



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina Veterinaria

Unidad de Posgrado

**Caracterización morfo-anatómica de *Lamanema  
chavez* mediante microscopía óptica y de barrido**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias  
Veterinarias con mención en Salud Animal

**AUTOR**

José Manuel ANGULO TISOC

**ASESOR**

Manuel Edmundo TANTALEÁN VIDAURRE

Lima, Perú

2013

## RESUMEN

La neumogastroenteritis verminosa es la principal enfermedad parasitaria en camélidos sudamericanos (CSA), representando aproximadamente el 46% de pérdidas ocasionadas por enfermedades parasitarias en la industria alpaquera, siendo el nematodo *Lamanema chavez*i uno de los principales agentes etiológicos involucrados. No obstante, los estudios sobre morfología y anatomía de este nematodo son incompletos, a esto se suma la divergencia taxonómica del mismo. Por estos motivos, el presente estudio tuvo por objetivo redescibir morfo-anatómicamente a *L. chavez*i en sus tres estadíos evolutivos: huevo, larva y adulto, empleando las técnicas de microscopía óptica y electrónica de barrido, con el fin de aportar detalles no conocidos que pueden ayudar a conocer aspectos biológicos y relaciones entre los grupos de nematodos afines. Se colectaron estadíos adultos del intestino delgado (duodeno-yeyuno) de alpacas (*Vicugna pacos*) aplicando el método de Travassos, y huevos a partir de muestras de heces de animales parasitados mediante la técnica de flotación. Un porcentaje de los huevos se incubaron para la obtención de larvas. El muestreo se realizó en el Camal Municipal del distrito de Nuñoa, provincia de Melgar-Puno, y el procesamiento, la microscopía óptica y la técnica de microscopía electrónica se desarrolló en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se redescibió a *L. chavez*i en sus tres estadíos evolutivos, anotando todas sus características. Los principales hallazgos incluyen la presencia del rudimento de corona foliácea, seis papilas cefálicas, características de las crestas del sinlophe, presencia de papilas en la bolsa copulatríz, características de las alas de las espículas, de los huevos y de las larvas L3. La evaluación de todas las características morfo-anatómicas de este parásito permitió su caracterización fenotípica, complementar el conocimiento de la morfo-anatomía del mismo que pueden ser usados para fines diagnósticos, biológicos y taxonómico.

**Palabras claves:** *Lamanema chavez*i, morfología, anatomía, camélidos sudamericanos, microscopía electrónica de barrido

## ABSTRACT

The verminous pneumogastroenteritis is a major parasitic disease in South American camelids (CSA), representing approximately the 46% of losses due to parasitic diseases in the alpaca industry, being the nematode *Lamanema chavezii* one of the main etiologic agents involved. Nevertheless, studies related to a morphological and anatomical description of this parasite are limited, added to a taxonomic divergence. The aim of this study was to redescribe *L. chavezii* morpho- anatomically in the three parasitic stages about egg, larval and adult, using optical microscopy and scanning electron microscopy, in order to provide a detailed description of their structures. Adult stages were collected from the small intestine (duodenum - jejunum) from alpacas (*Vicugna pacos*) using the Travassos method, whereas eggs were collected from stool samples from parasitized animals by the flotation technique. A percentage of the eggs were incubated for obtaining larvae by a mechanical process. Sampling was carried out in the Municipal Slaughterhouse from Nuñoa district, province of Melgar, Puno, whereas processing, optical microscopy and scanning electron microscopy were carried out at the School of Biological Sciences from the National University of San Marcos. Morpho- anatomical characteristics from adult stages in males and females were redescribed. The main findings include the presence of the foliated crown rudiment, six cephalic papillae, sinlophic ridges features, presence of papillae on the bursa, characteristics of the spicules alae, eggs and L3 larvae features. The evaluation of all morpho- anatomical characteristics of this parasite allowed its phenotypic characterization, complementing the knowledge of its morpho- anatomy for diagnostic purposes and setting a taxonomic scope.

**Key words:** *Lamanema chavezii*, morphology, anatomy, South American camelids, scanning electron microscopy