



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina Veterinaria

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

Evaluación de la contaminación ambiental con *Taenia solium* muestreando escarabajos en las zonas endémicas para cisticercosis porcina en Piura

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinaria

AUTOR

Karla Elizabeth CAMPOS SEMINO

ASESOR

PhD. Armando Emiliano GONZALEZ ZARIQUIEY

Lima, Perú

2019

Referencia bibliográfica

Campos K. Evaluación de la contaminación ambiental con *Taenia solium* muestreando escarabajos en las zonas endémicas para cisticercosis porcina en Piura [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria; 2019.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Karla Elizabeth Campos Semino
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46438846
URL de ORCID	---
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Armando Emiliano González Zariquiey
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07330504
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1909-1873
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Miguel Ángel Vilca López
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07842430
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Eva Consuelo Casas Astos
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09072653
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Daphne Doris Ramos Delgado
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07607293
Datos de investigación	
Línea de investigación	A.1.3.1. Salud Pública

Grupo de investigación	Ateneo abocado a responder amenazas y oportunidades del sector pecuario (ATENEO)
Agencia de financiamiento	Perú. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). FONDECYT: “Formación y consolidación de un Ateneo abocado al desarrollo de nuevas vacunas recombinantes para responder a amenazas y oportunidades del sector pecuario peruano”. Convenio de Financiamiento N°022-2016
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Piura Provincia: Paimas Distrito: Culqui Latitud: -4.6535876 Longitud: -80.0193286</p> <p>País: Perú Departamento: Piura Provincia: Paimas Distrito: Algodonal Latitud: -5.1499784 Longitud: -79.9269668</p> <p>País: Perú Departamento: Piura Provincia: Paimas Distrito: Minas de Jambur Latitud: -4.6132837 Longitud: -79.949022</p> <p>Edificio: Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV-UNMSM) País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Borja Calle: Avenida Circunvalación 2800 Latitud: -12.08107 Longitud: -76.98752</p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2014 - 2015
URL de disciplinas OCDE	<p>Ciencia veterinaria https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.03.01</p> <p>Parasitología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.07</p> <p>Salud pública, Salud ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</p>



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Medicina Veterinaria
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIA**

En el Auditorio Principal de la Facultad de Medicina Veterinaria, el día **miércoles 11 de setiembre de 2019**, a las **12:00** horas, se constituyó el Jurado Examinador designado mediante Resolución Directoral N° **0162-EPMV/FMV-2019**, integrado por los siguientes profesores:

MV. Mg.	Vilca López Miguel Angel	Presidente del Jurado
MV. PhD.	Gonzalez Zariquiey Armando	Asesor de la Tesis
MV. Mg.	Casas Astos Eva Consuelo	Miembro del Jurado
MV. Dra.	Ramos Delgado Daphne Doris	Miembro del Jurado

Luego de la instalación del Jurado, a cargo del Presidente del Jurado y bajo la dirección del mismo, la Bachiller Doña: **CAMPOS SEMINO, KARLA ELIZABETH** para optar el Título Profesional de Médico Veterinaria, procedió a sustentar públicamente la Tesis:

“EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CON *Taenia solium* MUESTREANDO ESCARABAJOS EN LAS ZONAS ENDÉMICAS PARA CISTICERCOSIS PORCINA EN PIURA”

Luego de absolver las preguntas del Jurado y del público asistente, el Jurado deliberó con la abstención reglamentaria del Asesor de la Tesis y acordó su **APROBACIÓN** por **UNANIMIDAD**, otorgándole la nota de **DIECISIETE (17)**.

Habiéndose aprobado la sustentación pública de la Tesis, el Presidente en representación del Jurado recomienda que la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria proponga la aprobación del **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIA** a la Facultad de Medicina Veterinaria y que ésta proponga al Rectorado el otorgamiento respectivo.

Siendo **las 12:50 horas**, concluyó el acto académico de sustentación pública de Tesis en fe de lo cual suscriben la presente acta por cuadruplicado los integrantes del Jurado:

Firmado digitalmente por:

VILCA LOPEZ Miguel Angel

FAU 20148092282 soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 28/06/2023 22:43:14-0500

Vilca López Miguel Ángel MV Mg. Prof. Principal. D.E



Firmado digitalmente por GONZALEZ ZARIQUIEY Armando Emiliano FAU 20148092282 soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 26.06.2023 09:46:09 -05:00

Gonzalez Zariquiey Armando Emiliano: MV. PhD. Prof. Principal T.C

Casas Astos Eva Consuelo: MV. Mg. Prof. Asociado. T.C



Firmado digitalmente por RAMOS DELGADO Daphne Doris FAU 20148092282 soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 14.07.2023 13:16:55 -05:00

Ramos Delgado Daphne Doris: Dra. MV. Prof. Principal. D.E



INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario

1. Facultad: Medicina Veterinaria
2. Escuela: Medicina Veterinaria
3. Autoridad académica que emite el informe de originalidad: Escuela Profesional de Medicina Veterinaria.
4. Apellidos y Nombres de la Autoridad Académica: Santiani Acosta, Alexei Vicent
5. Operador del Programa Informático de similitudes: Sandoval Monzón Rocío Silvia.
6. Documento evaluado: "Evaluación de la contaminación ambiental con *Taenia solium* muestreando escarabajos en las zonas endémicas para cisticercosis porcina en Piura".
7. Autor del documento: Karla Elizabeth Campos Semino
8. Fecha de recepción del documento: 02 de agosto del 2019
9. Fecha de aplicación del programa informático: 02 de agosto del 2019
10. Software utilizado
 - Turnitin
11. Configuración del programa detector de similitudes:
 - Excluye textos entrecomillados
 - Excluye bibliografía
 - Excluye cadenas menores de 40 palabras
 - Exclusión de fuentes para buscar similitud
12. Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes: 9%
13. Fuentes originales de similitudes encontradas:
 - Cybertesis.unmsm.edu.pe: 4%
 - veterinaria.unmsm.edu.pe: 2%
 - Oscar H. Del Brutto, Héctor H. García. "Cysticercosis of the Human Nervous System", Springer Nature, 2014: <1%
 - Submitted to CONACYT: < 1%
 - www.waterpathogens.org: < 1%
 - Microvet.arizona.edu: < 1%
 - www.upf.edu: < 1%
 - Eprints.ucm.es: <1%
 - Submitted to Royal Holloway and Bedford New College: <1%
 - www.veterinaryworld.org: <1%
14. Observaciones:
15. Calificación de originalidad: 9%

DOCUMENTO CUMPLE CRITERIOS DE ORIGINALIDAD, SIN OBSERVACIONES.

Fecha del informe: 02 de agosto del 2019



Firmado digitalmente por SANTIANI
ACOSTA Alexei Vicent FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.03.2023 15:00:19 -05:00

Dr. Alexei Vicent Santiani Acosta
Director EPMV

RESUMEN

El presente estudio pretende evaluar un programa para el control de teniasis, realizado en el distrito de Paimas, Piura, mediante detección molecular de huevos de *T. solium* presentes en escarabajos colectados de dos zonas, una donde se ejecutó un programa y otra donde no hubo intervención del programa. Para ello se aprovechó el desarrollo de un programa de control con el uso de tenífugos en humanos y oxfendazol en cerdos. Se eligió al azar, del distrito de Paimas, dos poblados con tratamiento: Minas de Jambur y Algodonal; y un poblado sin tratamiento: Culqui. En estos poblados se colectaron escarabajos coprófagos (*Ammophorus rubripes* y *Aphodius* sp.) directamente de las heces de animales, cada dos meses durante un año. Para el procesamiento, los escarabajos colectados se agruparon en pooles según el género, lugar y mes de colecta. A todos los pooles se les extrajo el ADN mediante un kit comercial. Posteriormente, se realizó un PCR anidado Tso31 para determinar la presencia de huevos de *T. solium*. Se obtuvo siete pooles positivos, de los cuales cuatro fueron de los poblados tratados y tres del poblado sin tratamiento. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de huevos de *T. solium*, presentes en escarabajos, de los poblados con y sin tratamiento. A pesar de que los escarabajos pueden ser indicadores de contaminación al parásito en zonas endémicas, éstos no se pueden usar para el monitoreo de programas de control de teniasis.

Palabras Clave: *Taenia solium*, escarabajos, PCR, Piura - Perú

ABSTRACT

The present study aims to evaluate a program for the control of taeniasis, carried out in the district of Paimas, Piura, by molecular detection of eggs of *T. solium* present in beetles collected from two areas, one where said program was executed and another where there was no program intervention. For this, the development of the control program was used with the use of tenifuge in humans and oxfendazole in pigs. From the Paimas district, two villages with treatment were chosen at random: Mines of Jambur and Algodonal; and a town without treatment: Culqui. In these villages, coprophagous beetles (*Ammophorus rubripes* and *Aphodius* sp.) Were collected directly from animal feces, every two months for a year. For processing, the beetles collected were grouped in pools according to the gender, place, and month of collection. All the poles were extracted with DNA using a commercial kit. Subsequently, a nested Tso31 PCR was performed to determine the presence of eggs of *T. solium*. Seven positive pools were obtained, of which four were from the treated villages and three from the village without treatment. No statistically significant difference was found between the presence of *T. solium* eggs, present in beetles, between villages with and without treatment. Although beetles can be indicators of parasite contamination in endemic areas, they cannot be used for monitoring of tapeworm control programs.

Key words: *Taenia solium*, dung beetles, PCR, Piura - Perú