



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA

**Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que
habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

AUTORA

González Aguilar, Denisse Estefanía

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

TUTOR

Dr. Andrade Ortiz Aníbal, M.Sc.

Guayaquil, Ecuador

8 de MARZO de 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **González Aguilar, Denisse Estefanía**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**.

TUTOR

Dr. Andrade Ortiz Aníbal, M.Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Franco Rodríguez John Eloy, Ph. D.

Guayaquil, a los 8 días del mes de Marzo del año 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **González Aguilar, Denisse Estefanía**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA

González Aguilar, Denisse Estefanía



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **González Aguilar, Denisse Estefanía**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 8 días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA:

f. _____
González Aguilar, Denisse Estefanía



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CERTIFICACIÓN URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Titulación “**Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**”, presentado por la estudiante **González Aguilar, Denisse Estefanía**, de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

| URKUND | |
|----------------|--|
| Documento | TT UTE B 2017 Gonzalez Aguilar Denisse.pdf (D35416555) |
| Presentado | 2018-02-07 22:01 (+01:00) |
| Presentado por | ute.fetd@gmail.com |
| Recibido | alfonso.kuffo.ucsg@analysis.arkund.com |
| Mensaje | TT UTE B 2017 Gonzalez Aguilar Mostrar el mensaje completo |
| | 0% de estas 19 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes. |

Fuente: URKUND-Usuario Kuffó García, 2018

Certifican,

Ing. John Franco Rodríguez, Ph. D.
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

Ing. Alfonso Kuffó García, M. Sc.
Revisor - URKUND

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por acompañarme en cada paso que he dado durante mi carrera, por brindarme la fuerza y sabiduría necesaria para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres que me apoyaron moral y económicamente durante todo este tiempo, y a lo largo de mi vida brindarme el apoyo e impulso necesario, a mis hermanos, abuelitos y tíos por creer en mi y enseñarme que los sueños se logran a base de esfuerzo y dedicación.

Agradezco a mi tutor Dr. Anibal Andrade por la dirección de este trabajo y su compromiso con el mismo, a la Dra. Lucila Sylva, Dr. Carlos Manzo y a la Dra. Fabiola Chonillo, por toda su colaboración y paciencia durante la elaboración del presente Trabajo, a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por permitirme desarrollar mi trabajo de titulación en sus instalaciones.

A mis compañeras Tamara Sánchez, Desireé Cardona y Guissela Villalva por sus aportes, enseñanzas, amistad y buenos momentos.

DEDICATORIA

El presente Trabajo de Titulación va dedicado a Dios por haberme brindado Salud y Sabiduría para lograr una de mis metas, A todos mis seres queridos y a cada una de las personas que desinteresadamente colaboraron para el desarrollo de este trabajo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. John Eloy Franco Rodríguez, Ph. D.

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Noelia Carolina Caicedo Coello, M. Sc.

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

MVZ. Carlos Manzo, M. Sc.

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

TUTOR

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 16 |
| 1.1 Objetivos..... | 17 |
| 1.1.1 Objetivo general..... | 17 |
| 1.1.2 Objetivos específicos | 17 |
| 2 MARCO TEÓRICO | 18 |
| 2.1 Etiología..... | 18 |
| 2.2 Taxonomía..... | 18 |
| 2.3 Morfología..... | 19 |
| 2.4 Ciclo biológico | 19 |
| 2.5 Reservorio y hospederos..... | 20 |
| 2.6 Transmisión de la toxoplasmosis..... | 20 |
| 2.7 Síntomas clínicos..... | 21 |
| 2.8 Diagnóstico..... | 22 |
| 2.9 Prueba de diagnóstico | 23 |
| 2.10 Inmunoglobulinas..... | 24 |
| 2.11 Tratamiento | 25 |
| 2.12 Prevención..... | 25 |
| 2.13 Prevalencia y enfermedad en humanos | 26 |
| 2.14 Rutas de transmisión en humanos..... | 26 |
| 2.16 Epidemiología..... | 27 |
| 3 MARCO METODOLÓGICO | 30 |
| 3.1 Ubicación de la investigación | 30 |
| 3.2 Características climáticas | 30 |
| 3.3 Materiales..... | 31 |
| 3.4 Población en estudio | 32 |
| 3.5 Tipo de estudio | 32 |
| 3.6 Manejo del ensayo..... | 32 |
| 3.7 Variables a evaluar..... | 32 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.8 | Manejo de los gatos..... | 34 |
| 4 | RESULTADOS | 36 |
| 5 | DISCUSIÓN..... | 45 |
| 6 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 46 |
| 6.1 | Conclusiones | 46 |
| 6.2 | Recomendaciones..... | 47 |

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE GRÁFICO

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Prevalencia de Toxoplasmosis..... | 36 |
| Gráfico 2. Muestra estudiada de acuerdo al sexo..... | 37 |
| Gráfico 3. Prevalencia de Toxoplasmosis según el sexo..... | 38 |
| Gráfico 4. Prevalencia de Toxoplasmosis de acuerdo a la edad. | 39 |
| Gráfico 5. Condición corporal de los casos positivos a toxoplasmosis. | 40 |
| Gráfico 6. Lugar de concentración de los gatos en UCSG. | 42 |
| Gráfico 7. Relación de casos positivos y negativos (IgG / IgM). | 43 |
| Gráfico 8. Casos positivos y sus variables..... | 44 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Prevalencia de Toxoplasmosis. | 36 |
| Tabla 2. Muestra estudiada de acuerdo al sexo. | 37 |
| Tabla 3. Prevalencia de Toxoplasmosis según el sexo. | 38 |
| Tabla 4. Prevalencia de Toxoplasmosis de acuerdo a la edad. | 39 |
| Tabla 5. Condición corporal de los casos positivos a toxoplasmosis. | 40 |
| Tabla 6. Lugar de concentración de los gatos en UCSG. | 41 |
| Tabla 7. Relación de casos positivos y negativos (IgG / IgM). | 42 |
| Tabla 8. Casos positivos y sus variables. | 43 |

RESUMEN

El presente estudio se realizó con un diseño observacional transversal no experimental, estadístico descriptivo, para determinar la prevalencia de toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se tomó la muestra sanguínea de 75 gatos y se utilizó el suero, se diagnosticó mediante Test OnSite Toxo IgG/IgM, este estudio tuvo como objetivo específico identificar la presencia de *Toxoplasma gondii* en suero sanguíneo y relacionar la presencia de acuerdo edad, sexo, lugar de concentración y condición corporal. En los resultados obtenidos se pudo evidenciar que 9.33 % resulto positivo a Toxoplasmosis, de acuerdo al sexo el 10 % de los machos resultaron positivos y el 8.89 % de hembras; según la edad hubo mayor presencia en menores a un año con 5.33 %, referente a la condición corporal el 57.14 % tenían una condición ideal y el 17.86 % pertenecía a la facultad técnica, el 9.33 % resulto ser positivo al anticuerpo IgG específicos de la toxoplasmosis, y no se observó casos positivos de anticuerpos IgM. Se recomienda realizar esta clase de estudio en otro punto de la ciudad de Guayaquil para contar con datos actualizados y considerar el estudio de Toxoplasmosis en otra especie para determinar la prevalencia.

Palabras Claves: *Toxoplasma gondii*, Toxoplasmosis, suero sanguíneo, prevalencia, anticuerpo IgG/IgM.

ABSTRACT

The present study was carried out with a cross-sectional non-experimental, descriptive statistical design, to determine the prevalence of toxoplasmosis in the feline population living in the Catholic University of Santiago of Guayaquil, the blood sample of 75 cats was taken and serum was used. , was diagnosed by OnSite Toxo IgG / IgM Test, this study had as a specific objective to identify the presence of *Toxoplasma gondii* in blood serum and to relate the presence of age, sex, place of concentration and body condition. In the obtained results it was possible to demonstrate that 9.33 % were positive to Toxoplasmosis, according to sex, 10 % of the males were positive and 8.89 % of the females; according to age there was a greater presence in children under one year with 5.33 %, referring to body condition, 57.14 % had an ideal condition and 17.86 % belonged to the technical faculty, 9.33 % were positive to the IgG antibody specific to toxoplasmosis, and no positive cases of IgM antibodies were observed. It is recommended to conduct this kind of study in another point of the city of Guayaquil to have updated data and consider the study of Toxoplasmosis in another species to determine the prevalence.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, Toxoplasmosis, blood serum, prevalence, IgG / IgM antibody.

1 INTRODUCCIÓN

Toxoplasma gondii es un parásito intracelular que puede infectar a prácticamente todas las especies de animales de sangre caliente, incluidas las personas, siendo los felinos los huéspedes definitivos de dicho parásito.

La toxoplasmosis constituye una de las enfermedades zoonóticas de amplia distribución mundial: causada por un protozoo del *Phylum Apicomplexa* intracelular obligatorio, la presencia de estas enfermedades zoonóticas ha incrementado la necesidad de realizar estudios para prevenir la infección y adquirir conocimientos.

En la ciudad de Latacunga, se realizó un estudio, para determinar la prevalencia de *Toxoplasma gondii* mediante test de microelisa en gatos domésticos y se encontró 5 casos positivos para anticuerpos IgG específicos de la toxoplasmosis por lo contrario no hubo reporte de seropositividad para infecciones agudas (IgM) de *Toxoplasma gondii*, mediante el Test de microElisa (OnSite Toxo IgG/IgM).

En la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil al transcurrir los años se ha visto un gran incremento en la población felina en las diferentes facultades del campus, porque las personas que viven a los alrededores dejan los gatos abandonados y al pasar el tiempo estos comienzan a deambular por distintos lugares de la universidad, estos animales no cuentan con un debido control veterinario, comida y otras necesidades ya que no tienen propietarios y en la necesidad de conseguir alimento, estos entran en contacto directo con los estudiantes.

Por esta razón en este trabajo de titulación se planteó determinar la prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Con los antecedentes expuestos, el presente trabajo tuvo los siguientes objetivos:

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de toxoplasmosis mediante la prueba onsite rapid test en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar la presencia de los anticuerpos específicos a *Toxoplasma gondii* mediante la prueba onsite Rapid Test.
- Establecer la relación de la presencia de *Toxoplasma gondii* de acuerdo a las variables de edad, sexo, lugar de concentración y condición corporal.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Etiología

Toxoplasma gondii es un protozoo ubicuo de los animales de sangre caliente, donde la infección crónica es frecuente y la infección reciente raramente es bien diagnosticada. Se trata de un parásito intracelular obligado perteneciente al orden Coccidia y al Phylum Apicomplexa (Durlach y Martino, 2009).

2.2 Taxonomía

Clasificación taxonómica (Smith, 1991)

- Reino: Protozoa
- Phylum: Apicomplexa
- Clase: Sporozoea
- Sub clase: Coccidia
- Orden: Eucoccidiida
- Suborden: Eimeriina
- Familia: Sarcocystidae
- Género: *Toxoplasma*
- Especie : *T. gondii*

2.3 Morfología

Toxoplasma gondii invade la mayoría de las células nucleadas y adopta formas diferentes:

Ooquistes: Los felinos eliminan los ooquistes no esporulados en heces fecales, infectantes al cabo de 1 - 5 días en medio ambiente, estos son esporulados son ovoidales, miden 10 - 12 μm y contienen 2 esporoquistes, cada uno con cuatro esporozoítos (Uribarren, 2017, s/p).

El taquizoíto (Trofozoito).

Es el estadio de multiplicación rápida, formando agrupaciones que se les llama pseudoquiste, siendo responsable de la infección aguda (Terrientes, 2010, p1).

Consta de un núcleo, este está situado el área central de la célula y contiene agregados de cromatina y un nucleolo central, los taquizoíto miden aproximadamente 2 x 6 μm y tienen forma de media luna, con un extremo anterior conoidal y el posterior redondeado. (Dubey, 2010, p 319).

El quiste tisular o bradizoíto.

Hay formación de una pared quística, que es producto del huésped cuando el sistema inmune normal responde a la presencia de *Toxoplasma gondii*. Le pone esta pared quística y entonces el parásito de multiplicarse activamente se convierte en bradizoito que consiste en una multiplicación mucho más lenta. Generalmente después de que termina la infección aguda, vamos a tener entonces el bradizoito, donde viene la infección crónica (Terrientes, 2010, p1).

2.4 Ciclo biológico

La vida del parásito en el gato incluye un ciclo enteroepitelial con una división sexuada y otra asexuada intracelular. Una fase ezquizogónica y una gametogónica se desarrollan en todo el intestino delgado, pero se

concentran especialmente en la extremidad de las vellosidades del íleo, terminan con la producción de los ooquistes. De esta manera, los felinos son los únicos con una fase sexuada (Foyel, 2010, s/p).

Al mismo tiempo que *T. gondii* establece infección en el intestino de un gato, también se diseminará por todo el cuerpo con una forma de organismo que se divide rápidamente llamada taquizoitos. Una respuesta inmune efectiva detiene esta replicación y el organismo se transforma en bradizoitos que permanecen "ocultos" del sistema inmune en los quistes tisulares, si la respuesta inmune no es efectiva, la replicación continua de taquizoitos puede provocar una inflamación grave y signos de enfermedad (Icatcare, 2017).

El período prepatente, en los gatos, es el comprendido entre la ingesta del parásito hasta la formación de ooquistes. Es variable, si comienza con la ingestión de un quiste tisular, el período prepatente es de 3 a 10 días; si ingirió taquizoitos es de 19 a 48 días y si ingirió ooquistes es de 21 a 48 días. Los gametocitos aparecen en el intestino delgado de 3 a 15 días después de la infección (Foyel, 2010, s/p).

2.5 Reservorio y hospederos

Los humanos sirve como reservorio para el *Toxoplasma gondii*. y también los mamíferos tales como los felinos, ovinos, caprinos, bovinos, porcinos, roedores, los alimentos (carne cruda, vegetales). Y los hospedadores son los humanos, mamíferos y aves (INSHT, 2016, p1).

2.6 Transmisión de la toxoplasmosis

Los animales infectados desarrollan quistes en sus tejidos que contienen el parásito, cuando un gato come carne u otros tejidos de animales infectados y se infecta con *T. gondii*, el parásito puede vivir en los tejidos del gato durante toda su vida. Cuando se infecta inicialmente con *T.*

gondii, un gato puede arrojar millones de ooquistes en sus heces diariamente durante varios días, las personas u otros animales expuestos a estos los oocistos pueden ser infectados (Avma, 2011, s/p).

Las heces frescas no son infectantes, tiene que pasar un período de 1-5 días para que se produzca la esporulación de los ooquistes. Los artrópodos contribuyen a la dispersión de los ooquistes (INSHT, 2016, p1).

Los ooquistes representan una forma resistente del organismo que puede sobrevivir en el entorno externo durante muchos meses o incluso años. Otros animales pueden infectarse al ingerir estos ooquistes, pero la enfermedad solo se producirá si se ingieren grandes cantidades (Vetwest, 2012, s/p).

2.7 Síntomas clínicos

La mayoría de los gatos se vuelven inmunes a la enfermedad a través de la exposición al parásito. Sin embargo, aquellos que aún no son inmunes pueden tener diarrea leve y pérdida de apetito; la enfermedad también puede afectar los pulmones, el hígado y el sistema nervioso de un felino. Los gatitos expuestos al parásito mientras están todavía en el útero son los más vulnerables, y es más probable que los gatos adultos muestren síntomas (WedMD-HealthyPets, 2008, s/p).

Los síntomas más comunes de la toxoplasmosis incluyen fiebre, pérdida de apetito y letargo, otros síntomas pueden ocurrir dependiendo de si la infección es aguda o crónica, y de dónde se encuentra el parásito en el cuerpo. En los pulmones, la infección por *T. gondii* puede causar neumonía, lo que provocará una dificultad respiratoria que aumentará gradualmente la gravedad (Cornell Feline Health Center, 2014, s/p).

La toxoplasmosis también puede afectar los ojos y el sistema nervioso central, produciendo inflamación de la retina o la cámara ocular anterior, tamaño anormal de la pupila y capacidad de respuesta a la luz, ceguera, incoordinación, mayor sensibilidad al tacto, cambios de personalidad, círculos, presión sobre la cabeza, espasmos de las orejas, dificultad para masticar y tragar alimentos, convulsiones y pérdida de control sobre la micción y la defecación (Cornell Feline Health Center, 2014, s/p).

La toxoplasmosis clínica es poco frecuente en los gatos y puede estar asociada con la infección por FIV. Pero puede causar neumonía, miositis, miocarditis y encefalitis no supurativa. La uveítis, que puede estar asociada a la toxoplasmosis, también se presenta en otras enfermedades sistémicas. Durante el pasaje de ooquistes, no hay síntomas que permitan detectar la infección (FCV, UNLP, 2014, s/p).

2.8 Diagnóstico

El diagnóstico definitivo de toxoplasmosis en los animales vivos sólo puede lograrse por biopsia, aislamiento del organismo, o con títulos crecientes o altos de anticuerpos específicos, el diagnóstico clínico de rutina se apoya en los síntomas compatibles confirmados con las pruebas serológicas, los gatos adultos raramente presentan síntomas clínicos de toxoplasmosis durante la primoinfección y la fase de eliminación de ooquistes (Durlach, Kaufer, Carral, y Hirt, 2003).

Un diagnóstico tentativo puede basarse en el aumento de los títulos de IgM, la exclusión de otras causas de los signos clínicos y una respuesta clínica beneficiosa a un medicamento antitoxoplasma, El desprendimiento de ooquistes se diagnostica mediante microscopía de muestras fecales. El diagnóstico de la enfermedad solo se confirma cuando el organismo se encuentra en fluidos corporales o tejidos. Si no se pueden tomar muestras adecuadas, un diagnóstico tentativo a veces se basa en el aumento de los títulos de IgM, la exclusión de otras causas de los signos clínicos y una

respuesta clínica favorable a los medicamentos contra *T. gondii* (ABCD, 2015).

La toxoplasmosis por lo general se diagnostica en función de la historia, los signos de la enfermedad y los resultados de las pruebas de laboratorio de apoyo. La medición de anticuerpos IgG e IgM contra *Toxoplasma gondii* en la sangre puede ayudar a diagnosticar la toxoplasmosis. La presencia de anticuerpos IgG significativos contra *T. gondii* en un gato sano sugiere que el gato ha sido previamente infectado y ahora es más probable que sea inmunes y no excreten oocistos. La presencia de anticuerpos IgM significativos para *T. gondii*, sin embargo, sugiere una infección activa del gato (Kornreich, 2016).

La observación directa del parásito en secciones de tejido teñidas, líquido cefalorraquídeo (LCR) u otro material de biopsia. Estas técnicas se utilizan con menos frecuencia debido a la dificultad de obtener estos especímenes, los parásitos también se pueden aislar de la sangre u otros fluidos corporales pero este proceso puede ser difícil y requiere un tiempo considerable (ABCD, 2016, p1).

En pacientes inmunocomprometidos, la serología en muchos casos no ha resultado de mayor ayuda; para ello han surgido técnicas más sofisticadas de biología molecular como la reacción de polimerasa en cadena (RPC), que ha permitido tener una mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico (Mimica, Muñoz, Torres y Padilla, 2015, s/p).

2.9 Prueba de diagnóstico

La prueba rápida combinada OnSite Toxo IgG / IgM es un inmunoensayo cromatográfico de flujo lateral para la detección y diferenciación simultáneas de IgG e IgM anti-*Toxoplasma Gondii* (*T. gondii*) en suero, plasma o sangre completa. Este kit está destinado a ser utilizado

como una prueba de detección y como una ayuda en el diagnóstico de la infección con *T. gondii* (CTK Biotech. 2006, p 1).

2.10 Inmunoglobulinas

Son glicoproteínas que actúan como anticuerpo, pueden encontrarse circulando por la sangre, en las secreciones o unidas a la superficie de las membranas de los linfocitos B. Se producen como respuesta a la detección de moléculas extrañas que desencadenan la producción de anticuerpos, en el cuerpo (Rdnatural, 2013).

Anticuerpos IgG

Las Inmunoglobulinas G son las inmunoglobulinas más abundantes en el suero (600-1800 mg/dL). Estas inmunoglobulinas promueven la fagocitosis en el plasma y activan al sistema del complemento. Las IgG son el único tipo de anticuerpos que puede cruzar la placenta. (Biochemistryquestions, 2009).

Se las encuentra abundantemente en los líquidos corporales. Brinda protección contra las bacterias y las infecciones virales (kidshealth, 2014).

Anticuerpos IgM

Es la primera inmunoglobulina que sintetiza el neonato por sí mismo, y también es la primera en aparecer durante la respuesta primaria. tiene gran valencia significa que posee una mayor capacidad que otras Ig para unirse a antígenos particulados multidimensionales, entrecruzándolos y provocando aglutinación, por lo que las IgM son típicas aglutininas (Láñez, 1999).

Se encuentra principalmente en la sangre y en el líquido linfático. Es el primer anticuerpo que el cuerpo genera para combatir una infección (kidshealth, 2014).

2.11 Tratamiento

La mayoría de los gatos que tienen toxoplasmosis pueden recuperarse con tratamiento, el tratamiento generalmente implica la administración de un antibiótico llamado clindamicina en dosis de 20-25mg/kg/día. Otros medicamentos que se usan incluyen pirimetamina y sulfadiazina, que actúan en conjunto para inhibir la reproducción de *T. gondii* (Kornreich, 2016).

Aunque se presupone que el uso de la Clindamicina obvia el uso de la Pirimetamina, estudios en humanos sugieren que esta terapia dual es requerida para mantener la eficacia del tratamiento. La situación en gatos no está muy clara, pero es posible que la combinación de clindamicina con pirimetamina (1mg/kg/día) proporcione una terapia más efectiva (Zaldívar y Sáez, 2016, s/p).

Los gatos que están gravemente enfermos pueden ser hospitalizados y tratados con fluidoterapia y otros cuidados de apoyo apropiados (Pethealthnetwork, 2016, s/p).

2.12 Prevención

La mejor forma de evitar la infección por *Toxoplasma gondii* en los gatos es no alimentar con carne cruda, aunque el riesgo de transmisión de infección de un gato a su dueño es muy bajo, esto puede reducirse aún más evitando el contacto con las heces de gato (ABCD, 2016, p 1).

preferentemente los gatos deben ser alimentados con comida comercial, cualquier otro alimento debe ser cocinado a altas temperaturas durante y en el caso de alimentarles con carne cruda, ésta debe congelarse a temperaturas inferiores a -20° C durante 2 días. Se debe intentar que no cacen y para ello se pueden emplear cascabeles que avisen a sus presas o salidas controladas bajo vigilancia (AVEPA, 2013, p 3).

2.13 Prevalencia y enfermedad en humanos

El *Toxoplasma gondii* es uno de los parásitos con alta prevalencia en todo el mundo, con más del 30% de la población humana infectada, la infección por *T. gondii* suele ser asintomática en individuos sanos. Las tasas de prevalencia entre los seres humanos varían mucho de un país a otro y oscilan entre el 5 y el 80 %, esta variación se basa en las diferencias en las prácticas culturales, así como en las condiciones ambientales que favorecen la estabilidad de los oocistos en el suelo y el agua (Pittman y Knoll, 2015, s/f).

La alta incidencia de infección por *T. gondii* en todo el mundo se atribuye a su capacidad de ser infecciosa en sus formas sexual y asexual, establecer una infección crónica en cualquier animal de sangre caliente y permanecer infecciosa durante la vida de ese huésped, si bien la infección por *T. gondii* en individuos inmunocompetentes suele ser asintomática, pueden aparecer síntomas similares a los de la gripe, si pasa de la madre al feto, pueden ocurrir resultados más extremos, como la hidrocefalia y la muerte, la infección con *T. gondii* es más perjudicial en individuos inmunocomprometidos, como aquellos con VIH, pacientes que reciben trasplantes de órganos o que se someten a tratamiento contra el cáncer, fetos en desarrollo y ancianos (Pittman y Knoll, 2015, s/f).

2.14 Rutas de transmisión en humanos

La forma tisular del parásito puede transmitirse a los humanos por los alimentos, las personas se infectan por comer carne poco cocida y contaminada, como los gatos juegan un papel importante en la diseminación de la toxoplasmosis, el parásito se pasa en las heces del gato en forma de oocistos, que es microscópico y puede ocurrir una ingesta accidental de oocistos después de limpiar la caja de arena de un gato contagiado (CDC, 2017, s/p).

La transmisión transplacentaria puede ocurrir cuando una mujer tiene una infección primaria durante el embarazo, los humanos también pueden adquirir infección a través de la donación de órganos o la transfusión de sangre (RSPCA, 2014, p1).

2.15 Prevención en humanos

No permitir que los gatos utilicen las jardineras o áreas de juegos de niños como su arenero, mantener un debido control de las poblaciones de roedores y otros posibles huéspedes intermediarios (Anigen,2013, p3).

Las medidas adicionales para personas inmunodeprimidas y mujeres embarazadas pueden incluir evitar limpiar las bandejas de arena para gatos, que los gatos cacen (ABCD, 2016, p 1).

Entre las medidas que pueden tener un efecto positivo en el control de la toxoplasmosis, está la relacionada con la vigilancia y optimización en la crianza de los animales de granja; así como las buenas prácticas de manipulación y expendio de los alimentos en general (Pérez, Villada, Naranjo y Castaño, 2011, p 132).

En términos generales, para prevenir la toxoplasmosis humana se recomienda evitar el consumo de carne cruda o con cocción deficiente. Se deben lavar con abundante agua y soluciones desinfectantes apropiadas las frutas, verduras y demás alimentos destinados a consumo sin cocción. Finalmente, el control prenatal oportuno y de calidad constituye una de las estrategias más eficaces para reducir los casos de toxoplasmosis congénita (Giraldo, 2008, p 14).

2.16 Epidemiología

En Chile se realizó un estudio para determinar su seroprevalencia en felinos de la comuna de San Carlos, mediante la técnica serológica Elisa ImmunoComb, se evidenció que 29 individuos fueron positivos (48.3 % de

seroprevalencia), que al desglosar según sexo correspondieron a 9 machos y 20 hembras (39.1 y 54 %, respectivamente). Mientras que, según la edad, la seropositividad fue mayor en el grupo adult (76.7 %), seguido de los rangos de mayores de siete años (50 %) y young (25 %). Con respecto a la alimentación, la seropositividad más alta se obtuvo en aquellos alimentados con dieta mixta por sobre la comercial (60 % vs. 47.2 %). Según la variable hábitat, fueron positivos 16 gatos indoor y 13 outdoor (45.7 y 52 %) (Troncoso, Uribe, Arrué, Valenzuela y Wiethuchter, 2014, p 26).

En Lima – Perú en un estudio realizado por Cerro (2007), se analizaron las muestras de sueros de 178 gatos para determinar la frecuencia de *Toxoplasma gondii* en Lima Metropolitana y concordancia entre las técnicas de inmunofluorescencia indirecta y hemaglutinación indirecta, los resultados mostraron una frecuencia de reactores a *Toxoplasma gondii* de 17.9 % con un intervalo de confianza de 95 % entre 12 y 23.5 % para la técnica IFI y 11.2 %, y con un intervalo de confianza de 95 % entre 6.6 y 15.8 % para la técnica HAI. La evaluación de reactores según edad y sexo, no mostraron diferencia estadística significativa.

En un estudio realizado en la ciudad de Latacunga, se encontró cinco casos positivos para anticuerpos IgG específicos de la toxoplasmosis, por lo contrario no hubo reporte de seropositividad para infecciones agudas (IgM) de *Toxoplasma gondii*, mediante el Test de microElisa (OnSite Toxo IgG/IgM), y en relación con la edad indica que, hubo 16 gatos que tenían de 0 a tres años de vida, existiendo en este grupo dos casos con seropositividad a IgG para toxoplasmosis, mientras que en el grupo de cuatro a ocho años del total de cuatro, se halló tres casos positivos a IgG para *Toxoplasma gondii* (Toscano, 2015, p 45 - 46).

Según Espinosa, (2011) en un estudio realizado en la ciudad de Quito se obtuvo 18 casos positivos a *T. gondii*, que corresponden al 36 % de la muestra, valor que a comparación del 64 % correspondiente a 32 casos

negativos es menor, del total de muestras examinadas que fueron 50, y referente a los casos positivos a *T. Gondii* según el sexo en gatos, teniendo como resultado que los machos representan el valor más alto con diez animales positivos, lo que corresponde al 20 %; en relación a las hembras que presentan ocho casos positivos, que corresponde al 16 %, valor que se debería a que los machos por su característica independencia (vagabundeo) tienden a salir más de casa, lo que incrementaría más su contagio (p 42 - 43).

En el estudio realizado por Cousen, (2016) en la ciudad de Ambato se determinó la presencia de *Toxoplasma gondii* en felinos domésticos mediante la prueba de electroquímico-luminiscencia, para la inmunoglobulina IgG con un total de ocho casos positivos que representan el 26.6 %, y 22 casos negativos con el 73.3 % de la población total, para los valores de la inmunoglobulina IgM se reportan 0 casos positivos. Según la edad y sexo obtuvo un macho positivo (6 a 11 meses) con el 3.3 %, dos hembras negativas (6 a 11 meses) 6.7 %, cinco machos positivos, (1 a 3 años), 16.7 %, siete hembras negativas y dos machos negativos, (1 a 3 años) 30 %, dos hembras positivas (> de 3 años) 6.7 %, seis hembras negativas y cinco machos negativos (> de 3 años) 36.6 %.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

El presente Trabajo de Titulación se realizó en las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, ubicada en la Av. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ vía Daule, Provincia del Guayas.

Gráfico 1. Ubicación geográfica de la Universidad



Fuente: Google maps (2017).

3.2 Características climáticas

La ciudad de Guayaquil presenta un clima tropical y está ubicada a 4 msnm; debido a que se ubica en plena zona ecuatorial, la ciudad tiene temperaturas cálidas durante todo el año, la temperatura promedio oscila entre los 25 y 28 °C.

3.3 Materiales

Materiales de campo

- Guantes de manejo
- Mandil
- Red
- Kennels
- Guantes para atrapar gatos
- Sujetador para gatos
- Ficha de resultados
- Bolígrafo
- Computadora
- Tabla en Excel
- Tabla en Access
- Libreta de apuntes

Materiales de laboratorio

- Jeringuillas de 3cc
- Mesa de exploración para la extracción de la sangre.
- Tubos vacutainer con anticoagulante: EDTA de 4cc
- Alcohol antiséptico
- Algodón
- Mascarilla
- Tranquilizantes Acepromacina y Xilacina
- Test de microElisa para *Toxoplasma gondii* (OnSite Toxo IgG/IgM)
- Recipiente para desechos infecciosos

Equipos

- Centrífuga
- Rasuradora

3.4 Población en estudio

Se trabajó con los gatos que habitan en las diferentes facultades y varios locales de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.5 Tipo de estudio

Este estudio se realizó con un diseño observacional transversal no experimental, estadístico descriptivo, para poder establecer la prevalencia de toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para determinar la prevalencia se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Casos positivos}}{\text{Total de casos estudiados}} \times 100$$

3.6 Manejo del ensayo

Para poder cumplir con los objetivos del presente estudio, se diagnosticó mediante Test OnSite Toxo IgG/IgM, también se utilizó una tabla creada en Excel y otra en Access, de esta forma se clasificaron los datos obtenidos de cada felino, posicionándolos de acuerdo a las distintas variables fijadas.

3.7 Variables a evaluar

Variable dependiente

- Prevalencia de *Toxoplasma gondii*.

Variable independiente

- Edad
 - < de 1 año
 - 1 a 7 años
 - > a 7 años

- Sexo
 - Hembra (H)
 - Macho (M)

- Condición corporal
 - Muy delgado (1)
 - Delgado (2)
 - Ideal (3)
 - Sobrepeso (4)
 - Obeso (5)

- Ubicación
 - Facultad Técnica (FT)
 - Facultad de Arquitectura (FA)
 - Facultad de Medicina (FM)
 - Facultad de Economía (FE)
 - Facultad de Psicología (FP)
 - Facultad de Ingeniería (FI)
 - Facultad de Empresariales (FEM)
 - Facultad de Filosofía (FF)
 - Facultad de Jurisprudencia (FJ)
 - Patio de comida (TB)
 - Coliseo (C)
 - Edificio principal (EP)

3.8 Manejo de los gatos

Se capturó a los gatos de las diferentes facultades de la universidad con ayuda de los diferentes instrumentos y de comida para captar su atención, se los mantuvo guardados en los kennels para así poder trasladarlos al consultorio de la universidad, después se procedió a realizar una exploración física en general bajo el efecto de un tranquilizante aplicado para evitar que el animal se estrese y sea agresivo, una vez ya examinados y extraída la muestra sanguínea, se realizó el diagnóstico de toxoplasma y se procedió a esterilizar tanto las hembras como los machos para evitar que siga creciendo la población felina existente en los predios de la universidad y con esto se logró un control de natalidad, para identificar el paciente ya muestreado se les realizó una muesca en la oreja.

3.9 Recolección de muestras

Para la obtención de la muestra se procedió a la inmovilización de los gatos y la aplicación de un tranquilizante, rasuramos el área y se colocó de decúbito esternal al animal sobre el borde de la mesa de exploración se desinfectó con algodón y alcohol antiséptico, se procedió a la extracción de la sangre con una jeringa de 3 cc de la vena yugular, se colocó la muestra sanguínea en el tubo vacutainer con anticoagulante: EDTA de 4cc.

3.10 Identificación de la muestra

Cada una de las muestras tomadas se identificó con el número de toma en la parte exterior de los tubos y en la prueba en la parte anterior de cada test.

3.11 Llenado de hoja de campo

Se ingresó en la hoja de Excel los datos obtenidos de las pruebas y las variables que se evaluaron como presencia de *Toxoplasma gondii*, edad, sexo.

3.12 Procesamiento en el laboratorio

Una vez ya obtenidas las muestras se procedió a centrifugar por 8-10 minutos para separar el plasma, se colocó 1 gota en el pozo de la prueba asegurando que no haya burbujas de aire para obtener un diagnóstico certero, después se agregó 1 gota del buffer se dejó reposar por 10 minutos, al dejar reposar la prueba por los 10 minutos, ya se pudo realizar la lectura de los resultados y se procedió a clasificar en positivos y negativos a la presencia de *Toxoplasma gondii*.

4 RESULTADOS

En el presente estudio realizado para determinar la prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1 Prevalencia de Toxoplasmosis

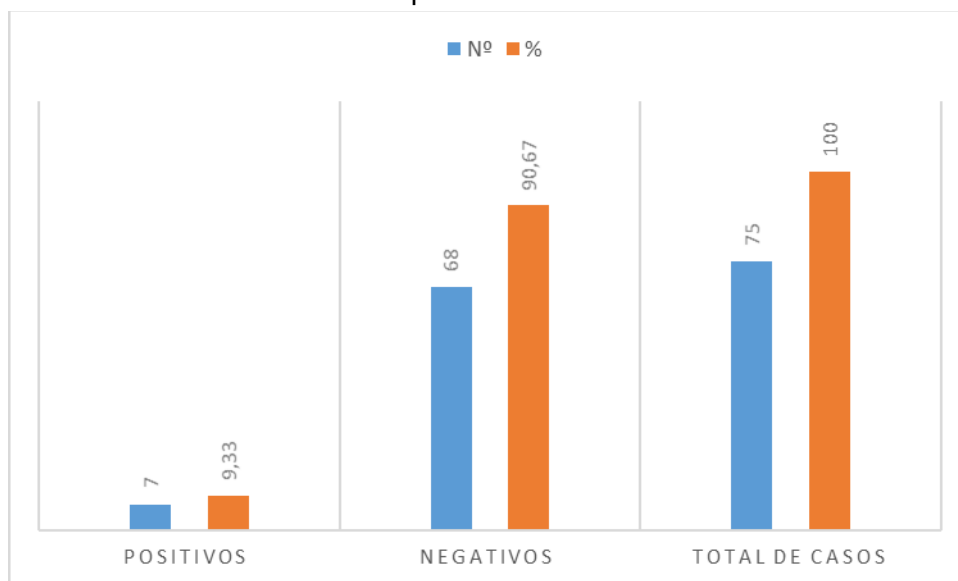
De los 75 casos estudiados se diagnosticaron siete casos positivos a toxoplasmosis, representando un 9.33 %.

Tabla 1. Prevalencia de Toxoplasmosis.

| | POSITIVOS | NEGATIVOS | TOTAL DE CASOS |
|-----------|------------------|------------------|-----------------------|
| Nº | 7 | 68 | 75 |
| % | 9,33 % | 90.67 % | 100 % |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 1. Prevalencia de Toxoplasmosis



Elaborado por: La Autora

4.2 Muestra estudiada de acuerdo al sexo

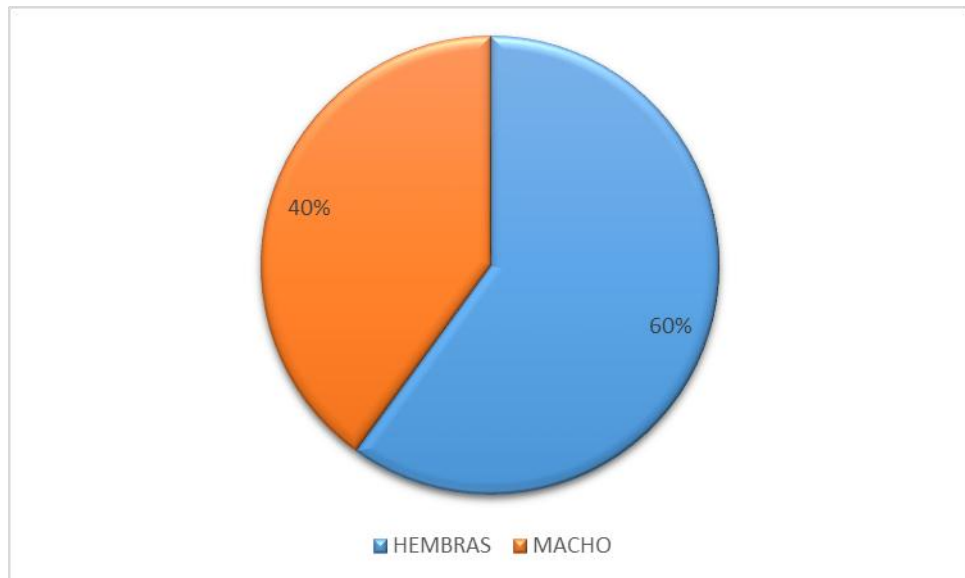
En el presente estudio se trabajó con 75 gatos siendo 45 hembras (60 %), y 30 machos (40 %).

Tabla 2. Muestra estudiada de acuerdo al sexo.

| SEXO | Nº | % |
|---------|----|-----|
| HEMBRAS | 45 | 60 |
| MACHO | 30 | 40 |
| TOTAL | 75 | 100 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 2. Muestra estudiada de acuerdo al sexo.



Elaborado por: La Autora

4.3 Prevalencia de Toxoplasmosis de los casos positivos según el sexo

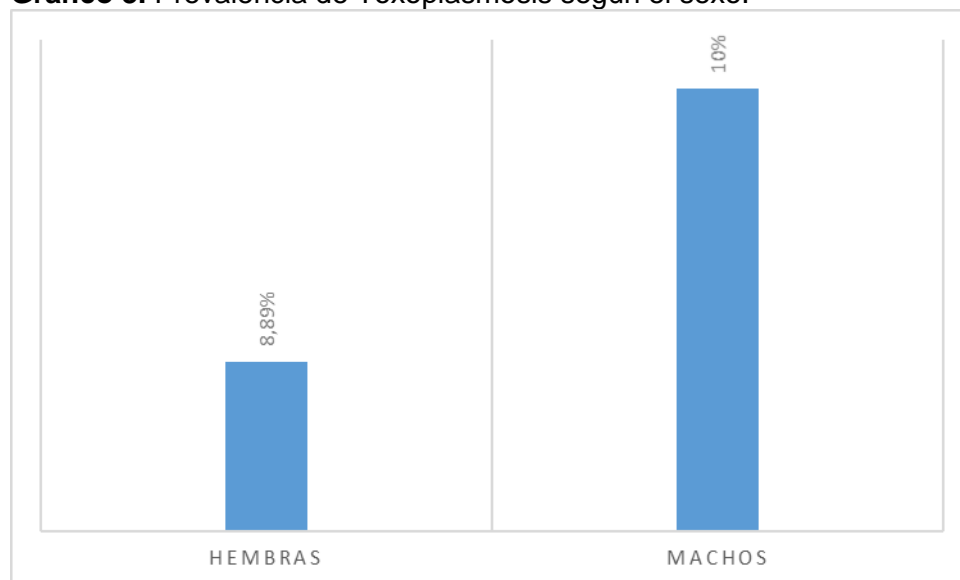
De los 75 gatos muestreados se diagnosticaron siete positivos con Toxoplasmosis de los cuales cuatro se presentaron en hembras (8.89 %), y tres en machos (10 %).

Tabla 3. Prevalencia de Toxoplasmosis según el sexo.

| SEXO | POSITIVOS | | CASOS ESTUDIADOS |
|---------|-----------|------|------------------|
| | Nº | % | |
| HEMBRAS | 4 | 8.89 | 45 |
| MACHOS | 3 | 10 | 30 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 3. Prevalencia de Toxoplasmosis según el sexo.



Elaborado por: La Autora

4.4 Presencia de Toxoplasmosis de acuerdo a la edad

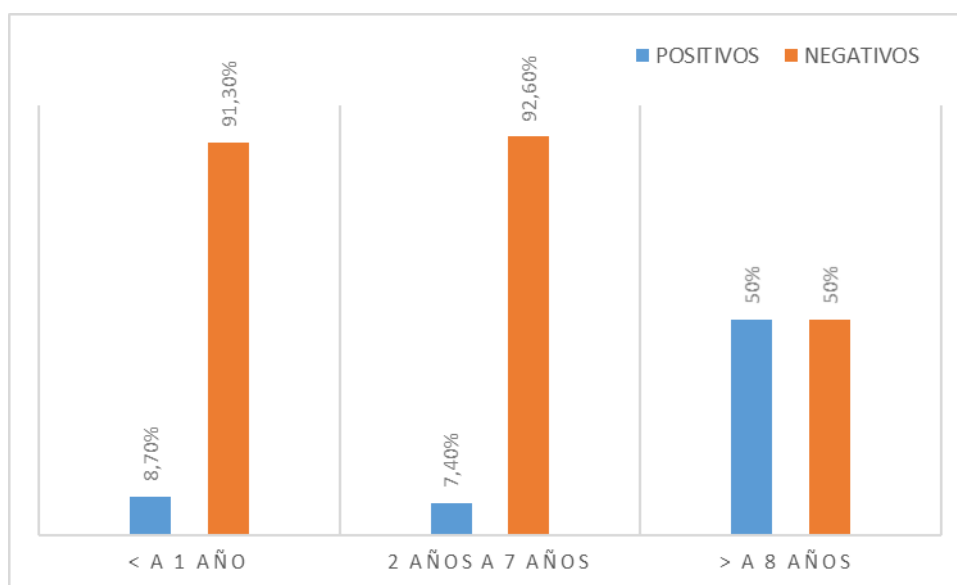
En la Tabla 4, Gráfico 4, observamos que, se presentaron cuatro casos positivos en el rango de menores a un año (8.70 %), dos casos positivos de uno a siete años (7.40 %) y un caso positivo en mayores de siete años (50 %).

Tabla 4. Prevalencia de Toxoplasmosis de acuerdo a la edad.

| | < de 1 año | | 1 años a 7 años | | > 7 años | | TOTAL DE CASOS |
|------------------|------------|-------|-----------------|-------|----------|-----|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | |
| POSITIVOS | 4 | 8.70 | 2 | 7.40 | 1 | 50 | 7 |
| NEGATIVOS | 42 | 91.30 | 25 | 92.60 | 1 | 50 | 68 |
| TOTAL | 46 | 100 | 27 | 100 | 2 | 100 | 75 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 4. Prevalencia de Toxoplasmosis de acuerdo a la edad.



Elaborado por: La Autora

4.5 Condición corporal de los casos positivos a toxoplasmosis.

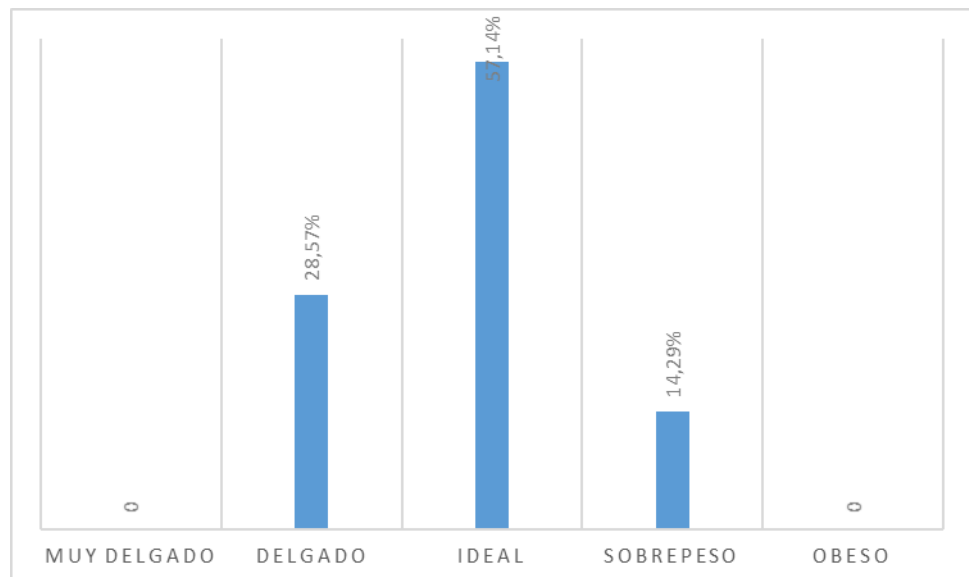
En el presente estudio se observó que los gatos positivos a toxoplasmosis de acuerdo a la condición el 57.14 % tenían una condición ideal, 28.57 % presentó una condición delgada y el 14.29 % presentó sobrepeso.

Tabla 5. Condición corporal de los casos positivos a toxoplasmosis.

| CONDICIÓN CORPORAL | CASOS POSITIVOS | % |
|--------------------------|-----------------|-------|
| MUY DELGADO | 0 | 0 |
| DELGADO | 2 | 28.57 |
| IDEAL | 4 | 57.14 |
| SOBREPESO | 1 | 14.29 |
| OBESO | 0 | 0 |
| TOTAL DE CASOS POSITIVOS | 7 | 100 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 5. Condición corporal de los casos positivos a toxoplasmosis.



Elaborado por: La Autora

4.6 Lugar de concentración

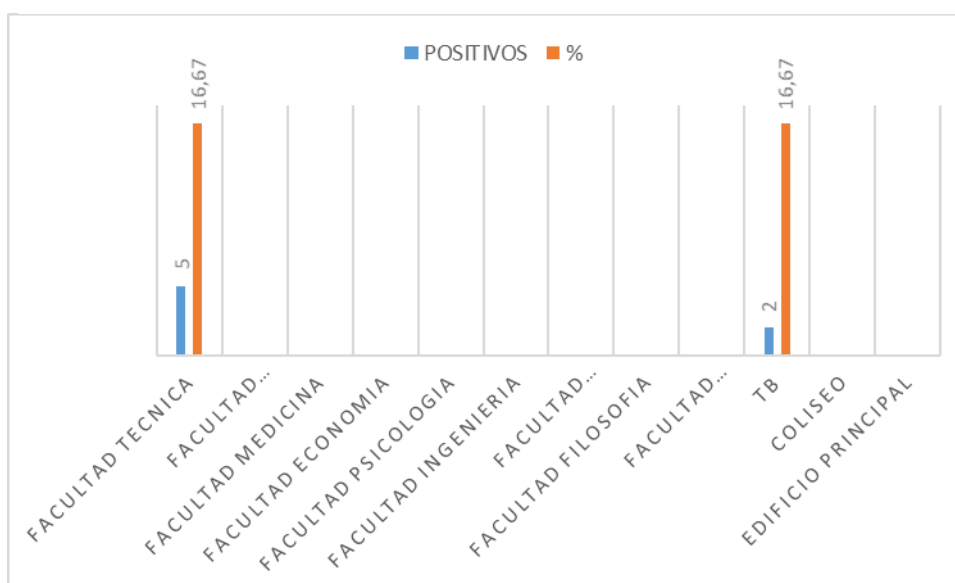
De los 75 casos estudiados, siete resultaron positivos a toxoplasmosis en los gatos, y se observaron cinco casos pertenecientes de la facultad técnica (16.67 %), y dos casos en TB (16.67 %).

Tabla 6. Lugar de concentración de los gatos en UCSG.

| LUGAR | POSITIVOS | % | TOTAL DE CASOS |
|-------------------------|------------------|----------|-----------------------|
| Facultad Técnica | 5 | 16.67 | 30 |
| Facultad Arquitectura | 0 | 0 | 5 |
| Facultad Medicina | 0 | 0 | 2 |
| Facultad Economía | 0 | 0 | 0 |
| Facultad Psicología | 0 | 0 | 1 |
| Facultad Ingeniería | 0 | 0 | 1 |
| Facultad Empresariales | 0 | 0 | 8 |
| Facultad Filosofía | 0 | 0 | 3 |
| Facultad Jurisprudencia | 0 | 0 | 2 |
| Patio de comida | 2 | 16.67 | 12 |
| Coliseo | 0 | 0 | 10 |
| Edificio principal | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | 7 | | 75 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 6. Lugar de concentración de los gatos en UCSG.



Elaborado por: La Autora

4.7 Relación de casos positivos y negativos (IgG / IgM)

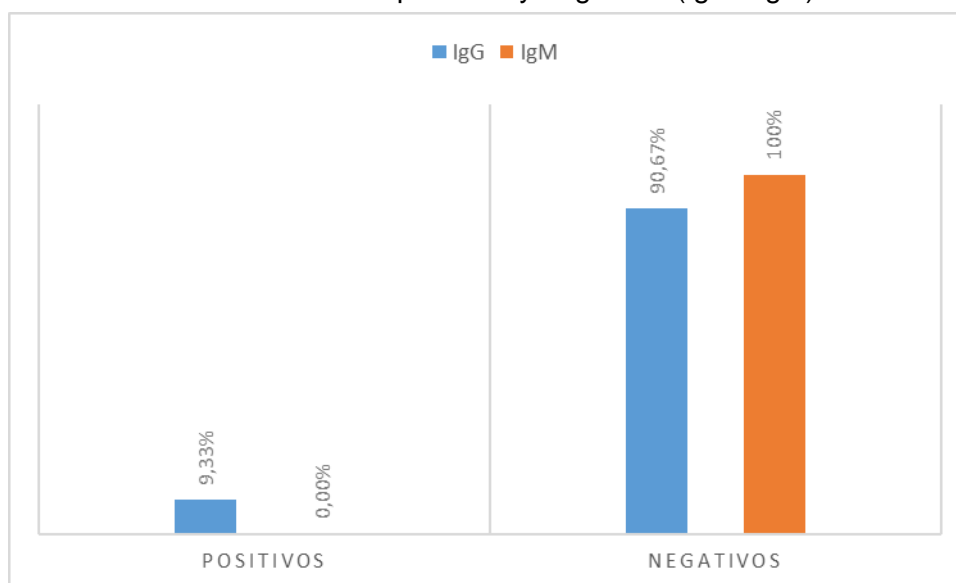
En el presente estudio se diagnosticaron siete casos positivos para anticuerpos IgG específicos de la toxoplasmosis (9.33 %), por lo contrario, no se observó casos positivos de anticuerpos IgM de *Toxoplasma gondii*.

Tabla 7. Relación de casos positivos y negativos (IgG / IgM).

| | IgG | | IgM | |
|------------------|-----|-------|-----|-----|
| | Nº | % | Nº | % |
| POSITIVOS | 7 | 9.33 | 0 | 0 |
| NEGATIVOS | 68 | 90.67 | 75 | 100 |
| TOTAL | 75 | 100 | 75 | 100 |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 7. Relación de casos positivos y negativos (IgG / IgM).



Elaborado por: La Autora

4.8 Casos positivos y sus variables

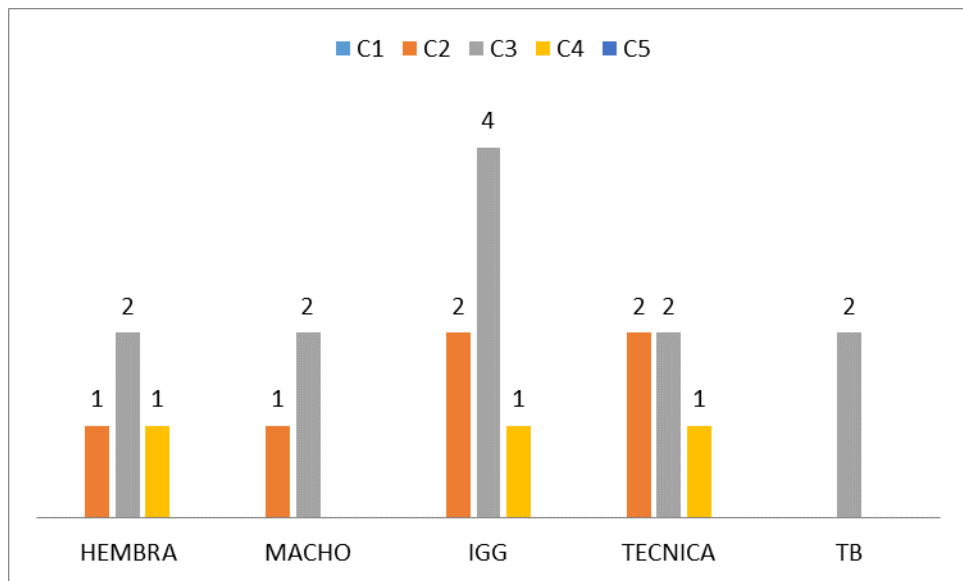
De los siete casos positivos se pudo observar que, dos de los casos presentaron una condición corporal delgada, de los cuales una era hembra y un macho, siendo positivos para el anticuerpos IgG y encontrados en la Facultad Técnica, cuatro presentaron una condición corporal ideal, los mismos que fueron positivos para el anticuerpos IgG, encontrándose dos en la Facultad Técnica (FT) y dos en el patio de comida (TB), uno presentó sobrepeso siendo positivos para el anticuerpos IgG y fue encontrado en la Facultad Técnica.

Tabla 8. Casos positivos y sus variables.

| C.CORPORAL | SEXO | | IGG | L. DE ESTANCIA | |
|------------|--------|-------|-----|----------------|----|
| | HEMBRA | MACHO | | FT | TB |
| C1 | - | - | - | - | - |
| C2 | 1 | 1 | 2 | 2 | - |
| C3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| C4 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| C5 | - | - | - | - | - |

Elaborado por: La Autora

Gráfico 8. Casos positivos y sus variables.



Elaborado por: La Autora

5 DISCUSIÓN

En el estudio realizado por Espinoza (2011) en la ciudad de Quito, se examinaron un total de 50 gatos de los cuales se observó 18 casos positivos a *T. gondii*, que corresponden al 36 % de la muestra indicando una alta incidencia de toxoplasmosis en el Barrio de Solanda de la ciudad de Quito. A diferencia del presente estudio en el cual se estudiaron 75 casos y se diagnosticaron 7 casos positivos a toxoplasmosis, representando un 9.33 %.

En cuanto al sexo, Bojorque (2016) en su estudio realizado en la ciudad de Cuenca dice que no hay diferencia significativa entre machos y hembras, 18 % y 14 % respectivamente. Concordando con el presente estudio donde se observó 8.89 % en hembras y 10 % en machos.

Referente a los anticuerpos presente en el *T. gondii*, Toscano (2015) diagnosticó cinco casos positivos para anticuerpo IgG específicos de la toxoplasmosis representado con un 25 % y no hubo reporte de seropositividad para infecciones agudas (IgM) de *Toxoplasma gondii*, mediante el Test de microElisa (OnSite Toxo IgG/IgM). Estos resultados son similares a los del presente estudio ya que se diagnosticaron siete casos positivos para el anticuerpo IgG representado con un 9.33 % y un 0 % de casos positivos de anticuerpos IgM de *Toxoplasma gondii*.

De acuerdo a la edad en Chile, en el estudio realizado por Troncoso, Uribe, Arrué, Valenzuela y Wiethuchter, (2014), se observó una alta prevalencia en el rango de un a siete años con un 76.7 %, seguido del rango de mayores de siete años con un 50 % y en el rango menores de un año con un 25 %. A diferencia de los resultados obtenidos en el presente estudio en el cual en el rango de menores a un año se presentó un 8.70 % y en el rango de uno a siete años se obtuvo el 7.40 % y en mayores de siete años el 50 %.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En base a los resultados obtenidos en cada una de las variables evaluadas se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Según al sexo, no se observó una diferencia significativa entre hembras y machos
- De acuerdo a la edad se observó mayor número de casos positivos en gatos menores a un año.
- Correspondiente a la condición corporal se concluye que esta no influye en la presencia de la enfermedad.
- De acuerdo el anticuerpo presente, el IgG es el anticuerpo que predomina en el diagnóstico de los gatos.
- De acuerdo a los resultados observados en el presente estudio, se concluye que los animales más afectados a toxoplasmosis son los encuentran en mayores concentraciones.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar este tipo de estudio en lugares donde hay concentración de gatos y que son muy frecuentados por personas muchas veces vulnerables y que desconocen el riesgo de contraer la enfermedad (zoonosis).
- Se sugiere utilizar otros métodos de diagnóstico como las diversas pruebas serológicas o un diagnóstico específico (PCR).
- Se recomienda aplicar técnicas que permitan a los gatos que habitan en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realizar sus deposiciones en lugares y areneros adecuados que permitan manipularlas de manera higiénica lo cual interferiría en el ciclo biológico de la Toxoplasmosis.

BIBLIOGRAFÍA

- ABCD. (2015). *Toxoplasma gondii infection*. Recuperado de <http://www.abcdcatsvets.org/toxoplasma-gondii-infection-2/>
- ABCD. (2016). *Toxoplasma gondii infection in cats*. Recuperado de <http://www.abcdcatsvets.org/wp-content/uploads/2017/02/Toxoplasmosis.pdf>. P 1
- Anigen. (2013). *Toxoplasmosis felinas*. Recuperado de <http://anigenmexico.com/PDF/BoletinAnigenJulio2013.pdf>
- AVEPA. (2013). *Toxoplasmosis, gatos y embarazo*. Recuperado de http://www.avepa.org/pdf/Posicionamiento_Toxoplasmosis_GEMFE.pdf. P3
- Avma. (2011). *Toxoplasmosis*. Recuperado de <https://www.avma.org/public/PetCare/Pages/Toxoplasmosis.aspx>
- Biochemistryquestions. (2009). *Inmunoglobulinas: estructura y función*. Recuperado de <https://temasdebioquimica.wordpress.com/2009/05/26/inmunoglobulinas-estructura-y-funcion/>
- Bojorque, M. (2016). *Actualización de la seroepidemiología de Toxoplasma gondii en gatos de la ciudad de Cuenca*. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25508/1/Tesis.pdf>
- CDC – Center for disease control and prevention. (2017). *Parasites - Toxoplasmosis (Toxoplasma infection) Epidemiology & Risk Factors*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/epi.html>

Cerro, L. (2004). *Frecuencia de Toxoplasma gondii en gatos en Lima Metropolitana y concordancia entre las técnicas de inmunofluorescencia indirecta y hemaglutinación indirecta*. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/754/1/Cerro_tl.pdf

Climate Data. (2017). Recuperado de: <http://es.climate-data.org/location/2962/>

Cornell Feline Health Center - Cornell University College of Veterinary Medicine. (2014). *Toxoplasmosis in Cats*. Recuperado de http://www.vet.cornell.edu/fhc/Health_Information/brochure_toxo.cfm. Ithaca, New York 14853-6401.

Cousen, V. (2016). *Prevalencia de toxoplasma gondii en felinos domésticos (felis catus) en las clínicas veterinarias de la ciudad de Ambato*. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24311/1/Tesis%2069%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20437.pdf>

CTK Biotech. (2006). *OnSite Toxo IgG/IgM Combo Rapid Test- (Serum / Plasma / Whole Blood)*. Recuperado de <http://www.grupolabca.com.mx/laboratorios%20clinicos/pruebas%20rapidas/ctk%20inserts/R0234C.pdf>. P 1

Dubey, J. (2010). *Toxoplasmosis of animals and humans*. 2da Ed. Beltsville Maryland, USA. P 319.

Durlach, R y Martino, P. (2009). *Toxoplasma gondii: Infección en Perros y Gatos*. Recuperado de <http://www.veterinariargentina.com/revista/2009/08/toxoplasma-gondii-infeccion-en-perros-y-gatos/>

Durlach. R, Kaufer. L, Carral. L, y Hirt, J. (2003). *Toxoplasmic lymphadenitis—clinical and serologic profile*. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1469-0691.2003.00575.x/full>. DOI: 10.1046/j.1469-0691.2003.00575.x

Espinoza, G. (2011). *Incidencia de Toxoplasmosis en gatos en el Barrio de Solanda de la Ciudad de Quito*. Recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/670/1/T-UTC-0532.pdf>

FCV, UNLP. (2014). *Toxoplasmosis*. Recuperado de http://www.fcv.unlp.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=1927:toxoplasmosis&catid=547&Itemid=1960

Foyel. (2010). *Toxoplasmosis en Perros y Gatos*. Recuperado de http://www.foyel.com/paginas/2010/06/1297/toxoplasmosis_en_perros_y_gatos/

Google maps (2017). Recuperado de: <https://www.google.es/maps>

Icatcare. (2017). *Toxoplasmosis and cats*. Recuperado de <https://icatcare.org/advice/cat-health/toxoplasmosis-and-cats>

INSHT – Instituto Nacional Del Seguridad E Higiene en el Trabajo. (2016). *Toxoplasma gondii*. Recuperado de <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Toxoplasma%20gondii.pdf>. P1

- kidshealth. (2014). *Análisis de sangre: inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM)*. Recuperado de <http://kidshealth.org/es/parents/test-immunoglobulins-esp.html>
- Kornreich, B. (2016). *Toxoplasmosis in Cats*. Cornell feline health center. Recuperado de <https://www2.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/cornell-feline-health-center/health-information/feline-health-topics/toxoplasmosis-cats>
- Láñez, E. (1999). *Inmunoglobulinas y otras moléculas de células B*. Departamento de Microbiología Universidad de Granada España. Recuperado de https://www.ugr.es/~eianez/inmuno/cap_05.htm
- Mimica, F, Muñoz, C, Torres, M y Padilla, O. (2015). *Toxoplasmosis, zoonosis parasitaria prevalente en Chile: recuento y desafíos*. Rev. chil. infectol. vol.32 no.5 Santiago oct. 2015. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000600008.
- Pérez, J, Villada, J, G Naranjo, O y Castaño, S. (2011). *Formas alternas de transmisión de Toxoplasma gondii*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v10n2/v10n2a12.pdf>. Biosalud, Volumen 10 No. P132.
- Pethealthnetwork. (2016). *Toxoplasmosis in Cats Diseases & Conditions*. Recuperado de <http://www.pethealthnetwork.com/cat-health/cat-diseases-conditions-a-z/toxoplasmosis-cats>
- Pittman, K y Knoll, L. (2015). *Long-Term Relationships: the Complicated Interplay between the Host and the Developmental Stages of Toxoplasma gondii during Acute and Chronic Infections*. Recuperado de <http://mibr.asm.org/content/79/4/387.long>

- Rdnatural_. (2013). *Inmunoglobulinas*. Recuperado de <http://www.rdnatural.es/blog/inmunoglobulinas/>
- RSPCA. (2014). *Toxoplasmosis*. Recuperado de http://kb.rspca.org.au/What-is-Toxoplasmosis_515.pdf. P1
- Smith, J. 1991. Foodborne Toxoplasmosis. *Journal of Food Safety*. 12: 17-57.
- Terrientes, Z. (2010). *Toxoplasmosis*. Recuperado de http://www.telmeds.org/wp-content/uploads/2010/11/Telmeds.org_5._toxoplasma.pdf
- Toscano, L. (2015) Determinación de la prevalencia de *Toxoplasma gondii* mediante test de microelisa en gatos domésticos, propietarios y personal de la clínica veterinaria planeta vida. (Tesis de grado de la Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/2810>
- Troncoso, I Uribe P, Arrué K, Valenzuela A y Wiethuchter C. (2014). *Seroprevalencia de Toxoplasma gondii en gatos (Felis catus, Linnaeus 1758) residentes en San Carlos, Chile*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n29/n29a03.pdf>. ISSN 0122-9354: N.º 29
- Uribarren, T. (2017). *Toxoplasmosis*. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/toxoplasmosis.html>

Vetwest. (2012). *Toxoplasmosis in cats and humans*. Recuperado de <https://www.vetwest.com.au/pet-library/toxoplasmosis-in-cats-and-humans>

WedMD-HealthyPets. (2008). *Toxoplasmosis in cats*. Recuperado de <https://pets.webmd.com/cats/toxoplasmosis-cats#1-5>

Zaldívar, E y Sáez, L. - Clínica Veterinaria Colores. (2016). *Toxoplasmosis en gatos y humanos*. Recuperado de <https://clinicaveterinariacolores.com/2016/02/19/toxoplasmosis-en-gatos-y-humanos/>

ANEXOS

Anexo 1: Traslado al consultorio.



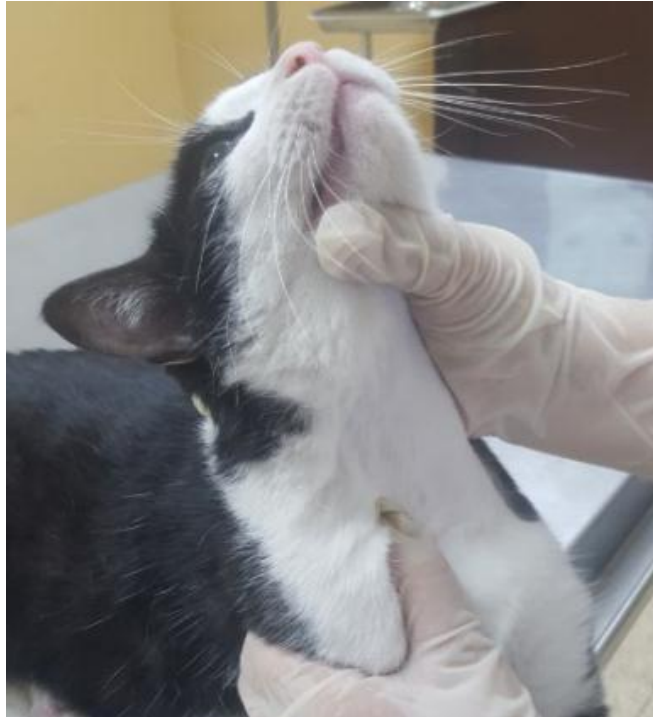
Fuente: La Autora.

Anexo 2: Sujeción y aplicación de tranquilizante.



Fuente: La Autora

Anexo 3: Posición decúbito esternal



Fuente: La Autora

Anexo 4: Toma de muestra sanguínea.



Fuente: La Autora.

Anexo 5: Obtencion de la muestra sanguínea.



Fuente: La Autora

Anexo 6: Pesaje.



Fuente: La Autora.

Anexo 7: Obtención de suero sanguíneo.



Fuente: La Autora.

Anexo 8: Test OnSite Toxo IgG/IgM.



Fuente: La Autora.

Anexo 9: Centrífuga.



Fuente: La Autora.

Anexo 10: Resultado negativo.



Fuente: La Autora.

Anexo 11: Resultado positivo a IgG.



Fuente: La Autora.

Anexo 12: Materiales utilizados.



Fuente: La Autora.

Anexo 13: Hoja de Campo.

| GATO N° | UBICACIÓN | SEXO | EDAD | CONDICION CORPORAL | RESULTADO |
|---------|-----------|------|------|--------------------|-----------|
| 1 | TB | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 2 | FT | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 3 | FP | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 4 | FT | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 5 | FM | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 6 | C | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 7 | C | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 8 | FA | M | A | 2 | NEGATIVO |
| 9 | FI | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 10 | FT | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 11 | FT | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 12 | FT | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 13 | FT | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 14 | FT | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 15 | C | H | A | 2 | NEGATIVO |
| 16 | C | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 17 | C | H | A | 2 | NEGATIVO |
| 18 | FT | H | B | 4 | NEGATIVO |
| 19 | C | H | A | 2 | NEGATIVO |
| 20 | FT | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 21 | TB | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 22 | FT | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 23 | FT | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 24 | FT | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 25 | FF | H | B | 4 | NEGATIVO |
| 26 | FF | M | A | 5 | NEGATIVO |
| 27 | FA | M | B | 4 | NEGATIVO |
| 28 | TB | H | B | 3 | POSITIVO |
| 29 | FT | H | B | 4 | POSITIVO |
| 30 | FT | H | B | 3 | NEGATIVO |
| 31 | TB | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 32 | TB | M | A | 2 | NEGATIVO |
| 33 | FE | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 34 | FE | M | A | 5 | NEGATIVO |
| 35 | FE | H | A | 5 | NEGATIVO |
| 36 | FE | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 37 | FF | H | B | 3 | NEGATIVO |
| 38 | FE | H | B | 4 | NEGATIVO |
| 39 | FA | H | A | 5 | NEGATIVO |
| 40 | FA | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 41 | FT | M | A | 1 | NEGATIVO |

Continua Anexo 13...

Viene de **Anexo 13:** Hoja de Campo.

| | | | | | |
|----|----|---|---|---|----------|
| 42 | FT | M | A | 1 | NEGATIVO |
| 43 | FT | H | A | 1 | NEGATIVO |
| 44 | FT | M | A | 1 | NEGATIVO |
| 45 | FA | H | A | 4 | NEGATIVO |
| 46 | TB | M | C | 3 | NEGATIVO |
| 47 | TB | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 48 | C | M | C | 5 | NEGATIVO |
| 49 | FT | H | B | 2 | NEGATIVO |
| 50 | TB | H | A | 2 | NEGATIVO |
| 51 | FJ | H | B | 3 | NEGATIVO |
| 52 | FJ | M | A | 4 | NEGATIVO |
| 53 | TB | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 54 | C | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 55 | FE | H | B | 5 | NEGATIVO |
| 56 | TB | H | B | 3 | NEGATIVO |
| 57 | FT | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 58 | TB | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 59 | FT | H | A | 3 | POSITIVO |
| 60 | FT | H | A | 2 | POSITIVO |
| 61 | FT | M | C | 2 | POSITIVO |
| 62 | FT | M | B | 5 | NEGATIVO |
| 63 | FM | M | A | 2 | NEGATIVO |
| 64 | FT | M | C | 5 | NEGATIVO |
| 65 | FT | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 66 | FT | M | A | 3 | NEGATIVO |
| 67 | FE | H | B | 3 | NEGATIVO |
| 68 | FE | H | B | 5 | NEGATIVO |
| 69 | C | M | B | 4 | NEGATIVO |
| 70 | FT | M | A | 3 | POSITIVO |
| 71 | TB | M | A | 3 | POSITIVO |
| 72 | C | H | A | 3 | NEGATIVO |
| 73 | CA | H | B | 5 | NEGATIVO |
| 74 | CA | H | B | 4 | NEGATIVO |
| 75 | EP | H | B | 5 | NEGATIVO |

Fuente: La Autora.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González Aguilar, Denisse Estefanía**, con C.C: # **091814873-5** autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de Marzo de 2018

f. _____

Nombre: **González Aguilar, Denisse Estefanía**,

C.C: **091814873-5**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|---|---|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Prevalencia de Toxoplasmosis en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. | | |
| AUTOR(ES) | González Aguilar, Denisse Estefanía | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Dr. Andrade Ortiz Aníbal, M.Sc. | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo | | |
| CARRERA: | Medicina Veterinaria y Zootecnia | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Médica Veterinaria Zootecnista | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 8 de Marzo de 2018 | No. DE PÁGINAS: | 62 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Medicina Veterinaria, Bienestar y Salud animal | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | <i>Toxoplasma gondii</i> , Toxoplasmosis, suero sanguíneo, prevalencia, anticuerpo IgG/IgM. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT | <p>El presente estudio se realizó con un diseño observacional transversal no experimental, estadístico descriptivo, para determinar la prevalencia de <i>Toxoplasmosis</i> en la población felina que habita en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se tomó la muestra sanguínea de 75 gatos y se utilizó el suero, se diagnosticó mediante Test OnSite Toxo IgG/IgM, este estudio tuvo como objetivo específico identificar la presencia de <i>Toxoplasma gondii</i> en suero sanguíneo y relacionar la presencia de acuerdo edad, sexo, lugar de concentración y condición corporal. En los resultados obtenidos se pudo evidenciar que 9.33 % resultado positivo a Toxoplasmosis, de acuerdo al sexo el 10 % de los machos resultaron positivos y el 8.89 % de hembras; según la edad hubo mayor presencia en menores a un año con 5.33 %, referente a la condición corporal el 57.14 % tenían una condición ideal y el 17.86 % pertenecía a la facultad técnica, el 9.33 % resultado ser positivo al anticuerpo IgG específicos de la toxoplasmosis, y no se observó casos positivos de anticuerpos IgM. Se recomienda realizar esta clase de estudio en otro punto de la ciudad de Guayaquil para contar con datos actualizados y considerar el estudio de Toxoplasmosis en otra especie para determinar la prevalencia.</p> | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-9-95228353 | E-mail: denissegonzalezaguilar@gmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Ing. Caicedo Coello, Noelia Carolina, M. Sc | | |
| | Teléfono: +593-9-987361675 | | |
| | E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |