

## Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“PREVALENCIA DE HUEVOS DE *Toxocara spp.* EN PLAYAS URBANAS DE LA PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”.**

**PREVALENCE OF EGGS OF *Toxocara spp.* ON URBAN BEACHES OF THE PROVINCE OF ISLAY AREQUIPA 2018**

**Tesis presentada por el Bachiller:  
Málaga Tejada, Víctor Diego  
para optar el Título Profesional de  
Médico Veterinario y Zootecnista**

**Asesor: Mg. Sanz Ludeña, Carlo**

**Arequipa – Perú**

**2019**



*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN PASE A SUSTENTACIÓN

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS e integrado por el vocal MGTER. VERONICA VALDEZ NÚÑEZ y secretaria la MGTER. ELOISA ZÚÑIGA VALENCIA

DICTAMINA:

Que el Borrador de tesis titulado:

“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA  
PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”

presentado por (la) Sr.(s)(ita):

MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO

Puede ser sustentado públicamente después de tener en cuenta las observaciones del dictamen adjunto. Caso contrario, el (la) Bachiller asume la responsabilidad que pudiera derivarse.

Asesor(a): MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA

Arequipa, 06 de noviembre del 2019



MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA  
Director de la Escuela Profesional de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ  
JL



*Universidad Católica de Santa María*

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

“IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA”

(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

Señor Magíster

CARLO SANZ LUDEÑA

Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Presente.-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el Borrador de Tesis titulado:

“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA  
PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”

presentado por:

MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO

Asesorado (a) por el(la): MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS e integrado por la vocal MGTER. VERONICA VALDEZ NÚÑEZ y secretaria la MGTER. ELOISA ZÚNIGA VALENCIA;


DICTAMINA:

*Apto para su Sustentación en Acto Público*

OBSERVACIONES

Arequipa, *05* de *Noviembre* del *2019*

  
MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS  
Presidente

  
MGTER. VERÓNICA VALDEZ NÚÑEZ  
Vocal

  
MGTER. ELOISA ZÚNIGA VALENCIA  
Secretaria



(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

## Universidad Católica de Santa María

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### AMPLIACION DE PLAZO PARA DESARROLLO DE BORRADOR DE TESIS

Bachiller: MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO;

Visto el Expediente N° 2019-02478, presentado por el señor Bachiller de Medicina Veterinaria y Zootecnia Bachiller: MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO, quien está solicitando la ampliación del plazo para el desarrollo de su Borrador de Tesis, ya que por motivos de salud no ha podido cumplir con su trabajo;

De acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Título III del Título Profesional de Primera Especialidad, Capítulo III, de la Elaboración, Presentación y Aprobación de un Trabajo de Tesis, art. 20; y por razones de equidad, la Dirección de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

#### RESUELVE:

Autorizar la ampliación y validez de la inscripción del Tema de Tesis,

“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA  
PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”

por un período de (6) meses, a partir del 16 de octubre del 2018 al 16 de mayo del 2019 debiendo el (la) señor (ita) culminar el desarrollo del mismo, teniendo en cuenta las observaciones del jurado dictaminador del Borrador de Tesis.

Arequipa, 17 de enero del 2019



MGTER CARLO SANZ JUDENA  
Director de la Escuela Profesional de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ  
Jl.



*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## INSCRIPCIÓN PLAN DE TESIS 2018

**Bachiller:** MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS e integrado por la MGTER. VERONICA VALDEZ NÚÑEZ y el MGTER. ELOISA ZÚÑIGA VALENCIA; de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Título III del Título Profesional de Primera Especialidad, Capítulo III, de la Elaboración, Presentación y Aprobación de un Trabajo de Tesis, Art. 20; el Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

### DICTAMINA:

Autorizar la inscripción del Plan de Tesis titulado

“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”

presentado por el (la) Sr.(ita) Alumno(a) de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

**MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO**

por un período de seis (06) meses a partir de la fecha; debiendo el (la) recurrente proceder al desarrollo del mismo, teniendo en cuenta las observaciones del jurado dictaminador del Plan de Tesis.

**ASESOR:** MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA

Arequipa, 16 de marzo del 2018



MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA  
Director de la Escuela Profesional de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ  
JL

17



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

“IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA”

(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN DE PLAN DE TESIS

Señor Magíster

CARLO SANZ LUDEÑA

Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Presente.-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el plan de Tesis Titulado:

Titulado:

“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA  
PROVINCIA DE ISLAY AREQUIPA 2018”

presentado por el (la) Sr.(s)(ita):

MALAGA TEJADA, VICTOR DIEGO

Asesor: MGTER. CARLO SANZ LUDEÑA

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS e  
integrado por la MGTER. VERONICA VALDEZ NÚÑEZ y el MGTER. ELOISA ZÚNIGA  
VALENCIA

DICTAMINA

*Apto para su Ejecución*

OBSERVACIONES

-----  
-----  
-----

Arequipa, 15 de Marzo del 2018

*[Firma]*  
MGTER. GARY VILLANUEVA GANDARILLAS  
Presidente

*[Firma]*  
MGTER. VERONICA VALDEZ NÚÑEZ  
Vocal

*[Firma]*  
MGTER. ELOISA ZÚNIGA VALENCIA  
Secretario

## DEDICATORIA

**A DIOS POR HABERME GUIADO Y LLEVARME EN SUS MANOS  
PARA CUMPLIR CON MÍ SUEÑO QUE LLEVABA DESDE NIÑO.**

**A MI MADRE CAROLA VERÓNICA TEJADA RIQUELME POR SU APOYO  
INCONDICIONAL DURANTE TODO EL PERIODO DE ESTUDIANTE Y MI VIDA A  
QUIEN AMO MUCHO.**

**A MI PADRE VICTOR ELMER MALAGA ZEGARRA QUIEN SIEMPRE SE  
PREOCUPO POR TODOS SUS HIJOS**

**A MIS ABUELOS QUE SIEMPRE ME APOYARON Y DEDICARON TIEMPO, Y ME  
DIERON BUENOS CONSEJOS Y NO DEJARON DE APOYARME.**

**A MI HIJO ALEJANDRO QUE ME DA EL IMPULSO PARA SEGUIR CRECIENDO, A  
ESTEFANY KRISTEL MI AMADA Y A MIS HERMANOS JOSÉ ANTONIO Y RODRIGO  
MATEOS MÁLAGA TEJADA POR SER UN SOPORTE Y ALICIENTE EN TODA MI  
VIDA LOS AMO.**

## AGRADECIMIENTOS

MI ESPECIAL AGRADECIMIENTO A MI ASESOR Y AMIGO DR. CARLO SANZ LUDEÑA, POR SU APOYO EN LA ELABORACIÓN DE ESTA TESIS.

A MIS, TIOS, PRIMOS, POR DARME APOYO EN ESTE PROYECTO QUE ES PARTE DE MI VIDA.

A LABVETSUR, POR HABERME AYUDADO Y GUIADO EN LA EJECUCIÓN DE ESTA TESIS EN ESPECIAL A LA DRA. ROXANA BUSTINZA ESQUIVEL

A TODOS LOS DOCENTES DE LA E.P. DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA POR TODOS LOS AÑOS QUE ME TRANSMITIERON SUS ENSEÑANZAS Y TAMBIÉN POR BRINDARME SU AMISTAD.

A TODOS MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE LA UNIVERSIDAD POR HABERME PERMITIDO COMPARTIR TODOS ESTOS AÑOS CON ELLOS, AÑOS DE RISAS, DE DIVERSIÓN, DE ESTUDIO Y CAMARADERIA.

## ÍNDICE

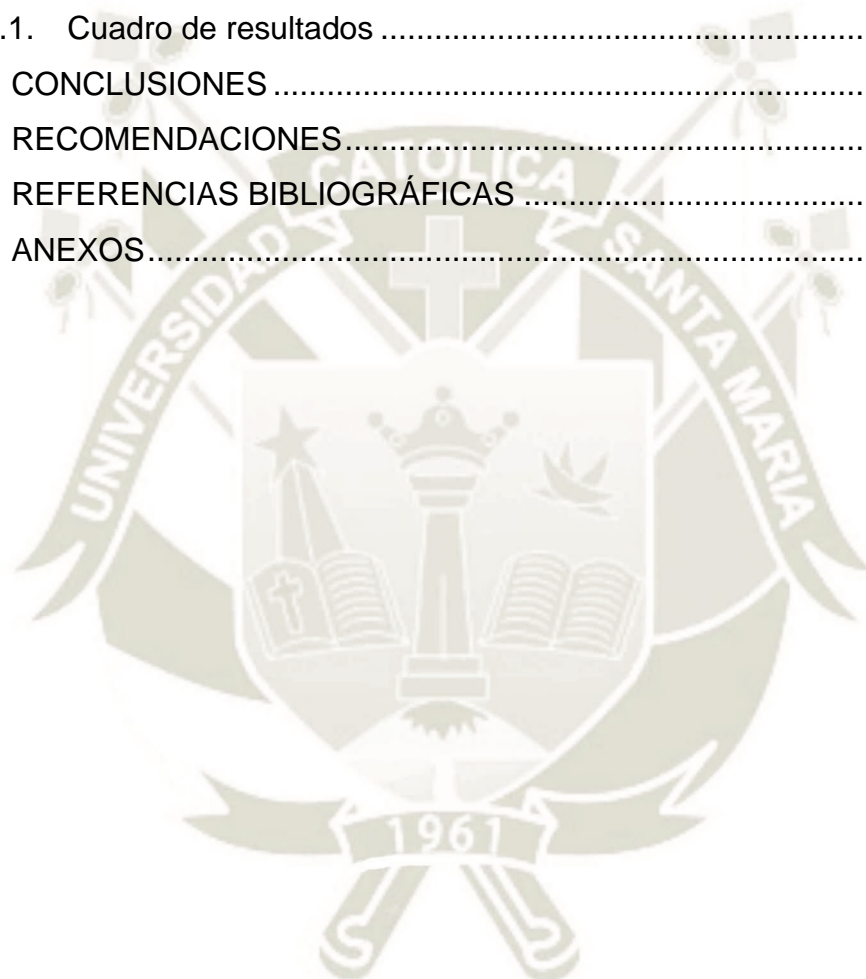
RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN

1.	PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	1
1.1	ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	1
1.2	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.3	JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO .....	2
1.3.1	ASPECTO GENERAL .....	2
1.3.2	ASPECTO TECNOLÓGICO .....	2
1.3.3	ASPECTO SOCIAL .....	2
1.3.4	ASPECTO ECONÓMICO .....	2
1.3.5	IMPORTANCIA DEL TRABAJO .....	3
1.4	OBJETIVOS .....	3
1.4.1	OBJETIVO GENERAL .....	3
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
1.5	PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS .....	3
2.	MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL .....	4
2.1	Análisis Bibliográfico .....	4
2.2	Etiología .....	4
2.3	Ciclo Biológico .....	5
2.4	Patogenia y síntomas clínicos .....	8
2.5	Aspectos epidemiológicos .....	9
2.6	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN .....	12
2.6.1.	Revisiones de tesis universitarios .....	12
3.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
3.1.	MATERIALES .....	15
3.1.1.	Localización del trabajo .....	15
3.1.2.	Material de Estudio .....	16
3.1.3.	Material biológico .....	17
3.1.4.	Material de laboratorio .....	17
3.1.5.	Material de campo .....	17
3.2.	MÉTODOS .....	18

3.2.1.	MUESTREO .....	18
3.2.2.	MÉTODOS DE EVALUACIÓN .....	20
3.2.3.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
3.2.4.	VARIABLES DE RESPUESTA.....	22
3.2.5.	Evaluación Estadística.....	23
3.2.6.	Análisis de frecuencias .....	23
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
4.1.	Cuadro de resultados .....	24
5.	CONCLUSIONES .....	36
6.	RECOMENDACIONES.....	37
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
8.	ANEXOS.....	41



## RESUMEN

El presente estudio se realizó en la provincia de Islay, departamento de Arequipa la que cuenta con 18 playas urbanas entre los distritos de Mollendo, Mejía y La Punta de Bombon, teniendo como objetivo demostrar la prevalencia huevos de *Toxocara spp*, e identificar la especie del *Toxocara spp*, su grado de contaminación y su viabilidad.

Se pudo observar durante todo el año a los canes pasear por las diferentes playas del litoral lo que representa un problema para la salud pública, ya que en su mayoría no contaban con identificación y en algunos casos, los que eran muy pocos, contaban con un dueño, en ambos casos podemos presumir que estos pueden estar diseminando mediante sus heces en la arena, huevos de nemátodos tales como *Toxocara canis* que se encontró en las muestras recolectadas.

Se recolectaron 154 muestras de arena y heces recogidas de las playas urbanas de cada distrito, estas muestras se trabajaron usando el método de flotación con sulfato de Zinc, donde encontramos muestras positivas de *Toxocara canis* en las playas del Mollendo con un 5.6% y en el distrito de Mejía con un 3.8%, en las muestras analizadas también se encontraron huevos de otros parásitos los cuales son nombrados en el anexo de este trabajo.

Debido a que la cantidad de huevos de *Toxocara canis* encontrados por muestra es menor a 5 concluimos que el grado de contaminación es ligero en un 100% y en la prueba de viabilidad no se encontraron huevos de *Toxocara canis* viables de ninguna de las muestras de las 18 playas de la Provincia de Islay.

En la prueba de chi<sup>2</sup> podemos observar que es mayor al parámetro limite lo que demuestra que no hay relación entre las variables analizadas y la significancia que es de  $p=0.861$  nos demuestra que no hay viabilidad en las playas urbanas de la provincia de Islay.

Palabras clave: *Toxocara canis*, zoonosis

## SUMMARY

The present study was conducted in the province of Islay, department of Arequipa which has 18 urban beaches between the districts of Mollendo, Mejia and La Punta de Bombon, with the objective of demonstrating the prevalence of *Toxocara spp* eggs, and identifying the species of the *Toxocara spp*, its degree of contamination and its viability.

It was observed throughout the year to the dogs walking through the different beaches of the coast which represents a problem for public health, since most of them did not have identification and in some cases those that were very few had an owner, In both cases we can presume that these may be spreading through their feces in the sand, eggs of nematodes such as *Toxocara canis* found in the collected samples.

154 samples of sand and feces collected from the urban beaches of each district were collected, these samples were worked using the flotation method with Zinc sulfate, where we found positive samples of *Toxocara canis* on the beaches of Mollendo with 5.6% and in the Mejia district with 3.8%, in the samples analyzed also found eggs of other parasites which are named in the annex of this work.

Because the amount of *Toxocara canis* eggs found per sample is less than 5, we conclude that the degree of contamination is 100% light and in the feasibility test no viable *Toxocara canis* eggs were found from any of the samples of the 18 beaches of the Province of Islay.

In the chi2 test we can observe that it is greater than the limit parameter, which shows that there is no relationship between the analyzed variables and the significance of  $p = 0.861$  shows that there is no viability in the urban beaches of the province of Islay.

Keywords: *Toxocara canis*, zoonosis

## INTRODUCCIÓN

La *Toxocara canis* es un nemátodo que se encuentra a nivel mundial y actualmente se están encontrando en países donde no había prevalencia por este parásito, lo que se presume es que debido a la globalización y el aumento de la población, que migra a otros países con sus mascotas, por los medios de transporte que han ido aumentando tanto marítimos, terrestres y aéreos, estos nematodos se han diseminado, otro medio que también provocó la diseminación, no sólo de este sino que también de otros parásitos, son los animales que se trajeron para practicar algunos deportes, como la caza de liebres y perros entrenados para este fin.

Otra de las causas es que cada año se ve como las ciudades se van modernizando y esto hace que haya más construcciones sobre todo edificaciones, donde las personas conviven con sus mascotas, esta construcción de nuevos edificios se da en zonas agrícolas, urbanas y playas; así como la población de personas crece, la de los animales de compañía también. En épocas de verano se puede observar que las personas que bajan a las playas con su familia llevan a sus mascotas y se quedan por la temporada, que dura aproximadamente tres meses debido a esto muchos han optado por construir sus casas cerca a las playas para tener una mayor comodidad. Cada año va aumentando la población, así como las construcciones de nuevas edificaciones en las playas, en algunos casos cuando se termina la temporada algunos canes se pierden y otros quedan abandonados, debido a ello en la actualidad se puede observar jaurías de perros sin dueño en las playas.

Las playas de la provincia de Islay han tenido un gran crecimiento de la zona urbana donde actualmente se pueden ver varias empresas inmobiliarias ofertando terrenos como urbanizaciones privadas para gente que viaja de diferentes departamentos o provincias y quieren acceder a la playa, o la misma población de la provincia que va aumentando, lo que está creando un mayor comercio sobre todo en puestos de comida donde los perros sin dueño acceden a su alimento.

Estos perros sin dueño generalmente no tienen ningún tipo de control ya que viven en lugares abandonados y salen a buscar su comida día a día lo que supone un problema para las personas, porque defecan en cualquier lugar como parques, jardines, y en la arena de las playas, donde otros animales pueden ser contagiados por diferentes nematodos e incluso las personas, ya que en la arena no se puede observar generalmente si hay o no contaminación debido a que los huevos de los parásitos son microscópicos e imperceptibles a la vista de las personas y las heces se desasan por la humedad.

En el caso de la *Toxocara canis* se ubica en el intestino delgado siendo el *Toxocara canis* el más grande, considerado como la principal causa de la toxocarísis humana; esta zoonosis se produce en el hombre por la ingesta accidental de los huevos de *Toxocara canis* diseminados en la arena. Donde la relación que tiene el hombre con el perro ha conllevado a la producción de una fuerte contaminación con huevos del nemátodo en las playas, campos de juego, jardines, calles y casas.

Los perros son los principales diseminadores de altas cantidades de huevos esto se debe a las condiciones ambientales favorables que se dan sobre todo en la época del verano las cuales hacen infectivos a los huevos, lo que genera lugares de contaminación, estos pueden ser los responsables de la prevalencia de Toxocariasis y la responsable de enfermedades oculares o el síndrome de larva migrante visceral, que se da principalmente en niños, ya que son los que están más tiempo jugando con la arena que está contaminada con huevos de *Toxocara canis* por lo tanto este vendría a ser un problema de salud pública.

Se debe advertir sobre el riesgo de transmisión de las zoonosis en cuestión. Por otra parte, se expresa la necesidad de implementar acciones de educación sanitaria a fin de controlar el ingreso de canes a lugares públicos y evitar la contaminación del suelo o el agua con excretas caninas. (Milano, Alicia M. F. - Oscherov, Elena B. 2002)

En la actualidad se están realizando estudios para saber el grado de contaminación y las enfermedades zoonóticas que se pueden encontrar de los diferentes parásitos.

## 1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en playas Urbanas de la Provincia de Islay Arequipa 2018

### 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La parasitosis de origen canino son un problema mundial de salud pública ya que muchas especies tienen a los canes como hospedador definitivo, han sido fuente de enfermedades en los humanos.

Las zonas donde hay mayor incidencia en el cuerpo humano son las áreas descubiertas que tienen contacto con el suelo: pies, manos, espalda, nalgas y muslos, se ha encontrado eosinofilia en 10% a 35% de los casos. La evolución es aguda y muy pruriginosa o dolorosa, secundariamente hay escoriaciones, costras e infección. (*Escalante E., Rosas N. 2000*)

Generalmente las personas limpian el área donde se encuentra material fecal y esta puede parecer limpia ya que la materia fecal se desintegra, o es incoloro, pero sigue infectada. La vía de contagio es difícil de observar ya que se tratan de huevos microscópicos de parásitos que pueden sobrevivir meses esperando un hospedador, que puede ser un perro o un humano. (*Madrid et al., 2005*)

Los bañistas, en sus actividades de recreación, pasan la mayor parte del tiempo en la arena de la playa y los microorganismos son un componente significativo en este medio, actuando como reservorio de vectores y fuente de infecciones a usuarios. (*Madrid et al., 2005*) Sin embargo, en países latinoamericanos como Argentina, Venezuela, Perú, Colombia, México, y Chile (*Orellana, 2005; DIGESA, 2011*), contemplan solo la determinación de coliformes totales, coliformes fecales y enterococos en aguas marinas de uso recreativo; mientras que la búsqueda de parásitos no está reglamentada. La presencia de parásitos (tanto protozoos como helmintos) en arena de playas

puede ofrecer información importante acerca de su calidad, la cual está relacionada con la presencia de animales, heces fecales y residuos orgánicos (González y Cáceres *et al.*, 2005). Por lo tanto, la identificación de parásitos de importancia sanitaria en las playas permitirá proporcionar recomendaciones que contribuyan a mejorar el uso recreativo de estas. (SciELO Peru, 2019)

La población canina estimada en la Provincia de Islay son 7518 canes que representan el 90% de la población urbana aproximadamente. (MINSA Mollendo 2017)

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

#### 1.3.1 ASPECTO GENERAL

La investigación ayudará a conocer la situación actual de las playas de la Provincia de Islay con respecto a la prevalencia de huevos de *Toxocara spp* y poder tomar medidas adecuadas y efectivas para la prevención, control y tratamiento de esta parasitosis.

#### 1.3.2 ASPECTO TECNOLÓGICO

Este trabajo nos permitirá conocer cuáles son los factores epidemiológicos que se deben tomar en cuenta para evitar el desarrollo de esta infestación en las playas, además de saber qué tipo de instalaciones y como se puede implementar medidas de bioseguridad para disminuir la susceptibilidad del contagio en la que se encuentran las personas.

#### 1.3.3 ASPECTO SOCIAL

Teniendo conocimiento de la prevalencia de los huevos de *Toxocara spp* en las playas se podrá determinar las medidas profilácticas y de manejo que el criador de la zona debe tomar en cuenta para evitar la posible zoonosis que se presenta en humanos.

#### 1.3.4 ASPECTO ECONÓMICO

El estudio de la infestación de huevos de *Toxocara spp*. en las playas

de la provincia de Islay favorecerá en forma indirecta a la población, ya que se tomarán medidas que mejoren la salud pública con lo que se atraerán mayor cantidad de personas a las playas lo que aumentará el comercio al tener una playa más salubre.

### 1.3.5 IMPORTANCIA DEL TRABAJO

El presente trabajo de investigación es importante porque permite obtener conocimientos de la prevalencia de los huevos de *Toxocara spp.* en la Provincia de Islay, permitiendo de esta manera conocer la situación de esta enfermedad en dicha localidad, con lo cual se podrá implementar las medidas de control adecuadas ayudando así a que las personas y mascotas tengan una mejor salud.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las playas urbanas de la provincia de Islay.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la especie de *Toxocara spp.* en las playas urbanas de la Provincia de Islay.
2. Determinar los factores epidemiológicos que determinan la prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las playas de la urbanas de la Provincia de Islay.
3. Determinar la viabilidad de los huevos de *Toxocara spp.* en las playas urbanas de la Provincia de Islay.

## 1.5 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Dado que la contaminación por huevos de *Toxocara spp.* es universal, es probable el poder determinar la prevalencia de huevos viables en las playas urbanas de la Provincia de Islay.

## 2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

### 2.1 Análisis Bibliográfico

La toxocariosis es una infección causada por los nemátodos del género *Toxocara spp*, que incluye más de 30 especies; dos son importantes para el ser humano, *T. canis* y *T. cati*, parásitos intestinales de perros y gatos, respectivamente. La infección humana es accidental y los parásitos en el cuerpo humano no pueden completar su maduración. Debido a esto, las larvas que ingresan al cuerpo migran durante meses por diversos órganos, ocasionando reacción inflamatoria local y sistémica, según el órgano afectado, que finalmente puede matar al parásito. (SciELO, 2009)

Larva migrans visceral se refiere a la presencia de larvas de parásitos que migran en los tejidos sistémicos del hombre, pero no en la piel. El término “visceral” debería descartarse porque representa sólo una de las cuatro formas clínicas de la enfermedad. (Acha, N., 2003)

La larva migrans visceral puede ser inducida mediante la infestación humana con *Toxocara cati* o *Toxocara canis*. Estos gusanos redondos habituales son eliminados como huevos en las heces. Aparecen las larvas y los huevos se vuelven infecciosos después de 1-3 semanas y pueden sobrevivir en el medio ambiente durante meses. Las personas se infectan después de ingerir huevos larvados; los niños se infestan con mayor regularidad que los adultos. Es bastante improbable que la infestación humana se desarrolle luego del contacto directo con perros o gatos, porque los huevos no son infecciosos en lo inmediato. Los perros se consideran más importantes que los gatos en la diseminación de los huevos. (Nelson y Couto, 2000)

### 2.2 Etiología

*Toxocara vitulorum*, nemátodo parásito del intestino delgado del ganado

bovino, *Toxocara vitulorum* (o *Neoascaris vitulorum*) es un gusano redondo (nematodo), parásito gastrointestinal específico de bovinos (*B. taurus* y *B. indicus*, búfalos, bisontes, etc.). (Soulsby, 1987)

Se da en todo el mundo, incluida Europa, pero es más abundante en regiones de clima húmedo tropical y subtropical de África, Asia y América. En zonas endémicas con pocas medidas de control hasta el 100% de los bovinos de una propiedad pueden estar infectados. Los búfalos parecen ser especialmente susceptibles a este parásito. (Soulsby, 1987)

Este parásito no afecta a perros, gatos, caballos, aves ni a seres humanos.

El *Toxocara canis* es un ascárido que, en estado adulto, vive en el intestino delgado de perros y de varios cánidos silvestres. La hembra mide de 9 a 18 cm. de largo y el macho, de 4 a 10 cm. (Acha, N. 2003) Los huevos de *T. canis* son subglobulares con una cubierta gruesa finamente mamelonada y miden 90 X 70  $\mu\text{m}$ . (Soulsby, 1987)

*Toxocara leonina*, nemátodo intestinal parásito de perros y gatos, *Toxocara leonina* es una especie de gusanos redondos (nemátodos) parásito intestinal específico de perros, gatos y otros carnívoros (zorros, lobos, coyotes, etc.) que son los hospedadores definitivos. En general es más frecuente en gatos que en perros. Se da en todo el mundo, pero es menos frecuente que *Toxocara canis* o *Toxocara cati*, otros nemátodos ascáridos parásitos de perros y gatos. Estudios en Gran Bretaña mostraron que el 20% de los perros urbanos investigados estaban infectados con este helminto. Por lo general, es más frecuente en zonas rurales donde los carnívoros salvajes actúan de reservorio. Un estudio en Suiza mostró que aprox. el 60% de los zorros en zonas rurales están infectados con este parásito, pero sólo el 8% de los zorros de zonas urbanas. (Soulsby, 1987)

### 2.3 Ciclo Biológico.

El filo Platelminos (*Platyhelminthes*) contiene todos los parásitos que tienen el cuerpo plano. Todos presentan simetría bilateral y casi todos son hermafroditas. (Rojas M. 2003)

En el filo Platelmintos hay dos grandes clases de gran interés:

- Tremátodos (no segmentados).
- Céstodes (segmentados).

El ciclo biológico de *Toxocara canis*, es uno de los más complicados de entre los nemátodos, ya que tiene peculiares modalidades de transmisión vertical: transplacentaria y transmamaria; lo que no ocurre en *Toxocara cati*. El ciclo se inicia con el huevo conteniendo la L3 (A diferencia del huevo con L2, que históricamente aún se sostiene en muchas publicaciones). El huevo infectivo tiene cuatro posibles destinos, en cada uno también con un comportamiento peculiar: (Rojas M. 2003)

### **2.3.1 Humanos**

Aquí evolucionan hasta L4, quedando como larva migratoria: Larva migratoria somática visceral (LMS o LMV) localizada en las vísceras y otros órganos, Larva migratoria cerebral (LMC) en el sistema nervioso, y Larva migratoria ocular (LMO) en el ojo. Con mejores posibilidades biológicas en los niños. (Rojas M. 2003)

### **2.3.2 Cachorros menores de alrededor de 3-4 meses de edad**

En los que ocurre el desarrollo completo hasta la fase adulta, recorriendo el ciclo de LOOSE: Intestino - Pulmón – Intestino. (Rojas M. 2003)

### **2.3.3 Perros mayores de alrededor de 4-5 meses de edad**

En los que al igual que en los humanos, las larvas migratorias quedan atrapadas en los tejidos. Pero en el caso de las hembras gestantes ocurre una reactivación del desarrollo larval, al 42vo día de gestación (debido al fenómeno del relajamiento inmune periparto, RIPP), que luego de una larviemia, acceden al útero y la glándula mamaria, para proceder a la infección vertical: transplacentaria y transmamaria en la fase calostrala

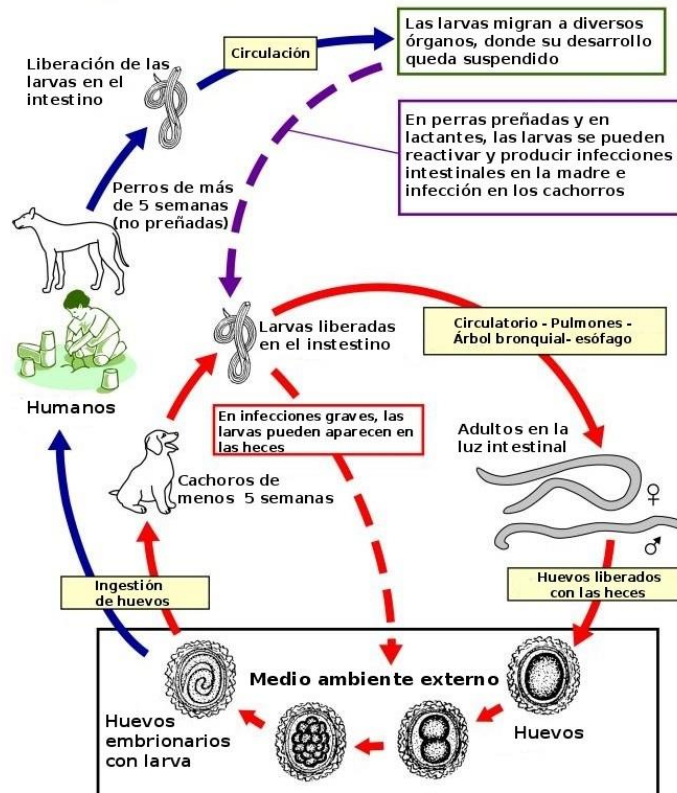
respectivamente. Aquí es necesario agregar un comentario adicional respecto a la afirmación de que la L4 es hipobiótica. (Rojas M. 2003) En efecto las teorías dicen:

- El comportamiento hipobiótico, o situación de mínimas fisiologías, los parásitos los tienen muy bien programados (para evitar enfrentarse a las condiciones ambientales adversas: Baja temperatura o extrema sequedad. (Rojas M. 2003)
- Las larvas hipobióticas tipo *Ostertagia*, por ejemplo, no están rodeadas por gran inflamación; como si se observa en las LMS de *Toxocara spp.* (Rojas M. 2003)

La reactivación o larviemia de la L4 de *toxocara spp* ocurre por un evidente cambio hormonal que se presenta a medida que se acerca el parto (42vo día independientemente de la condición climático), situación que no ocurre con las larvas hipobióticas ligadas a factores ambientales. En el comportamiento de las larvas “arrestadas” de *toxocara spp* debe haber otro tipo de mecanismo, de naturaleza hormonal: incremento de la prolactina, progesterona, 17-beta estradiol, inhibidores de prostaglandinas, etc. Otro aspecto que también ocurre en las perras, es que mantienen la capacidad de transmisión vertical, a partir de una infección, hasta para las 2 subsiguientes gestaciones. (Rojas M. 2003)

#### **2.3.4 Hospederos paraténicos**

Diversos roedores, pájaros, lombrices de tierra e insectos pueden albergar larvas somáticas en sus tejidos y actuar como hospedadores paraténicos. Luego de la ingestión de un hospedador paraténico infectado con larvas de *Toxocara canis* o *Toxocara cati* por un perro o un gato, respectivamente; las larvas desarrollan hasta adultos directamente en el intestino delgado sin realizar migraciones. (Vignau M. L. et al., 2005)



**Fig. 1. Ciclo biológico *Toxocara canis*.**  
Fuente: Researchgate 2017

## 2.4 Patogenia y síntomas clínicos

Las manifestaciones clínicas son variables y dependen de los siguientes factores: número de huevos infectantes ingeridos, cantidad de larvas migrantes, tejido u órgano afectado, frecuencia de reinfecciones y respuesta inmunológica inducida por el hospedero. (Overgaauw, 1997)

Las larvas localizadas en los tejidos pueden sobrevivir en el hombre por 10 años; los síntomas clínicos dependen de lo masiva que sea la infección, localización del órgano y la reacción de defensa del paciente. (Marcynska, 1996)

La toxocariosis producida por (LMV) y (LMO), es más frecuente en niños de 1 a 7 años de edad y afecta con predilección al hígado, pulmón, corazón y músculos esqueléticos. Los menores enferman más frecuentemente (80%) que los adultos (20%). (Overgaauw, 1997)

Las helmintiasis tisulares están asociadas en la mayoría de los casos con una eosinofilia elevada; en la toxocariosis el hemograma puede ser normal o presentar eosinofilia con cifras del 20% al 90%, pudiendo mantenerse por años, incluso post-tratamiento. (*Sapunar y Fardella, 1999*)

En el síndrome de larva migrante visceral (LMV) se observan afecciones gastrointestinales (anorexia, vómitos, dolor abdominal y hepatitis), pulmonares (tos, asma, disnea y neumonía eosinofílica severa), cardíacas (miocarditis e insuficiencia cardíaca.) y cutáneas (eritema, urticaria y edema.), acompañándose usualmente con eosinofilia persistente de moderada a severa (*Sobota et al., 1988*)

En la larva migrante ocular (LMO) las lesiones son siempre graves (leucocoria, uveítis, granuloma retinal, endoftalmítis crónica, pérdida de la agudeza visual, estrabismo, etc.) y se acompaña con valores normales de eosinófilos (*Dada et al., 1979*)

## 2.5 Aspectos epidemiológicos

La enfermedad se asocia generalmente a deficientes condiciones ambientales e higiénicas, pues su adquisición esta inevitablemente ligada a la contaminación oral con materias fecales de perros y gatos. La desnutrición avanzada está íntimamente relacionada, pues es causa de pica en los niños, igualmente el síndrome de migración larvaria es prevalente en comunidades cuyos niños comen tierra. (*Restrepo A., 2003*)

Las posibilidades de infestación a partir de un perro parasitado son enormes pues una hembra de *T. canis* puede depositar hasta 2 millones de huevos diarios y en un solo perro puede haber hasta centenares de hembras. (*Pumarola, A. 1995*)

Las hembras de *Toxocara canis* tiene una extraordinaria capacidad reproductiva, puede ovopositar más de 100 000 huevos diariamente; de manera que una cachorra mínimamente parasitada puede estar

dispersando alrededor de 150 000 huevos por defecación, alcanzando el nivel de los millones de huevos en los casos de mayor parasitismo; estos huevos en el ambiente pueden permanecer infectivos por varios meses. (Glickman LT, Schantz PM. 1981)

El hecho de la habilidad para la transmisión vertical: trasplacentaria y transmamaria en la fase calostrala, como las principales formas de contagio en los perros, es el fenómeno biológico que le permite mostrar una elevadísima prevalencia en los cachorros: 90-100%. Esta prevalencia se va haciendo menor en animales a partir de los 4-5 meses de edad, de manera que en la población adulta la prevalencia fluctúa en alrededor del 15%. (Alva R, Arévalo W, Nutón J. 2002)

Los huevos de *Toxocara canis* son esféricos levemente ovalados de 75-90  $\mu\text{m}$ , de cáscara gruesa, rugosa y con un componente lipídico que les permite adherirse fuertemente a cualquier elemento. Inicialmente presentan en su interior una célula única que se desarrolla a una larva en un tiempo de 10 a 15 días (Glickman y Schantz 1981). Concluido el desarrollo de dicha larva, el huevo tiene la capacidad de infectar conservando su poder infectante en el suelo por 7 a 12 años. Estos huevos constituyen la fuente de infección para los hospederos definitivos y paraténicos entre los cuales se encuentra el ser humano (Schulz y Kroeger 1992), los mismos autores señalan que es importante el hecho que huevos de geohelminthos como *Toxocara canis* evolucionan a estado infectante en la superficie del suelo, no más allá de los 10 centímetros de profundidad.

No existe transmisión directa entre niños, siempre es a través del suelo contaminado con huevos de *T. canis*. (Marquillas, J. B. 2005)

Los huevos de *Toxocara spp* son muy resistentes a la adversidad del entorno, y se mantienen infectantes durante años, especialmente en suelos arcillosos y pantanosos mal drenados. (Dwight D, Bowman et al., 2004)

Las larvas y los huevos se vuelven infecciosos después de 1-3 semanas y pueden sobrevivir en el medio ambiente durante meses. (Nelson, 2000)

Los huevos pueden permanecer viables en el medio ambiente durante al menos un año. A menos de 10 °C no ocurre el desarrollo larval y las larvas mueren a -15 °C. Varios estudios en suelos de parques, lugares de recreación, areneros y otros paseos públicos de distintas regiones del mundo demostraron tasas elevadas de contaminación con huevos de *Toxocara spp.* (Vignau M. L. et al., 2005)

Se describe por primera vez para el Perú la presencia de huevo de *Toxocara canis* transportados por *Musca* doméstica. (Castillo E. 2008)

Adicionalmente a los perros y gatos, otros animales, particularmente peridomésticos, como ardillas, liebres y otros mamíferos pequeños y medianos, pueden jugar un papel importante en la dispersión de los huevos embrionados. (Despommier, 2003)

Las aves que se alimentan primariamente en el suelo (como pichones, palomas, gorriones) pueden ser hospedadores paraténicos, pero también pueden llevar los huevos de un lugar a otro en sus patas o en sus alas, y ser responsables de depositar huevos en lugares distantes de la fuente original. (Hoffmeister et al., 2007)

Otro mecanismo para la dispersión de los huevos es el consumo de aguas contaminadas (también de alimentos, particularmente vegetales), esto ha sido demostrado en estudios recientes. Asimismo, las lluvias y el viento, cuando los huevos son incorporados en las partículas fecales de pequeños mamíferos, también puede ser una forma de dispersión. (Despommier, 2003)

## 2.6 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

### 2.6.1. Revisiones de tesis universitarios

**Milano, Alicia M. F. - Oscherov, Elena B. 2002 “Contaminación de playas de la ciudad de Corrientes con parásitos caninos capaces de infectar al hombre”.**

La prevalencia de infección general y específica para *T. canis*, en materia fecal canina, obtenida en ésta investigación, es algo menor que la lograda por Taranto *et al.* (2000). No obstante, la prevalencia de infección para *Ancylostoma* spp. y *T. vulpis* supera en gran medida a la hallada por éste último autor. Asimismo, aunque en muy bajo porcentaje, se hace notar el hallazgo de *T. leonina* en las muestras analizadas. (Milano, et al., 2002)

Con respecto a la contaminación de arena de las playas investigadas, la prevalencia general es semejante al valor máximo reportado por Martínez *et al* en 1979. Sin embargo, los valores observados en el presente trabajo para cada playa en particular son muy elevados en relación a los encontrados en 1979 (Martínez *et al.*).

La prevalencia general, tanto de infección de materia fecal canina como de contaminación de arena es alta y las cuatro especies de parásitos presentes en las muestras analizadas son agentes etiológicos de distintas patologías en el hombre. (Milano, et al., 2002)

Por lo antes expuesto se debe advertir sobre el riesgo de transmisión de las zoonosis en cuestión. Por otra parte, se expresa la necesidad de implementar acciones de educación sanitaria a fin de controlar el ingreso de canes a lugares públicos y evitar la contaminación del suelo o el agua con excretas caninas. (Milano, et al., 2002)

**C. Castro, J.B de Oliveira, J. Hernández, A. Jiménez, M. Jiménez. 2012  
“Contaminación por parásitos gastrointestinales de caninos en dieciocho playas del Pacífico Central de Costa Rica: implicaciones para la salud pública”**

Para evidenciar la posibilidad de infección zoonótica para sus frequentadores, el objetivo de este estudio fue evaluar, por medio del análisis de muestras fecales caninas encontradas en la arena, la contaminación por parásitos gastrointestinales (PGI) en 18 playas del Pacífico Central de Costa Rica. De las 18 playas evaluadas de diciembre del 2008 a febrero del 2009, en 16 (88.9%) fueron encontradas muestras fecales caninas. A pesar de la presencia de animales, en Caldera y Tárcoles no fueron encontradas muestras fecales; mientras que en Puntarenas se recolectó una mayor cantidad de muestras (53). En total, se recolectaron 191 muestras fecales caninas, de las cuales 115 (60.2%) presentaron PGI identificados como: Ancilostomatideos (84.3%), *Trichuris vulpis* (24.3%), *Dipylidium caninum* (11.3%), *Toxocara canis* (6.9%) y Coccidios (6.1%). La prevalencia de cada PGI en playas fue: Ancilostomatideos (49.7%), *Tr. vulpis* (15.2%), *D. caninum* (7.3%), *T. canis* y Coccidios (3.7% respectivamente). Respecto a los PGI con potencial zoonótico, los Ancilostomatideos fueron detectados en 15 playas (93.8%), mientras que *T. canis* lo fue en 4 playas (25.0%). Durante el proceso de recolección de muestras en las playas, se observó tanto la presencia de perros con dueño como de perros callejeros. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto el rol del Médico Veterinario en la promoción de la salud animal, salud pública y salud ambiental. (C. Castro et al., 2012)

**Caceres, Milagros 2012 “Contaminación de las playas urbanas de la provincia de Ilo con huevos de nematodo de importancia zoonótica (*Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*)”**

El presente estudio se realizó en la provincia de Ilo, departamento de Moquegua, que cuenta con cuatro playas urbanas, la problemática corresponde a la gran cantidad de perros vagabundos y con dueño, que existen en la ciudad y que acuden a estas playas, eliminando ahí sus heces. El objetivo del presente estudio fue determinar la contaminación por huevos de nematodos (*Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*) y determinar el grado de contaminación con huevos de nematodos (*Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*) en las playas urbanas de la Provincia de Ilo. El estudio comprendió la identificación de huevos de *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*, en las muestras de arena de las 4 playas urbanas que comprende la provincia de Ilo, a través de la prueba de flotación sobresaturada con Na Cl, en positivos y negativos y grado de contaminación, teniendo como resultado playas positivas a presencia de huevos *Toxocara canis*: la playa del Diablo 12%, la playa Boca del Río 14.26% y la playa Media Luna 16.6%, prevalece el grado de contaminación ligero con un 90% seguido del grado de contaminación moderado con un 10% y el grado de contaminación intenso con un 0% y negativo en presencia de huevo y en grado de contaminación para *Ancylostoma spp*, en la totalidad de las playas muestreadas. Con los resultados obtenidos se puede concluir: la presencia de huevos *Toxocara canis* en las playas mencionadas y ausencia de *Ancylostoma spp* y el grado de contaminación es ligero en las playas que presentan huevos de *Toxocara canis*. (Caceres, M. 2012)

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MATERIALES

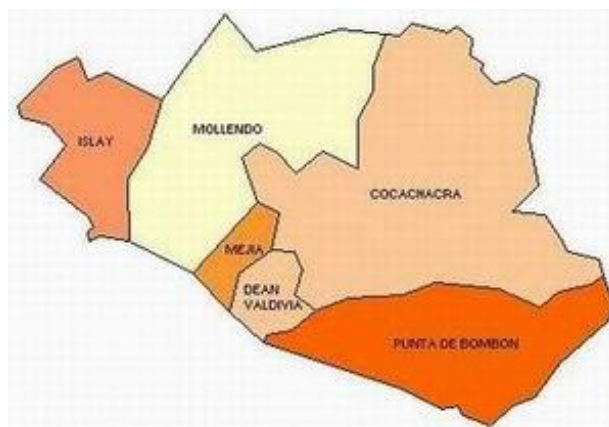
##### 3.1.1. Localización del trabajo

###### a. Localización espacial

El estudio se realizó en las playas urbanas de la provincia de Islay, la cual cuenta con un clima semicálido y húmedo. Su capital es el distrito de Mollendo, ubicado en la costa sur a 26 m.s.n.m. se encuentra ubicada en el departamento de Arequipa, Perú; tiene una superficie de 3,886.03 km<sup>2</sup>, una población estimada de 52 630 habitantes.

- Distrito de Mollendo: Capital de la Provincia de Islay ubicado en el centro de la provincia teniendo al oeste el mar Pacífico.
- Distrito de Mejía: Capital la ciudad de Mejía, se encuentra al sur de la ciudad de Mollendo y posee costa.
- Distrito de Deán Valdivia: Capital la ciudad de La Curva, se encuentra al sur de la ciudad de Mejía y también posee costa.
- Distrito de La Punta de Bombón: Capital la ciudad de La Punta, encuentra al sur del distrito de Deán Valdivia y colinda llo, este distrito cuenta con mar.

Limita por el Norte con la provincia de Arequipa, por el Sur con el océano pacífico, por el este con el Departamento de Moquegua y por el Oeste con la provincia de Camaná.



**FIG. 2: Mapa de la provincia de Islay**

**Fuente: Miningperu (2016)**

### b. Localización temporal

La ejecución del presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el periodo de Marzo del 2018 hasta Enero del 2019.

### 3.1.2. Material de Estudio

Se realizó el estudio en las playas urbanas de la provincia de Islay como son:

Playa	Distrito	Nº de muestras	Área m2
Playa 1	Mollendo	15	960
Playa 2	Mollendo	14	896
Albatros	Mollendo	10	640
Playa 4	Mollendo	11	704
Playa 5	Mollendo	9	576
Playa 6	Mollendo	7	448
Playa 7	Mollendo	6	384
Motobomba	Mejía	8	512
Medanos	Mejía	7	448
Caletilla	Mejía	6	384
Margarita	Mejía	13	832
Gaviotas	Mejía	7	448
Refugios Ecológicos	Mejía	5	320
Sombrero Grande	Mejía	8	448
Bombón	Punta de Bombón	6	384
Boca del rio/Catas	Punta de Bombón	5	320
Punta de bombón 1	Punta de Bombón	9	576
Punta de bombón 2	Punta de Bombón	8	512
<b>TOTAL</b>		<b>154</b>	<b>9856</b>

### 3.1.3. Material biológico

- ✓ Muestras de arena de la Provincia de Islay
- ✓ Muestras de heces para el análisis de laboratorio.

### 3.1.4. Material de laboratorio

- Vaso de plástico de 100 ml.
- Tamiz
- Gasa
- Agua potable
- Mortero
- Tubos de ensayo
- Centrifuga
- Solución de sulfato de zinc
- Laminas cubre objetos
- Laminas porta objetos
- Microscopio
- Guantes de látex descartables
- Mandil

### 3.1.5. Material de campo

- Bolsa plástica
- Espátula
- Cinta métrica
- Cinta maskingtape
- Cooler
- Lapicero indeleble
- Guantes de látex descartables
- Chaqueta
- Frasco

## 3.2. MÉTODOS

### 3.2.1. MUESTREO

#### a. Universo

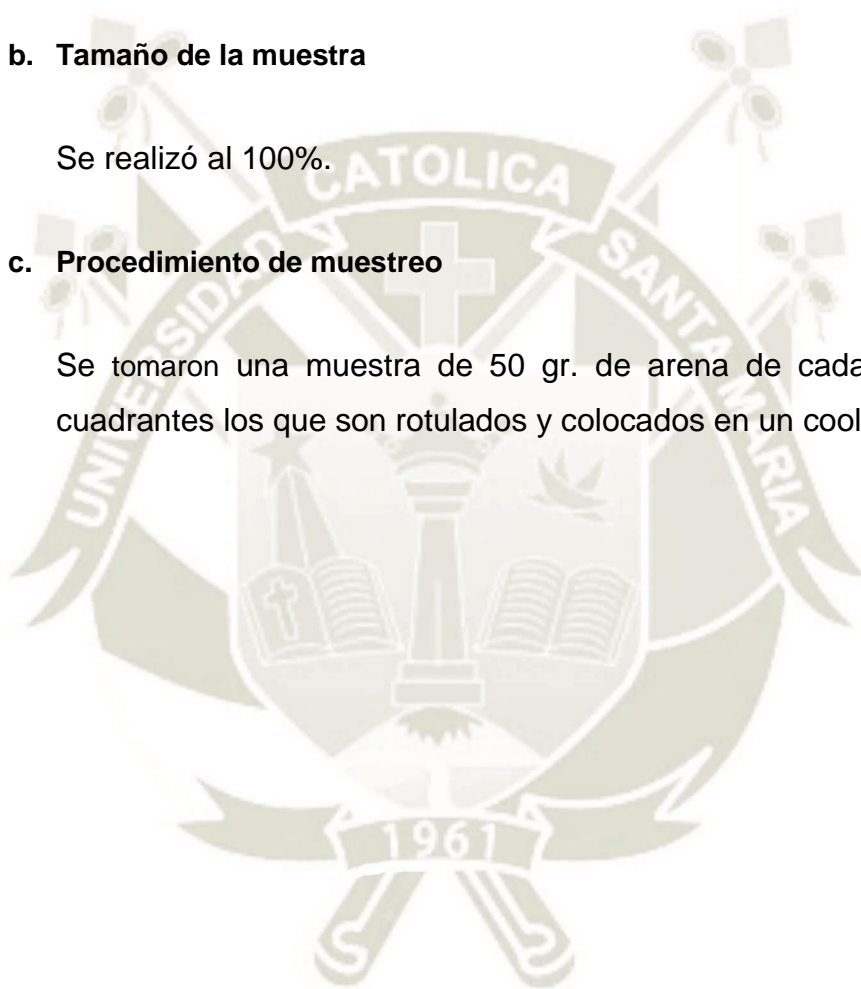
El universo está constituido por 18 playas de la Provincia de Islay.

#### b. Tamaño de la muestra

Se realizó al 100%.

#### c. Procedimiento de muestreo

Se tomaron una muestra de 50 gr. de arena de cada uno de los cuadrantes los que son rotulados y colocados en un cooler.



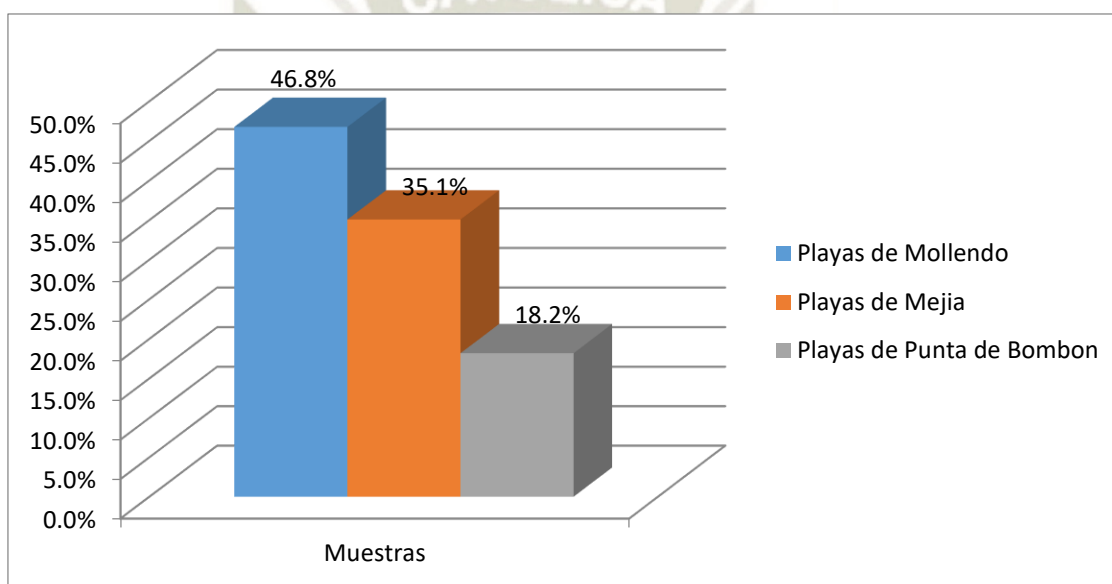
**CUADRO N° 1:**

Playas urbanas de la Provincia de Islay, Arequipa 2018

UBICACION	Muestras	
	f	%
Playas de Mollendo	72	46,8
Playas de Mejía	54	35,1
Playas de Punta de Bombon	28	18,2
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100,0</b>

**GRAFICO N° 1**

Playas Urbanas de la Provincia de Islay, Arequipa 2018



En el análisis de muestras en las playas de la Provincia de Islay se puede apreciar que la mayoría de muestras realizadas o analizadas fueron en las playas de Mollendo que tiene un análisis de 72 representados por el 46.8%, la siguiente playa que es Mejía tiene un análisis de 54 muestras representados por el 35.1% y al final están las playas de la punta de bombón con sólo 28 muestras representados por el 18.2% el desarrollo del Análisis puede darse porque las playas de Mollendo son más grandes y amplias.

### 3.2.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

#### a. Metodología de la experimentación

Se realizó la medición de la playa, dividiéndola en cuadrantes de 64m<sup>2</sup>. Se tomaron muestras de material fecal y arena. Tomándose una muestra de cada una de las deposiciones observadas, las que se conservarán individualmente en frascos rotulados.

Para la recolección de muestras de arena estas se tomaron por cada 64m<sup>2</sup>, con un sacabocado metálico (siempre que no se haya encontrado material fecal en dicho cuadrante). Tomando una cantidad por cuadrante de 50 gr. Los que se colocaron en bolsas plásticas debidamente rotuladas y colocadas en el cooler. Se transportaron al laboratorio para su respectiva lectura e interpretación.

Cada muestra se lava y se tamiza en un colador con 4 capaz de gaza y se llena en los tubos de ensayo.

Se centrifuga por 4 minutos a 2500 rpm. Se descarta el sobrenadante y se agrega más sedimento en el tubo y se repite los mismos pasos por 2 veces más.

Se elimina el sobrenadante y se adiciona el sulfato de zinc y se centrifuga por última vez, se le coloca un cubreobjetos y luego se coloca en un portaobjetos con lo cual se procede a observar en el microscopio con un aumento de 10x.

#### b. Viabilidad

- Se obtuvo roedores para poder incubar en ellos los huevos de parásitos que se encontraron en las playas, primero se seleccionó las muestras donde se encontraron los huevos de *Toxocara canis* y se separó en dos grupos, la preparación del caldo de cultivo se preparó de la siguiente manera; se tomó las muestras y se le agregó agua en la cantidad suficiente para que se humedezca en

un frasco preparado con la muestra de arena.

- Luego se procedió a agitar el frasco y se retiró el contenido líquido con una jeringa.
- Se le administró el contenido de la jeringa de cada frasco a cada roedor por vía oral.
- Se esperó por quince días para que los huevos pudieran ser viables
- Después del tiempo de espera se sacrificó a los roedores para observar sus intestinos y poder ver la viabilidad de los parásitos
- También se observó si los roedores presentaban algún cambio.

### c. Recopilación de la información

- **En el campo**

Se utilizó fichas clínicas para determinar la cantidad de muestras recogidas y el lugar pre-elaboradas. (ANEXO N°1).

- **En el laboratorio**

Se sometió las muestras a un análisis microscópico, para determinar la cantidad de *Toxocara spp.*

- **En la biblioteca**

Se realizó consultas en bibliotecas locales para la recopilación de información sobre el tema de estudio.

Además, se revisaron libros y tesis relacionados al tema de investigación, como también revistas electrónicas y fuentes de páginas web en internet.

- **En otros ambientes generadores de información científica**

Consulta a profesionales involucrados en el área y con temas relacionados, e internet.

### 3.2.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para determinar la prevalencia de huevos de *Toxocara spp* en las playas de la provincia de Islay se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de muestras positivas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de muestras tomadas}} \times 100$$

#### ➤ **Tabla de valores de contaminación**

El grado de contaminación de arena se clasifico de acuerdo al conteo de huevos por muestra como ligera (1 a 5 huevos), moderada (6 a 10 huevos) e intensa (a más de 10 huevos) según los estudios realizados en “*Toxocara spp.* en parques y zonas públicas de Ciudad de la Habana”, 1995 por Dra. Rebeca M. Laird Pérez,<sup>1</sup> Lic. Dulce Carballo Arrieta,<sup>2</sup> Dra. Eliberta Milagros Reyes Zamora,<sup>3</sup> Dr. René García Roche<sup>4</sup> y Lic. Vicente Prieto Díaz. Dicho conteo se realizó en el momento de observación de la muestra al microscopio. (Laird R. 1995).

Se utilizó la prueba estadística de Chi-cuadrado, para determinar la diferencia entre las variables. Su fórmula es la siguiente:

$$x^2 = \frac{\sum (fo - fe)^2}{fe}$$

Dónde:

$$x^2 = \text{Chi - Cuadrado}$$

$$\sum = \text{Sumatoria}$$

$fo$  = Frecuencia observada

$fe$  = Frecuencia esperada

### 3.2.4. VARIABLES DE RESPUESTA

#### a. Variables independientes

- ✓ Prevalencia y viabilidad de los huevos

## b. Variables dependientes

- Factores medio ambientales:
  - ✓ Estación del año
  - ✓ Temperatura
  - ✓ Humedad

### 3.2.5. Evaluación Estadística

#### 3.2.5.1. Análisis Estadístico

- **Análisis de Varianza**

Se trabajó con un diagrama de bloques al azar (DBA) y análisis de varianza (ANOVA). No hay significancia.

- **Análisis de significancia**

Se trabajó con  $P:0.05$

#### 3.2.6. Análisis de frecuencias

Se tomó las frecuencias simples y relativas acumuladas.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Cuadro de resultados

**CUADRO N° 2**

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de Mollendo 2018.

UBICACION		Prevalencia de <i>Toxocara spp.</i>					
		Negativo		<i>Toxocara spp.</i> (1 huevo)		<i>Toxocara spp.</i> (2 huevos)	
		f	%	f	%	f	%
Mollendo	Albatros	9	12,5	0	0,0	1	1,4
	Playa 1	15	20,8	0	0,0	0	0,0
	Playa 2	12	16,7	1	1,4	1	1,4
	Playa 4	11	15,3	0	0,0	0	0,0
	Playa 5	9	12,5	0	0,0	0	0,0
	Playa 6	6	8,3	1	1,4	0	0,0
	Playa 7	6	8,3	0	0,0	0	0,0
Total		68	94,4	2	2,8	2	2,8

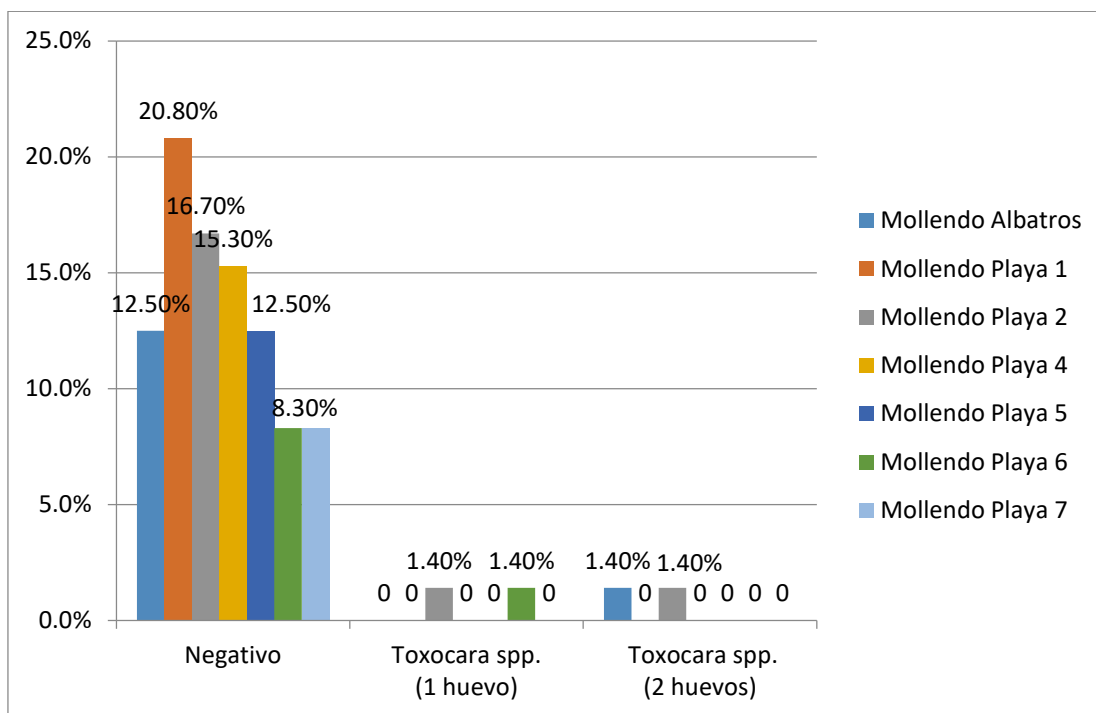
En las playas del distrito de Mollendo podemos observar la prevalencia de sus diferentes playas como son: albatros con prevalencia de dos huevos de *Toxocara canis* en una muestra (1.4%), playa 2 presenta una muestra con prevalencia de un huevo de *Toxocara canis* (1.4%) y una con prevalencia de dos huevos de *Toxocara canis* (1.4%), en la playa 6 se puede observar una muestra con prevalencia de un huevo de *Toxocara canis* (1.4%) y en la playa 1, la playa 4, playa 5 y playa 7 (las Palmeras) no presenta prevalencia de huevos de *Toxocara spp.*

Podemos observar que los resultados son menores que los de encontrados por Cáceres, Milagros en 2012 en la Provincia de Ilo con un 12.6% y los de las playas de Costa Rica con un 25%.

También se puede observar que los resultados encontrados por Milano A.2002 en el caso de *Toxocara Canis* tienen un porcentaje de 4.1%, en las playas de Parana en Argentina siendo estos mayores que los de la provincia de Islay, ya que se toma en cuenta la prevalencia mas no la cantidad de huevos encontrados que puede ser mayor sin embargo en Mollendo si se toma la cantidad de huevos encontrados por muestra lo que nos da un porcentaje de 5.6% solo de este distrito.

GRAFICO N° 2

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de Mollendo 2018.



En el análisis *Toxocara spp.* en las playas de Mollendo se puede apreciar que de las 8 playas analizadas donde existe la presencia de *Toxocara canis*, es en la playa número 2 con una incidencia del 1.4%, así como en la playa número 6 donde se encontraron según los análisis un huevo en cada muestra, en cambio en el análisis de las muestras de las playas de albatros y de la playa número 4 se puede apreciar que se encontró *Toxocara canis*, en las muestras con dos huevos el resto de playas no presenta índices de *Toxocara spp.*

No se encontraron huevos de otra especie de *Toxocara spp.* ya que en las zonas urbanas adyacentes a las playas se observan perros en estado de abandono como perros con dueño y no otros animales como gatos, la baja prevalencia de huevos se puede deber a la época del año en que se tomó las muestras que son en los meses de junio, julio y agosto épocas donde las condiciones no son favorables para los huevos de los parásitos y el suelo arenoso y salitroso por el agua salada del mar que lo llega a cubrir en esta época.

**CUADRO N° 3**

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de Mejía 2018.

UBICACION		Presencia de <i>Toxocara spp.</i>			
		Negativo		<i>Toxocara spp.</i> (1)	
		f	%	f	%
Playas de Mejía	Caletilla	6	11,3	0	0
	Gaviotas	6	11,3	1	1,9
	Margarita	13	24,5	0	0
	Medanos	6	11,3	0	0
	Motobomba	7	13,2	1	1,9
	R. Ecológicos	5	9,4	0	0
	Sombrero Grande	8	15,1	0	0
Total		51	96,2	2	3,8

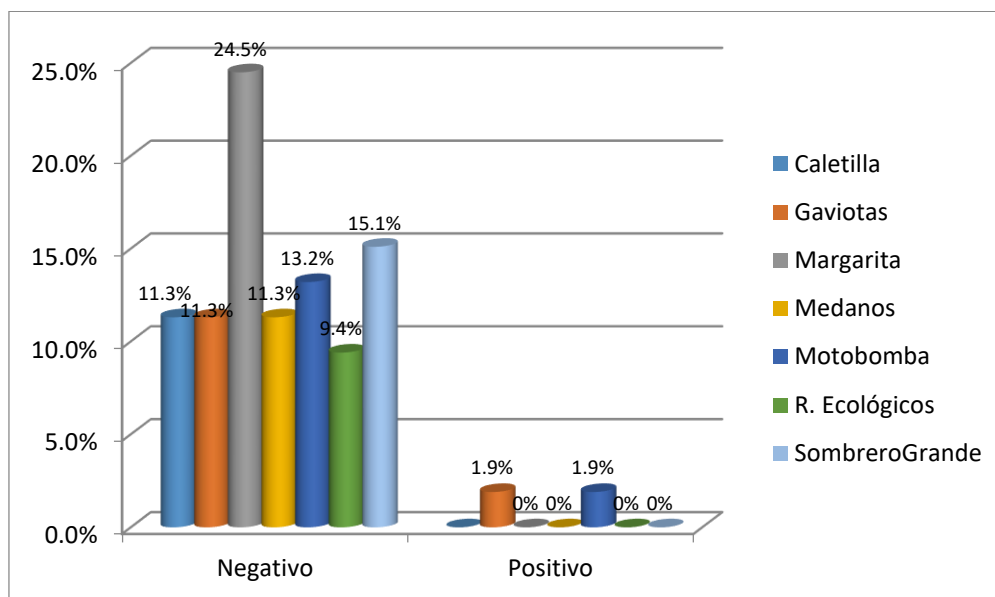
El cuadro nos muestra que las playas contaminadas son; Las Gaviotas con prevalencia de un huevo de *Toxocara canis* en una muestra siendo el 1.9% y en la playa Motobomba también en una muestra se observa la prevalencia de un huevo de *Toxocara canis* (1.9%), en las muestras de las playas Caletilla, Margarita, Medanos, Refugios Ecológicos y Sombrero Grande no se encontró presencia de huevos de *Toxocara spp*

Las playas del distrito de Mejía tienen una prevalencia de *Toxocara canis* de dos muestras (3.8%) siendo este resultado menor que el mostrado por Milano A. – Oscherov, Elena B. 2002 en Taranto, Cáceres O. 2012 en la Provincia de Ilo o C. Castro, J.B de Oliveira, J. Hernández, A. Jiménez, M. Jiménez 2012 en las playas del Pacífico Central de Costa Rica.

Observamos que la prevalencia de los huevos de *Toxocara canis* se presenta con baja incidencia en las playas de Gaviotas con un 1.9%, Motobomba con un 1.9%.

GRAFICO N° 3

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de Mejía 2018.



En el análisis de las playas de Mejía se puede apreciar que la prevalencia de *Toxocara canis* existe en las playas de motobomba representadas por el 1.9% al igual que en la playa las gaviotas, también representadas por el 1.9%, en cambio en el resto de playas que vienen a ser, Caletilla, Margarita, Médanos, playa número 5, Refugios ecológicos y sombrero grande no existe prevalencia de *Toxocara spp.* en sus playas.

Esto puede ser por el fuerte oleaje que hubo en el área de muestreo ya que la humedad del agua salada puede disolver la membrana de los huevos de *Toxocara canis* y también a la poca incidencia de perros en la zona

**CUADRO N° 4**

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de La Punta de Bombon 2018.

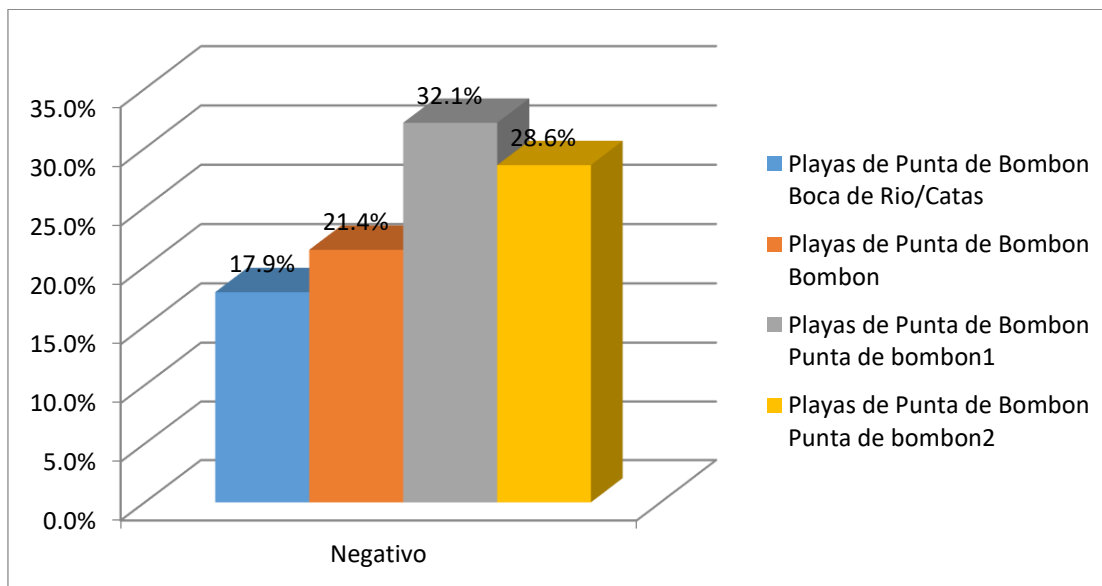
UBICACION		Presencia de <i>Toxocara spp.</i>	
		Negativo	
		f	%
Playas de Punta de Bombon	Boca de Rio/Catas	5	17,9
	Bombon	6	21,4
	Punta de bombon1	9	32,1
	Punta de bombon2	8	28,6
Total		28	100

En estas playas la prevalencia de huevos de *Toxocara spp* es negativa esto se puede deber a factores ambientales, como el oleaje anómalo antes del recojo de las muestras, el cual no solo dificultó la recolección de muestras sino que también, por la salinidad del agua que cubrió la zona de muestreo estos huevos pudieron deshacerse y también ser arrastrados al fondo del mar, ya que los huevos de *Toxocara spp* se encuentran en las zonas superficiales hasta 10 cm de profundidad por ello no se pudo obtener muestras de los mismos.

Por lo cual nos da que en las playas; Boca del rio, Bombon, Punta de Bombon 1 y Punta de Bombon 2 están libres de *Toxocara spp*

GRAFICO N° 4

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas del distrito de La Punta de Bombon 2018.



En el análisis de las playas de Punta de bombón se puede apreciar que la prevalencia de huevos *Toxocara spp.* es negativo en estas playas, es decir que no se han encontrado muestras de huevos en el análisis realizado, es por ello que sus playas Boca del Río, bombón, punta de bombón uno y punta de bombón dos están libres de *Toxocara spp.*

**CUADRO N° 5**

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas de la Provincia de Islay, Arequipa 2018.

UBICACION	<i>Toxocara spp.</i> (1 huevo)		<i>Toxocara spp.</i> (2 huevos)	
	f	%	f	%
Playas de Mollendo	2	33,3	2	33,3
Playas de Mejía	2	33,3	0	0
Playas de Punta de Bombon	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>66,7</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>

El total de las playas urbanas de la Provincia de Islay fueron muestreadas, resultando las playas de 2 distritos de estas positivas a la presencia de huevos de *Toxocara spp* encontrándose las Playas del distrito de Mollendo con un 5.6%, Playas del distrito de Mejía con un 3.8% y las playas de la Punta de Bombon con un 0%. Con una prevalencia de 3.89%.

Estos resultados son menores a los resultados encontrados en la Provincia de Ilo por Cáceres O. 2012 en el caso de *Toxocara canis* que tiene un porcentaje de 12.66% en las Provincias de Ilo, esta diferencia probablemente se deba a el momento en que se recogieron las muestras ya que hay menor presencia de canes vagabundos en los meses de Junio, Julio y Agosto y los tratamientos que los dueños dan a sus canes.

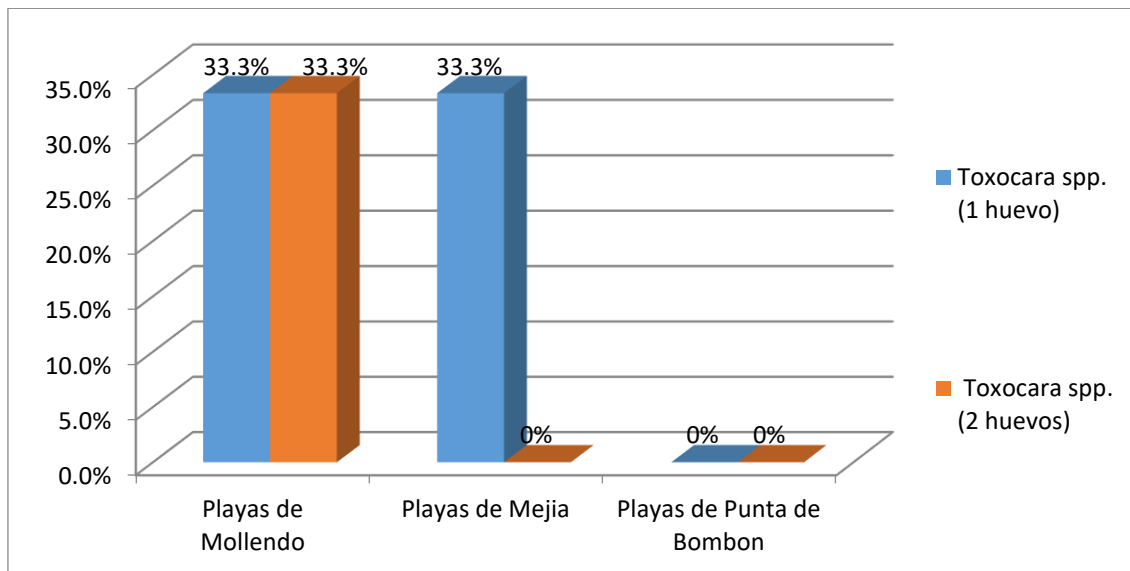
El grado de contaminación en las playas urbanas de la Provincia de Islay, prevalece la contaminación ligera con un 100%.

Los valores encontrados en la provincia de Islay también son menores a los encontrados por Castro, C. 2009, en el cual presenta un 25% de *Toxocara canis* en la Playas del Pacifico Central de Costa Rica, cuyo resultado se puede deber a que tomo muestras de heces de los perros encontradas en las playas.

También se puede observar que los resultados encontrados por Milano A.2002 en el caso de *Toxocara Canis* tienen un porcentaje de 4.1% en las playas de Parana en Argentina siendo estos mayores que los de la provincia de Islay.

GRAFICO N° 5

Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en las Playas urbanas de la Provincia de Islay, Arequipa 2018.



En un análisis resumido de las playas de Mollendo, Mejía y Punta de bombón, se puede apreciar que donde se encontró la prevalencia de huevos de *Toxocara canis* fue en las playas de, Mollendo y Mejía, donde se encontraron con prevalencias de uno y dos huevos en sus muestras y son representados por el 33.3%, seguidamente está la playa de Mejía que sólo se encontró muestras con prevalencia de un huevo *Toxocara canis* representados con el 33.3% y las playas punta de bombón están libres de *Toxocara spp.*

No se encontraron otras especies de *Toxocara spp.*

Esto puede deberse a que la mayoría de personas que va a las playas urbanas, son acompañados de sus perros y también a que se encuentra perros sin dueño desplazándose por las playas y por ello solo encontramos *Toxocara canis*.

**Cuadro N°6**

**Cuadro de Factores epidemiológicos**

FACTOR EPIDEMIOLOGICO	LITERATURA	PROVINCIA DE ISLAY
<b>Humedad</b>	resistentes a la adversidad del entorno	75% humedad
<b>Temperatura</b>	11°C a mas desarrollo larvario	10°C- 18°C
<b>Estación Del Año</b>	Cualquier estación	Invierno
<b>Infectantes en suelos</b>	Arcillosos, pantanoso mal drenado	Arenoso

Autores como Dwight, Bowman afirman que la resistencia de los huevos de *Toxocara spp*, es muy alta en entornos adversos y son infectantes durante varios años especialmente en suelos arcillosos y pantanos mal drenados.

También hay que tener en cuenta la viabilidad de los huevos de *Toxocara spp* que es después de una a tres semanas y estos pueden sobrevivir por varios meses en el ambiente según Nelson y Couto. Son muy resistentes a cambios del medio ambiente.

Por otro lado, según Vignau M. L. los huevos en estado infeccioso pueden permanecer viables por al menos un año en el medio ambiente y el desarrollo de la larva no ocurre a menos de 10°C también nos indica que las larvas mueren a menos de 15°C

Haciendo una comparación con otras evaluaciones como las hechas por Milano, Alicia y Oscherov, Elena en el 2002 en playas urbanas se puede observar la prevalencia de *Toxocara canis*, en este estudio las autoras tomaron en cuenta la recolección de heces, también nos hacen referencia de contaminación de la arena ya que esta puede ocurrir hasta en 10 cm de profundidad con respecto a la superficie.

Teniendo en cuenta a estos autores podemos concluir que se cumplen la mayoría de los requisitos para que se dé el desarrollo del *Toxocara spp*. en las

playas de la Provincia de Isla, tales como la humedad que es de 75% las temperaturas en invierno que fluctúan entre los 10°C y 18°C (SENAMHI 2018), la estación del año, la que sería invierno y la única condición sería el suelo arenoso que no es la más propicia pero igual se puede observar un índice de contaminación.



**Cuadro N°7**  
**Viabilidad de huevos**

<b>ORIGEN</b>	<b>Nª de colección de muestra</b>	<b>VIABILIDAD</b>
<b>MOLLENDO PLAYA 2</b>	3	NEGATIVO
<b>MOLLENDO PLAYA 2</b>	10	NEGATIVO
<b>MOLLENDO ALBATROZ</b>	3	NEGATIVO
<b>MOLLENDO PLAYA 6</b>	2	NEGATIVO
<b>MEJIA MOTOBOMBA</b>	4	NEGATIVO
<b>MEJIA GAVIOTAS</b>	3	NEGATIVO

La viabilidad de los huevos es negativa esto se puede deber a que primero la cantidad de huevos encontrados es de grado ligero donde la obtención de los mismos no es mayor a dos huevos por muestra y en 4 de las muestras solo se encontró un huevo de *Toxocara canis*.

Otro de los factores que pudieron hacer variar la viabilidad es el oleaje que cubrió en un 60% el área de investigación en el distrito de Mollendo y Mejia y en el distrito de la Punta de Bombon en su totalidad, este oleaje de agua salada pudo desintegrar la membrana de los huevos por lo cual la larva no habría sobrevivido y también está el hecho de que los huevos al ser microscópicos y hallarse en la superficie, el agua pudo llevarse una cantidad mar adentro recordemos que en un ambiente favorable los huevos larvados pueden sobrevivir hasta un año en fase infectiva pero en ambientes hostiles como un suelo arenoso de las playas esta puede bajar hasta solo 6 meses.

## COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

$H_0$ : Las playas urbanas de la provincia de Islay tienen un alto grado de contaminación por huevos de *Toxocara spp.*

$H_1$ : Las playas urbanas de la provincia de Islay no tienen un alto grado de contaminación por huevos de *Toxocara spp.*

Para probar la hipótesis planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

1. Prueba estadística: La prueba estadística es: chi-cuadrado( $\chi^2$ ).
2. Regla de decisión: Rechazar hipótesis nula ( $H_0$ ) si el valor de significancia (Sig.), es menor a 0.05
3. Calculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la prueba de Chi- cuadrado tenemos:

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,515 <sup>a</sup>	32	,861
Razón de verosimilitudes	17,843	32	,979
Asociación lineal por lineal	1,956	1	,162
N de casos válidos	154		

a. 36 casillas (70,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,01.

Los resultados encontrados manifiestan que no existe relación entre las variables analizadas, ya que el valor del  $\chi^2=23.515$  es mayor al parámetro límite demostrando que no existe relación.

La significancia de  $p=0.861$ ; por este valor se demuestra que no existe la viabilidad en las playas urbanas de la Provincia de Islay.

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del presente trabajo de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* es de un grado ligero donde se pudo encontrar prevalencia de uno o dos huevos de *Toxocara canis* en algunas playas de los distritos de Mollendo con un 5.6% y Mejía 3.8% sin que estos tengan viabilidad, en las playas del distrito de la Punta de Bombon dieron negativo a *Toxocara spp.*
2. La especie encontrada de *Toxocara spp.* es el *Toxocara canis*
3. Al haber obtenido una cantidad ligera de huevos de *Toxocara canis* en las playas urbanas de la provincia de Islay, influyó en los resultados de viabilidad, así como los factores ambientales adversos en la época que se recolectaron las muestras, debido a ello no hubo viabilidad de los huevos de *Toxocara canis* encontrados.
4. Se pudieron apreciar que en algunas playas hay mayor prevalencia de otros huevos de parásitos de los cuales no se realizó un conteo como: Ooquistes de *Coccidea* y *Enterobius spp.* en las playas del distrito de Mollendo donde el 8.3% de las muestras tienen prevalencia de los mismos, también huevos del tipo *Strongylus spp.*, Ooquistes de *Cocidea* y *Enterobius spp.* en las playas del distrito de Mejía, donde el 8% de las muestras tienen prevalencia de estos. Y prevalencia de *Trichuris spp.* y *Enterobius spp.* en las playas del distrito de la Punta de Bombon con el 39.3% de prevalencia de estos huevos.

## 6. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones extraídas de la experiencia que se adquirió en el presente estudio se sugiere las siguientes recomendaciones:

1. La municipalidad Provincial de Islay junto autoridades deberán implementar medidas de control, para prevenir el potencial riesgo zoonótico que significa para las personas, la infestación con teniasis en caninos, ya que no hay prevalencia significativa de *Toxocara canis*, pero si se encontró prevalencia de otros parásitos a lo largo de las playas del litoral Isleño, se debe llevar a cabo campañas periódicas de desparasitación canina y evitar la contaminación de las playas u otras áreas públicas.
2. Se deberán realizar campañas de prevención junto a las entidades como Municipalidades, centros de salud, instituciones educativas y a la población en general, brindando información sobre las enfermedades parasitarias, tomando en cuenta en los factores epidemiológicos que afectan la prevalencia de la teniasis, para mejorar la calidad de vida tanto de los perros como del ser humano.
3. Se debe poner mayor énfasis en la educación sanitaria de la población, como difundir información sobre la teniasis y otros problemas zoonóticos que pueden representar un peligro de salud pública.
4. Realizar trabajos de prevalencia sobre teniasis en caninos para otras especies de parásitos en la Provincia de Islay, tomando como base esta investigación.
5. El MINSA deberá evaluar y tomar medidas para prevenir el riesgo potencial contra la salud pública debido a que se encontraron huevos de otros parásitos también peligrosos para las personas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ACHA, N.**, 2003. “Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales”, tercera edición, Publicación Científica y Técnica Número 580 de OPS.
2. **ALVA R, ARÉVALO W, NUTÓN J.**, 2002. “Res. 5to Cong. Peruano Parasitol”, Pág 118.
3. **CACERES, MILAGROS**, 2012 Tesis, “Contaminación de las playas urbanas de la provincia de Ilo con huevos de nematodo de importancia zoonótica (*Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*)”
4. **CASTILLO, C. et al.**, 2008. “Parásitos de importancia en salud pública transportados por *Musca* doméstica”. Lima-Perú. CIMEL, Vol. 13, N° 2. Pág. 49 – 53.
5. **C. CASTRO, J.B DE OLIVEIRA, J. HERNANDEZ, A. JIMENES, M. JIMENES.** 2012 Tesis “Contaminación por parásitos gastrointestinales de caninos en dieciocho playas del pacífico central de costa rica: implicaciones para salud pública”
6. **DADA, B.J.O. LINDQUIST, W.D.**, 1979. “Prevalence of *Toxocara* spp eggs in some public grounds and highway rest areas in Kansas”. J. Helminthol. Vol. 53, Pág. 145-146.
7. **DESPOMMIER D.**,2003. “Toxocariasis: clinical, epidemiology, medical ecology and molecular aspects Rev. ClinMicrob, Vol. 16(2), Pág. 265-272.
8. **DWIGHT D, BOWMAN et al.**, 2004. “Georgis’ Parasitology For Veterinarians”, Octava Edición, España, Pág. 216-219.
9. **ESCALANTE E., ROSAS N.**“Larva migrans cutánea”, Dermatología Peruana, vol. 10, N° 1, 2000.

10. **GLICKMAN L. T.; SCHANTZ P.M.**, 1981. "Epidemiol Rev", Vol. 3: Pág. 230-250.
11. **HOFFMEISTER B. et al.**, 2007. "Cerebral Toxocariasis after consumption of raw duck liver". Am. J. Trop. Med. Hyg. 76: 600-602.
12. **LAIRD R.** "Toxocara spp. en parques y zonas públicas de ciudad de la Habana, 1995", instituto nacional de higiene, epidemiología y microbiología, 1995.
13. **MARCYNKA, M.**, 1996. Clinical course and treatment of toxocariasis in children. Pol Mercuriusz Lek. 1(6): 377-378.
14. **MARQUILLAS, Josep B.**, 2005. "Pediatría En Atención Primaria", Segunda Edición, Editorial Elsevier, España, Pág. 172.
15. **MILANO, ALICIA M. F. – OSCHEROV, ELENA B.** 2002 Tesis "Contaminación de playas de la ciudad de Corrientes con parásitos caninos capaces de infectar al hombre"
16. **NELSON, R. y COUTO, C.**, 2000. "Medicina Interna de Animales Pequeños", Segunda Edición, Editorial Interamericana, Argentina, Pág. 1413-1413.
17. **OVERGAAUW, P.** 1997. Aspects of Toxocara epidemiology: human toxocariosis. Crit. Rev. Microbiol. 23: 215-231.
18. **PUMAROLA, A.**, 1995. "Microbiología y parasitología médica", Segunda Edición, Editorial Elsevier, España, Pág. 885.
19. **RESTREPO, A.**, 2003. "Enfermedades Infecciosas Fundamentos de Medicina", Sexta Edición, Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, Colombia, Pág. 547-548.
20. **RODAS, M.**, 2012. "Presencia de huevos de *Toxocara spp* en los parques de las ciudades de Andahuaylas, San Jerónimo y Talavera", Tesis, Pág. 1-2.
21. **ROJAS, M.**, 2003. "Nosoparasitosis de Perros y Gatos Peruanos", Primera Edición, Perú, Pág. 26-31.

**22. SAPUNAR, J.; FARDELLA, P.** 1999. Larva migrante visceral (toxocariosis humana) causa de hipereosinofilia y granulomas visceral en el adulto. Bol. ChilParasitol. 54: 17-19.

**23. SOBOTA, K. et al.,** 1988. Our experiences in the clinic and treatment of larval toxocarosis. Helminthologia.25: 61-67.

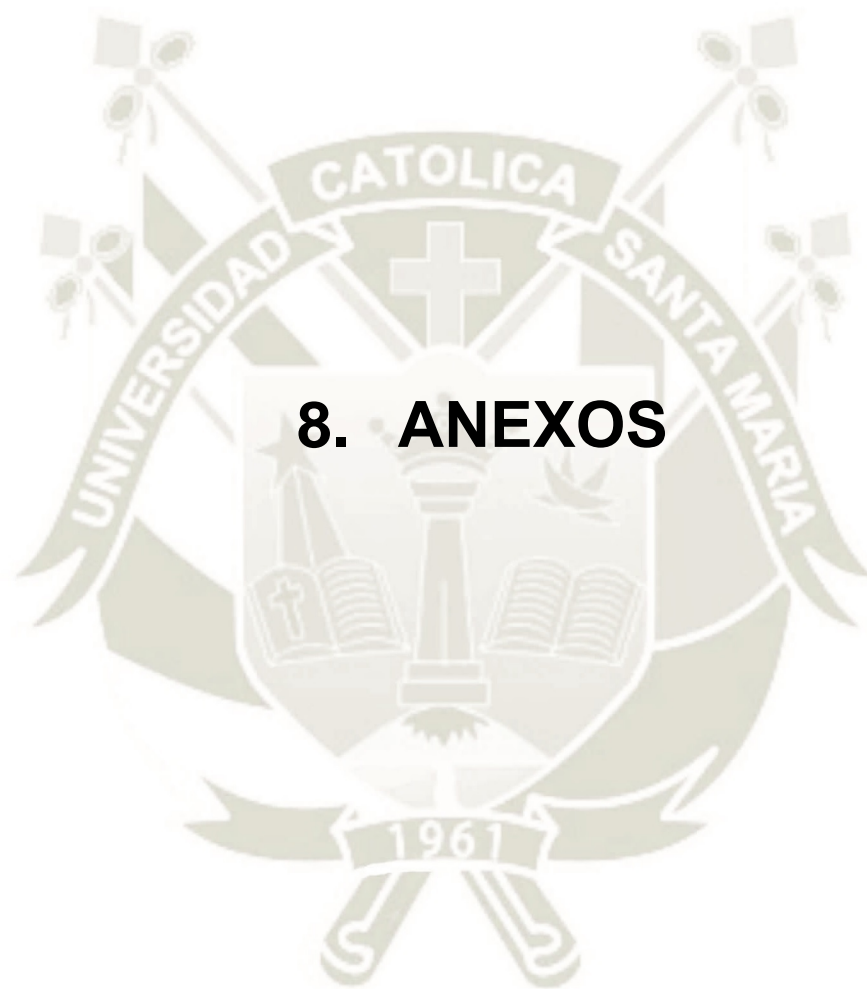
**24. SOULSBY, E. J. L.,** 1987. "Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos". Séptima Edición, Editorial: Nueva Editorial Interamericana S. A. de C. V. México, D. F., Pág. 149 – 155.

**25. VIGNAU, M., et al.,** 2005. "Parasitología Práctica y Modelos de Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos", Primera Edición, Argentina, Pág. 99-100.

**Páginas web:**

**26. SCIELO PERU,** V.70 n.4 Lima dic 2009. "Toxocariasis humana: ¿Problema de salud pública?  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832009000400010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400010)

**27. SCIELO PERU,** 2019, V18 no.1 Ene/Jun 2019. "Parásitos en las playas turísticas: propuesta de inclusión como indicadores de calidad Sanitaria." Revisión para Latinoamérica.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-22162019000100011&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-22162019000100011&script=sci_arttext&tlng=en)



## 8. ANEXOS



ANEXO N° 2

CONSTANCIA DE LABVETSUR



CONSTANCIA


**EL QUE SUSCRIBE, GERENTE DEL LABORATORIO VETERINARIO DEL SUR – LABVETSUR, HACE CONSTAR QUE:**

**VICTOR DIEGO MALAGA TEJADA**

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica Santa María, ha efectuado la parte experimental de la tesis **“PREVALENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PLAYAS URBANAS DE LA PROVINCIA DE ISLAY DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2018”**

Se expide el presente, a solicitud del interesado.

Arequipa, 13 de setiembre del 2018



**LABVETSUR**  
Laboratorio Veterinario del Sur  
MVZ. DR. JORGE MANRIQUE MEZA  
CMVP - 803  
GERENTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
Arequipa - Perú

ANEXO Nº 3

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	12/09/2018
	Nro. DE DIAG:	698 - C
	REFERENCIA:	V6/7 - 18
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	25/07/2018
	FECHA DE RECIBIDO:	25/07/2018

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Sr. Victor Diego Málaga Tejada	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Mollendo	ESPECIE/LAB.:	Varios
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Islay	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Arena	72	Examen parasitológico de arena de playa Descarte de huevecillos de <i>Toxocara caninis</i> .

RESULTADOS

PLAYAS DE MOLLENDO:

Nº	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO: Huevos/gr. de arena	OTROS:
1	Playa 1	1	Negativo	x
2	Playa 1	2	Negativo	x
3	Playa 1	3	Negativo	x
4	Playa 1	4	Negativo	x
5	Playa 1	5	Negativo	x
6	Playa 1	6	Negativo	x
7	Playa 1	7	Negativo	x
8	Playa 1	8	Negativo	x
9	Playa 1	9	Negativo	x
10	Playa 1	10	Negativo	x
11	Playa 1	11	Negativo	x
12	Playa 1	12	Negativo	x
13	Playa 1	13	Negativo	x
14	Playa 1	14	Negativo	x
15	Playa 1	15	Negativo	x
16	Playa 2	1	Negativo	Ooq. de <i>Coccidea</i>
17	Playa 2	2	Negativo	<i>Enterobius spp.</i>
18	Playa 2	3	<i>Toxocara spp. (1)</i>	x
19	Playa 2	4	Negativo	x
20	Playa 2	5	Negativo	x
21	Playa 2	6	Negativo	x
22	Playa 2	7	Negativo	x
23	Playa 2	8	Negativo	x
24	Playa 2	9	Negativo	x

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú



N°	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO:	OTROS:
			Huevos/gr. de arena	
25	Playa 2	10	<i>Toxocara spp. (2)</i>	X
26	Playa 2	11	Negativo	X
27	Playa 2	12	Negativo	X
28	Playa 2	13	Negativo	X
29	Playa 2	14	Negativo	X
30	P. Albatroz 3	1	Negativo	X
31	P. Albatroz 3	2	Negativo	X
32	P. Albatroz 3	3	<i>Toxocara spp. (2)</i>	X
33	P. Albatroz 3	4	Negativo	X
34	P. Albatroz 3	5	Negativo	X
35	P. Albatroz 3	6	Negativo	X
36	P. Albatroz 3	7	Negativo	X
37	P. Albatroz 3	8	Negativo	X
38	P. Albatroz 3	9	Negativo	X
39	P. Albatroz 3	10	Negativo	X
40	Playa 4	1	Negativo	X
41	Playa 4	2	Negativo	X
42	Playa 4	3	Negativo	X
43	Playa 4	4	Negativo	X
44	Playa 4	5	Negativo	X
45	Playa 4	6	Negativo	X
46	Playa 4	7	Negativo	X
47	Playa 4	8	Negativo	X
48	Playa 4	9	Negativo	X
49	Playa 4	10	Negativo	X
50	Playa 4	11	Negativo	X
51	Playa 5	1	Negativo	X
52	Playa 5	2	Negativo	X
53	Playa 5	3	Negativo	X
54	Playa 5	4	Negativo	X
55	Playa 5	5	Negativo	X
56	Playa 5	6	Negativo	<i>Enterobius spp.</i>
57	Playa 5	7	Negativo	X
58	Playa 5	8	Negativo	X
59	Playa 5	9	Negativo	X
60	Playa 6	1	Negativo	X
61	Playa 6	2	<i>Toxocara spp. (1)</i>	X
62	Playa 6	3	Negativo	X
63	Playa 6	4	Negativo	X
64	Playa 6	5	Negativo	<i>Enterobius spp.</i>
65	Playa 6	6	Negativo	X
66	Playa 6	7	Negativo	X

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditacion@gmail.com  
Arequipa - Perú



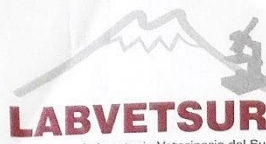
N°	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO:	OTROS:
			<b>Huevos/gr. de arena</b>	
67	Playa 7	1	Negativo	Ooq. de Coccidea
68	Playa 7	2	Negativo	x
69	Playa 7	3	Negativo	x
70	Playa 7	4	Negativo	Ooq. de Coccidea
71	Playa 7	5	Negativo	x
72	Playa 7	6	Negativo	x

**Material y método empleado:** Método de flotación con sulfato de zinc.



LAB SUR  
DIPLOMADO EN VETERINARIA  
Ing. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA  
CMVP - 803  
GERENTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú



Laboratorio Veterinario del Sur

<b>ENVIADO POR:</b>	<b>FECHA DE INFORME:</b> 12/09/2018
<b>DIRECCION:</b>	<b>Nro. DE DIAG:</b> 698 - B
	<b>REFERENCIA:</b> V6/7 - 18
	<b>FECHA DE ENVIO:</b> 19/07/2018
	<b>FECHA DE RECIBIDO:</b> 19/07/2018

**REPORTE DE EXAMENES**

<b>PROPIETARIO:</b> Sr. Victor Diego Málaga Tejada	<b>ANIMAL N°:</b>
<b>DIRECCION:</b> Mejía	<b>ESPECIE/LAB.:</b> Varios
<b>LOCALIDAD:</b>	<b>RAZA:</b>
<b>PROVINCIA:</b> Islay	<b>SEXO:</b>
<b>DPTO:</b> Arequipa	<b>EDAD:</b>

**HISTORIA**

**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Arena	54	Examen parasitológico de arena de playa Descarte de huevos de Toxocara spp.

**RESULTADOS**

**PLAYAS DE MEJIA:**

N°	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO: Huevos/gr. de arena	OTROS:
1	Medanos	1	Negativo	x
2	Medanos	2	Negativo	x
3	Medanos	3	Negativo	x
4	Medanos	4	Negativo	x
5	Medanos	5	Negativo	x
6	Medanos	6	Negativo	x
7	Medanos	7	Negativo	x
8	Caletilla	1	Negativo	x
9	Caletilla	2	Negativo	x
10	Caletilla	3	Negativo	x
11	Caletilla	4	Negativo	x
12	Caletilla	5	Negativo	x
13	Caletilla	6	Negativo	x
14	Motobomba	1	Negativo	x
15	Motobomba	2	Negativo	x
16	Motobomba	3	Negativo	x
17	Motobomba	4	<b>Toxocara spp. (1)</b>	x
18	Motobomba	5	Negativo	x
19	Motobomba	6	Negativo	x
20	Motobomba	7	Negativo	H.T.S.
21	Motobomba	8	Negativo	x

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú



Nº	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO:	OTROS:
			<b>Huevos/gr. de arena</b>	
22	Margarita	1	Negativo	x
23	Margarita	2	Negativo	x
24	Margarita	3	Negativo	x
25	Margarita	4	Negativo	x
26	Margarita	5	Negativo	x
27	Margarita	6	Negativo	x
28	Margarita	7	Negativo	x
29	Margarita	8	Negativo	x
30	Margarita	9	Negativo	x
31	Margarita	10	Negativo	x
32	Margarita	11	Negativo	x
33	Margarita	12	Negativo	x
34	Margarita	13	Negativo	x
35	Gaviotas	1	Negativo	x
36	Gaviotas	2	Negativo	x
37	Gaviotas	3	<b>Toxocara spp. (1)</b>	x
38	Gaviotas	4	Negativo	Ooq. de Coccidea
39	Gaviotas	5	Negativo	Ooq. de Coccidea
40	Gaviotas	6	Negativo	x
41	Gaviotas	7	Negativo	x
42	Refugios Ecológico:	1	Negativo	x
43	Refugios Ecológico:	2	Negativo	<b>Enterobius spp.</b>
44	Refugios Ecológico:	3	Negativo	x
45	Refugios Ecológico:	4	Negativo	x
46	Refugios Ecológico:	5	Negativo	x
47	Sombrero Grande	1	Negativo	x
48	Sombrero Grande	2	Negativo	x
49	Sombrero Grande	3	Negativo	x
50	Sombrero Grande	4	Negativo	x
51	Sombrero Grande	5	Negativo	x
52	Sombrero Grande	6	Negativo	x
53	Sombrero Grande	7	Negativo	x
54	Sombrero Grande	8	Negativo	x

H.T.S. : Huevo de tipo **Strongylus**

Material y método empleado: Método de flotación con sulfato de zinc.

LABVETSUR  
Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA  
CMVP - 803  
GERENTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú



Laboratorio Veterinario del Sur

<b>ENVIADO POR:</b>	<b>FECHA DE INFORME:</b> 12/09/2018
<b>DIRECCION:</b>	<b>Nro. DE DIAG:</b> 698 - A
	<b>REFERENCIA:</b> V6/7 - 18
	<b>FECHA DE ENVIO:</b> 12/07/2018
	<b>FECHA DE RECIBIDO:</b> 12/07/2018

**REPORTE DE EXAMENES**

<b>PROPIETARIO:</b> Sr. Victor Diego Málaga Tejada	<b>ANIMAL N°:</b>
<b>DIRECCION:</b> Punta de Bombón	<b>ESPECIE/LAB.:</b> Varios
<b>LOCALIDAD:</b>	<b>RAZA:</b>
<b>PROVINCIA:</b> Islay	<b>SEXO:</b>
<b>DPTO:</b> Arequipa	<b>EDAD:</b>

**HISTORIA**

**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Arena	28	Examen parasitológico de arena de playa Descarte de huevos de <i>Toxocara</i> spp.

**RESULTADOS**

**PLAYAS DE LA PUNTA DE BOMBON:**

N°	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO; Huevos/gr. de arena	OTROS:
1	Playa Bombón	1	Negativo	x
2	Playa Bombón	2	Negativo	x
3	Playa Bombón	3	Negativo	x
4	Playa Bombón	4	Negativo	x
5	Playa Bombón	5	Negativo	x
6	Playa Bombón	6	Negativo	<i>Enterobius</i> spp.
7	Boca de Rio/Catas	1	Negativo	<i>Trichuris</i> spp.
8	Boca de Rio/Catas	2	Negativo	x
9	Boca de Rio/Catas	3	Negativo	x
10	Boca de Rio/Catas	4	Negativo	x
11	Boca de Rio/Catas	5	Negativo	x
12	Punta de B. 1	1	Negativo	x
13	Punta de B. 1	2	Negativo	x
14	Punta de B. 1	3	Negativo	<i>Trichuris</i> spp.
15	Punta de B. 1	4	Negativo	x
16	Punta de B. 1	5	Negativo	x
17	Punta de B. 1	6	Negativo	x
18	Punta de B. 1	7	Negativo	x
19	Punta de B. 1	8	Negativo	<i>Trichuris</i> spp.
20	Punta de B. 1	9	Negativo	<i>Trichuris</i> spp.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú



N°	DIRECCION:	MUESTRA:	RESULTADO: Huevos/gr. de arena	OTROS:
21	Punta de B. 2	1	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>
22	Punta de B. 2	2	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>
23	Punta de B. 2	3	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>
24	Punta de B. 2	4	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>
25	Punta de B. 2	5	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>
26	Punta de B. 2	6	Negativo	x
27	Punta de B. 2	7	Negativo	x
28	Punta de B. 2	8	Negativo	<i>Trichuris spp.</i>

Material y método empleado: Método de flotación con sulfato de zinc.



LABVETSUR  
Mg. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA  
CMVP - 803  
GERENTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
e-mail: labvetsur.acreditación@gmail.com  
Arequipa - Perú

**ANEXO Nº 4**  
**FOTOS PLAYAS DE MOLLENDO**



**Primera playa**



**Segunda playa**



**Albatros**



**Cuarta playa**



**Quinta Playa**



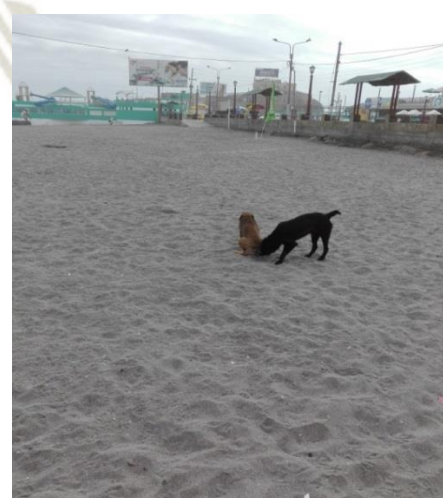
**Sexta Playa**



**Playa 7 Las palmeras**



**Presencia de perros con dueño**



**Presencia de perros en estado de abandono**

**Anexo Nº 5**  
**Fotos Playas de Meja**



**Medanos**



**Caletilla**



**Motobomba**



**Margarita**



**Gaviotas**



**Refugios Ecológicos**



**Sombrero Grande**



**Presencia de perros en estado de abandono**



**Presencia de perros con dueño**

**Anexo N°6**

**Fotos Playas de La punta de Bombom**



**Playa Bombom**



**Playa Boca del Rio (Catas)**



**Playa punta de bombon 1**



**Playa punta de bombon 2**



**Presencia de perros en estado de abandono**



**Perro Con dueño del campo**

**Anexo N°7**  
**Fotos de roedores**



## Anexo Nº 8

### Fotos del Laboratorio y muestras



Laboratorio Labvetsur



Recolección de muestras



Identificación de muestras



**Muestras de arena**



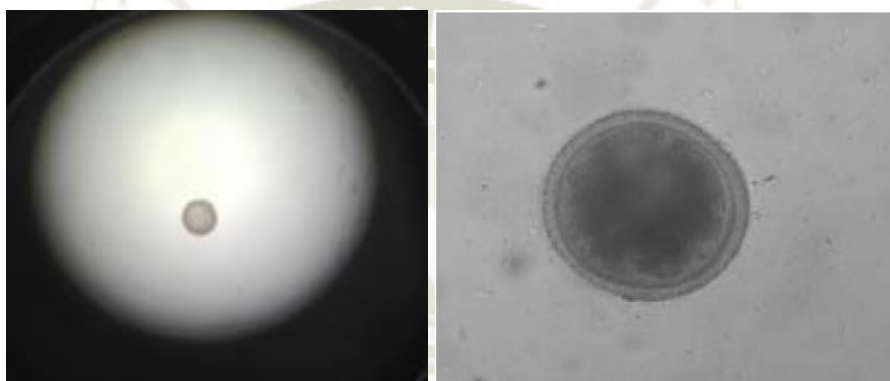
**Muestra de heces**



**Pesado de las Muestras**



**Procesamiento de Muestras**



**Vista en el Microscopio *Toxocara canis***

**ANEXO N°9**  
**CUADRO N° 8**

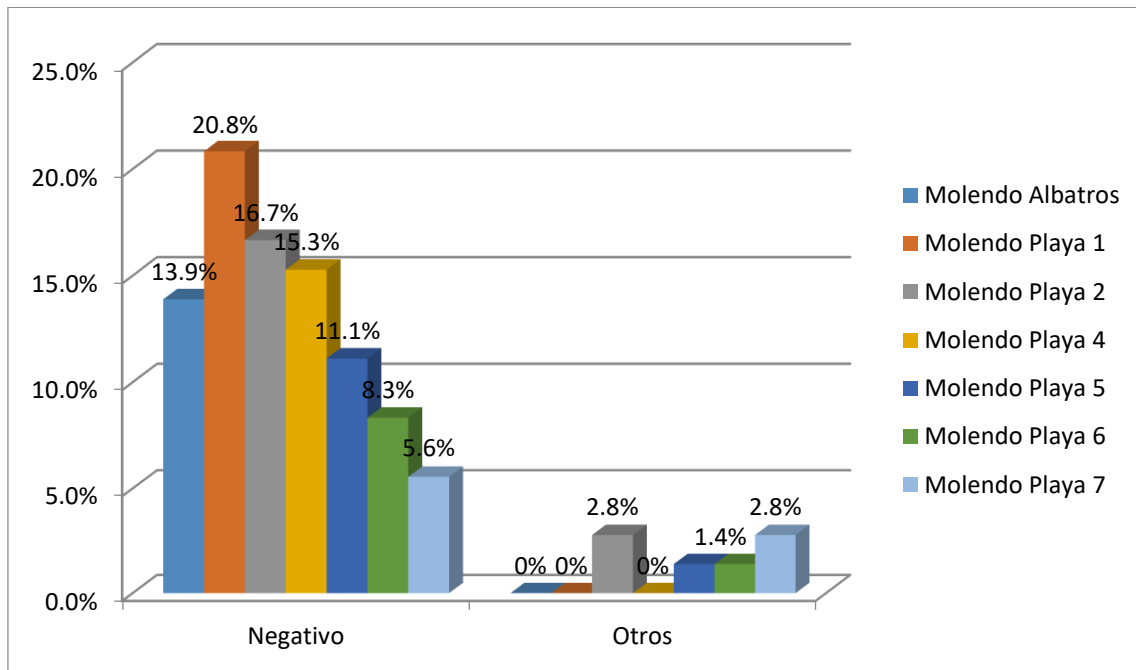
Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de Mollendo 2018.

UBICACION		Otros parásitos			
		Negativo		Otros	
		f	%	f	%
Mollendo	Albatros	10	13,9	0	0,0
	Playa 1	15	20,8	0	0,0
	Playa 2	12	16,7	2	2,8
	Playa 4	11	15,3	0	0,0
	Playa 5	8	11,1	1	1,4
	Playa 6	6	8,3	1	1,4
	Playa 7	4	5,6	2	2,8
Total		66	91,7	6	8,3

En este análisis observaremos que hay prevalencia de otros parásitos dentro de las muestras como: *Ooq. de Coccidia* y *Enterobius spp.* lo que nos revela que no solo hay contaminación por *Toxocara canis*, en este cuadro observamos solo la prevalencia de los parásitos mas no la cantidad de huevos o el grado de contaminación.

GRAFICO N° 8

Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de Mollendo 2018.



Asimismo, en la presencia de otros parásitos se puede apreciar que la playa que tiene otro tipo de parásitos que son *Ooq. de Coccidia* y *Enterobius spp.* en la playa número 2 representados con el 2.8% al igual que la playa número 7 donde se encuentre *Enterobius spp.* y con índices menores del 1.4% se encuentra la playa 5 y la playa número 6 de los balnearios de Mollendo donde también se encontró *Enterobius spp.*

CUADRO N° 8

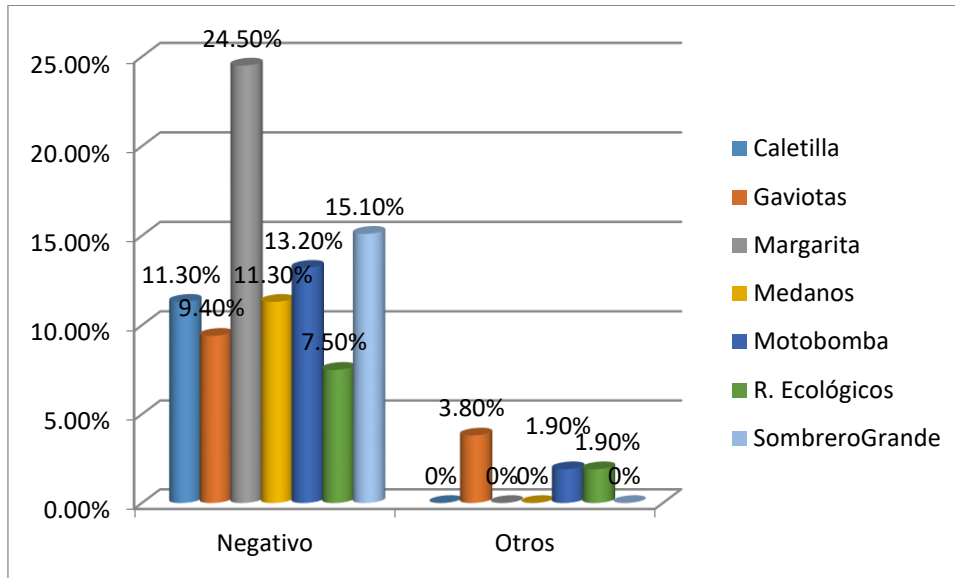
Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de Mejía 2018.

UBICACION		Otros Parásitos			
		Negativo		Otros	
		f	%	f	%
Playas de Mejía	Caletilla	6	11,3	0	0
	Gaviotas	5	9,4	2	3,8
	Margarita	13	24,5	0	0
	Medanos	6	11,3	0	0
	Motobomba	7	13,2	1	1,9
	R. Ecológicos	4	7,5	1	1,9
	Sombrero Grande	8	15,1	0	0
Total		49	92	4	8

Dentro de las playas urbanas del distrito de Mejía podemos encontrar además de los huevos de *Toxocara canis* otros Huevos de parásitos como huevos de tipo *Strongylus*, *Ooq. de Coccidia* y *Enterobius spp* estos parásitos presentes en las playas de Gaviotas con un 3.8%, Motobomba con un 1.9% y Refugios Ecológicos con un 1.9% tenemos que tener en cuenta que los porcentajes dados no son referencia de la cantidad de huevos sino a la prevalencia de los mismos.

GRAFICO N° 8

Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de Mejía 2018.



Analizando otras muestras se puede apreciar que se encontraron otros tipos de parásitos siendo la de mayor incidencia en playa las gaviotas con el 3.8% y con índices menores están la playa de motobomba y refugios ecológicos con el 1.9% el resto de playas está limpia de parásitos y sus resultados fueron negativos a Prevalencia de otros parásitos

CUADRO N° 9

Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de La Punta de Bombon 2018.

UBICACION		Otros Parásitos			
		Negativo		Otros	
		f	%	f	%
Playas de Punta de Bombon	Boca de Rio/Catas	4	14,3	1	3,6
	Bombon	5	17,9	1	3,6
	Punta de bombon1	6	21,4	3	10,7
	Punta de bombon2	2	7,1	6	21,4
Total		17	60,7	11	39,3

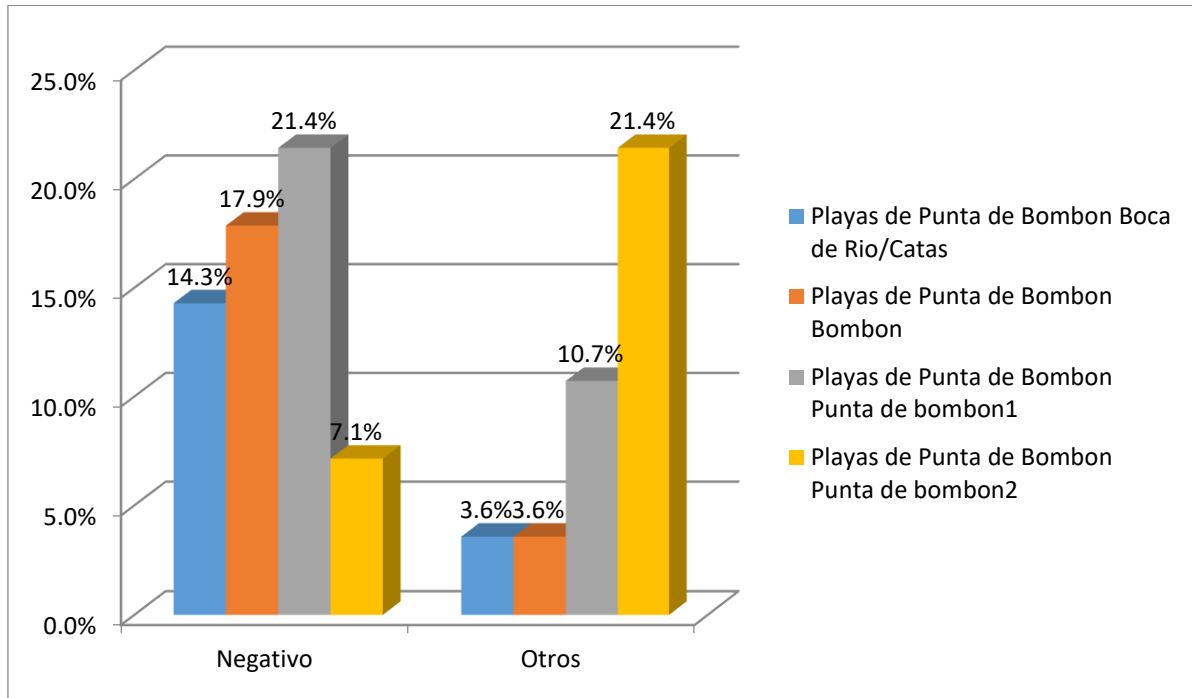
La prevalencia de otros parásitos en el distrito de la Punta de Bombon es mayor en los distritos mencionados anteriormente siendo los encontrados *Enterobius spp.* y *Trichuris spp.* encontrándose muestras en todas las playas de la Punta de Bombón siendo la de mayor incidencia la playa Punta de Bombon 2 con un 21.4% seguido de la Punta de Bombon 1 con un 10.7% y las playas de Boca del Rio/Catas y Bombon con un 3.6% respectivamente.

Estos huevos parásitos encontrados se pueden deber a la desembocadura de sequias debido a la gran cantidad de zonas agrícolas donde observamos perros, así como ganadería y también a zonas donde se reúnen diferentes animales silvestres, también se puede observar que hay una desembocadura del rio.

Otra observación sería que los huevos encontrados no sufrieron ningún tipo de degradación por el oleaje que cubrió las zonas de muestra.

**GRAFICO N° 9**

Prevalencia de huevos de otros parásitos en las Playas urbanas del distrito de La Punta de Bombón 2018.



Durante el análisis se pudo apreciar que existen otros parásitos siendo los más frecuentes en la playa punta de bombón dos con el 21.4% y punta de bombón 1 con el 10.7% con incidencias menores del 3.6% esta bombón y boca de río.