéutica Actual en Medicina Equina. Robinson E; Sprayberry kim A., 7ma Edición. Editorial El Sevier ISBN 978-4557-4555-5. Pag 336.340.
- Quiroz. (1990). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. Limusa.
- Reed, S. M., & Warwick, B. (2018). *Equine Internal Medicine* (4ta ed.). Missouri: ELSEVIER.
- Reinemeyer & Nielsen. (2013). *Handbook of equine parasite control*. Iowa, USA: Wiley Blackwell.
- Reinemeyer, C. R. (2012). Anthelmintic resistance in non-strongylid parasites of horses. *Veterinary Partner*. 185 (1),9-15.
- Rojo, F., & Cordero, d. C. (1999). *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana.
- Romero, H. (1988). *Parasitología y enfermedades de los animales domésticos*. Interamericana.
- Scott, D. W, William H, (2011). *Equine Dermatology* (2da ed.). Missouri: El Sevier. ISBN 9781437709209 Pag 246-247.
- Soulsby, E. (1987). *Parasitología y Enfermedades Parasitarias en animales Domésticos* (7 ed.). Interamericana.



Taylor, e. a. (2017). *Parasitologia Veterinária*. Rio de Janeiro. Brasil: Guanabara Koogan.

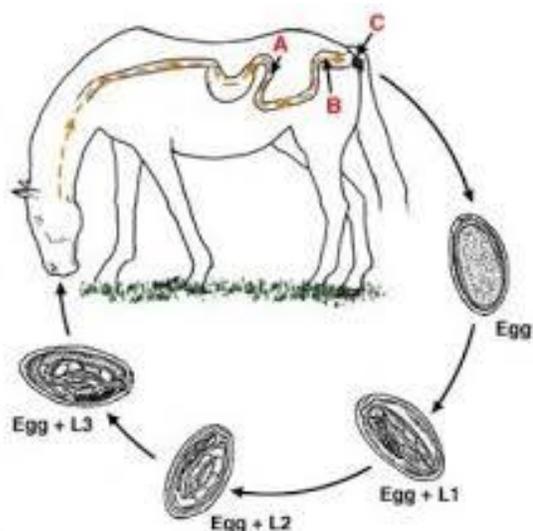
Taylor, M. C. (2007). *Veterinary Parasitology*. Iowa: Blackwell Publishing.

White, S. (2006). Equine Dermatology. *Proceedings of the 52nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*. Proceedings of the 52nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners.: <https://aaep.org/sites/default/files/issues/proceedings-06proceedings-z9100106000457.PDF>



X. ANEXOS

Figura 1. Ciclo biológico de *Oxyuris equi*.



Cuadro 7. Ficha de recopilación de datos.

Número	IDENTIFICACIÓN	Sexo	Edad	Tramo
1	Mas Vorada	Hembra	15 años	-
2	Gitana	Hembra	13 años	-
3	Centella	Hembra	13 años	+
4	VHG Lucitana	Hembra	11 años	+
5	Beata	Hembra	11 años	-
6	VHG Luz	Hembra	10 años	+
7	Jornalera	Hembra	9 años	+
8	Jabonera	Hembra	9 años	-
9	Justiciera	Hembra	9 años	-
10	Pícara	Hembra	8 años	-
11	Luz de Luna	Hembra	7 años	+
12	Martina	Hembra	6 años	+
13	Jessie	Hembra	6 años	-
14	Amorosa	Hembra	5 años	-
15	Mafafa	Hembra	4 años	+
16	Nahual	Hembra	4 años	+
17	Palomino	Macho	18 años	+
18	Inquieto	Macho	14 años	+
19	Ingenioso	Macho	14 años	+
20	Elegante	Macho	12 años	+

21	Danzante	Macho	9 años	+
22	VHG Importador	Macho	9 años	+
23	Maesse	Macho	6 años	+
24	Atila	Macho	6 años	+
25	Cantinerero	Macho	5 años	+
26	Cliff	Macho	5 años	-
27	TG Ruiseñor	Macho	5 años	+
28	Soñador	Macho	4 años	-
29	Brujo	Macho	4 años	-
30	Ensueño	Macho	4 años	-
31	Artista	Macho	3 años	+
32	Amorosa X Cantinerero 2019	Macho	2 años	+
33	Gaditana X TG Ruiseñor 2019	Macho	2 años	+
34	Beata X Ingenioso 2019	Macho	2 años	+
35	Justiciera X TG Ruiseñor 2019	Macho	2 años	+
36	Mas Vorada X Ensueño 2019	Macho	2 años	+
37	Luz De Luna X Cantinerero 2019	Macho	2 años	+
38	VHG Lucitana X Cantinerero 2019	Hembra	2 años	-
39	Jornalera X Ingenioso 2020	Hembra	1 año	-
40	Jabonera X Raparigo 2020	Hembra	1 año	-
41	Centella X Ingenioso 2020	Hembra	1 año	-
42	Jessie X Desafío 2020	Hembra	1 año	-

Cuadro 8. Resultados de muestras perianales evaluadas por el método de Graham Modificado para el diagnóstico de *Oxyuris equi*.

Número	IDENTIFICACIÓN	RESULTADO	TRAMO
1	Mas Vorada	-	-
2	Gitana	+	-
3	Centella	+	+
4	VHG Lucitana	-	+
5	Beata	-	-
6	VHG Luz	+	+
7	Jornalera	-	+
8	Jabonera	+	-
9	Justiciera	+	-
10	Pícara	-	-
11	Luz de Luna	-	+
12	Martina	+	+
13	Jessie	-	-
14	Amorosa	+	-
15	Mafafa	-	+
16	Nahual	-	+
17	Palomino	+	+
18	Inquieto	+	+
19	Ingenioso	+	+
20	Elegante	+	+
21	Danzante	+	+
22	VHG Importador	-	+
23	Maesse	+	+
24	Atila	-	+
25	Cantinero	+	+
26	Cliff	+	-
27	TG Ruiseñor	+	+

28	Soñador	-	-
29	Brujo	-	-
30	Ensueño	+	-
31	Artista	+	+
32	Amorosa X Cantinero 2020	-	+
33	Gaditana X TG Ruiseñor 2020	-	+
34	Beata X Ingenioso 2020	-	+
35	Justiciera X TG Ruiseñor 2021	-	+
36	Mas Vorada X Ensueño 2021	-	+
37	Luz De Luna X Cantinero 2021	-	+
38	VHG Lucitana X Cantinero 2021	-	-
39	Jornalera X Ingenioso 2021	-	-
40	Jabonera X Raparigo 2021	-	-
41	Centella X Ingenioso 2021	-	-
42	Jessie X Desafío 2021	-	-

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**

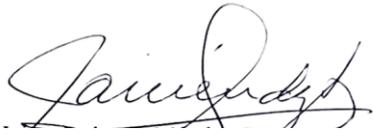
**“DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE OXIURIASIS
(*Oxyuris equi*) EN CABALLOS PERUANOS (*Equus
caballus*) UBICADOS EN EL CLUB LA CABAÑA, SAN
JUAN SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA”**

f: 

Jóstynn Mishel García Pacheco

f: 

M.A. Ludwig Estuardo Figueroa Hernández
ASESOR PRINCIPAL

f: 

M.A. Jaime Rolando Méndez Sosa
ASESOR

f: 

M.A Ligia González Quiñonez
EVALUADOR

IMPRIMASE

f:  

M.A. Rodolfo Chang Shum

DECANO