

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN SANITARIA DE LOS PRINCIPALES PARQUES PÚBLICOS EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

TESIS DE GRADO

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

AUTOR DANIEL ALEJANDRO ORELLANA SÁENZ

TUTORA

MVZ. TAPAY MENDOZA VIVIANA, MSc.

GUAYAQUIL - ECUADOR

2022



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

APROBACIÓN DE TUTOR

Yo, Mvz. Tapay Mendoza Viviana, Msc., docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de DIRECTOR, certifico que el presente trabajo de titulación "EVALUACIÓN SANITARIA DE LOS PRINCIPALES PARQUES PÚBLICOS EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL". Realizado por el estudiante ORELLANA SÁENZ DANIEL ALEJANDRO, con cédula de identidad N° 0930516984 de la carrera de MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador, por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Mvz. Tapay Mendoza Viviana, Msc.

rtapay@uagraria.edu.ec Guayaquil, 12 de mayo de 2022



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: "EVALUACIÓN SANITARIA DE LOS PARQUES PÚBLICOS EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL", realizado por el estudiante ORELLANA SÁENZ DANIEL ALEJANDRO, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

| Atentamente, | | |
|---|-----------------------------------|--|
| Dra. | Gloria Mieles PRESIDI | Soriano, MSc. E NTE |
| MVZ. Mariella Chacon Morale EXAMINADOR PRINCIPA | • | Dra. Silvia Flor Álvarez, MSc. EXAMINADOR PRINCIPAL |
| | Viviana Tapay XAMINADOR | Mendoza, MSc. SUPLENTE |

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mis padres, pues sin ellos no lo habría logrado. Su apoyo a lo largo de mi vida ha sido invaluable. Por eso les doy mi trabajo en ofrenda por su paciencia y amor.

Agradecimiento

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; mis padres, Jorge Orellana, Patricia Sáenz, mi mejor amiga Ericka España, así como a Henry Bagua, Ángel Naranjo, Viviana Zailema, Catalina Erazo, Gabriela Ojeda, Evelyn Silva, todos y cada uno de ellos fueron de gran ayuda en el transcurso de mi carrera universitaria, así como en la vida. Es en gran parte gracias a ustedes, he logrado concluir con éxito un proyecto más como lo fue mi formación académica.

6

Autorización de autoría intelectual

Yo, ORELLANA SÁENZ DANIEL ALEJANDRO, en calidad de autor(a) del proyecto

realizado, sobre "EVALUACIÓN SANITARIA DE LOS PARQUES PÚBLICOS EN EL

NOROESTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL" para optar el título de MÉDICO

VETERINARIO Y ZOOTECNISTA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD

AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o

parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de

investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente

autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los

artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su

Reglamento

Guayaquil, 12 de mayo de 2022

ORELLANA SÁENZ DANIEL ALEJANDRO

C.I. 0930516984

INDICE GENERAL

PORTADA

| APROBACIONDEL TUTOR APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN | 3 |
|---|----|
| DEDICATORIA | 4 |
| AGRADECIMIENTO | 5 |
| AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL | 6 |
| INDICE DE TABLAS | 13 |
| RESUMEN | 16 |
| ABSTRACT | 17 |
| 1 INTRODUCCIÓN | 18 |
| 1.1 Antecedentes del problema | 18 |
| 1.2 Planteamiento y formulación del problema | 19 |
| 1.2.1 Planteamiento del problema | 19 |
| 1.2.2 Formulación del problema | 19 |
| 1.3 Justificación de la investigación | 20 |
| 1.4 Delimitación de la investigación | 20 |
| 1.5 OBJETIVO GENERAL | 20 |
| 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 20 |
| 1.7 HIPOTESIS | 20 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 21 |
| 2.1 Estado del arte | 21 |
| 2.2 Bases teóricas | 21 |
| 2.3 Generalidades de los parásitos zoonóticos | 23 |
| 2.3.1 Protozoarios | 23 |
| 2.3.1.1 Entamoeba histolytica | 23 |

| Características | 23 |
|--|----|
| Ciclo biológico | 24 |
| Síntomas | 24 |
| Diagnóstico | 24 |
| Tratamiento | 24 |
| Profilaxis | 24 |
| 2.3.1.2 Giardia lamblia (Giardia intestinalis) | 25 |
| Características | 25 |
| Ciclo biológico | 25 |
| Síntomas | 25 |
| Diagnóstico | 25 |
| Tratamiento | 26 |
| Profilaxis | 26 |
| 2.3.1.3 Toxoplasma gondii | 26 |
| Características | 26 |
| Ciclo biológico | 26 |
| Síntomas | 26 |
| Diagnóstico | 26 |
| Tratamiento | 27 |
| Profilaxis | 27 |
| 2.3.2 Ectoparásitos | 27 |
| 2.3.2.1 Ácaros | 27 |
| Características | 27 |
| Ciclo Biológico | 27 |
| Síntomas | 27 |

| Diagnóstico | . 27 |
|-----------------------------|------|
| Tratamiento | . 28 |
| Profilaxis | . 28 |
| 2.3.2.2 Garrapatas | 28 |
| Características | . 28 |
| Ciclo biológico | . 28 |
| Síntomas | . 28 |
| Diagnóstico | . 28 |
| Tratamiento | . 28 |
| Profilaxis | . 29 |
| 2.3.2.3 Pulgas | 29 |
| Características | . 29 |
| Ciclo de vida | . 29 |
| Síntomas | . 29 |
| Diagnóstico | . 29 |
| Tratamiento | . 29 |
| Profilaxis | . 30 |
| 2.3.3 Helmintos | 30 |
| 2.3.3.1 Ancylostoma caninum | 30 |
| Características | . 30 |
| Ciclo de vida | . 30 |
| Síntomas | . 30 |
| Diagnóstico | . 31 |
| Tratamiento | . 31 |
| Profilaxis | . 31 |

| 2.3.3.2 Trichuris vulpis | 31 |
|-----------------------------------|----|
| Características | 31 |
| Ciclo de vida | 31 |
| Síntomas | 31 |
| Diagnóstico | 32 |
| Tratamiento | 32 |
| Profilaxis | 32 |
| 2.3.3.3 Strongyloides stercolaris | 32 |
| Características | 32 |
| Ciclo de vida | 32 |
| Síntomas | 32 |
| Tratamiento | 33 |
| Profilaxis | 33 |
| 2.3.4 Platelmintos | 33 |
| 2.3.4.1 Diphylidium caninum | 33 |
| Características | 33 |
| Ciclo de vida | 33 |
| Síntomas | 33 |
| Diagnóstico | 34 |
| Tratamiento | 34 |
| Profilaxis | 34 |
| 2.3.4.2 Taenia sp | 34 |
| Características | 34 |
| Ciclo de vida | 34 |
| Diagnostico | 34 |

| Síntomas | 35 |
|---|----------------------|
| Tratamiento | 35 |
| Profilaxis | 35 |
| 2.3.4.3 Spirometra sp | 35 |
| Características | 35 |
| Ciclo de vida | 35 |
| Diagnóstico | 35 |
| Síntomas | 35 |
| Tratamiento | 36 |
| Profilaxis | 36 |
| 2.3 Marco legal | 37 |
| 2.3.1 Constitución de la República del Ecuador | 37 |
| 2.3.2. Ley para la preservación de zonas de reserva y parques naciona | las 37 |
| 2.3.2. Ley para la preservacion de zonas de reserva y parques naciona | 163. J <i>i</i> |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | |
| | 39 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 39 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 39 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1 Enfoque de la investigación | 39 39 39 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1 Enfoque de la investigación 3.1.1 Tipo de investigación 3.1.2 Diseño de investigación | 39 39 39 39 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 3939393939 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1 Enfoque de la investigación 3.1.1 Tipo de investigación 3.1.2 Diseño de investigación 3.2 Metodología 3.2.1 Variables | 3939393939 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 393939393939 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1 Enfoque de la investigación 3.1.1 Tipo de investigación 3.1.2 Diseño de investigación 3.2 Metodología 3.2.1 Variables 3.2.1.2. Variable independiente 3.2.1.2. Variable dependiente | 39393939393939 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1 Enfoque de la investigación 3.1.1 Tipo de investigación 3.1.2 Diseño de investigación 3.2 Metodología 3.2.1 Variables 3.2.1.1. Variable independiente 3.2.1.2. Variable dependiente 3.2.3 Diseño experimental | 3939393939393939 |

| 3.2.5 Análisis estadístico4 | 2 |
|--|------------|
| 4. RESULTADOS4 | 13 |
| 4.1 Identificación y clasificación de los diferentes parásitos presentes en el | |
| suelo de los parques motivo de estudio4 | 13 |
| 4.2 Relacionar la presencia de animales callejeros con la presencia de | |
| parásitos zoonóticos4 | 14 |
| 4.3 Evaluación del conocimiento acerca de enfermedades zoonóticas de los | ; |
| usuarios que visitan los parques en estudio4 | !7 |
| 5. DISCUSIÓN5 | 52 |
| 6. CONCLUSIONES5 | 4 |
| 7. RECOMENDACIONES5 | 5 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA5 | 6 |
| 9. APENDICE6 | 3 1 |
| 9.1 Cronograma de actividades6 | 1 |
| 9.2 Formato de encuesta realizada6 | 2 |
| ANEXOS6 | 34 |

INDICE DE TABLAS

| Tabla 1. Presencia de Endoparásitos43 |
|---|
| Tabla 2. ¿Considera usted que el riesgo de contraer enfermedades causadas po |
| parásitos dentro de los parques está en un nivel?47 |
| Tabla 3. ¿Considera usted que las heces de perros u otros animales, transmiter |
| parásitos a los humanos?47 |
| Tabla 4. ¿Usted siente riesgo de contraer coronavirus dentro de los parques? 48 |
| Tabla 5. ¿Sobre cuál enfermedad parasitaria usted tiene conocimiento que puedar |
| infectarse dentro de los parques?49 |
| Tabla 6. ¿Conoce usted el significado de enfermedad zoonótica?49 |
| Tabla 7. Indique las enfermedades de las cuales usted tenga conocimiento sobre |
| la forma de transmisión, síntomas y prevención 50 |
| Tabla 8. ¿Tiene usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades? 50 |
| Tabla 9. ¿Con que frecuencia visita los parques?51 |

INDICE DE ANEXOS

| Anexo1. ¿Considera usted que el riesgo de contraer enfermedades causadas |
|---|
| por parásitos dentro de los parques está en un nivel?64 |
| Anexo 2. ¿Considera usted que las heces contagian enfermedades a personas? |
| 64 |
| Anexo 3. ¿Usted siente riesgo de contraer covid en los parques?65 |
| Anexo 4. ¿Sobre cuál enfermedad parasitaria usted tiene conocimiento que |
| puedan infectarse dentro de los parques?65 |
| Anexo 5. ¿Conoce usted el significado de enfermedad zoonótica? 66 |
| Anexo 6. Indique las enfermedades de las cuales usted tenga conocimiento |
| sobre forma de transmisión, síntomas y prevención |
| Anexo 7. ¿Cuenta usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades? |
| 67 |
| |
| Anexo 8. ¿Con que frecuencia visita los parques?67 |
| Anexo 8. ¿Con que frecuencia visita los parques? |
| |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |
| Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio |

| Anexo 18. Recolección de muestras en | los principales parques públicos en el |
|---|--|
| sector Noroeste de la ciudad de Guayaquil | 72 |

Resumen

Se realizó una evaluación sanitaria en los principales parques del sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, estos son: Parque Central Ceibos, Parque Artigas, Parque Jerusalén, Parque Clemente Yerovi, Skate Park, Parque Ecológico Pájaro Azul, Parque Martha de Roldós, Parque Lineal Kennedy Norte, en los cuales se tomaron muestras de suelo con el fin de descubrir si existe infestación por parásitos, para esto se utilizaron 2 técnicas, las cuales fueron: Técnica de Baermann y técnica de Willis, se pudieron identificar parásitos como por ejemplo: Taenia spp, Toxocara spp, Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Giardias spp, Coccidios spp, Schistosoma spp, en cada uno de los parques se encontró al menos una forma parásitaria, mientras se hacían las tomas de muestras también se realizó una revisión visual de los parques con el objetivo de identificar la cantidad de animales callejeros en cada parque y si estos guardan relación con las formas parasitarias existentes en el suelo de los parques, mediante el uso de encuestas se evaluaron a las personas que visitan los parques, con el fin de conocer el nivel conocimiento actual, en el campo de enfermedades zoonóticas, dentro de los puntos más importantes se llegó a la conclusión que con un 10% la cantidad de personas que conocen los riesgos, transmisión, síntomas y prevención, es muy baja.

Palabras clave: Evaluación, Sanitaria, Parásitos, Parques, Prevención, Guayaquil.

Abstract

A sanitary evaluation was conducted in the main parks of the northwest sector of

the city of Guayaquil, these are: Ceibos Central Park, Artigas Park, Jerusalem Park,

Clemente Yerovi Park, Skate Park, Pájaro Azul Ecological Park, Martha de Roldos

Park, Kennedy Norte Lineal Park, in which soil samples were taken in order to discover

if there is infestation by parasites, for this 2 techniques were used, which were:

Baermann technique and Willis technique, it was possible to identify parasites such

as: Taenia spp, Toxocara spp, Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Giardias spp,

Coccidios spp, Schistosoma spp, in each of the parks at least one parasitic form was

found, while the sampling was done a visual review of the parks was also performed

with the objective of identifying the number of stray animals in each park and if they

are related to the existing parasitic forms in the soil of the parks, using surveys, people

visiting the parks were evaluated in order to know the current level of knowledge in the

field of zoonotic diseases. Among the most important points, it was concluded that the

number of people who know the risks, transmission, symptoms and prevention is very

low at 10%.

Key words: Evaluation, Sanitary, Parasites, Parks, Prevention, Guayaquil.

1.- Introducción

1.1 Antecedentes del problema

Las enfermedades zoonóticas son aquellas afecciones provenientes o transmitidas directa e indirectamente por los animales, con el pasar del tiempo se ha ido demostrando la importancia del conocimiento de estas y sus consecuencias hacia los humanos y animales tomando en cuenta los vectores y cambios climáticos. (Ministerio de Salud Pública, 2019)

Resulta complejo el poder controlar efectivamente las enfermedades zoonóticas comunes en el medio, se requiere del esfuerzo en conjunto tanto de médicos como de especialistas veterinarios en el área de medicina preventiva. (Vega, 2009)

Existen varios mecanismos para lograr una transmisión infecciosa como lo pueden ser: mordeduras, inhalación o la misma ingestión, también existen agentes con la capacidad de trasmitirse por más de un mecanismo. (Dabanch, 2009)

Las zoonosis de transmisión directa se dan de animales al hombre y también puede ser en viceversa, ya que para mantener vivo al patógeno solo se necesita de un huésped vertebrado, mientras que para la transmisión indirecta se han de necesitar distintos vehículos ya sean organismos vivos o fómites. (Vargas, 2014)

El origen de las enfermedades zoonóticas es normalmente relacionado con las bacterias, virus, hongos y parásitos en el medio, algunas de estas enfermedades son muy frecuentes en la ciudad de Guayaquil ya que por su ubicación y clima tropical cuya temperatura promedio anual es de 25.7°C da como resultado el ambiente idóneo para su reproducción y multiplicación y consiguiente transmisión. (Centros para Control y Prevención de Enfermedades, 2016)

Los efectos negativos en este tipo de enfermedades suelen ser fiebre, diarrea, fatiga, dolores musculares y variarán dependiendo de diversos factores, como pueden ser: edad, peso o el sistema inmunológico deprimido de cada individuo. (Centros para Control y Prevención de Enfermedades, 2016)

Estudios realizados demuestran que en los últimos 10 años la gran mayoría de enfermedades tienen que ver con brotes de tipo zoonóticos, debido a esto se le ha dado mucha mayor relevancia a este tipo de enfermedades, un dato a tomar en cuenta es que las zoonosis de origen parasitario no están sujetas a notificación obligatoria puesto que no provocan emergencias epidemiológicas de gran magnitud. (Polo, Cortés, Villamil, & Prieto, 2006)

Es importante mencionar que a diferencia de las enfermedades zoonóticas de origen parasitario cuyos efectos negativos en la comunidad no suelen ser de gran magnitud, las enfermedades zoonóticas de origen bacteriano son todo lo contrario debido al mal uso que se les da actualmente a los antibióticos en los establecimientos de producción, un ejemplo de esto es la administración de antibióticos en los galpones de aves, en su afán por conseguir una mayor ganancia de peso en menor tiempo, administran irresponsablemente antibióticos, lo que está provocando que amenazas microbianas actuales empiecen a mostrarse resistentes a los antibióticos, sumados a recientes patógenos adaptados terminan siendo una amenaza importante a la comunidad. (King, 2004)

Los hongos por otra parte poseen una mayor facilidad para causar una enfermedad zoonótica debido a la gran variedad de especies, las cuales 300 han sido identificadas como causantes de enfermedades zoonóticas, a esto se le agrega su facilidad de infección debido a que se encuentran muy comúnmente en el suelo y las plantas. (Centros para el control y Prevención de enfermedades, 2019)

En el caso de los virus, de su 100% solo sabemos que el 0.1% de ellos pueden provocar una enfermedad zoonótica, mientras que el 99.9% sobrante no representa un riesgo similar ni cercano. (Jiménez, 2015)

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

Debido al efecto negativo que pueden ocasionar las enfermedades de tipo zoonóticas, es importante realizar un estudio del suelo en los diferentes parques de la ciudad de Guayaquil, con el fin de identificar que parásitos son los que se pueden encontrar actualmente y si guardan relación con las colonias de animales presentes en los parques. El conocimiento de las enfermedades zoonóticas presentes, ayudará a que los usuarios de los parques tomen mayores medidas de precaución y estén conscientes de los riesgos de infección.

1.2.2 Formulación del problema

Los medios de contagio pueden ser: agua, alimentos contaminados, vía aérea, y contacto directo. Uno de los principales vectores son los animales que transportan los parásitos un ejemplo claro de esto es el mosquito, cuya presencia en los parques

públicos es muy significativa, aumentando la cantidad de personas infectadas. (Organización mundial de la salud, 2014).

1.3 Justificación de la investigación

El objeto de estudio es realizar una evaluación sanitaria de los parques públicos del sector Noroeste en la ciudad de Guayaquil de la cual actualmente no se disponen datos oficiales sobre los parásitos presentes en el suelo de los parques, ni la relación de estos con los animales que frecuentan dichos lugares, por lo tanto se procederá a tomar muestras del suelo de los parques para realizar su respectiva evaluación y así determinar medidas sanitarias y de prevención en relación a los microorganismos patógenos presentes.

1.4 Delimitación de la investigación

Espacio: Principales parques públicos en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil

Tiempo: El tiempo de investigación fue de aproximadamente 2 meses

1.5 OBJETIVO GENERAL

Evaluar desde el ámbito sanitario los principales parques públicos del sector Noroeste en la ciudad de Guayaquil.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar los diferentes parásitos presentes en el suelo de los parques motivo de estudio.
- Relacionar la presencia de animales callejeros con la presencia de parásitos zoonóticos.
- Evaluar el conocimiento acerca de enfermedades zoonóticas de los usuarios que visitan los parques en estudio.

1.7 HIPOTESIS

Los principales parques de la ciudad de Guayaquil, se encuentran infectados por distintas clases de parásitos.

2. Marco teórico

2.1 Estado del arte

Ante la sospecha de un brote de contaminación por huevos de toxocara sp, en la ciudad de Abancay (Perú), se realizó una investigación para determinar la frecuencia de Toxocara en las plazas y parques, de los cuales 14 de 21 resultaron positivos a contaminación por Toxocara sp, dando como promedio de prevalencia 66.7%. (Cáceres, Bustinza, & Valderrama, 2017)

En Ecuador, con el fin de identificar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en el Parque Madre ubicado en la ciudad de Cuenca se recogieron 100 muestras de heces cuya prevalencia darían como resultado positivo 32 positivas a huevos de parásitos con la capacidad de causar enfermedades zoonóticas (32,00%), mientras que las 68 muestras restantes darían como resultado negativo (68.00%). (Sinchi, 2017)

Según (Barrera, 2017) en la provincia del Guayas, para identificar el porcentaje de parásitos gastrointestinales que se encuentran en el suelo de los parques de Guayaquil, se procedió a utilizar el método de concentración por centrifugación en las 150 muestras tomadas, de las cuales 46 dieron positivas a Nematodos (30.67%).

2.2 Bases teóricas

La ciudad de Guayaquil cuenta con 8 parques principales en el sector Noroeste, estos son: Parque Clemente Yerovi (Calle Federico González y Avenida del Periodista, ciudadela Kennedy)., Parque Lineal Kennedy Norte(Av. José Santiago Castillo), Parque Ecológico(Ilanes y 2do callejón 5NO), Parque Artigas(Víctor Emilio Estrada y Circunvalación Norte), Parque Jerusalén(Víctor Emilio Estrada y Circunvalación Sur), Parque Central de los Ceibos (Av. Dr. Alberto Dacach y Calle 15), Skate Park (Juan Tanca Marengo y Francisco de Orellana), Parque Central de la Martha de Roldos (Calle 18g No. Juan Tanca Marengo Y Av. 38a) los cuales son muy concurridos por personas y animales quienes transportan vectores (organismos vivos como garrapatas) y fómites los cuales inconscientemente ayudan a propagar la contaminación de enfermedades zoonóticas.

Está considerado como parásito a todo organismo que se mantiene vivo a costa de otro organismo. Los 3 tipos principales que pueden provocar enfermedades a seres humanos son: ectoparásitos, helmintos y protozoos. (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, 2016)

Los ectoparásitos se definen como los organismos vivos que se han adherido a la superficie externa de un hospedador, viviendo absorbiendo los nutrientes conseguidos por el hospedador. (KienyKe, 2018)

Los helmintos son gusanos invertebrados con simetría bilateral, que en su adultez llegan a ser macroscópicos y afectan a millones de humanos alrededor del mundo y se subdividen en 2 grupos que son: Platelmintos y Nematodos. (Mandal, 2019)

La principal característica de los platelmintos es que son planos dorsoventralmente, no presentan ninguna clase de segmentación y se consideran blandos, mayormente son seres microscópicos y en el caso de los más grandes, son extremadamente delgados y largos. (Recio, 2016)

Los nematodos por otra parte son clasificados como animales filiformes, su cuerpo posee una cutícula hialina y no poseen segmentos, su tamaño generalmente se encuentra entre 300 y 100µm de largo. (Lezaun, 2016)

Son considerados protozoos a los organismos microscópicos, unicelulares y heterótrofos, con afinidad a medios húmedos lo que convierte a los parques de Guayaquil en un hábitat idónea para ellos con un clima húmedo que va desde el 20 de noviembre al 25 de julio (8,2 meses al año). (Uriarte, 2019)

La clasificación general de los protozoos es: rizópodos, ciliados, flagelados y esporozoos. (Uriarte, 2019)

Los Rizópodos Incluyen a todos tipos de amebas que proyectan prolongaciones de su citoplasma al exterior para poder moverse, estas se dividen en "parasitarias" y de "vida libre", en los parques estos pueden ser principalmente encontrados en charcos, pozos o cualquier tipo de agua estancada. (Martínez A., 2016)

Los ciliados nombrados así por caracterizarse por contar con cilios cuanto menos en una etapa de su vida que utilizarán para moverse, y por otra parte se pueden considerar únicos ya que cuentan con un micro-núcleo y un macro-núcleo, cumpliendo con la función genética y metabólica respectivamente. (Equipo Proyecto Microepics, 2016)

Los flagelados también conocidos como mastigóforos son un grupo heterogéneo caracterizados por la presencia de uno o varios flagelos que ayudan en su locomoción. (Uriarte, 2019)

Los parásitos esporozoos poseen estructuras muy simples, cuentan con reproducción asexual por esporulación, es importante saber que pueden infectar a

toda clase de animales, no cuentan movilidad y son los causantes de toxoplasma y malaria. (Uriarte, 2019)

2.3 Generalidades de los parásitos zoonóticos

En la mayoría de casos son definidos como microorganismos que necesitan de otros seres para mantenerse con vida y cumplir su ciclo, viviendo aprovechándose de los nutrientes consumidos por su hospedero. Una gran cantidad de estos llegan a compartir patrones de comportamiento y características fisiológicas. (Kenneth & George, 2017)

2.3.1 Protozoarios

Se definen como protozoarios al conjunto de microorganismos eucariotas unicelulares encontrados en ambientes húmedos que han sido capaces de cambiar sus componentes celulares debido a distintos factores evolutivos, se conocen alrededor de 300.000 especies de estos y en su gran mayoría tienden a ser heterótrofos con reproducción asexual. (Rodríguez, Olivares, & Arece, 2015)

Muchas especies se encuentran libres en el medio, entre sus características podemos nombrar que poseen núcleo diferenciado o incluso cápsulas protectoras que les serán de ayuda para sobrevivir a los cambios de clima y temperatura del medio ambiente. Por otra parte existen otros que necesitan un huésped para sobrevivir, estas se encuentran parasitando al hombre y a distintas especies de animales. (Yaeger, 2015)

2.3.1.1 Entamoeba histolytica

Características

Es considerada la principal clase de ameba parasitaria, se dividen en 2 distintas especies de Entamoeba que son: E. Histolytica, E. dispar y E. moshkovskii, de entre estas 3 resalta la Histolytica debido a que es la única de clase patógena, la amebiasis por E. histolytica se produce mayormente en zonas que no se encuentran en un buen estado socioeconómico y a su vez que presentan problemas sanitarios. Las especies de Entamoeba se dividen en 2 formas que son: Trofozito y Quistes. (Pearson, 2018)

Ciclo biológico

Todo empieza en el momento en que se ingiere un quiste de naturaleza infecciosa, su interior no se verá afectado mayormente, pero si se debilitará lo suficiente en el estómago debido a los jugos gástricos, esto le ayudará a su respectiva exquistación al momento de llegar al intestino grueso, al momento de salir del quiste este trofozoito habrá terminado su etapa de división que dará como resultado 4 trofozoitos metaquísticos. En dado caso de que el trofozoito haya seguido su camino por el colon, este se enquistará dando como resultado un quiste tetranuclear, concluyendo siendo eliminado del cuerpo junto con las heces. (Gomez, Cortes, Cuervo, & López, 2016)

Síntomas

La gran mayoría de pacientes son asintomáticos (90%), el otro 10% de pacientes presentará síntomas como dolor en el estómago, pérdida en el peso y tenesmo. Alrededor del 0.5% de pacientes contarán con cuadros severos llegando a provocar incluso necrosis en los intestinos, que se podrán presentar entre 1 a 4 semanas luego de la infección por quistes. (Pinheiro, 2019)

Diagnóstico

Generalmente se llevan a cabo visualizaciones microscópicas para observar la forma externa del protozoario ya sea en los tejidos o heces. Resulta difícil en ciertos casos debido a que E. histolytica presenta características no diferenciales a la E. dispar y a la E. Moshkovskii, para estos casos es necesario realizar una prueba de DNA específica a E. histolytica. (Pearson, 2018)

Tratamiento

Según (Gonzales, Dans, & Martínez, 2016) el fármaco por excelencia para acabar con la parasitación por amebiasis causada por la E. histolytica es el metronidazol.

Profilaxis

Debido a que la E. histolytica se presentar mayormente en zonas con decadente actividad sanitaria y bajo nivel socioeconómico es necesario cumplir con ciertas normas y protocolos para evitar el incremento de casos como, por ejemplo: saneamiento ambiental, educación sanitaria y tratamientos selectivos. (Náquira, 2017)

2.3.1.2 Giardia lamblia (Giardia intestinalis)

Características

Se puede encontrar en cualquier parte del mundo sobre todo en climas tropicales, es conocida como una de las enfermedades intestinales más comunes en el mundo y el vector principal de contagio es el manejo incorrecto de los sistemas de saneamiento de agua y su consiguiente consumo. (Ghaffar, 2015)

Ciclo biológico

Al igual que otras especies con características similares, el ciclo biológico constará de 2 etapas principales, siendo estas: el trofozoito y el quiste, en el caso del primero al necesitar una concentración de nutrientes óptima, los trofozoitos se alojarán en el yeyuno mayormente, aunque también se pueden encontrar en el duodeno y en menor cantidad en el íleon. (Alcaraz, 2017)

Por otro lado en la etapa de quistes de guardia, estos tendrán que contraer sus flagelos, tomando forma de 4 pares (tetranoma), luego de esto el citoplasma se condensará y su citoplasma empezará a dividirse en dos. (Tricas, 2015)

Síntomas

La mayoría de las personas infectadas con Giardia Lamblia son asintomáticas, el resto de estas pueden presentar síntomas de 1 a 3 semanas luego de la infección y sus síntomas pueden variar entre: Diarrea, dolores abdominales, vómito y diarrea. (Pinheiro, 2019)

Diagnóstico

El método más común es el de reconocimiento de trofozoitos y quistes que se pueden encontrar en las heces de los pacientes infectados que son comúnmente expulsados de sus cuerpos en distintas cantidades, pero este método no es considerado muy eficaz debido a que solo en se encuentran los trofozoitos y quistes en el 70% de los casos, debido a esto se han desarrollado otros métodos como: inmunofluorescencia directa, Elisa-Ag Giardia e inmunoensayos no enzimáticos. (Fuentes, Gutiérrez, & Gárate, 2018)

Según (Granados, Reveiz, Uribe, & Criollo, 2017) el albendazol es el mejor fármaco en cuanto a efectividad y seguridad para el paciente.

Profilaxis

No es muy difícil tomar medidas contra este tipo de infección, tan solo evitar beber agua de fuentes no confiables o de lugares que hayan estado en contacto con animales, ya que estos pueden contener al parásito y limpiar bien los alimentos antes de consumirlos. (Ortega & Rodney, 2015)

2.3.1.3 Toxoplasma gondii

Características

Es un organismo unicelular considerado de prevalencia global, con forma de media luna, cuya medida se encuentra entre 4 y 6 µm x 2 y 3 µm de ancho, se reproducen por fisión binaria y no necesitan de vectores como artrópodos. (López J. , 2014)

Ciclo biológico

Tendrá 2 ciclos únicos dependiendo de en qué hospedador se encuentre, en caso de ser el hospedador definitivo se denominará ciclo sexuado y dará lugar en el intestino, por otra parte, si se encuentra en el hospedador intermediario se llamará ciclo asexuado y se dará en los tejidos. (Pereira & Pérez, 2014)

Síntomas

Si la persona infectada posee un sistema inmunológico óptimo los síntomas serán parecidos a los provocados por una gripe, no pasarán de dolores musculares y fiebre, sin embargo, en el caso de que una persona embarazada llegase a contraer la infección estaría llegando al feto alrededor del tercer trimestre por medio de la placenta lo que causaría abortos o malformaciones. (López J., 2014)

Diagnóstico

Puede ser diagnosticada con pruebas serológicas, así como con resonancia magnética y punción lumbar, por otra parte en el caso de las mujeres en gestación se deberá analizar si cuenta con inmunoglobulinas G, ya que esto determina si ha estado en contacto con el parásito (Pereira & Pérez, 2014)

Según (López J., 2014) el protocolo que se debe llevar a cabo para el caso de una infección a la madre y al feto es el de Espiramicina.

Profilaxis

La transmisión horizontal entre animales de toxoplasma gondii no es muy común, por otra parte, se deben concentrar los esfuerzos en evitar que los animales consuman carnes crudas o en término medio, estas son las principales vías de contaminación. (Durlach & Martinez, 2017)

2.3.2 Ectoparásitos

Se los defino como organismos que se encuentran fijados en la capa externa de otro organismo vivo, viviendo a expensas de este, alimentándose de los nutrientes obtenidos por el huésped. (Briceño K., 2018)

2.3.2.1 Ácaros

Características

Son comúnmente confundidos como insectos, pero la realidad es que pertenecen a la familia de los artrópodos, midiendo desde 0.28 mm hasta 0.40 mm y encontrándose en prácticamente cada rincón del mundo. (Eduviges, 2019)

Ciclo Biológico

Su reproducción se puede dar de dos formas, en la reproducción sexual el macho fecundará a la hembra y esta decidirá el mejor lugar y condiciones climáticas para proceder con la ovoposición y la partenogénesis, donde se desarrollarán los componentes sexuales femeninos. (Porcuna, 2015)

Síntomas

Lo más común es el prurito, que nuestra mascota intentará aliviar mediante mordeduras a sí mismo, junto con lamidas en áreas localizadas. (Bayón, 2018)

Diagnóstico

Según (Secretaría de Salud, 2012) el diagnóstico se realizará mediante: biopsia por rasurado, raspados en la piel, dermatoscopia.

Según (Peraita, 2016) es recomendado el uso de ivermectina y amitraz.

Profilaxis

De acuerdo a (Peraita, 2016) se debe cepillar regularmente el pelaje, ya que esto ayudará a identificar los primeros síntomas de ácaros así como desinfectar regularmente el hábitat de la mascota con el uso de amitraz o permetrina.

2.3.2.2 Garrapatas

Características

Pertenecen a la familia de los artrópodos, son ectoparásitos que se alimentan de sangre, principalmente de aves y mamíferos (Anderson, 2018)

Ciclo biológico

Nacen de huevos que son colocados sobre vegetación, tierra o donde concurran animales, lo que facilitará su alimentación cuando eclosionen, como la mayoría de los artrópodos deberán pasar por varias fases (huevo, larva, ninfa, adulto) a lo largo de su vida para llegar a su etapa adulta mediante mudas de piel. (Muñoz M., 2017)

Síntomas

Pueden producir varios tipos de enfermedades infecciosas, los síntomas más comunes son el prurito, decaimiento, mucosas pálidas o amarillentas. (García, 2018)

Diagnóstico

Según (Thomas, 2018) para un diagnóstico adecuado se deberá realizar una evaluación clínica con el fin de identificar el ectoparásito.

Tratamiento

Según (San Martín, 2015) los mejores tratamientos contra garrapatas consisten en: aerosoles, pastillas y baños medicados.

Profilaxis

Se deberán retirar las garrapatas mediante el uso de pinzas de modo que, al retirar el ectoparásito, no quedaran sus colmillos clavados en la piel del animal, a su vez el uso de permetrina para eliminar los huevos de garrapatas en la piel es de mucha ayuda. (Bayón, 2018)

2.3.2.3 Pulgas

Características

Son parásitos que viven en la capa externa de sus huéspedes y se desarrollan consumiendo la sangre de estos, carecen de alas y su tamaño varía entre 1 y 3.5 milímetros con un exoesqueleto duro. (Coello, 2018)

Ciclo de vida

En el momento en que la hembra encuentra un huésped apto, esta se adherirá a el y empezará a alimentarse, luego depositará los huevos en la superficie de su huésped y estos luego de dos semanas eclosionarán para dar lugar a larvas que repetirán el proceso. (Coello, 2018)

Síntomas

Según (Sarmiento, 2017) los síntomas más observados son: prurito, alopecia, rubor, lamerse y masticarse.

Diagnóstico

Debido a que resulta difícil observar a las pulgas a través del manto de los animales, conviene más, buscar entre el pelo las heces de las pulgas, que se verán como pequeños puntos negros o granos de arena. (Sarmiento, 2017)

Tratamiento

De acuerdo con (Asteinza, 2019) los mejores métodos tratamientos contra las pulgas son: talco, spray, pipetas.

Profilaxis

Es necesario desinfectar los rincones del hogar, los cojines, almohadas y superficies en general con el uso de permetrina, que se utiliza de manera mundial y ha dado resultados excelentes como insecticida y acaricida. (Asteinza, 2019)

2.3.3 Helmintos

Son organismos multicelulares, se los conoce comúnmente como "tornillos sin fin", se suelen encontrar en lugares con un bajo nivel socioeconómico, en donde no se tiene un buen nivel de saneamiento, son comunes en países de clima tropical y son capaces de introducirse en el organismo penetrando la piel de su futuro huésped. (Mandal, 2019)

2.3.3.1 Ancylostoma caninum

Características

Es un gusano redondo, perteneciente al filo de los nematodos, llega a medir entre 8 y 20 mm y se encuentra en gran parte del mundo, sobre todo en países con climas tropicales siendo el perro su huésped definitivo. (López B., 2019)

Ciclo de vida

Los huevos son expulsados de perro junto con las heces, quienes dependen en gran parte de encontrar un clima adecuado para su eclosión, siendo beneficiados tanto por humedad como por el oxígeno, al eclosionar estas larvas se alimentaran de bacterias con el fin de llegar a su siguiente estado larvario e infectar al perro haciendo su recorrido de corazón, pulmones, alveolos, bronquiolos, bronquios, tráquea, faringe, en esta última será ingerida con el fin de llegar a los intestinos, todo este proceso tardará un aproximado de dos días hasta una semana. (Quiroz, 2018)

Síntomas

Según (Quiroz, 2018) los perros o gatos generalmente son asintomáticos, pero pueden presentar anemia y anemia aguda.

Diagnóstico

Según (Quiroz, 2018) se debe hacer una revisión de las heces por método de flotación añadiendo la relación con un cuadro anémico para confirmar la infección.

Tratamiento

De acuerdo con (Quiroz, 2018) el pamoato de pirantel resulta muy efectivo contra el ancylostoma caninum y la mayoría de ascáridos.

Profilaxis

Para mantener un porcentaje muy bajo de ancylostoma caninum se necesita mantener el suelo lo más seco posible, también el uso de sal común y borato de sódico ayuda a eliminar las posibles larvas en el suelo. (Quiroz, 2018)

2.3.3.2 Trichuris vulpis

Características

Es un parásito muy común en perros, que puede afectar también a zorros, coyotes y en ocasiones a gatos, tiene mayor prevalencia en países con climas tropicales, sus huevos poseen forma de "limón" y en su madurez presentan forma de "látigo", llegando a medir entre 3 a 8 cm. (TroCCAP, 2017)

Ciclo de vida

Los huevos son expulsados en conjunto con las heces y estos se desarrollarán en su interior en el lapso de dos meses siempre y cuando se den las condiciones de temperatura adecuadas (por encima de los 4 °C.), en este lapso los huevos serán ingeridos por sus futuros huéspedes y estos eclosionaran dentro del animal en un período de dos a tres meses. (TroCCAP, 2017)

Síntomas

De acuerdo a (TroCCAP, 2017) los síntomas en la mayoría de los casos suelen ser: diarrea cólica, moco y sangre en heces, anemia y anorexia.

Diagnóstico

Es necesario tomar en cuenta varios aspectos y situaciones en el ámbito clínico, epidemiológico y de laboratorio, ya que es imposible llegar a un diagnostico en situaciones de una parasitación muy leve mientras que en una situación en la que haya una parasitación intensa se deberá tomar en cuanto los diagnósticos diferenciales necesarios. (Bravo, 2014)

Tratamiento

Según (Bravo, 2014) las infecciones deben tratarse con: mebendazol, pamoato de pyrantel y nitoxamida.

Profilaxis

Según (Bravo, 2014) la profilaxis se realiza por medio de tratamientos antihelmínticos y evitando que la mascota concurra a lugares parasitados.

2.3.3.3 Strongyloides stercolaris

Características

Gusano con apariencia de hilo en la mayoría de casos transparente con medidas que van desde los 2 mm de longitud y 50 µm de diámetro, presenta un esógfago, intestino y orificio anal. (Martínez, González, Cañete, & Almenarez, 2015)

Ciclo de vida

De acuerdo a (Garay, 2018) los principales reservorios de la strongyloides stercolaris pueden ser: los perros, humanos y en ocasiones los gatos, con un período de incubación de 14 a 30 días, con un ciclo homogónico por partenogénesis o heterogónico y bisexual.

Síntomas

Debido a que viajan por los pulmones, pueden provocar una tos fuerte, de igual manera se posan sobre el intestino delgado provocando enteritis en diversos grados ocasionando diarreas acuosas que pueden contener sangre y mucosidades. (Garay, 2018)

Diagnostico

Según (Garay, 2018), el método más común, es el de laboratorio en el cual se observan los huevos del parásito en los exámenes de heces.

Tratamiento

Las dosis de albendazol y tiabendazol han resultado efectivas, añadiendo a esto terapia de apoyo de fluidos en caso de deshidratación aguda. (Garay, 2018)

Profilaxis

Si algún animal presenta síntomas de strongyloides stercolaris es necesario aislarlo y evitar que visite lugares parasitados. (Garay, 2018)

2.3.4 Platelmintos

Son gusanos planos no segmentados que han logrado colonizar gran parte del planeta con más de 25.000 especies, según su tamaño estos se dividen en: microturbelarios (gusanos blandos de entre 2 y 4 cm) y macroturbelarios (4 a 6cm). (Brusca, Moore, & Shuster, 2016)

2.3.4.1 Diphylidium caninum

Características

Es una tenía con potencial zoonótico, generalmente pequeño llegando a alcanzar longitudes máximas de 50 cm y 3 mm de grosor, en cuanto a su porción cefálica, es considerada grande y retráctil en el cual cuenta con 4 ganchos y 4 ventosas. (Ayala, Domenéch, Rodríguez, & Urquiaga, 2015)

Ciclo de vida

El ciclo empezará en el momento en el que el perro expulse los huevos de larva junto con sus heces, entonces el huésped intermediario (en este caso la pulga), ingerirá los huevos para luego ser devorada por accidente por el huésped definitivo al momento de acicalarse. (Ayala et al., 2015)

Síntomas

Según (Martínez A., 2017) en caso de una parasitación leve es imposible saber si un animal esta infestado debido a que estas larvas no producen pérdida de apetito o

diarrea, por otra parte, en el caso de una parasitación a mayor escala el huésped puede presentar abdomen hinchado y una condición corporal muy delgada.

Diagnóstico

De acuerdo a (Martínez A., 2017) se pueden realizar exámenes de heces fecales para observar las proglotis en las heces o alrededor del ano del mismo animal.

Tratamiento

El praziquantel ha resultado efectivo contra diphylidium caninum debido a su efectividad contra cestodos y su seguridad con el paciente, al tratamiento se le puede añadir pirantel y febendazol con el fin de cubrir en gran parte el espectro de parásitos. (Ayala et al., 2015)

Profilaxis

Se debe eliminar a la pulga (huespéd intermediario) debido a que, a pesar de haber cumplido con un tratamiento efectivo, en un corto período de tiempo el animal puede volver a ser parasitado. (Martínez A., 2017)

2.3.4.2 Taenia sp.

Características

Las infecciones por taenía sp se dan alrededor de todo el mundo, con un mayor índice en zonas tropicales, poseen escólex que puede estar provisto de ganchos y utilizan animales vertebrados como huéspedes intermediarios. (Wilkins, 2016)

Ciclo de vida

Su hospedador definitivo es el hombre, pero para llegar a este tiene que pasar por una serie de pasos, en el caso de los cerdos y bóvidos, luego de ser consumidos sin haber cocinado bien la carne y en el caso de perros y gatos por poseer un estrecho contacto con el hombre. (Wilkins, 2016)

Diagnostico

Se realizan revisiones microscópicas en las heces del animal infestado con el objetivo de determinar la presencia de huevos y proglótides. (Ash et al., 2017)

Síntomas

Según (Wilkins, 2016) en caso de una infección grave, los animales pueden llegar a experimentar vómitos, letargo, diarrea y anemia.

Tratamiento

De acuerdo a (Ash et al., 2017) es recomendado el uso de praziquantel y alternativamente el uso de niclosamida.

Profilaxis

Según Hipoclorito sódico al 1%, glutaraldehido al 2%. Resultan efectivos en contra de taenía sp.

2.3.4.3 Spirometra sp.

Características

Es un cestodo que llega a medir hasta 50 cm de largo, su escólex a diferencia de la mayoría de cestodos no posee ganchos ni ventosas que le faciliten adherirse a los intestinos, en lugar de esto utilizan surcos longitudinales dorsales. (Baily & García, 2014)

Ciclo de vida

Al momento en que los huevos salen al medio, estos maduran y dejan salir una pequeña larva ciliada que buscara penetrar a su primer hospedero intermediario, este suele ser un crustáceo diminuto que será devorado por un pez o un anfibio, convirtiéndose en el segundo huésped intermediario en el cual la larva de Spirometra se desarrollará lo suficiente para infectar a su hospedero definitivo, los cuales son los mamíferos. (Muñoz P., 2015)

Diagnóstico

Se realiza mediante observación de las heces del perro o gato y detección de los huevos del parásito. (Conboy, 2016)

Síntomas

De acuerdo a (Conboy, 2016) los síntomas conocidos incluyen: diarrea, pérdida de peso y vómitos.

Según (Conboy, 2016) el uso de praziquantel ha resultado exitoso.

Profilaxis

Evitar que perros y gatos escarben en la tierra de suelos potencialmente infectados con el parásito para reducir el riesgo de infección. (Conboy, 2016)

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

Principios fundamentales

- Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.
- Art. 6.- Todas las ecuatorianas y los ecuatorianos son ciudadanos y gozarán de los derechos establecidos en la Constitución.

Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Derecho de la naturaleza

- Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.
- Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de los ecuatorianos y ecuatorianas conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos (Lujan & Rodríguez, 2020).

2.3.2. Ley para la preservación de zonas de reserva y parques nacionales

Codificación 18 Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep.-2004 Ultima modificación: 09-mar.-2009 Estado: Vigente

Art. 1.- Los monumentos naturales, bosques, áreas y más lugares de especial belleza, constitución, ubicación e interés científico y nacional, a pedido de la Dirección Nacional Forestal y/o del Ministerio de Turismo, y previos los estudios especializados y técnicos necesarios, serán delimitados y declarados zonas de reserva o parques nacionales mediante Acuerdo Interministerial de los señores Ministros del Ambiente y de Turismo. En los casos de comprender el ambiente acuático marino y sus poblaciones, se requerirán los informes del Instituto Nacional de Pesca y de la Dirección General de Pesca.

- Art. 3.- Las áreas de las zonas de reserva y parques nacionales, no podrán ser utilizadas para fines de explotación agrícola, ganadera, forestal y de caza, minera, pesquera o de colonización; deberán mantenerse en estado natural para el cumplimiento de sus fines específicos con las limitaciones que se determinan en esta Ley, y se las utilizarán exclusivamente para fines turísticos o científicos.
- Art. 4.- Cada reserva o parque nacional estará a cargo del personal necesario de administración y guardería, determinado en los respectivos presupuestos. Este personal dependerá de la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente, ante el cual responderá por su labor, y tendrá suficientes facultades y atribuciones para exigir y hacer cumplir las respectivas leyes, reglamentos y regulaciones, su nómina será periódicamente comunicada al Ministerio de Turismo, la cual podrá impartir instrucciones especiales, conforme a sus fines específicos.
- Art. 5.- Toda persona que ingrese a una reserva o parque nacional con cualquier finalidad que lo haga, estará especialmente obligada a acatar las leyes, reglamentos y regulaciones pertinentes. La Dirección Nacional Forestal exhibirá en los lugares más visibles de las reservas y parques nacionales, carteles que contengan las disposiciones generales, técnicas y de preservación de carácter fundamental. El Ministerio de Turismo, las empresas turísticas autorizadas para operar en esos lugares, y los representantes de grupos especiales, están obligados a dar la mayor divulgación y hacer conocer tales disposiciones por cuanto medio esté a su alcance.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Para este tipo de estudio el tipo de investigación de acuerdo a la siguiente clasificación: Investigación de campo y laboratorio

El nivel de conocimiento de la investigación es descriptiva debido a que se busca analizar la carga parasitaria en el suelo.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación fue no experimental debido a que no se realizó manipulación en las variables y se obtuvieron las muestras de manera directa.

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

3.2.1.1. Variable independiente

Principales parques en el sector Noroeste de la ciudad de Guayaquil.

3.2.1.2. Variable dependiente

Tipo de parásitos

Especies de parásitos encontrados

Género de parásito

Presencia de animales callejeros sí/no

Tipo de animal callejero: perro, gato, rata, iguana

Conocimiento de enfermedades zoonóticas

3.2.3 Diseño experimental

La investigación fue no experimental y se desarrolló en 8 parques de la ciudad de Guayaquil, donde a cada parque se lo fraccionará en 4 partes, y la recolección se hará en el suelo de estos cuadrantes de manera aleatoria.

3.2.4 Recolección de datos

Fueron seleccionados los 8 principales parques en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, a los cuales se los seccionaron en 4 cuadrantes (A, B, C, D), en cada uno de estos se tomó una muestra de suelo de 100 gramos de forma aleatoria, debido a la pandemia, se decidió llevarlas al laboratorio UnimeVET donde fueron analizadas con los métodos de Baermann y Willis.

Los datos sobre el conocimiento general de personas que visitan los parques fueron tomados mediante encuestas en los 8 parques.

3.2.4.1. Recursos

Materiales de Campo

Gramera

Amonio Cuaternario

Pala

Fundas selladas

Cernidero

Guantes

Materiales de Laboratorio

Microscopio

Embudo de vidrio

Cajas de Petri

Pipetas Pasteur

Vaso de sedimentación

Cloruro de Sodio

Azúcar

Formol al 40%

Agua corriente

3.2.4.2. Métodos y técnicas

El análisis de suelo se realizó mediante el uso de 2 técnicas, las cuales son: Técnica de Willis y Técnica de Baermann.

Método de Willis

También conocida como solución saturada de cloruro de sodio, es útil para identificar huevos de Uncinarias, Ascaris, Trichuris y de Hymenolepis y esta consistirá en:

- 1. Disolver sal de cocina en agua caliente hasta que haya saturación; la solución debe tener como mínimo, una densidad de 1.20.
- 2. Mezclar aproximadamente 1 gramo de heces con 10 o 20ml de la solución saturada.
- 3. Trasladar la mezcla a un tubo o probeta, y llenar con la solución hasta el borde.
- 4. Tomar 1 o 2 gotas de la superficie con aro de alambre o pipeta pasteur.
- 5. Observar al microscopio.

El método de Baermann se utilizará para separar y concentrar larvas en las muestras de suelo, para esto se realizarán los siguientes pasos:

- 1. Se tomará un embudo y se colocará un tubo corto en el cuello.
- 2. Sobre una toalla de papel desechable, colocar una doble capa de estopilla y sobre esta la muestra de suelo.
- 3. Con la ayuda de una liga de hule cerrar la bolsa de estopilla y atarla para que quede suspendida.
- 4. Colocar agua tibia en el embudo hasta estar seguros de que la muestra este completamente sumergida.
- 5. Dejarla descansar 24 horas
- 6. Drenar 5 ml de fluido en un tubo de ensayo y dejar sedimentar 30 minutos.
- 7. Se examinará la muestra en una caja Petri.
- Con la ayuda de una pipeta Pasteur se trasladará una gota de fluido de la caja Petri a un portaobjetos donde se añadirá una gota de yodo quedando la larva fijada.
- 9. Finalmente colocar un cubreobjetos sobre la gota.

3.2.5 Análisis estadístico

La población a estudiar fueron los 8 principales parques encontrados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales han sido seleccionados por ser los más icónicos y distintivos. Para obtener la muestra de suelo se dividieron los 8 parques en 4 sectores principales (A, B, C y D) en donde se enfocaron 3 áreas principales, las cuales fueron: Área de acampar, juegos infantiles y finalmente canchas. (Anexo 10-17)

Luego de la respectiva división se procedió a remover la hojarasca, luego de esto en un área de 1m² y a no más de 3 cm de profundidad se recogieron 100 gramos de suelo para luego ser homogeneizado y transportado en bolsas plásticas selladas.

Se utilizaron tablas y gráficos de frecuencia para el análisis descriptivo, junto con la técnica de Chi cuadrado para determinar la relación de la presencia de animales callejeros con la presencia de parásitos zoonóticos. (Anexo 18)

4. Resultados

4.1 Identificación y clasificación de los diferentes parásitos presentes en el suelo de los parques motivo de estudio.

En los 8 principales parques públicos pertenecientes al sector noroeste en la ciudad de Guayaquil, se detectaron:

Tabla 1. Presencia de Endoparásitos

| Parásitos Parque | Entamoeba coli | Taenia spp. | Entamoeba histolytica | Toxocara spp | Coccidios spp. | Schistosoma spp. | Giardias spp. |
|--------------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| Skate Park | Presente | | Presente | | | | |
| Lineal Kennedy | | | | | | | Presente |
| Artigas | Presente | | | Presente | | | |
| Central Ceibos | | | Presente | | Presente | | Presente |
| Ecológico Pájaro Azul | Presente | | | | | | |
| Clemente Yerovi | | | | | | Presente | Presente |
| Martha de Roldós | | Presente | Presente | | | | |
| Jerusalén | | | Presente | | | | |

En base a las muestras tomadas y a los resultados del laboratorio obtenidos, se llega a la conclusión de que la Entamoeba coli fue hayada en los parques: Skate Park, P. Artigas y P. Ecológico Pájaro Azul. A su vez tanto la Taenia spp. Solo fue encontrada en el P. Central Martha de Roldós. Por otro lado, la entamoeba histolytica fue encontrada en 4 diferentes parques, los cuales son: Skate Park, P. Central Ceibos, P. Central Martha de Roldós y Parque Jerusalén, siendo este el parásito con mayor frecuencia. Por otra parte, la toxocara spp. Solo fue encontrada en el P. Artigas, al igual que Coccidios spp. Y Schistosoma, solo fueron encontrados en el P. Central Ceibos y P. Clemente Yerovi respectivamente. Finalmente, la Giardia Spp. Fue encontrada en el P. lineal Kennedy Norte, P. Central Ceibos y P. Clemente Yerovi.

44

Luego de analizar la tabla 1, podemos concluir que el Parque Central Ceibos es el

lugar con mayor variedad parasitaria en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil,

a su vez el parásito con mayor frecuencia en los parques es la hentamoeba histolytica.

Para la toma de muestra, se dividieron los parques en 4 zonas principales, siendo

estas: Sector A, sector B, sector C y finalmente sector D.

4.2 Relacionar la presencia de animales callejeros con la presencia de

parásitos zoonóticos.

Con el objetivo de definir si existe alguna relación entre la presencia de

animales callejeros con la presencia de parásitos zoonóticos y ante la presencia de

datos de tipo cuantitativo es necesario aplicar una prueba estadística de correlación.

Se cuantificará la correlación entre las dos variables de interés, siendo la primera el

número de animales callejeros en los distintos parques estudiados y la segunda

variable corresponde al número de parásitos identificados en el mismo objeto de

estudio. Es importante destacar que debido a la falta de normalidad en la variable se

aplicará una prueba no paramétrica que corresponde a la prueba de correlación bajo

el método de Spearman.

Correlación con el rango de Spearman

Data: datos_parasit and datosScallejeros

S= 127.79, p-value = 0.1851

Alternative hypothesis: true rho is not equal to 0 sample estimates:

Rho

-0.5213641

Como se puede evidenciar, se obtuvo un coeficiente de correlación de

Spearman igual a -0.5214, es importante aclarar que este coeficiente nos permite

conocer la intensidad de la relación lineal entre dos variables. El coeficiente obtenido

indica una correlación fuerte y negativa, al ser negativo se puede interpretar la

dirección de la relación, en este caso si una variable aumenta la otra disminuye.

El valor p (0.1851) solamente nos indica que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, confirmando que el valor del coeficiente no es igual a 0. Es importante evaluar si es o no igual a 0 implicaría que no existe correlación lineal, pudiendo existir algún otro tipo de relación o simplemente no tener relación alguna.

Prueba de Independencia Estocástica entre la presencia de parásitos y el parque, bajo el método Chi Cuadrado en Rstudio.

```
Coccidios Entamoeba Giardias Schistosoma Taenia Toxocara
                                                       0
                                                                 0
             0
                       0
                                  1
                                               0
                                                       0
 В
             0
                        0
                                  1
                                               1
                                                                 0
             1
                        1
                                  1
                                               0
                                                       0
                                                                 0
                                                                 1
             0
                        1
                                  0
                                               0
                                                       0
                                                                 0
  Ε
             0
                                  0
                                               0
                                                       0
                        1
  F
             0
                        1
                                  0
                                               0
                                                       1
                                                                 0
             0
                                                       0
                                                                 0
  G
                        1
                                  0
                                               0
                        2
                                  0
 Н
 chisq.test(t1)
        Pearson's Chi-squared test
X-squared = 30.889, df = 35, p-value = 0.6669
```

La prueba de independencia estocástica mediante el método Chi Cuadrado nos permitirá conocer si existe alguna relación o no entre la presencia de parásitos y el parque seleccionado. Ante el contraste de hipótesis donde se formula como nula la independencia entre los factores de interés y como hipótesis alterna la no independencia. El valor del estadístico de prueba es igual a 30.89, con un valor p asociado de 0.667, el cual es mucho mayor a un nivel de significancia de 0.05. Este resultado nos indica que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis

nula, confirmándonos que existe independencia entre la presencia de parásitos según el parque seleccionado.

4.3 Evaluación del conocimiento acerca de enfermedades zoonóticas de los usuarios que visitan los parques en estudio.

Para evaluar el conocimiento de las enfermedades zoonóticas de las personas que concurren los parques se decidió aplicar una encuesta. (Apéndice)

<u>Tabla 2. ¿Considera usted que el riesgo de contraer enfermedades</u> causadas por parásitos dentro de los parques está en un nivel?

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Alto | 240 | 24% |
| Medio | 581 | 58% |
| Вајо | 185 | 18% |
| Total | 1006 | 100% |
| | | |

Orellana, 2020

Según los resultados obtenidos en los parques, el 24% de los visitantes piensa que el nivel contagio causado por parásitos dentro de los parques se considera en un nivel alto, mientras que el 18% piensa que se encuentra en un nivel bajo, y el 58% piensa que está en un nivel medio.

<u>Tabla 3. ¿Considera usted que las heces de perros u otros animales, transmiten parásitos a los humanos?</u>

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Si | 166 | 17% |
| No | 840 | 83% |
| Total | 1006 | 100% |

Orellana, 2020

En base a los resultados obtenidos, el 17% de las personas que visitan los parques consideran que las heces de los perros u otros animales, pueden transmitir parásitos a los humanos, mientras que el 83% de personas considera que las heces de animales no transmiten parásitos a humanos.

<u>Tabla 4. ¿Usted siente riesgo de contraer coronavirus dentro de los parques?</u>

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Si | 118 | 12% |
| No | 888 | 88% |
| Total | 1006 | 100% |

Según los resultados obtenidos en los parques, el 88% de los visitantes creen no sienten riesgo de contraer coronavirus dentro de los parques, por otra parte, el 12% de los visitantes contestaron que si sienten riesgo de contagiarse dentro de los parques.

<u>Tabla 5. ¿Sobre cuál enfermedad parasitaria usted tiene conocimiento que puedan infectarse dentro de los parques?</u>

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Salmonellaosis | 9 | 0.9% |
| Malaria | 9 | 0.9% |
| Giardiasis | 7 | 0.7% |
| Blanco | 981 | 97.5% |
| Total | 1006 | 100% |

Según los resultados obtenidos en los parques, el 0.9% piensa que puede infectarse de salmonella dentro de los parques, por otra parte, el 0.9% piensa que pueden infectarse de Malaria, mientras que el 0.7% piensa que pueden infectarse de *Giardia spp* dentro de los parques.

Tabla 6. ¿Conoce usted el significado de enfermedad zoonótica?

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Sí | 393 | 39% |
| No | 613 | 61% |
| Total | 1006 | 100% |

Orellana, 2020

En base a los resultados de las encuestas, el 61% de visitantes, no conoce el significado de "enfermedad zoonótica", mientras que el 39% está al tanto de su concepto.

<u>Tabla 7. Indique las enfermedades de las cuales usted tenga conocimiento sobre la forma de transmisión, síntomas y prevención.</u>

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Leptospirosis | 4 | 0.3% |
| Rabia | 52 | 5.1% |
| Sarna | 34 | 3.3% |
| Teniasis | 3 | 0.2% |
| Toxoplasma | 12 | 1.1% |
| Blanco | 901 | 90% |
| Total | 1006 | 100% |

Según los resultados obtenidos, con un 5.1%, la rabia es la enfermedad zoonótica más conocida, seguida por la sarna con un 3.3%.

Tabla 8. ¿Tiene usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades?

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Leptospirosis | 5 | 0.4% |
| Rabia | 15 | 1.5% |
| Sarna | 25 | 2.5% |
| Teniasis | 7 | 0.7% |
| Toxocara | 2 | 0.2% |
| Toxoplasmosis | 34 | 3.3% |
| Blanco | 918 | 91.25% |
| Total | 1006 | 100% |

Orellana, 2020

Según los resultados obtenidos, la enfermedad zoonótica que más ha afectado a las personas que visitan los parques y a sus familiares, con un 3.3%, es el toxoplasma, seguido por la sarna con un 2.5%.

Tabla 9. ¿Con que frecuencia visita los parques?

| Opción de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| 2 veces a la semana | 90 | 9% |
| Rara vez | 698 | 70% |
| Todos los días | 30 | 2% |
| Una vez a la semana | 188 | 19% |
| Total | 1006 | 100% |

En base a los resultados obtenidos, la mayor incidencia en que las personas visitan los parques es "Rara vez", con un 70%, seguido por "Una vez a la semana" con un 19%.

5. Discusión

La zona noroeste de la ciudad de Guayaquil, cuenta con 8 principales parques públicos a los cuales se les hicieron análisis de suelo con el fin de encontrar parásitos zoonóticos, de estos 8 parques, 3 destacan por su tamaño y afluencia de personas y animales, siendo estos: Parque Línea Kennedy Norte, Parque Central Ceibos y Parque Clemente Yerovi.

Debido a su cantidad de áreas verdes, juegos infantiles y canchas, los vuelven muy atractivos para el público en general, convirtiéndose en zonas de contagio.

Según un estudio realizado por (Cordoba, 2015) tomando muestras de suelo de los parques públicos en La Plata, Argentina y los parásitos más comunes resultaron ser: Ascaris lumbricoides, Toxocara spp., Trichuris spp., Giardia spp., y Amebas spp. Sin embargo, la luz de los resultados obtenidos en este estudio, en los análisis de laboratorio el parásito más encontrado fue la Entamoeba histolytica, en su forma invasiva vegetativa ameboide, por lo que los resultados podrían variar por el clima y cantidad de animales presentes en los dos diferentes estudios.

Según un estudio realizado por (Jackman & Rowan, 2017) existen más de 60 enfermedades zoonóticas que tienen efecto sobre el hombre, clasificándose en parasitarias, virales y bacterianas como, por ejemplo: Leptospirosis, ansilostomiasis, histoplasmosis, Giardias, Rabia, Echinococcosis, Toxocariosis y Toxoplasmosis siendo las más prevalentes: Rabia, Echinococcosis y Toxocariosis. Luego de analizar las muestras y obtener los resultados, en este estudio las enfermedades zoonóticas de tipo parasitario más encontradas fueron: *Entamoeba histolytica, Entamoeba coli y Coccidios spp.*

De acuerdo a un estudio realizado por (Cedeño, 2021) el 67% de las personas encuestadas, están al tanto del peligro que pueden llegar a representar una enfermedad zoonótica, según los resultados las dos enfermedades zoonóticas más conocidas son: toxoplasmosis con un 23% y leptospirosis con un 67%, por otra parte, el 100% de la población encuestada desconoce completamente la toxocariosis. En el presente estudio se comprobó que, en los parques del sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, solo el 39% de población encuestada conoce el significado de

enfermedad zoonótica y que las 2 enfermedades zoonóticas más conocidas son: rabia con un 52% seguida por sarna con un 32%, esto debido a su área geográfica y condiciones ambientales.

6. Conclusiones

En base a los resultados obtenido de las muestras tomadas en los 8 principales parques (Parque Lineal Kennedy Norte, Parque Clemente Yerovi, Parque Central Ceibos, Parque Ecológico Pájaro Azul, Parque Jerusalén, Parque Artigas, Parque Martha de Roldós) ubicados en el sector noroeste de la ciudad de guayaquil, se confirma que cada uno cuenta con al menos 1 tipo de parásito zoonótico como por ejemplo: Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Giardias spp., Coccidios spp., Giardias spp., Schistosoma spp., Toxocara spp.,

Ningún parque fue encontrado completamente libre de parásitos, siendo el Parque Central Ceibos, el más infestado, habiéndose encontrado simultáneamente tres tipos de parásitos diferentes *Giardias spp., Coccidios spp. Y Entamoeba histolytica.*

Con respecto a la relación entre animales callejeros y la presencia de parásitos zoonóticos, se pudo concluir que la presencia de esta marca una notable diferencia, tomando en cuenta que en los parques: P. Central Ceibos, P. Lineal Kennedy Norte y P. Clemente Yerovi fueron de los parques en los que más se encuentran animales callejeros, de igual forma fueron en los que más se encontraron parásitos zoonóticos.

En cuanto al nivel de conocimiento acerca de enfermedades zoonóticas de los usuarios en los parques, en este estudio se concluye que del 100% de los usuarios que fueron encuestados, el 39% conoce el significado de enfermedad zoonótica y el 17% sabe que las heces de los animales pueden contagiar enfermedades zoonóticas, en cuanto a conocimiento sobre transmisión, síntomas y prevención, destaca la rabia con un 50%, seguida por la sarna con un 32%, también se concluye que la enfermedad zoonótica que más ha afectado a las personas que visitan los parques y a sus familiares, con un 39%, es el toxoplasma, seguido por la sarna con un 28%.

Ante la evidencia encontrada, la cual indica que en todos los parques existe al menos un tipo de parásito, queda claro que se deben hacer cambios en las medidas de sanitización de áreas verdes, implementando mejores técnicas de limpieza y realizando un mayor control de los animales que pueden entrar en los parques.

7. Recomendaciones

Se recomienda que, en las distintas entradas de las instalaciones, sean repartidos trípticos que expliquen conceptos básicos de enfermedades zoonóticas, así como las formas en que estas se contagian y las medidas sanitarias básicas que debe realizar cada persona dentro de los parques.

Así mismo el guardia del parque debería revisar que cada persona que quiera entrar a los parques con su mascota, esta lleve una funda para los desechos de este, evitando así en gran parte la transmisión horizontal de parásitos y reduciendo su infestación en la población que visita los parques.

Debido a que la transmisión horizontal es un medio común por la que los parásitos infestan a personas, junto a cada área de juegos debería existir un baño o lavabo que permita lavarse las manos con jabón y alcohol adecuadamente, para cada ocasión en la que los niños y adultos realicen actividades dentro de los parques.

La Dirección de Áreas verdes, debería considerar en implementar realizar análisis parasitarios mensuales con el fin de saber si existen nuevas formas parasitarias que puedan afectar a la población que frecuenta los parques.

8. Bibliografía

- Alcaraz, M. (07 de marzo de 2017). *seim.* Obtenido de https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf
- Anderson, J. (18 de marzo de 2018). *NCBI*. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11982298
- Ash, A. (s.f. de octubre de 2017). *sciencedirect*. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X15300115
- Asteinza, I. (2019 de abril de 2019). *Animalhome*. Obtenido de http://www.animalhome.com.mx/articulos/pulgas-en-perros-tratamiento-eliminar-collar.html
- Ayala, I., Domenéch, I., Rodríguez, M., & Urquiaga, A. (05 de marzo de 2015). *mediagraphic.* Obtenido de https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2012/cmm122j.pdf
- Baily, G., & García, H. (s.f. de s.f. de 2014). *sciencedirect*. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/spirometra
- Barrera, R. (2017). Parasitos Gatrointestinales potencialmente zoonoticos en los principales parques publicos de la ciudad de Guayaquil. *Tesis.* Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil.
- Bayón, M. (20 de noviembre de 2018). *webconsultas*. Obtenido de https://www.webconsultas.com/mascotas/salud-de-la-mascota/sintomas-de-la-sarna-en-el-perro
- Bravo, T. (06 de noviembre de 2014). *mediagraphic*. Obtenido de https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp046j.pdf
- Briceño, G. (24 de abril de 2018). *euston96.* Obtenido de https://www.euston96.com/nematodos/
- Briceño, K. (22 de febrero de 2018). *lifeder*. Obtenido de https://www.lifeder.com/ectoparasitos/
- Brusca, R., Moore, W., & Shuster, S. (2016). *Invertebrates*. Oxford: Sinauer.
- Cáceres, C., Bustinza, R., & Valderrama, A. (2017). Contaminación con Huevos de Toxocara sp y Evaluación Sanitaria de Parques en la Ciudad de Abancay, Peru. *Tesis de Grado.* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Micaela Batidas de Apurimac, Perú, Anbacay.
- Centros para Control y Prevención de Enfermedades. (18 de octubre de 2016). *cdc*. Obtenido de https://www.cdc.gov/parasites/es/animals.html
- Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. (18 de octubre de 2016). *cdc*. Obtenido de https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html

- Centros para el control y Prevención de enfermedades. (29 de agosto de 2019). Obtenido de https://www.cdc.gov/fungal/es/fungal-infections.html
- Coello, Z. (31 de julio de 2018). *Experto Animal.* Obtenido de https://www.expertoanimal.com/tipos-de-pulgas-y-como-identificarlas-23589.html
- Conboy, G. (01 de noviembre de 2016). *capcvet*. Obtenido de https://capcvet.org/guidelines/spirometra-spp/
- Cordoba, A. (25 de enero de 2015). Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000100007
- Dabanch, J. (03 de agosto de 2009). *scielo.org.* Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v20s1/art08.pdf
- Durlach, R., & Martinez, P. (s.f. de julio de 2017). *veterinariaargentina*. Obtenido de https://www.veterinariargentina.com/revista/2017/07/la-toxoplasmosis-enperros-y-gatos/
- Eduviges, L. (07 de julio de 2019). *misanimales*. Obtenido de https://misanimales.com/acaros-que-son-y-cuales-son-sus-caracteristicas/
- Equipo Proyecto Microepics. (27 de mayo de 2016). *Microepics Protistas Guadarrama*. Obtenido de https://www.parquenacionalsierraguadarrama.es/es/blogs/proyecto-microepics/item/205-blog-microepics-08
- Fuentes, I., Gutiérrez, M., & Gárate, T. (24 de marzo de 2018). *seim.* Obtenido de https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2008-parasitologia.pdf
- Garay, A. (26 de febrero de 2018). *MederiLab*. Obtenido de http://mederilab.com/9145-2/
- García, J. (16 de mayo de 2018). *trofeo, caza y conservación*. Obtenido de https://www.trofeocaza.com/perros-de-caza/veterinaria/4-enfermedades-transmitidas-por-las-garrapatas-su-tratamiento-y-prevencion/
- Ghaffar, A. (24 de febrero de 2015). *Microbiology and Immunology on-line*. Obtenido de http://www.microbiologybook.org/parasitology/intest-protozoa.htm
- Gomez, J., Cortes, J., Cuervo, S., & López, M. (25 de abril de 2016). scielo. *Amebiasis intestinal*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06.pdf
- Gonzales, M., Dans, L., & Martínez, E. (15 de abril de 2016). *Cochrane*. Obtenido de https://www.cochrane.org/es/CD006085/farmacos-antiamebianos-para-eltratamiento-de-la-colitis-amebiana

- Granados, C., Reveiz, L., Uribe, L., & Criollo, L. (12 de diciembre de 2017). *Cochrane*. Obtenido de https://www.cochrane.org/es/CD007787/farmacos-para-eltratamiento-de-la-giardiasis
- Jiménez, M. (11 de abril de 2015). *madrid*. Obtenido de http://www.madrimasd.org/blogs/virusemergentes/tag/zoonosis-viricas/
- Kenneth, R., & George, R. (2017). Microbiología Médica. Mexico D.F.: La Camara.
- KienyKe. (30 de septiembre de 2018). *kienyke*. Obtenido de https://www.kienyke.com/tendencias/maskotas/ectoparasitos-gatos-enfermedades
- King, L. (23 de mayo de 2004). *oie.int.* Obtenido de https://www.oie.int/doc/ged/D696.PDF
- Lezaun, J. (s.f. de abril de 2016). *Croplife*. Obtenido de https://www.croplifela.org/es/plagas/listado-de-plagas/nematodos-fitoparasitos
- López, B. (01 de enero de 2019). *lifeder.* Obtenido de https://www.lifeder.com/ancylostoma-caninum/
- López, J. (11 de septiembre de 2014). *info.farmacia*. Obtenido de http://www.info-farmacia.com/microbiologia/toxoplasma-gondii
- Lujan & Rodríguez. (2020). PERSPECTIVA BIOÉTICA DE LAS PRÁCTICAS QUIRÚRGICAS DE CAMPO EN LA ENSEÑANZA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Colombia: Universidad de La Amazonía.
- Mandal, A. (28 de junio de 2019). *News Medical life sciences*. Obtenido de https://www.news-medical.net/health/What-are-Helminths-(Spanish).aspx
- Martínez, A. (09 de agosto de 2016). *ParadaisSphynx*. Obtenido de https://www.paradais-sphynx.com/ciencias-naturales/protozoos-caracteristicas-ejemplos.htm#rizopodos
- Martínez, A. (17 de enero de 2017). *Expertoanimal*. Obtenido de https://www.expertoanimal.com/tenia-en-perros-sintomas-y-tratamiento-22547.html#anchor 1
- Martínez, L., González, M., Cañete, R., & Almenarez, Z. (27 de abril de 2015). *scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v40n2/mil07211.pdf
- Ministerio de Salud Pública . (19 de septiembre de 2019). salud.gob. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/ZOONOTICAS-SE-38.pdf
- Moreno, A. (21 de agosto de 2014). *UCM.* Obtenido de https://www.ucm.es/data/cont/docs/465-2013-08-22-C5%20CESTODOS.pdf
- Muñoz, M. (01 de julio de 2017). *fanmascotas*. Obtenido de https://www.fanmascotas.com/garrapatas-perro-quitar/

- Muñoz, P. (s.f. de s.f. de 2015). *Scielo.* Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n4/art14.pdf
- Náquira, C. (15 de octubre de 2017). sisbib. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/gastro/Vol_17S1/amebio.htm
- Organización mundial de la salud. (28 de marzo de 2014). *who.int*. Obtenido de https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2014/vector-borne-diseases/es/
- Ortega, R., & Rodney, A. (15 de diciembre de 2015). *SocieVe.* Obtenido de https://www.socivesc.es/publicaciones/43-publicaciones-de-socivesc/106-giardia-y-giardiasis-generalidades-y-caracter-zoonosico
- Pearson, R. (s.f. de octubre de 2018). *Manual MSD*. Obtenido de https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-intestinales-y-microsporidias/amebiasis
- Peraita, J. (29 de febrero de 2016). *expertoanimal*. Obtenido de https://www.expertoanimal.com/acaros-en-perros-sintomas-contagio-y-tratamiento-20986.html
- Pereira, Á., & Pérez, M. (s.f. de abril de 2014). *elsevier.* Obtenido de https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-resumen-toxoplasmosis-13028954
- Pinheiro, P. (31 de julio de 2019). *MD. Saude.* Obtenido de https://www.mdsaude.com/es/enfermedades-infecciosas/parasitosis/amebiasis/
- Polo, L. J., Cortés, J. A., Villamil, L. C., & Prieto, E. (2006). Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos. *tesis de campo*. Instituto Nacional de Salud, Bogotá.
- Porcuna, J. (23 de julio de 2015). agroecología. Obtenido de https://www.agroecologia.net/recursos/Revista_Ae/Ae_a_la_Practica/fichas/N 4/ficha-revista-AE-4-insectos.pdf
- Quiroz, H. (2018). Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México D.F.: Limusa.
- Recio, G. (14 de enero de 2016). *Paradais Sphynx*. Obtenido de https://invertebrados.paradais-sphynx.com/platelmintos/platelmintos-informacion-caracteristicas.htm
- Rodríguez, D., Olivares, J., & Arece, J. (06 de mayo de 2015). *scielo.* Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2010000200008
- San Martín, E. (24 de noviembre de 2015). *Consumer*. Obtenido de https://www.consumer.es/mascotas/el-tratamiento-contra-las-garrapatas-del-perro.html

- Sarmiento, L. (17 de abril de 2017). *Mundo Perros*. Obtenido de https://www.mundoperros.es/sintomas-tratamiento-las-pulgas-perros/#Sintomas_y_diagnostico
- Secretaría de Salud. (16 de agosto de 2012). *Cenetec.* Obtenido de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/543_GPC_Escabiasis/GER_Escabiosis.pdf
- Sinchi, B. (2017). Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público. *Tesis de Grado*. Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, Cuenca.
- Thomas, A. (s.f. de julio de 2018). *MANUAL MSD*. Obtenido de https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/lesiones-y-envenenamientos/mordeduras-y-picaduras/picaduras-de-garrapatas
- Tricas, L. (22 de septiembre de 2015). *Info-Farmacia*. Obtenido de http://www.info-farmacia.com/microbiologia/giardia-lamblia-giardiasis-lambliasis
- TroCCAP. (s.f. de mayo de 2017). troccap. Obtenido de http://www.troccap.com/2017press/wp-content/uploads/2018/05/TroCCAP-Canine-Endo-Guidelines-Spanish.pdf
- Uriarte, J. (02 de noviembre de 2019). *características* . Obtenido de https://www.caracteristicas.co/protozoos/
- Vargas, R. (16 de enero de 2014). *zoonois.unam.* Obtenido de http://www.zoonosis.unam.mx/contenido/publicacion/archivos/libres/ASPECT OS_EPIDEMIOLOGICOS_DE_LAS_ZOONOSIS.pdf
- Vega, R. (junio de 17 de 2009). *scielo.org.* Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n17/n17a08.pdf
- Wilkins, P. (2016). DEVELOPMENT OF A SEROLOGIC ASSAY TO DETECT TAENIA SOLIUM TAENIASIS. *tesis de grado*. National Center for Infectious Diseases, Atlanta.
- Yaeger, R. (03 de noviembre de 2015). *biblioteca.unlpam*. Obtenido de http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/n08a06alvarez.pdf

9. APENDICE

9.1 Cronograma de actividades

| | | | 2021 | | | | | 2022 | | |
|---------------------------------|---|---|------|---|---|---|---|------|---|---|
| Actividades | A | S | 0 | N | D | Е | F | М | A | М |
| Tema de tesis | Х | Х | | | | | | | | |
| Aprobación tema tesis | | | Х | | | | | | | |
| Elaboración anteproyecto tesis | | | | Х | X | Х | | | | |
| Sustentación anteproyecto tesis | | | | | | | Х | | | |
| Trabajo de campo | | | | | | | х | х | | |
| Resultados | | | | | | | | | Х | |
| Discusión | | | | | | | | | Х | |
| Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | | Х | |
| Revisión Urkund | | | | | | | | | Х | |
| Redacción técnica | | | | | | | | | Х | |
| Revisión final | | | | | | | | | | Х |
| Sustentación tesis | | | | | | | | | | Х |

9.2 Formato de encuesta realizada

EVALUACIÓN DIAGNOSTICA

- 1) ¿Considera usted que el riesgo de contraer enfermedades causadas por parásitos dentro de los parques está en un nivel?
- Alto
- Bajo
- Medio
- 2) ¿Considera usted que las heces de perros u otros animales, transmiten parásitos a los humanos?
- Sí
- No
- 3) ¿Usted siente riesgo de contraer coronavirus dentro de los parques?
- Sí
- No
- 4) ¿Sobre cuál enfermedad parasitaria usted tiene conocimiento que puedan infectarse dentro de los parques?
- Salmonelosis
- Malaria
- Giardiasis
- 5) ¿Conoce usted el significado de enfermedad zoonótica?
- No
- Sí
- 6) Indique las enfermedades de las cuales usted tenga conocimiento sobre forma de transmisión, síntomas y prevención
- Leptospirosis
- Rabia
- Sarna
- Teniasis
- Toxoplasmosis

7) ¿Tiene usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades?

- Leptospirosis
- Rabia
- Sarna
- Teniasis
- Toxocariasis
- Toxoplasmosis

8) ¿Con que frecuencia visita los parques?

- 2 veces a la semana
- Rara vez
- Todos los días
- 1 vez a la semana

Anexos

Anexo1. ¿Considera usted que el riesgo de contraer enfermedades causadas por parásitos dentro de los parques está en un nivel?

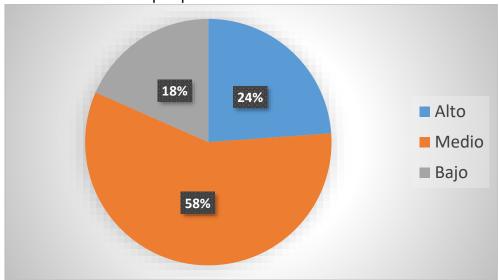
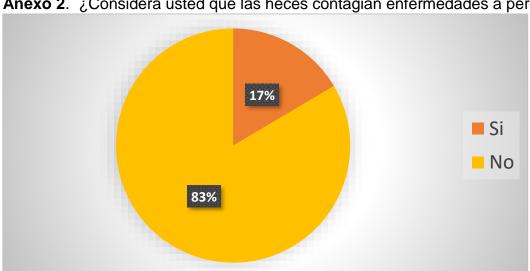


Figura No. 1. Riesgo de contraer enfermedades parasitarias.

Fuente: Investigación de campo

Autor: Orellana, 2020



Anexo 2. ¿Considera usted que las heces contagian enfermedades a personas?

Figura No. 2. ¿Las heces contagian enfermedades a las personas?

Fuente: Investigación de campo

Anexo 3. ¿Usted siente riesgo de contraer covid en los parques?

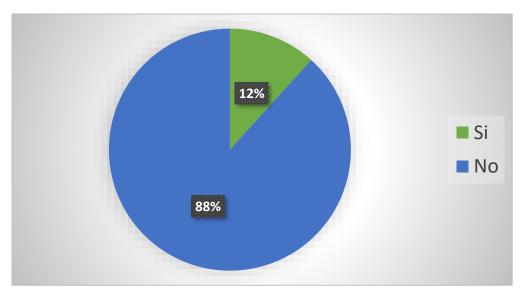


Figura No. 3 ¿Usted siente riesgo de contraer covid en los parques?

Investigación de campo Autor: Orellana, 2020

Anexo 4. ¿Sobre cuál enfermedad parasitaria usted tiene conocimiento que puedan infectarse dentro de los parques?

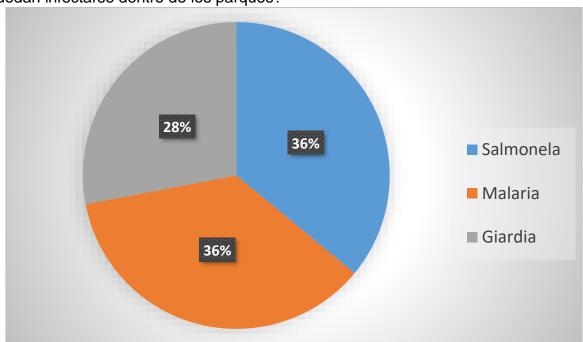
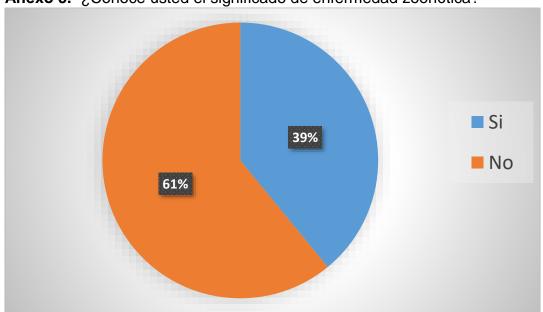


Figura No. 4 Enfermedad parasitaria que pueda infectarse dentro de los parques.

Fuente: Investigación de campo



Anexo 5. ¿Conoce usted el significado de enfermedad zoonótica?

Figura No. 5. ¿Conoce el significado de enfermedad zoonótica?

Fuente: Investigación de campo

Autor: Orellana, 2020

Anexo 6. Indique las enfermedades de las cuales usted tenga conocimiento sobre forma de transmisión, síntomas y prevención

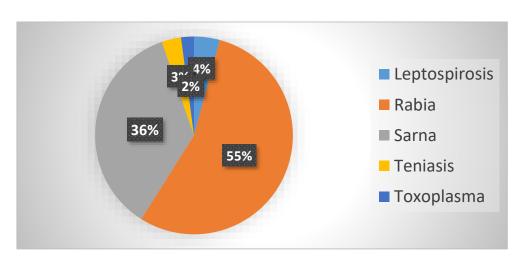


Figura No. 6. Transmisión, síntomas y prevención de enfermedades zoonóticas.

Fuente: Investigación de campo

Anexo 7. ¿Cuenta usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades?

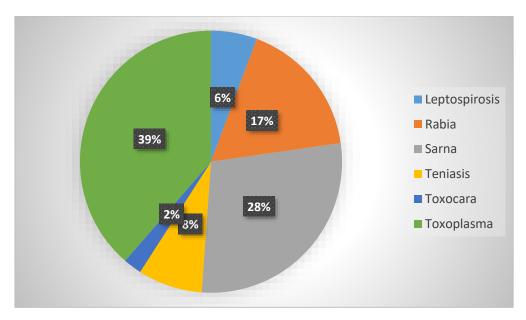


Figura No. 7. Cuenta usted o algún pariente con alguna de estas enfermedades.

Fuente: Investigación de campo

Autor: Orellana, 2020

Anexo 8. ¿Con que frecuencia visita los parques?

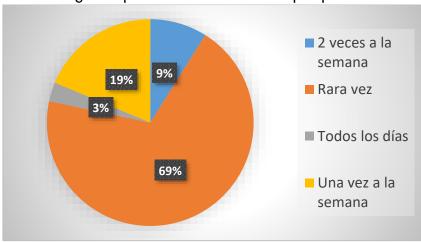


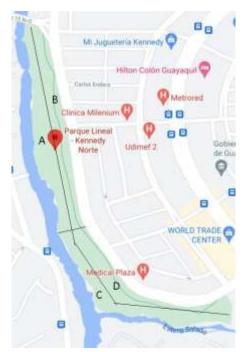
Figura No. 8. Frecuencia en la que visitan los parques.

Fuente: investigación de campo

Anexo 9. Dirección de los 8 parques principales ubicados en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, los cuales fueron parte del estudio.

| # | Parques | Dirección |
|---|--------------------------|---|
| 1 | Líneal Kennedy Norte | Av. José Santiago Castillo |
| 2 | Artigas | Víctor Emilio Estrada y Circunvalación Norte |
| 3 | Central Ceibos | Av. Dr. Alberto Dacach y Calle 15 |
| 4 | Jerusalén | Víctor Emilio Estrada y Circunvalación Sur |
| 5 | Skate Park | Juan Tanca Marengo y Francisco de Orellana |
| 6 | Martha de Roldós | Calle 18g Juan Tanca Marengo y Av. 38 |
| 7 | Ecológico Pájaro Azul | llanes y 2do Callejón No. 5 |
| 8 | Clemente Yerovi | Calle Federico González y Avenida del Periodista |

Anexo 10. Georreferenciación del Parque Líneal Kennedy Norte



Fuente: Google maps

Autor: Orellana, 2020

Sector A: Área de acampar

Sector B: Área de acampar

Sector C: Juegos infantiles

Sector D: Área de acampar

Anexo 11. Georreferenciación del Parque Central Ceibos



Sector A: Área de acampar

Sector B: Juegos infantiles

Sector C: Área de acampar

Sector D: Área de acampar

Google maps

Autor: Orellana 2020

Anexo 12. Georreferenciación del Parque Clemente Yerovi Sector A: Área de acampar

Sector B: Área de acampar

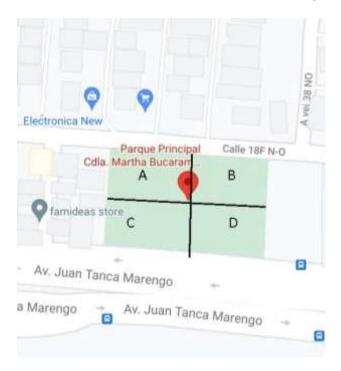
Sector C: Canchas

Sector D: Juegos infantiles



Fuente: Google maps Autor: Orellana, 2020

Anexo 13. Georreferenciación del Parque Martha de Roldós



Sector A: Juegos infantiles Sector B: Área de acampar Sector C: Área de acampar Sector D: Área de acampar

Fuente: Google maps, 2020

Autor: Orellana, 2020

Anexo 14. Georreferenciación del Parque Artigas

Sector A: Área de acampar

Sector B: Área de acampar

Sector C: Área de acampar

Sector D: Área de acampar



Fuente: Google maps Autor: Orellana, 2020

Anexo 15. Georreferenciación del Parque Jerusalén



Sector A: Área de acampar Sector B: Área de acampar Sector C: Área de acampar Sector D: Área de acampar

Fuente: Google maps Autor: Orellana, 2020

Anexo 16. Georreferenciación del Skate Park

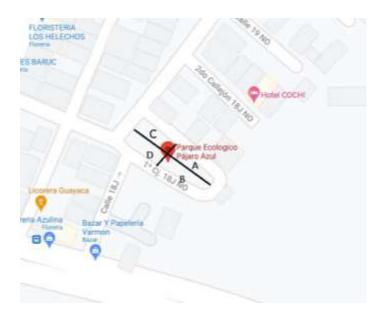


Sector A: Juegos infantiles Sector B: Juegos infantiles Sector C: Área de acampar

Sector D: Área de acampar

Fuente: Google maps Autor: Orellana, 2020

Anexo 17. Georreferenciación del Parque Ecológico Pájaro Azul



Sector A: Área de acampar Sector B: Área de acampar Sector C: Juegos infantiles Sector D: Juegos infantiles

Fuente: Google maps Autor: Orellana, 2020

Anexo 18. Recolección de muestras en los principales parques públicos en el sector Noroeste de la ciudad de Guayaquil



Orellana, 2020



Orellana, 2020



Orellana, 2020



Orellana, 2020



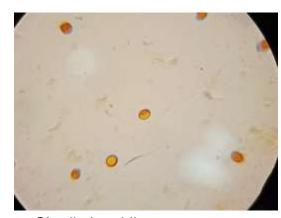
Orellana, 2020



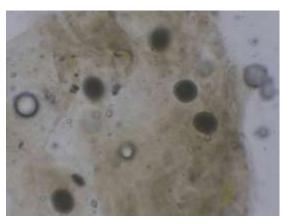
Orellana, 2020



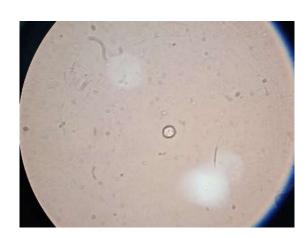
Orellana, 2020



Giardia Lamblia Orellana, 2020



Entamoba histolytica Orellana, 2020



Coccidios spp.
Orellana, 2020