

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos de tres criaderos en el departamento del Caquetá

Prevalence of gastrointestinal parasites in horses three hatcheries in the department of Caquetá

Patiño B. E.¹, Baldrich Nicolás E. ², Yague J.K³, Vasquez M³

¹.Médico Veterinario Esp. Docente, Universidad de la Amazonia

².Médico Veterinario Zootecnista. Docente, Universidad de la Amazonia

³.Estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de la Amazonia

Dirección Correspondencia: beatrizpaqui@gmail.com

Recibido: 02/02/2014 - Aceptado: 06/06/2014

RESUMEN

Los equinos son susceptibles a la infestación de una amplia variedad de parásitos internos, siendo los parásitos gastrointestinales los más frecuentes, por lo tanto se determinó la prevalencia de parásitos gastrointestinales en 56 equinos, de los cuales son 29 hembras y 27 machos de las pesebreras Ranchos San Ignacio, El Kiosco y Barcelona en el Departamento de Caquetá. El estudio se realizó mediante examen coprológico empleando la técnica de flotación Mc master. Los resultados de la investigación revelaron la prevalencia del 66% de parasitosis, de los cuales se presentó una diversidad parasitaria en un 21.4% con *Strongylus ssp* y *Strongyloides*, 3.5 % con *Strongylus ssp* en combinación con *Oxyuris*, en otros ejemplares presentaron infestación de un solo tipo de parásito con 19,6% *strongylus ssp*, 19,6% *strongyloides* y 1,8% *Oxyuris*. En promedio el número de huevos encontrados por coprológico en la investigación obtuvo un promedio de 382 para *Strongylus*, 295 para *Strongyloides* y 50 para *Oxyuris*. Según los resultados obtenidos se concluye que el inadecuado manejo sanitario y los cambios climáticos que modifican el ciclo biológico de estos parásitos son los factores que influyen en la alta presencia de parásitos de este tipo.

Palabras Clave: Equinos, parásitos-gastrointestinales, *strongylus*, *strongyloides*, oxiuros

ABSTRAC

Horses are susceptible to infestation by a variety of internal parasites, being the most common gastrointestinal parasites, thus the prevalence of gastrointestinal parasites was determined in 56 horses, 29 of which are females and 27 males from stables Ranch San Ignacio, the Kiosk and Barcelona in the Department of Caquetá. The study was conducted by stool examination using the technique of floating Mc master. The research results revealed the prevalence of 66% of parasitosis, of which a parasitic diversity occurred in 21.4% with *Strongylus spp* and *Strongyloides*, 3.5% with *Strongylus ssp* in combination with *Oxyuris*, in other examples presented infestation one type of parasite *Strongylus ssp* 19.6%, 19.6% and 1.8% *Strongyloides Oxyuris*. On average the number of eggs found by stool in research earned an average of 382 to *Strongylus*, 295 for *Strongyloides* and 50 for *Oxyuris*. According to the results it is concluded that inadequate health management and climatic changes that modify the biological cycle of these parasites are the factors that influence the high presence of parasites of this type.

Keyword: Equine parasites-gastrointestinal, *Strongylus*, *Strongyloides*, pinworms

INTRODUCCIÓN

Lo principales parásitos gastrointestinales que afectan a los equinos son los nemátodos, y se encuentran distribuidos en tres familias *Strongylidae*, *oxyuridae* y *ascarididae*, con características particulares cada uno en cuanto a los ciclos evolutivos y efectos patológicos para el hospedador (Ortega, 2000). Esto es corroborado por Venturelli (2001) al afirmar que debido a su alta y creciente prevalencia, a sus efectos patógenos y al posible desarrollando resistencia a los fármacos

antihelmínticos . «La gravedad de estas lesiones depende en primer lugar del potencial patógeno del agente, así como del número de parásitos presentes en el hospedador. La mayorías de los efectos adversos tales como pérdida de sangre destrucción tisular, obstrucciones mecánicas son atribuidas a parásitos adultos, sin embargo el daño más severo es causado principalmente por estados larvarios». (Jiménez y Hurtado, 2006)

En la familia *Strongylidae*, subfamilia *strongylinae*, se encuentran diferentes géneros de *strongylus*, clasificados como grandes y pequeños. Los *Strongylos* grandes presentan tres especies principales que causan patologías durante su migración (Quiroz, 1984), conocidas como *Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus*, *Strongylus equinus*.

La especie *Strongylus vulgaris*; es la más común de esta familia y es considerado el más patógeno de los parásitos internos del equino. Las lesiones se presentan como una arteritis tromboembólica de la arteria mesentérica craneal o de sus ramas principales. Las larvas infectivas penetran la mucosa intestinal causando hemorragia de las paredes entéricas, arteritis de la mucosa y submucosa, además de una reacción inflamatoria. Se presenta una migración vía hemática donde la larva se moviliza hacia el intestino (mesentérica craneal), y continúa su desarrollo dentro de la arteria (Ramirez, 2013). En los tres o cuatro meses siguientes el parásito se desarrolla retornando vía sanguínea al ciego e intestino grueso, formando quistes que contienen parásitos rodeados de tejido necrótico y neutrófilos muy cerca de la terminación arterial trombótica. Este quiste puede ocluir la luz intestinal y ocasionar daño de las paredes, la producción de huevos se inicia aproximadamente 6 meses después de la infección. Las hembras son hematófagas y causan erosión en la mucosa del colon debilitando el caballo (Cordero, 1999).

Las patologías ocasionadas por *Strongylus* son más severas en animales jóvenes ya que estos no han tenido una previa exposición a los parásitos. Los grados de inmunidad varían después de una exposición lenta, pero la inmunidad no puede ser absoluta, las reacciones en el hospedador pueden ser rápidas y severas en caballos no inmunizados, en tales equinos un pequeño número de parásitos puede ser letal dentro de las dos o tres semanas primeras semanas de la infección, este género afecta animales a partir de los dos meses de edad (Quiroz, 1984). *Strongylus edentatus* es el segundo patógeno más importante y relativamente común en las poblaciones de equinos, dos días después de ser ingerida la larva infecta penetrando la mucosa intestinal en el ciego, migrando a lo largo de las venas cecales hacia la circulación portal del hígado causando peritonitis e inflamación de las superficies serosas de los órganos abdominales. En infecciones crónicas el hígado puede presentar

fibrosis, secundario a la migración de las larvas se pueden desarrollar calcificaciones de carácter distrófico en las superficies serosas cecales, colon ventral y omentos (Jiménez y Col, 2006).

La especie *Strongylus equinus* se presenta en el intestino grueso de equinos. El macho mide de 23 a 28 mm. Mientras que la hembra mide de 33 a 44 mm de largo, la cápsula bucal posee forma de copa y no posee dientes. Es el menos común de los grandes *Strongylus*. Las larvas pueden causar enfermedad severa y muerte. La larva infectiva penetra la mucosa del íleon, ciego y colon ventral (Bowman, 1999).

En la familia *Strongylidae*, subfamilia *cyathostominae*, encontramos los pequeños *Strongylus* clasificados en los generos *cyathostomun*, *cylicocyclus* y *cylicostephanus*, siendo los principales en equinos. Los estrongilos pequeños incluyen aproximativamente 40 especies cuales infectan comúnmente el ciego y colon de caballos y asnos. Aproximativamente 30 de estos son asignados a la subfamilia *cyathostominae*. Varían en tamaño de 6 a 22 mm en longitud con una cápsula bucal razonablemente bien desarrollado que también es más pequeño de los que se ven en los estrongilos grandes (Bowman, 1999).

La especie de *cyatostomas* tiene ciclos de vida similares. El ciego y el colon de los caballos son los lugares preferidos por todas las especies. Todos los ciclos biológicos son directos. (Guerrero y Varela, 1998).

En la fase pre-parasitaria los huevos «tipos *strongylos*» son puestos por los gusanos hembras, los mismos pasan en los excrementos de los caballos infectados. La primera etapa larvaria (L1) se desarrolla dentro de cada huevo, para eclosionar. Esta L1 se desarrolla y pasan por una muda para transformarse en una larva de segunda etapa (L2), la cual se desarrollará y de igual manera pasará por una muda y llegar a larva de tercera etapa (L3), pero retiene la cutícula de L2 como una vaina (capa) protectora. Las L3 envainadas son las etapas infectivas para los hospedadores definitivos (caballos) de estos *cyatostomas*. La supervivencia y desarrollo de los parásitos en esos estados larvarios dependen de la temperatura y la humedad. El desarrollo óptimo toma lugar a una temperatura aproximada de 25°C y una humedad de 80%. Bajo condiciones adecuadas, el desarrollo desde los

huevos hasta alcanzar la etapa infectiva (L3) puede llevarse a cabo de 2 a 3 días (Guerrero y Varela, 1998).

En la fase parasitaria los caballos son infectados al ingerir L3 envainadas mientras pastan. Estas pasan por el estómago y eclosionan en el intestino delgado. Luego, las terceras etapas larvales parasitarias pasan al ciego y al colon, en donde entran a las criptas de Lieberkhun y penetran la mucosa y la submucosa. Es ahí donde las larvas son enquistadas por los fibroblastos del hospedador y mudan a L4 (Bowman, 1999).

Aproximadamente el 98% de las larvas enquistadas se encuentran en las paredes del ciego y el colon ventral. Las L4 emergen de los quistes y reasumen el desarrollo en el intestino grueso. La mayoría (alrededor del 95%) de los adultos maduros pueden ser encontrados en el lumen del colon dorsal y ventral. Dependiendo de la especie, el periodo prepatente es de 6 a 14 semanas. (Restrepo, 2010).

Las lesiones causadas por los adultos de estrongilos pequeños tienden a ser menos severos que aquellas hechas por sus larvas ó adultos de estrongilos grandes. una característica de los estrongilos pequeños tienden a ser más numerosos que los estrongilos grandes así sus efectos acumulativos pueden ser más serios especialmente cuando los programas de control de parasitos son mal implementados ó inefectivos. Pero las migraciones larvarias de *Strongylus vulgaris* son potencialmente más patogénicas al ser a través del sistema arterial mesentérico (Soulsby, 1987).

En la familia Oxyuridae, género oxyuris, encontramos la especie *Oxyuris equi* de color blanco con una gran diferencia de tamaño entre sexos. Los machos miden de 9 a 12 mm y las hembras 10 o más. La vulva está situada cerca del extremo anterior los huevos son ovoides, asimétricos, de cutículas delgadas con opérculo en un polo, una mórula grande o un embrión ligeramente aplanado. La puesta de huevos (10.000 a 60.000) tiene lugar en el exterior, junto al ano, envueltos en un líquido que se solidifica. Tras dos mudas dentro del huevo las larvas alcanzan su capacidad infestante en tres a cinco días, tras su ingestión oral van directamente al colon donde tiene lugar las siguientes mudas hasta la madurez sexual en unos cuatro a cinco meses (Cordero, 1999).

La larva de cuarto estadio se alimenta de la mucosa intestinal del hospedador, sin embargo, los gusanos adultos no se encuentran fijados a ella e ingieren parte del contenido intestinal. Como consecuencia de los frecuentes cambios de lugar de la larva cuatro y por su fijación a la mucosa intestinal y su modo de alimentación se producen irritaciones y destrucciones superficiales de la mucosa que dan lugar a cólicos no diagnosticables.

Los parásitos sexualmente maduros, al realizar la puesta, que suele ocurrir durante la noche originan un intenso prurito en los alrededores del ano que continúa mientras permanecen fijos los cordones de huevos, de tal manera que el animal se frota vigorosamente lo que produce caída del pelo así como la formación de eccema. Para el diagnóstico de *Oxyuris equi* es útil la detección de los típicos huevos asimétricos de unas 80 a 95 micras que contienen una larva y forman cúmulos cordoniformes, o detección de las hembras muertas en las heces (Velez, 1999).

El presente artículo es el seguimiento en tres criaderos de equinos en el Departamento de Caquetá, para determinar la prevalencia de los parásitos gastrointestinales que afectan a esta población en la región Caqueteña.

mecánicas son atribuidas a parásitos adultos, sin embargo el mayor daño es causado principalmente por estados larvarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización. El trabajo se realizó con la totalidad de equinos los ranchos San Ignacio, El Kiosco y Barcelona, los cuales están localizados en el Municipio de Florencia Caquetá a los 01°37'03" de latitud norte y 75°37'03" de longitud oeste; Su extensión es de 2262 Km², limita al norte con el Departamento del Huila, al oriente con el Municipio de la Montañita, al sur con los Municipios de Milán y Morelia y al occidente con Morelia y Belén.

Aspectos Climáticos. Se encuentra dentro de la zona climática ecuatorial definida como calurosa y húmeda, con estación seca bien definida entre los meses de diciembre y febrero; con vientos suaves e inestables donde se presentan variaciones de temperatura y de humedad del aire durante todo el año. La temperatura media anual

es de 26.8 °C, las mayores temperaturas ambientales se presentan con registros de 38,0 °C mientras que las menores temperaturas oscilan entre los 16°C y los 18 °C (Datos suministrados por IDEAM Regional Huila- Caquetá, Corriente Hacha 1983 hasta 2008). El brillo solar se encuentra entre 1300 y 1700 horas al año, lo que favorece la evaporación que alcanza entre los 1000 y 1300 mm anuales, esto a su vez genera valores de humedad relativa anual entre el 86% y el 87% (Claros y Rivas, 2004).

Valoración clínica (prueba diagnóstica). Se realizó apertura de historia clínica completa con el formato de la clínica de grandes animales de la Universidad de la Amazonia a cada uno de los equinos identificados y se procedió a efectuar un examen clínico el cual se desarrolló de modo sistémico, registrando cada una de las observaciones encontradas en cada uno de los ítems evaluados, así mismo se analizaron las condiciones ambientales en las que se encontró cada uno de los individuos utilidades del estudio para poder determinar algún tipo de correlación entre los conteos parasitarios encontrados y las condiciones de manejo.

Toma de muestras. Como protocolo se hizo un examen coprológico con muestras tomadas directamente del recto del semoviente en las horas de la mañana. Cada muestra fue rotulada con nombre, sexo, edad e historia clínica del respectivo animal. Estas muestras fueron almacenadas y transportadas al laboratorio de la universidad de la Amazonia en una nevera de icopor que conservara la refrigeración.

Técnica de laboratorio. Para la identificación y conteo de parásitos gastrointestinales se utilizó el método de McMaster (cuantitativo). Este método fue utilizado para determinar el número de huevos por gramo de heces. También se emplea para las larvas de nemátodos o los ooquistes en las coccidias. (Paternidad 2011).

Desarrollo de la técnica

1. Se pesaron tres gramos de heces (tomadas directamente del recto)
2. Se depositó las heces en un tubo de ensayo

3. Se agregó 28 cc de solución azucarada de sheather
4. Se agitó fuertemente hasta obtener su homogenización
5. Tamizar en una taza con un colador o cedazo metálico corriente (calibre 80)
6. Se exprimió el sedimento que se encuentra en el cedazo por medio de una cuchara o espátula y luego botar dicho sedimento.
7. Se completo el tubo con la misma solución azucarada
8. Se agitó nuevamente y tomar lo más pronto posible con un gotero o pipeta, parte de la suspensión. Se lleno la cámara, la cual ha sido humedecida previamente con agua corriente, con el fin de evitar la presencia de burbujas.
9. Se esperó unos minutos para que se nivelen por completo los huevos, los ooquiste y/o las larvas
10. Se hizo el conteo separadamente por géneros de parásitos, de las áreas demarcadas en la cámara, tanto de los huevos como de las larvas y los ooquiste.

Cálculo de Recuento

Huevos por gramo:
$$\frac{\text{Recuento total} \times 100}{\text{Número de cámaras}}$$

Cada cámara presenta 0.15 cm de profundidad por 1 ; es decir, se examinan 0.15 centímetros cúbicos. Por tanto, los 30 cc de la suspensión total (2 gm de heces y 28 cc de agua) tendrán 200 cámaras; pero, como se requiere solamente el número total de huevos y/o ooquistes por gramo, se multiplica por 100 cámaras. (Vélez 1983).

Cálculo de prevalencia. Según, La prevalencia (P) cuantifica la proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo determinado. Su cálculo se estima mediante la expresión:

$$P = \frac{\text{No. de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}}$$

La prevalencia depende de muchos principios no relacionados con el proceso de causación de la

enfermedad. Sin embargo, las estadísticas de prevalencia son útiles para estimar la necesidad de medidas preventivas y proyectar el cuidado

sanitario y la salud. La prevalencia es útil para medir la frecuencia de cuadros clínicos en los que el comienzo de la enfermedad puede ser progresiva. (Org. Panamericana de la salud).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Animales muestreados con infestación de parásitos

Equinos	Cantidad	Porcentaje (%)
Infestados	37	66
No Infestados	19	34
Total	56	100

En la tabla 1 se muestra que de los 56 equinos muestreados en 3 pesebreras (San Ignacio, El Kiosco y Barcelona) del municipio de Florencia se determinó que 37 de los animales muestreados presentaron infestación parasitaria, lo que corresponde al 66% del total de los animales.

Tabla 2. Tipos de parásitos encontrados en las muestras

Clase de Parásito	PESEBRERAS			TOTAL
	Rancho San Ignacio	Rancho Barcelona	Rancho Kiosco	
	<i>Strongylus</i>	9	2	
<i>Strongyloides</i>	3	1	7	11
<i>Strongylus y Strongyloides</i>	3	7	2	12
<i>Strongylus y Oxiuros</i>	0	2	0	2
<i>Oxiuros</i>	1	0	0	1
TOTAL	16	12	9	37

En la tabla 2 se evidencia que de los 37 (66%) equinos que resultaron infestados mostraron diversidad parasitaria, donde se obtuvo que 12 equinos presentaron mayor prevalencia con *strongylus ssp* y *strongyloides*, lo que corresponde al 21.4% del total de los muestreados, seguido por *strongylus ssp* manifestado en 11 equinos que son referenciados en un 19.6% de los animales, continuado por *strongyloides* con 11 animales, siendo este el 19.6%.

Solo 2 de las muestras arrojaron la presencia de *strongylus ssp* en combinación con Oxiuros equivalente al 3.5% y en último lugar Oxiuros en 1 animal, un 1.8% de los muestreados.

Se puede observar que en la tabla 2 se clasifican la cantidad de animales muestreados por cada pesebrera, donde 26 equinos corresponden a Rancho San Ignacio, 18 equinos a la pesebrera Barcelona y 12 animales a la pesebrera el Kiosco para un total de 56 equinos muestreados para la identificación de parásitos gastrointestinales.

Tabla 3. Clasificación por edad y tipo de parásito

Edad	Parásitos Identificados					Equinos Infestados	Equinos No Infestados	TOTAL EQUINOS
	<i>Strongylus</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Strongylus y Strongyloides</i>	<i>Strongylus y Oxiuros</i>	<i>Oxiuros</i>			
Sin Registros	0	0	2	2	0	6	4	10
1	1	1	0	0	0	1	2	3
3	2	2	2	0	0	6	1	7
4	5	5	1	0	1	7	4	11
5	0	0	2	0	0	2	1	3
6	2	2	2	0	0	8	2	10
7	0	0	0	0	0	1	2	3
8	0	0	0	0	0	1	1	2
10	1	1	2	0	0	3	1	4
11	0	0	0	0	0	1	0	1
18	0	0	1	0	0	1	0	1
24	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	11	11	12	2	1	37	19	56

En la tabla 3 se establece los rangos de edad con el total de los animales muestreados para determinar los grupos de mayor prevalencia.

Los resultados revelan la infestación de tres especies de parásitos (*Strongylus ssp*, *Strongyloides* y *Oxiuros*) con mayor prevalencia de *Strongylus ssp* y *Strongyloides* en la mayoría de las edades, y una baja infestación parasitaria de *Oxiuros* en un animal.

De la totalidad de animales muestreados se obtuvieron que la mayoría de los equinos infestados (8 equinos) pertenecían a la edad 6 años, con mayor presencia de *Strongylus*, seguido por 7 equinos de la edad de 4 años con mayor presencia de *Strongyloides* ssp y solo 6 animales de 3 años de edad con presencia de *Strongylus* y *Strongyloides*.

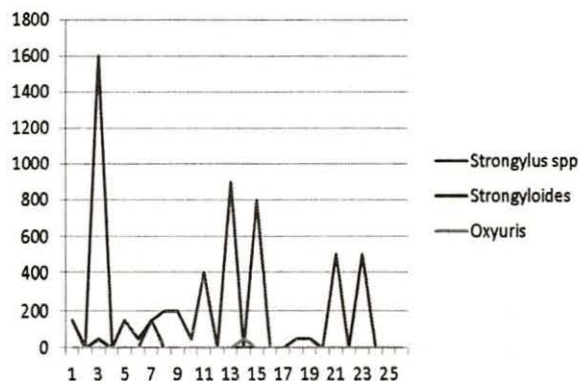
Estas edades más parasitadas en los equinos se deben a que inician su vida productiva, donde se someten a mayor trabajo y más actividades deportivas y de esparcimiento y estados fisiológicos (celos-preñez-gestación).

Tabla 4 . Clasificación por sexo de los animales muestreados

SEXO	No. DE ANIMALES	INFESTADOS	NO INFESTADOS
HEMBRAS	29	18	11
MACHOS	27	19	8
TOTAL	56	37	19

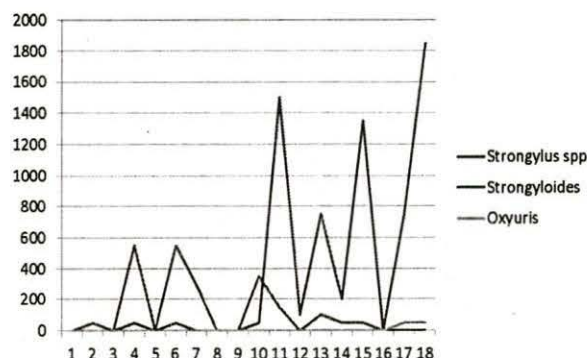
En la tabla 4 se evidencia la clasificación por sexo e infestación parasitaria de los equinos muestreados, donde se expresa que los machos son los de mayor infestación con 19 animales, seguido de las hembras con un total de 18 yeguas para completar los 37 animales que resultaron con infestación parasitaria en el muestreo realizado.

Se realiza un análisis de la cantidad de huevos encontrados por individuo para cada una de las pesebreras.



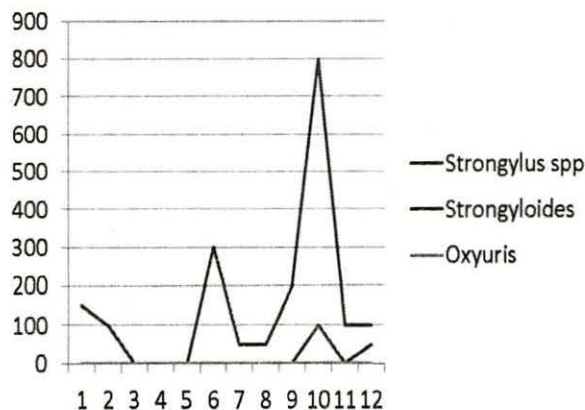
Gráfica 1. Prevalencia de parásitos en la pesebrera San Ignacio . Huevos por coprológico- animal

La carga parasitaria es mayor para la especie *Strongylus* con límite máximo de 1.600 huevos y una media de 194 huevos para los individuos afectados, seguido de *Strongyloides* con presencia de máximo 500 huevos y una media de 40 huevos en los individuos afectados y existe presencia mínima de *Oxyuris* (50 huevos), en el 3,8% de individuos.



Gráfica 2. Prevalencia de parásitos en la pesebrera Barcelona. Huevos por coprológico- animal

En la pesebrera Barcelona la carga parasitaria fue semejante para *Strongyloides* y *Strongylus* con una media para el primero de 225 huevos y un límite máximo de 1500 huevos por animal; y para el segundo una media de 263 huevos y un máximo de 1850 huevos por animal. Se presenta también *Oxyuris* en con una prevalencia un poco más elevado que en la pesebrera anterior 11.1%, pero igual número de huevos por animal (50).



Gráfica 3. Prevalencia de parásitos en la pesebrera El Kiosco. Huevos por coprológico- animal pesebrera El Kiosco

En la pesebrera El Kiosco la carga parasitaria fue mayor para *Strongyloides* con un máximo de 800 huevos, promedio de 154 huevos; y en una mínima proporción de animales y número de huevos para *Strongylus*, presente en dos individuos con un promedio de 75 huevos.

Las pesebreras San Ignacio y Barcelona fueron las de infección más significativa, se atribuye esto al número de individuos; es decir entre más reducido sea el grupo es más asequible realizar un control sanitario y poblacional de los parásitos gastrointestinales.

Se encontró la presencia de parásitos gastrointestinales en 56 equinos de tres pesebreras del municipio de Florencia Caquetá (Rancho San Ignacio, El Kiosco Barcelona). El estudio evidencio una prevalencia de parasitosis del 66% de los cuales se presentó una alta incidencia de *Strongylus ssp* y *strongyloides*, con un 21.4% de *Strongylus ssp* y *strongyloides*, 19,6% *strongylus ssp* y 19,6% *strongyloides*. Según Corti y otros, (2011) “*La estrogiloidiasis es una parasitosis endémica en países de clima tropical o subtropical, donde las condiciones climáticas de humedad y temperatura permiten el desarrollo y la supervivencia...*”, condiciones climáticas con la que cuenta el departamento del Caquetá, circunstancia que justifica la mayor prevalencia de estos parásitos en esta población de equinos.

La prevalencia de parásitos obtenidos en la presente investigación también difieren con los encontrados en trabajos realizados en Colombia en la Sabana de Bogotá se encontró que la mayor prevalencia se obtuvo con *Strongylus ssp*, en 95% de 100 muestras tomadas hallando un grado de infestación intenso. (Parra 2000). Otro estudio realizado en Venezuela en 650 caballos nos presenta una prevalencia del 73% *Strogylus ssp*, según los resultados obtenidos llegaron a concluir que el inadecuado manejo sanitario y los cambios climáticos son los factores que influyen en la alta presencia de parásitos de este tipo (Morales y col;2010), circunstancias que pueden estar relacionadas con los resultados de esta investigación ya que fundamenta la incidencia de estos parásitos.

Esta es la primera investigación que se realiza en pesebreras del municipio de Florencia, La falta de estudios coprológicos en otros sitios hacen limitada la discusión de los resultados obtenidos.

Se recomienda que para mantener grupos con cargas parasitarias mínimas, se debe controlar el ciclo epidemiológico de los parásitos por medio de vermifugaciones periódicas simultáneas a todos los individuos.

BIBLIOGRAFÍA

ABELARDO, A., MORALES, B., HECTOR, B., Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos pura sangre de carrera (*Equus Caballus*) durante el periodo de cuarentena 2010 en el Hipódromo «La Rinconada» Caracas, Venezuela

BOWMAN, D. Parasitology For Veterinarians. Seventh Edition. W.B. Saunders Company. 1999.56.p.

CLAROS, Alexander y RIVAS, Felio. Composición y Abundancia Ictica de la Madre Vieja del Río Hacha en la Granja Villa Paola (Florencia Caquetá) Durante los meses de Enero a Junio Florencia, 2004, 70 p. Trabajo de Grado (Biólogo con Énfasis en Biorrecursos). Universidad de la Amazonia. Facultad de Ciencias Básicas

CORDERO, P. Parasitología veterinaria. 1999.67.p.

GUERRERO J y VARELA R. Parásitos y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. 1998.56.p.

JIMENEZ, C. Y HURTADO, V. Determinación de la efectividad de tres productos homeopáticos

contra parásitos gastrointestinales de equinos adultos del municipio de cota, Cundinamarca. 2006.

MORALES, A. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos Pura Sangre de Carrera durante el período de cuarentena 2012 en el hipódromo «La Rinconada» Caracas. Venezuela. 2012.180.p.

ORTEGA, G. Equinos, generalidades. México. 2000.34. p.

PATERNIDAD, K. Parasitología Veterinaria, técnicas de diagnóstico coprológico. 2011.

QUIROZ, H. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. 1984.190.p.

RAMIREZ, A. Enfermedades generales en equinos. Colombia. ICA.2013.

RESTREPO. M. Zootecnia y recomendaciones. México. 2010.123.p.

SOULSBY, E. Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los animales Domésticos. 1987.119.p.

VELEZ, R, A., Guías en parasitología veterinaria. 1983

VELEZ, H. Guías de parasitología veterinaria.1999

ZAMBRANO, A. Parásitos en la vida adulta equina. Universidad de Buenos Aires. Argentina. Reporte 34. 2005. 45.p.