

# PREVALENCIA Y GRADOS DE LESIÓN HEPÁTICA POR *Lamanema chavez* EN ALPACAS BENEFICIADAS EN MATADERO MUNICIPAL DE PILPICHACA 2019

Florencio Cisneros Nina, Magaly Rodríguez Monje

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Agrarias  
Programa de Investigación en Reproducción y Salud Animal- Área de animales mayores  
E-mail: Florencio\_cisneros@hotmail.com

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Matadero Municipal de Pilpichaca Región Huancavelica, con el objetivo de determinar la prevalencia, grados de lesión hepática macroscópica mediante la observación de los hígados y procedencia de alpacas infestadas por *Lamanema chavez*, durante los meses de enero a diciembre de 2019, encontrándose los siguientes resultados, de 9,153 alpacas faenados, 3,117 (34.05%) fueron positivos a *Lamanema chavez*, siendo la más alta lesión: moderado con 1613 (51.74%), 978 (31.37%) grave y 526 (16.87%) leve; las localidades que presentaron mayor infestación parasitaria por *Lamanema chavez* fueron Challhuamayo con 49 (48.51%), seguido de Rumichaca 190 (47.38%), Licapa 187 (45.16%), Totorillas 282 (44.20%), Inkapampa 83 (40.48%) y Sinto 83 (40.09%). Para la evaluación estadística, se utilizó el análisis descriptivo de las variables evaluadas número de animales beneficiados, cantidad de hígados lesionados y procedencia de las alpacas, mediante gráficos de tendencia en los diferentes meses.

Palabras clave: Alpaca, Lamanema Chavez, lesiones, hígado, Pilpichaca.

## PREVALENCE AND DEGREES OF LIVER INJURY BY *Lamanema chavez* IN ALPACAS BENEFITED IN THE MUNICIPAL SLAUGHTERHOUSE OF PILPICHACA 2019

### ABSTRACT

The present work was carried out in the Municipal Slaughterhouse of Pilpichaca Huancavelica Region, with the objective of determining the prevalence, degrees of macroscopic liver injury by observing the livers and the origin of alpacas infested by *Lamanema chavez*, during the months of January to December of 2019, finding the following results, of 9,153 slaughtered alpacas, 3,117 (34.05%) were positive to *Lamanema chavez*, the highest injury being: moderate with 1613 (51.74%), 978 (31.37%) severe and 526 (16.87%) mild ; the localities that presented the highest parasitic infestation by *Lamanema chavez* were Challhuamayo with 49 (48.51%), followed by Rumichaca 190 (47.38%), Licapa 187 (45.16%), Totorillas 282 (44.20%), Inkapampa 83 (40.48%) and Sinto 83 (40.09%). For the statistical evaluation, the descriptive analysis of the evaluated variables was used: number of animals benefited, number of livers injured and origin of the alpacas, using trend graphs in the different months.

Keywords: Alpaca, Lamanema Chavez, injuries, liver, Pilpichaca.

### INTRODUCCIÓN

La crianza de alpacas constituye una actividad socioeconómica muy importante para las poblaciones andinas del Perú, ya que producen carne de alta calidad proteica, pieles y fibra, de alto valor comercial y sus heces se emplean como combustible y fertilizante para los cultivos. Por otro lado, son los únicos animales domésticos que pueden ser criados productivamente sobre los 4,000 msnm ya que toleran mejor la sequía, son muy eficientes en la utilización de pasturas naturales y su movilidad asegura la sobrevivencia del rebaño aprovechando extensas áreas, donde la variabilidad climática es una amenaza constante para la agricultura (Leguía, 1996).

La gastroenteritis verminosa constituye, sin lugar a dudas, el principal problema parasitario en la crianza de alpacas, produce pérdidas económicas anuales estimadas en 700,000 dólares (Guerrero y Alva, 1993), estos animales, desde el primer mes de nacimiento son sometidos a infecciones permanentes por nematodos que afectan todo el tracto gastrointestinal produciendo trastornos fisiopatológicos que se manifiestan con: Disminución del apetito y un mal

aprovechamiento de los alimentos por trastornos en la digestión y absorción, anemia e hipoproteinemia, crecimiento deficiente del esqueleto, retraso en el crecimiento, mortalidad, alta morbilidad y otros. Estas alteraciones, sumadas a la naturaleza crónica del parasitismo y la baja calidad nutritiva de los pastos naturales, ocasionan una disminución notable de la producción de leche, carne y fibra. A esto, se adiciona la pérdida de valiosas fuentes proteicas, por el decomiso de hígados infectados por larvas de *Lamanema chavezii* estimadas, muy conservadamente en 1.5 millones de dólares anuales (Rojas, 1990). El objetivo de esta investigación fue:

- Determinar la prevalencia de *Lamanema Chavezii* en base a la lesión hepática en alpacas beneficiadas en Matadero Municipal de Pilpichaca 2019.
- Determinar el grado de lesión anatomopatológica macroscópica del hígado por *Lamanema Chavezii*, en alpacas beneficiadas en Matadero Municipal de Pilpichaca 2019.
- Determinar la procedencia de las alpacas infestadas con *Lamanema Chavezii* que se beneficiarán en Matadero Municipal de Pilpichaca 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Lugar de Estudio

El trabajo de investigación se ha realizado en el Matadero Municipal del distrito de Pilpichaca Región Huancavelica (4092 m.s.n.m.), que se encuentra ubicado en el límite territorial entre Ayacucho y Huancavelica.

### De los Animales

Para el presente trabajo se ha considerado todas las alpacas que han ingresado al Matadero Municipal de Pilpichaca, para ser beneficiados, comprendidos durante el periodo de enero a diciembre del 2019, los animales proceden de las zonas alpaqueras de Carhuanchu, San Felipe, Huaracco, Pilpichaca, Rumichaca, Sacsacero, Hornada, Totorillas, Ccarhuacc pampa, Licapa y otros.

### Método de Evaluación:

Mediante la observación directa del hígado de la alpaca después de cada beneficio, tomando en cuenta las zonas de necrosis calcificadas debido a la migración de las larvas de *Lamanema Chavezii*

Los datos a recolectarse fueron los siguientes:

- N° de alpacas faenadas durante el periodo enero -diciembre 2019.
- N° de hígados positivos a *Lamanema Chavezii* durante el periodo enero - diciembre 2019.
- Grados de lesión hepática por *Lamanema Chavezii* durante el periodo enero- diciembre 2019
- Lugar de procedencia de las alpacas que fueron beneficiadas durante el periodo enero-diciembre 2019.

**Clasificación de los Grados de Lesión Hepática Macroscópica** Durante la inspección física macroscópica y según mi apreciación clínica personal cada hígado con lesiones por migración de larvas-3 de *Lamanema Chavezii*, se ha considerado: **leve, moderado y grave** según la cantidad y extensión de los nódulos necróticos en el hígado.

Leve	Moderado	Grave
1 -5 nódulos necróticos	6-10 nódulos necróticos	mayor a 11 nódulos necróticos

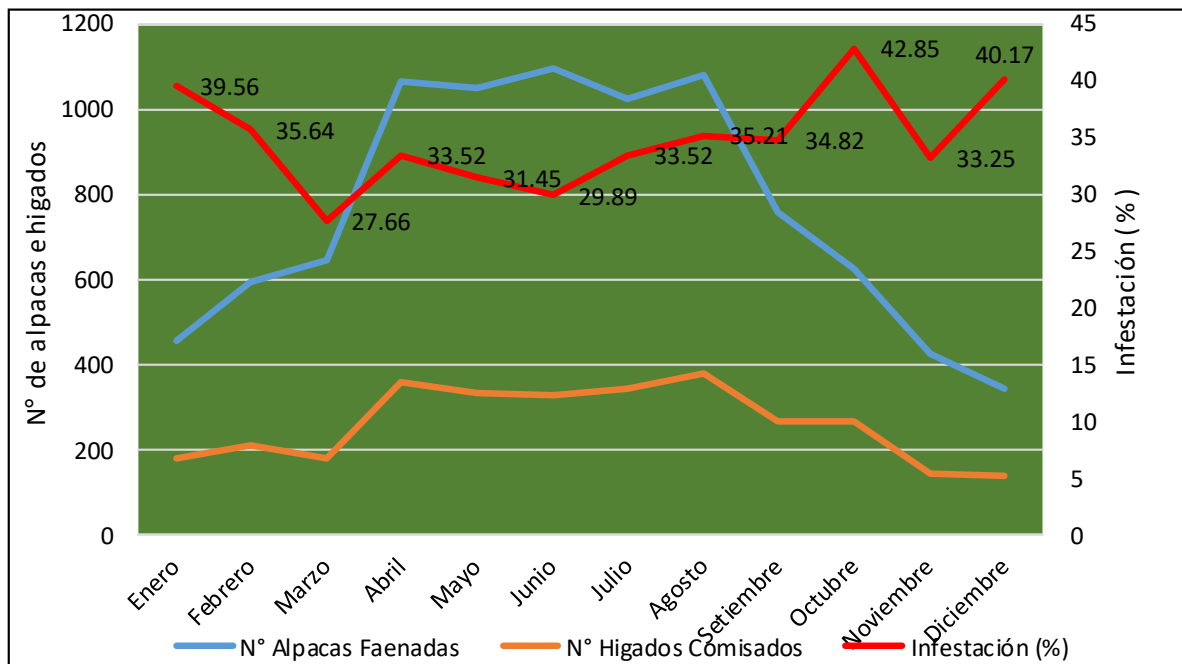
Debo indicar que no existen estudios previos sobre grados de lesión hepática por migración de larvas -3 de *Lamanema Chavezii* en hígados de alpacas.

### Análisis Estadístico

Los datos obtenidos se procesaron mediante estadística descriptiva basada en gráficos, porcentajes y promedios de las variables número de hígados afectados, tendencia mensual y lugares de procedencia de los animales.

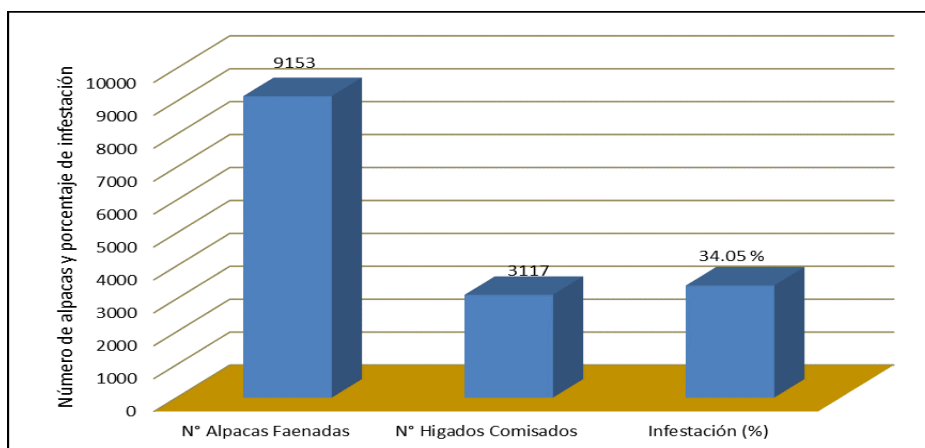
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1. Prevalencia de *Lamanema chavez* en alpacas



**Figura 1.** Tendencia mensual del número de alpacas faenadas, hígados comisados y el porcentaje de infestación. Camal Municipal de Pilpichaca 4092 msnm. 2019.

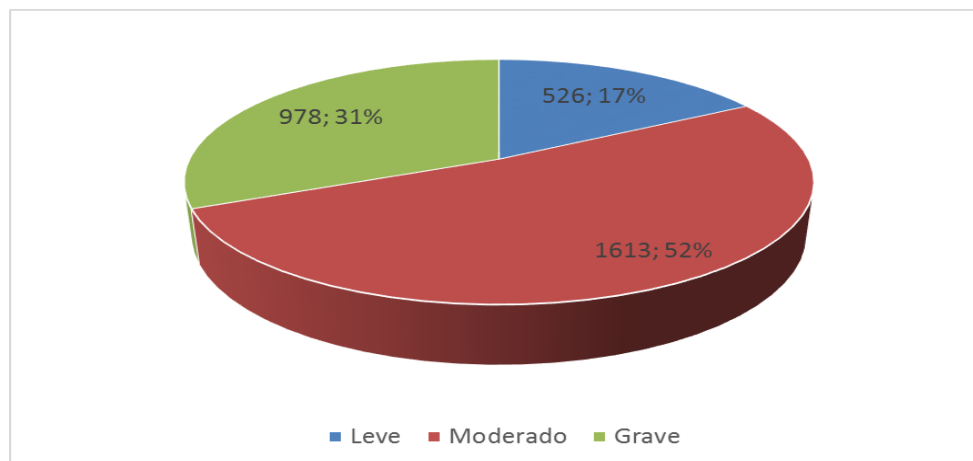
La Figura 1 muestra la tendencia mensual del número de alpacas faenadas, hígados comisados y el porcentaje de infestación. Existe una tendencia homogénea del porcentaje de infestación durante los doce meses del año, pero se puede indicar que existe un mayor porcentaje al inicio de las temporadas de lluvia. Además, se observa que el mayor número de animales beneficiados se encuentra entre los meses de abril hasta agosto. También se nota este mismo resultado con el número de hígados comisados; este es lógico debido a que, a mayor número de animales beneficiados, también se incrementa en semejante proporción los hígados comisados.



**Figura 2.** Número de alpacas faenadas, hígados comisados y el porcentaje promedio de infestación anual. Camal Municipal de Pilpichaca 4092 msnm. 2019.

La Figura 2 muestra claramente el total de alpacas beneficiadas en el Camal de Pilpichaca, donde el número de animales faenados llegó a 9153, de estos se comisaron 3117 hígados comisados; en cuanto a la infestación se tuvo un promedio de 34.05 %. Esta infestación representa una afectación grave de la población de alpacas. Estos resultados encontrados son superiores frente a los obtenidos por Farfán (2014), quien con el objetivo de determinar la prevalencia de helmintos gastrointestinales en alpacas procedió a muestrear entre los meses de marzo y julio del 2014, una cantidad de 369 alpacas según clase y sexo en la Comunidad Campesina de Queracucho y en las localidades del distrito de Ajoyani, departamento de Puno 2014: donde encontro una prevalencia de 1.92% en Queracucho mientras en Ajoyani obtuvo 23.23% de *Lamanema chavezii*. Así mismo Regalado (2015), con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales presentes en las alpacas (*Lama pacos*), en el sector Pedregal-Mejía, provincia de Cotopaxi-Ecuador, en 204 alpacas (102 hembras y 102 machos), con una edad promedio de  $4,5 \pm 2,7$  años, con una famacha promedio de  $3,4 \pm 0,59$  puntos y una condición corporal promedio de  $3,6 \pm 0,44$  puntos. Mediante el análisis de muestras fecales por prueba de flotación y cuantificadas con la técnica de Mc Master modificado encontró 27% de *Lamanema chavezii*. Por otro lado, Salazar (2015) con el objetivo de cuantificar y describir los helmintos y protozoos gastrointestinales en alpacas del cantón Inga Alto en la provincia de Pichincha-Ecuador, en 201 muestras de heces de alpacas durante el mes de agosto 2014, mediante las técnicas coproparasitológicas de flotación con solución de Sheather; reporto por primera vez la presencia de *Lamanema spp.* en un 22.1%. Mientras Contreras y Col., (2014) con el propósito de determinar la prevalencia de helmintos gastrointestinales en alpacas de dos comunidades del distrito de Macusani, Puno, durante la época seca asociando con las variables edad y procedencia; así como establecer el promedio de carga parasitaria e identificar los géneros de helmintos presentes, en 1319 muestras de heces de alpacas de agosto a octubre de 2010, mediante las técnicas de análisis de heces Mc Master modificado y Baermann, identifico varios helmintos entre ellos el nematodo *Lamanema chavezii*. También Pérez y Col., (2014) con el objetivo de estimar las prevalencias y cargas de helmintos y eimerias en alpacas de dos comunidades del distrito de Ocongate, Cusco, asociando con las variables localidad, ecosistema, estrato etario y sexo, en 1001 muestras fecales de alpacas Huacaya, 521 de la comunidad Pampacancha y 480 de la comunidad Mahuayani, a fines de la época seca (setiembre y octubre de 2011). Mediante los análisis de heces con las técnicas cualitativas de sedimentación, flotación con soluciones de Willis y Sheather, y la técnica de McMaster modificada, encontraron prevalencias de 68.4 y 61.5% para helmintos y eimerias, respectivamente y dentro de los diferentes nematodos hallados encontró al *Lamanema chavezii*. Últimamente Mendoza (2018) con el objetivo de determinar la prevalencia y estimar las pérdidas económicas por comiso de hígados con *Lamanema chavezii* en alpacas faenadas en el Matadero Municipal de Pilpichaca, Región Huancavelica, durante la inspección veterinaria de las vísceras, de enero a agosto de 2018, encontró de 7 888 alpacas faenadas, 2 971 con lesiones del hígado por *Lamanema Chavezii*, que represento a una prevalencia mayor de 37.66%.

## 2. Distribucion de grados de lesion hepatica macroscopica por *Lamanema chavezii* en alpacas.



**Figura 3.** Grados de lesión macroscópica en hígados de alpaca decomisados por *Lamanema chavezii*. Camal Municipal Pilpichaca 4092 msnm.2019.

La Figura 3 muestra notoriamente los grados de lesión hepática de alpacas con *Lamanema Chavezii*, donde la lesión moderada, es la más alta con 51.74%, seguido por grave 31.37% y luego el leve solamente con 16.87%. En estos resultados influye la edad del animal que en este estudio no consideramos tal variable, ya que según registros del matadero ingresan en su mayoría alpacas de avanzada edad consideradas como descarte y por ende albergan durante más

tiempo la *Lamanema* en su organismo considerando que no son sometidos a tratamientos previos. Según las consultas con los propietarios de los animales mencionan que en estos lugares no practican un calendario de dosificaciones contra nematodos gastrointestinales, lo hacen indistintamente una vez al año en cualquier época, en otros casos lo dosifican solamente cuando al animal se le observa clínicamente en mal estado de salud.

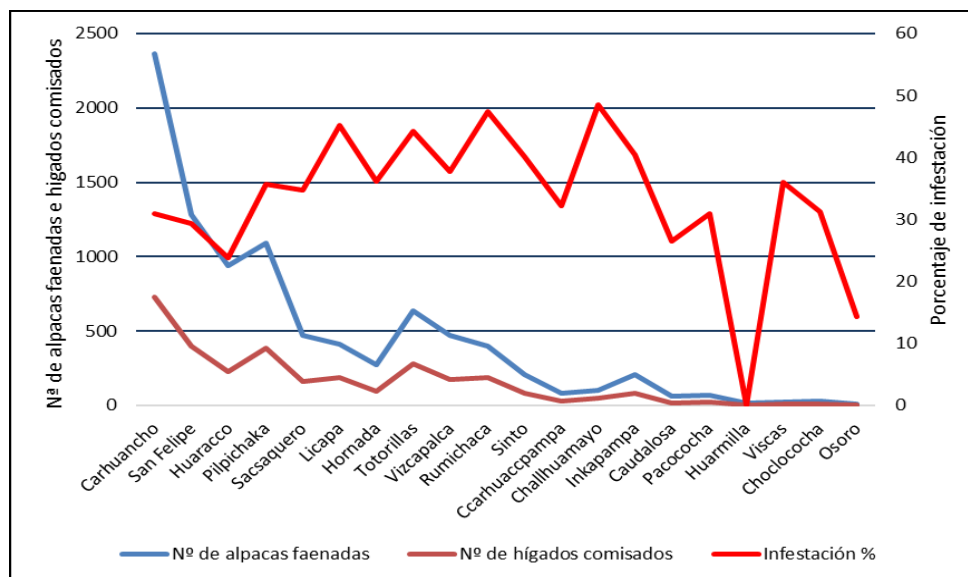


**Figura 4.** Hígados con lesiones graves y moderados por *lamanema chavezii*.



**Figura 5.** Hígado con lesiones graves de *Lamanema chavezii*.

### 3. Procedencia de alpacas infectadas por *Lamanema chavezii*.



**Figura 6.** Número de alpacas faenadas, hígados comisados y el porcentaje de infestación según lugares de procedencia de las alpacas.

En la Figura 6, se observa que el mayor número de alpacas faenadas en el Camal de Pilpichaca, pertenecen a las localidades de Carhuanchu, San Felipe, Huaracco y Pilpichaca, también se observa que a mayor número de animales faenados también existe un mayor incremento en el número de hígados comisados. Se observa también el porcentaje de infestación que van de 23.88 % a 48.51 %, pero existe la zona de Huarmilla donde no se observa ningún hígado comisado probablemente por el menor número de animales beneficiados, así mismo se observa Osoro con poco (14.28%) porcentaje de infestación, esto debido también al menor número de alpacas faenados, porque también de estos lugares lo llevan a otros centros de beneficio como el camal de huancavelica. Debo indicar que estas localidades en su mayoría poseen zonas de permanente humedad que son condiciones óptimas para el desarrollo, sobrevivencia y migración de las larvas de *Lamanema chavezii*.

#### AGRADECIMIENTOS

Se le agradece a todo el personal profesional, administrativo y matarifes que laboran en el Camal Municipal de Pilpichaca por el apoyo y las facilidades que ha brindado para ejecutar el presente trabajo, así mismo se le agradece a la UNSCH por el apoyo económico al docente universitario investigador.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angulo, J., Tentalean, M., Raquel, W., & Mikhail, J. 2015. Rediscipción de *Lamanema chavezii* por Microscopia Óptica y Microscopia electrónica de Barrido. *Rev Inv Perú*, 26 (2), 245-258.

Cufrune, M., Salatin, A., & Aguirre, D. 2011. *Eficacia comparada de dos técnicas coprológicas para el diagnóstico de Lamanema chavezii en llamas*. Argentina: INTA-E.E.A. Saltan.

Contreras, S.N, Chávez V. A, Pinedo V.R, Leyva V.V, Suárez A.F. 2014. Helmintiasis en alpacas (*Vicugna pacos*) de dos comunidades de Macusani, Puno, durante la época seca. *Rev. investig. vet. Perú* vol.25 no.2 Lima.

- De La Vega, E. 1951. Aspectos histológicos del Aparato Digestivo y Sistema Urogenital de la Alpaca. Tesis de Bachiller Lima-Perú. UNMSM Veterinaria. 32 pp.
- Farfan Yamposi, E.J. 2014. Prevalencia de Helminths gastrointestinales en alpacas (*Vicugna pacos*) en la Comunidad Campesina de Queracucho y localidades del distrito de Ajoyani, provincia de Carabaya-Puno 2014. Tesis Univ. Catol. de Santa María. Programa profesional de Medicina veterinaria y Zootecnia. Arequipa Perú.
- Guerrero y Alva. 1993. Gastroenteritis Nematodica y Sarna en Alpacas. IVITA. Fac. Medic. Veter. UNMSM. Bol. Divulg. N° 21. Perú
- Humanidades, I. d. 2008. *Anatomía y fisiología humana*. Lima: Lumbrreras editores; Segunda edición
- Kumar, Abbas, Fausto, & Mitchell. 2008. *Rubins patología humana*. Elsevier; 8a. edición.
- Mendoza Huamani A C. 2019. Pérdidas económicas por comiso de hígados por *Lamanema chavez* en alpacas faenadas en Matadero Municipal de Pilpichaca Huancavelica 2018. UNSCH. Tesis para Título de Médico Veterinario. Perú.
- Leguía, G. 1996. Control de la Neumogastroenteritis Nematodica y Sarna de Alpacas con Ivomec. IVITA. Fac. Medic. Veter. UNMSM. Perú.
- Leguía, G. y Casas. 1999. Enfermedades Parasitarias de Camélidos Sudamericanos. Edit. de Mar EIRL 1ra. Edic. Perú.
- Pérez R.H, Chávez V.A, Pinedo V.R., Leyva V.V. 2014. Helmintiasis y eimeriasis en alpacas de dos comunidades de Cusco, Perú Rev. investig. vet. Perú vol.25 no.2 Lima.
- Pezo, D., Franco, E., García, W., Franco, F., Bravo, W., Alarcón, V., y otros. 2014. *Manual del técnico alpaquero*. Lima-Perú: Practical action; Segunda edición.
- Regalado, Valdivieso M. C. 2015. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en alpacas (*Lama pacos*) del sector Pedregal-Mejía en la Provincia de Cotopaxi. Univ. San Francisco de Quito. Tesis de Grado para Título de Médico Veterinario. Ecuador.
- Rojas, M.C. 1990. Parasitismo de los Rumiantes Domésticos. Terapia, Prevención y Modelos para su aprendizaje. Ed. Majosa. Lima, 383 p.
- Salazar, Robago, C.I. 2015. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en alpacas del Inga Alto Pichincha. Univ. San Francisco de Quito. Tesis de Grado para Título de Médico Veterinario. Ecuador.
- Sato y Montoya. 1989. Anatomía Macroscópica del Aparato Digestivo de la Alpaca. IVITA. Fac. Medic. Veter. UNMSM. Bol. Tec. N° 6. Perú.
- Trigo, F. 1998. *Patología Sistémica Veterinaria*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 3ra edición.
- Yucra, D. 2002. *Carga parasitaria gastrointestinal, lesiones anatomohistológicas, respuestas celular y patrón de respuesta humoral en alpacas de la comunidad campesina-Puno*. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marco