



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TEMA:**

**Frecuencia de colelitiasis en caninos adultos atendidos en el  
consultorio veterinario Villa Mascota**

**AUTOR:**

**Marcos Yanqui, Pablo José**

**Trabajo de integración Curricular previo a la obtención del  
título de MÉDICO VETERINARIO**

**TUTOR**

**Dr. José Echeverría Alcívar, M. Sc.**

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de febrero del 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente **Trabajo de Integración Curricular**, fue realizado en su totalidad por **Marcos Yanqui Pablo José**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Echeverria Alcívar, José Alberto, M. Sc.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia M. Sc.**

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Marcos Yanqui Pablo José**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Integración Curricular, **Frecuencia de coleditiasis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota**, previo a la obtención del título de **Médico veterinario**, 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 Integración Curricular referido.

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del 2023**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Marcos Yanqui, Pablo José**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Marcos Yanqui Pablo José**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Integración Curricular Frecuencia de colelitiasis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Marcos Yanqui, Pablo José**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**CERTIFICADO URKUND**

La Dirección de la Carrera de Medicina Veterinaria revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Frecuencia de coelitis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota** presentado por el estudiante **Marcos Yanqui Pablo José**, de la carrera de **Médico Veterinario**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2023

**Document Information**

---

Analyzed document	Pablo Marcos Tesis 8-2-23.doc (D158166204)
Submitted	2023-02-08 15:30:00
Submitted by	
Submitter email	pablo.marcos@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	melissa.carvajal01.ucsg@analysis.orkund.com

Certifican,

---

**Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia, M. Sc.**  
Directora Carrera Medicina  
Veterinaria UCSG-FETD

---

**Dra. Melissa Carvajal Capa, M. Sc.**  
Revisora – URKUND

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia, Laura Yanqui, Luís Domínguez, Belén Marcos Yanqui y familia, Fernando Marcos Yanqui y familia, mi mami Toíta y mis tíos que han formado parte de este camino, brindándome apoyo en cada momento durante toda mi carrera y en el proceso de titulación.

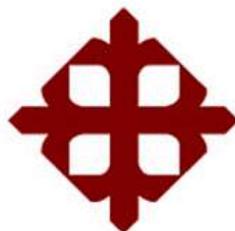
A mis compañeros de trabajos y al Dr. Luis Baquerizo Ayala por ayudarme, enseñarme y explicarme todas las veces que lo necesité.

A mi tutor Dr. José Echeverría y la Dra. Yanina por la paciencia y la guía durante todo el proceso de titulación.

A mis compañeros de la Cia #18 Aspiazu de cuerpo de bombero por la motivación durante las guardias para terminar el trabajo.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi familia, en especial a mi Papi Pablo que desde pequeño me enseñó el amor y respeto por los animales



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Dr. Echeverría Alcívar, José Alberto, M Sc.**

TUTOR

---

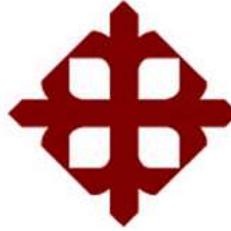
**Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia, M Sc.**

DIRECTORA DE LA CARRERA

---

**Dra. Carvajal Capa, Melissa, M Sc.**

COORDINADORA DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**CALIFICACIÓN**

**10  
DIEZ**

---

**Dr. Echeverria Alcívar, José Alberto, M Sc.**

TUTOR

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
<b>1.2 Hipótesis de investigación.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Anatomía de la vesícula biliar.....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Fisiología del hígado.....	6
1.3.2 Enzimas epáticas.....	7
1.3.3 Fisiología vesícula biliar.....	8
1.3.4 Anatomía ecográfica.....	8
<b>1.4 Patologías hepato-biliares.....</b>	<b>9</b>
1.4.1 Colelitiasis.....	9
1.4.2 Mucocele y barro biliar.....	11
1.4.3 Obstrucción.....	12
1.4.4 Manifestación clínica.....	13
1.4.5 Métodos de diagnóstico.....	13
1.4.6 Diagnóstico diferencial.....	14
1.4.7 Tratamiento.....	14
<b>1.5 Alimentación casera.....</b>	<b>15</b>
1.5.1 BARF.....	15
<b>1.6 Alimentación balanceada.....</b>	<b>16</b>
1.6.1 Materia prima.....	16

1.6.2 Alimentación medicada .....	17
<b>1.7 Estado del arte.....</b>	<b>17</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Ubicación de la investigación .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Condiciones climáticas.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Parámetros que tomar en consideración .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Materiales.....</b>	<b>24</b>
<b>3.5 Tipo de estudio.....</b>	<b>24</b>
<b>3.6 Población de estudio .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7 Análisis estadísticos .....</b>	<b>25</b>
1.7.1 Método descriptivo .....	25
1.7.2 Fórmula de cálculo.....	25
<b>3.8 Método de abordaje.....</b>	<b>25</b>
1.7.3 Recopilación de la muestra .....	25
1.7.4 Toma de la muestra .....	26
<b>3.9 Variables .....</b>	<b>26</b>
1.7.5 Variables dependientes.....	26
1.7.6 Variables independientes .....	27
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Prevalencia .....</b>	<b>29</b>
4.1.1 Hallazgo (presencia de patología) .....	29
<b>4.2 Análisis de frecuencia.....</b>	<b>30</b>
<b>4.3 Análisis descriptivo.....</b>	<b>30</b>
4.3.1 Raza .....	30
4.3.2 Edad .....	30

4.3.3 Sexo.....	31
4.3.4 Alimentación .....	31
4.3.5 Síntomas y signos .....	32
<b>4.4 Análisis bivariado.....</b>	<b>33</b>
4.4.1 Signo (decaimiento) y presencia de patología.....	33
4.4.2 Signo (ictericia) y presencia de patología.....	34
4.4.3 Cantidad de signos y síntomas .....	35
4.4.4 Cantidad de síntomas y presencia de patología .....	37
4.4.5 Cantidad de síntomas y signos .....	38
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>40</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>6.1 Conclusiones.....</b>	<b>42</b>
<b>6.2 Recomendaciones.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>49</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Alimentación .....	31
<b>Tabla 2.</b> Porcentaje de síntomas y signos presentados por los caninos .....	32
<b>Tabla 3.</b> Hallazgo, presencia de patología.....	29
<b>Tabla 4.</b> Tabla cruzada signo (decaimiento) – presencia de patología .....	33
<b>Tabla 5.</b> Test Ji cuadrado signo (decaimiento) – presencia de patología.....	34
<b>Tabla 6.</b> Tabla cruzada signo (ictericia) – presencia de patología .....	34
<b>Tabla 7.</b> Test Ji cuadrado signo (ictericia) – presencia de patología.....	35
<b>Tabla 8.</b> Tabla cruzada cantidad de signos – presencia de patología.....	35
<b>Tabla 9.</b> Test Ji cuadrado cantidad de signos – presencia de patología .....	36
<b>Tabla 10.</b> Tabla cruzada cantidad de síntomas – presencia de patología.....	37
<b>Tabla 11.</b> Test Ji cuadrado cantidad de síntomas – presencia de patología....	37
<b>Tabla 12.</b> Tabla cruzada cantidad de síntomas y signos – presencia de patología.....	38
<b>Tabla 13.</b> Test Ji cuadrado cantidad de síntomas y signos – presencia de patología.....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Vesícula e hígado caninos .....	4
<b>Figura 2.</b> Partes de la vesícula biliar .....	4
<b>Figura 3.</b> Radiografía colelitiasis canino .....	10
<b>Figura 4.</b> Ecografía canino .....	14
<b>Figura 5.</b> Alimentación .....	32

## RESUMEN

Los caninos pueden presentar enfermedades hepato-biliares como la colelitiasis. Para el diagnóstico de esta patología se realizan ecografías abdominales, estudios radiológicos y exámenes de laboratorio. El objetivo de la presente investigación fue medir con qué frecuencia se diagnostica colelitiasis mediante ecografía a caninos adultos que acuden a consulta por presentar signos y síntomas de patologías hepáticas.

También se evaluó la vesícula biliar mediante ecografía, relacionando sexo, raza, edad, alimentación y síntomas, con los hallazgos ecográficos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo correlacional descriptivo, de alcance observacional, no experimental y se realizó para determinar con qué frecuencia se presenta colelitiasis en caninos, diagnosticado mediante ecografía abdominal. La investigación se realizó en el consultorio veterinario "Villa Mascota" que se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil. Se selecciono a los caninos adultos que acudieron a consulta y que presentaron algún síntoma de trastorno hepático o en vesícula biliar. La muestra fue de 100 caninos. De los 100 % de los pacientes muestreados solo 1 % presento calculo en vesícula biliar y el 2 % de los caninos presento alta probabilidad o posible calculo.

***Palabras Claves: Caninos, vesícula biliar, hígado, patologías hepato-biliares***

## ABSTRACT

Canines can present hepatobiliary diseases such as cholelithiasis. One method in which we can diagnosis is by abdominal ultrasounds, radiological studies, and laboratory tests. The main objective of this research was to measure the frequency in which cholelithiasis was diagnosed by ultrasound in adult canines that come with signs and symptoms of liver diseases.

The gallbladder was also evaluated by ultrasound, relating the sex, race, age, diet, and symptoms with the ultrasound finding. The study had a descriptive correlational quantitative approach, observational, non-experimental in scope and was conducted to determine how often cholelithiasis occurs in canines diagnosed by ultrasound. The investigation was conducted in the veterinary "Villa Mascota" which is in the city of Guayaquil, the sample was 100 canines who were attended by having signs and symptoms of live or gallbladder disorder were selected. Of the 100 % of the patients sampled only the 1 % presented calculus in the gallbladder and 2 % presented a high probability of or possible calculus.

**Key Words:** *Canine, liver, ultrasound, gallbladder, liver, and gallbladder disorder.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los caninos pueden presentar enfermedades hepato-biliares como la colelitiasis, siendo esta una de las razones importantes por las que acuden a la consulta. Los principales signos y síntomas que se presentan son la letargia, inapetencia, ictericia, decaimiento, caquexia y vómitos.

Para poder diagnosticar este tipo de patología, se realizan ecografías abdominales y exámenes de laboratorio complementarios como bioquímica sanguínea y hemograma. Además, se realiza un diagnóstico diferencial, debido a que existen varias enfermedades que causan signos y síntomas parecidos.

Las enfermedades que pueden llegar a causar alteraciones hepáticas o en vesícula pueden ser virales, bacterianas o congénitas. Estas enfermedades pueden traer hepatomegalia, obstrucción del conducto biliar, sea por cálculo, barra o algún tipo de masa.

Generalmente, estas patologías son más comunes cuando los caninos tienen una alimentación basada en “golosinas”, premios, balanceado de mala calidad o alimentos que son hepa-tóxicos. Otro motivo por el cual se pueden llegar a presentar afectaciones en el hígado es debido a enfermedades virales, hemo parasitarias o bacterianas.

Existen dos métodos por los cuales se puede diagnosticar trastornos a nivel hepato-biliar. Uno de estos métodos es la bioquímica sanguínea en el que se miden las enzimas hepáticas. El otro método que se utiliza es el de ecografía abdominal que se utiliza para poder valorar las mediciones, morfología e identificar posibles hallazgos anormales en hígado o en vesícula biliar.

Finalmente, el diagnóstico temprano de esta enfermedad puede ayudar a corregir la alimentación, costumbres o, incluso, saber que podrían padecer los caninos en un futuro. Todo esto relacionando la alimentación, raza y edad.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo General**

Medir con qué frecuencia se diagnostica colelitiasis mediante ecografía a caninos adultos que acuden a consulta por presentar signos y síntomas de patologías hepáticas.

### **1.1.2 Objetivos Específicos.**

- Evaluar la vesícula biliar en caninos adultos mediante ecografía.
- Relacionar los hallazgos de la vesícula con los síntomas y signos de patologías hepático - biliares.
- Relacionar sexo, raza, edad y alimentación con los hallazgos ecográficos.

## **1.2 Hipótesis de Investigación.**

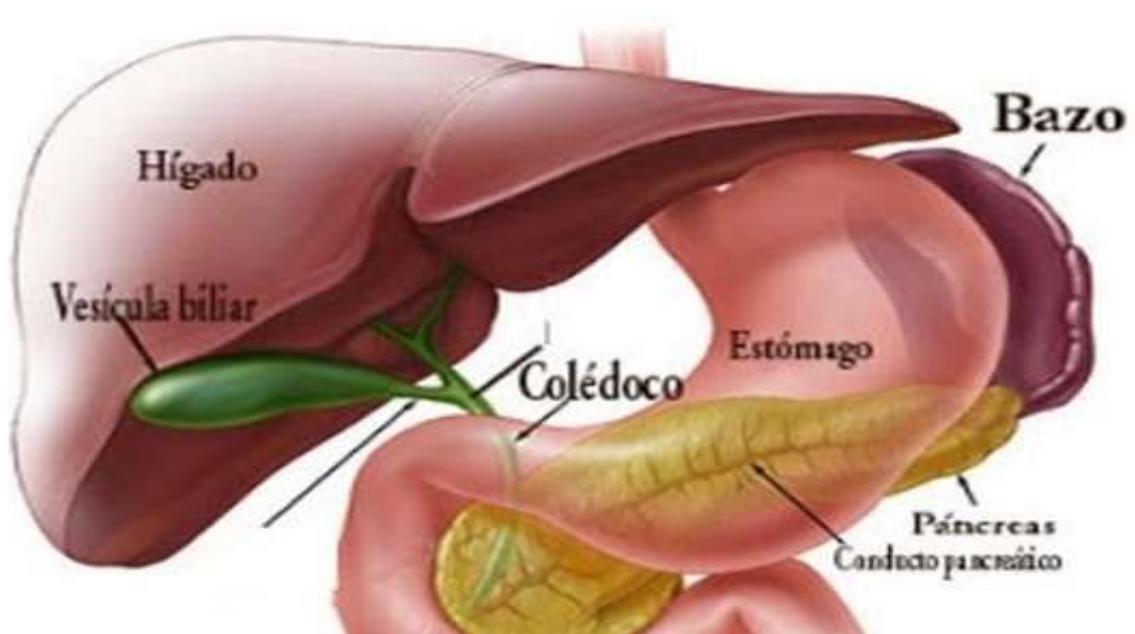
¿Existe relación entre los hallazgos ecográficos en vesícula biliar con la alimentación brindada a los caninos?

## 2. MARCO TEÓRICO

### 1.3 Anatomía de la Vesícula Biliar.

La vesícula biliar se ubica en el surco vesicular, en la parte inferior del hígado, entre el lóbulo derecho y el cuadrado. Por lo general, está ubicada fuera del hígado, pero a veces se está empotrada y en caso menos comunes se encuentra una vesícula intraparenquimales (Gómez, 2009; Horst y Hans, 2005).

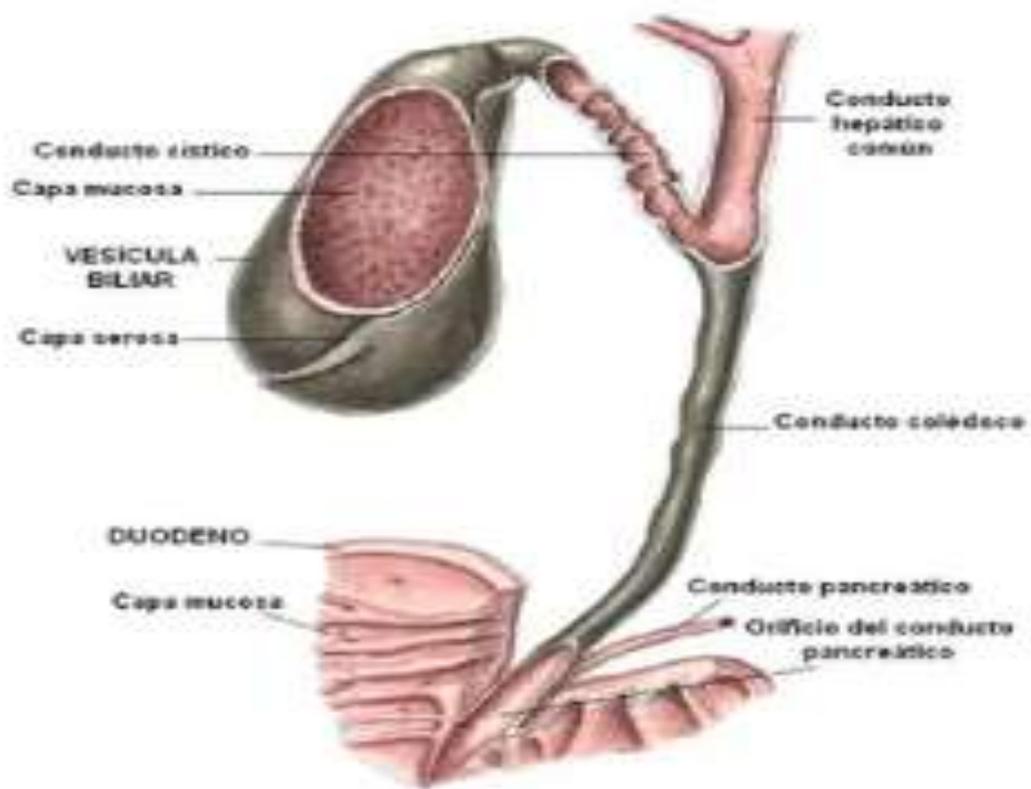
**Figura 1.** Vesícula e hígado caninos



**Fuente:** (Visión Animal, 2022)

Se divide en fundus, cuerpo y cuello, recibe su aporte sanguíneo de la arteria hepática. La pared está formada por un recubrimiento mucoso, fibras musculares lisas, submucosa y cubierta serosa externa. Tiene capacidad de 1ml por kilogramo de peso (Nyland, Moon, y Mattoon, 2012).

**Figura 2.** Partes de la vesícula biliar



**Fuente:** (udocz.com)

La vesícula biliar se compone de ácidos biliares, fosfolípidos y colesterol. La bilis se conforma por compuestos orgánicos liposolubles. La falta de producción de bilis en el duodeno puede traer un aumento de secreción ácida gástrica y como secuela una úlcera duodenal. En caninos la producción diaria de bilis es entre 0.1 a 0.2 litros (Naranjo, 2020; Welch, 2019).

La vesícula biliar juega un papel importante en la digestión. Esta almacena y concentra la bilis producida por el hígado. Una vez que los alimentos llegan al intestino delgado, la vesícula biliar se contrae para liberar la bilis al duodeno para ayudar a la digestión de los lípidos. Esto se logra gracias al efecto de los ácidos biliares, la colina y los fosfolípidos, los cuales ayudan a descomponer los lípidos para su absorción (Coll y Olivera, 2018).

La vesícula biliar también juega un papel importante en el control de la cantidad de lípidos en la sangre. La absorción y excreción de lípidos se regula por el contenido de la vesícula biliar. Cuando hay una cantidad alta de lípidos, la vesícula biliar aumenta su tamaño para almacenar la bilis y cuando hay una cantidad baja de lípidos, la vesícula biliar se contrae para liberar la bilis al duodeno (Vázquez, 2020).

### **1.3.1 Fisiología del Hígado.**

El hígado tiene diferentes funciones como: el metabolismo de los carbohidratos, lipídico, el factor de coagulación, secreción biliar, metabolismo de la porfirina, metales, vitaminas, xenobióticos, hormonal, vigilancia inmunológica y el cálculo de colesterol. El hígado se encarga también de almacenar glúcidos en forma de glucógeno que son hidrolizados mediante la glucogenólisis para formar glucosa (Bradley, 2013; Muniz San Pedro y Regalado, 2021).

Existen factores que estimulan al hígado a la producción de bilis, entre esas están la secretina y la gastrina, que aumenta la producción de bilis secretada por el hígado. De igual manera, el estímulo proviene del nervio vago que aumenta la producción y la concentración de bilis (Forest, 2022; Mira, 2011).

El hígado de los caninos contiene diferentes órganos, como el bazo, que se encarga de eliminar las células sanguíneas viejas o dañadas, y el páncreas, que se encarga de producir enzimas digestivas para que el hígado pueda metabolizar los alimentos. Los perros también tienen una vesícula biliar que se encarga de almacenar bilis para ayudar en la digestión (Dyce, Sack y Wensing, 2012).

El hígado de los perros también se encarga de desintoxicar el cuerpo, ya que ayuda a filtrar los desechos tóxicos y eliminarlos del cuerpo. Esto incluye el exceso de lípidos, proteínas, vitaminas, hierro y otros nutrientes que pueden ser tóxicos para el cuerpo (Barioglio, 2013).

Además, el hígado en los caninos produce algunas enzimas específicas que ayudan a digerir los alimentos y absorber los nutrientes. Estas enzimas incluyen la alanina aminotransferasa (ALT), el aspartato aminotransferasa (AST) y la  $\gamma$ -glutamilttransferasa (GGT). Estas enzimas son esenciales para la digestión y absorción adecuada de los nutrientes (Dyce, Sack y Wensing, 2012).

El hígado también es responsable de producir colesterol, un lípido importante que ayuda a regular el metabolismo de los lípidos y minerales. El colesterol también es esencial para la producción de hormonas y la síntesis de ácidos biliares, que ayudan a digerir los alimentos y absorber los nutrientes. Por último, el hígado de los perros también es responsable de la producción de factores de coagulación que ayudan a prevenir la pérdida de sangre durante una lesión. Estos factores incluyen la protrombina, el fibrinógeno y la Von Willebrand factor (Barioglio, 2013; Reece, 2010).

### **1.3.2 Enzimas Hepáticas.**

Las enzimas hepáticas son una serie de enzimas producidas por el hígado y que se encuentran en la sangre. Estas enzimas están involucradas en el metabolismo de los lípidos, carbohidratos, proteínas y ácidos nucleicos. Las enzimas hepáticas se miden para determinar la salud del hígado. Cuando los niveles de estas enzimas se encuentran fuera de los límites normales, puede indicar daño hepático, inflamación o enfermedad. Si los niveles de enzimas hepáticas están elevados, se recomienda realizar una prueba de diagnóstico para determinar la causa (Arriagada, 2015).

Una de las enzimas hepáticas que dan a notar la presencia de coleditiasis en caninos es la fosfatasa alcalina. Esta enzima es de la membrana microsomal de canalículos biliares. Esta enzima aumenta cuando hay presencia de cálculos intra o post hepática (Arriagada, 2015; Altamirano, 2014).

Por otra parte, también existe elevación de las transaminasas (ALT Y AST) como segundo de patrón colestásico, pero predomina la elevación de fosfatasa alcalina (ALP) y de la gamma-glutamil transferasa (GGT) (Puig, 2020).

### **1.3.3 Fisiología Vesícula Biliar.**

La vesícula biliar tiene diferentes funciones para la salud intestinal, entre estas funciones están el proceso de digestión, absorción de grasas y eliminación de ciertos productos de desechos del organismo (Martínez et al., 2008).

La bilis tiene consistencia líquida, de color verde-amarillo y principalmente se forma de agua, sales biliares, pigmentos y colesterol. Presenta pequeñas porciones de grasa y sales inorgánicas (Sisson, 1982; Gutiérrez et al., 2011).

La liberación de la bilis es causada por la hormona colecistocinina, que en realidad es pancreocimina. Es producida por la primera porción del intestino, el duodeno. La función de esta hormona aparte de producir la bilis también produce enzimas pancreáticas (Zárate, 2008).

Otra de sus funciones es la excreción de desechos de fármacos y otros productos, proporciona el color marrón característico de las heces y también estimula la secreción de agua al intestino grueso para poder estimular la motilidad intestinal (Lindenmeyer, 2022; Bostwick y Meyer, 1997).

### **1.3.4 Anatomía Ecográfica**

Se presenta como una estructura redonda, ubicada ventral y a la derecha línea media (Jaimes, s. f.) ,En caninos sanos el grosor de la vesícula es de 1 a 2 mm. Se puede realizar una fórmula elipsoide para poder

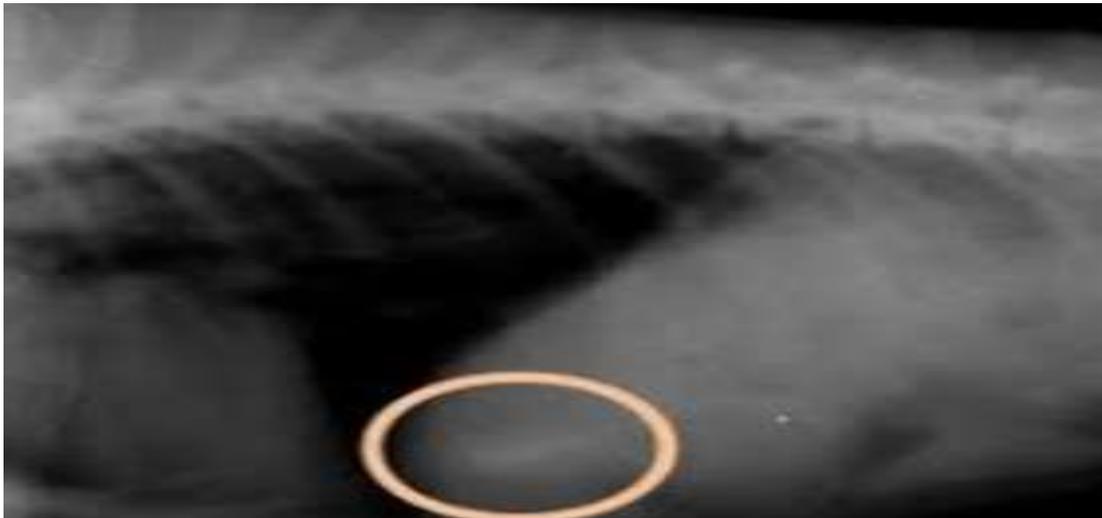
medir el volumen de la vesícula biliar. Esta fórmula es: largo x ancho x alto x 0.52. En ciertas ocasiones se observa una vesícula biliar con presencia de barro, a pesar de no ser patológico, en ciertas ocasiones suele indicar dismotilidad y colestasis. Los conductos biliares no suelen observarse en caninos sanos; si se llegase a encontrar esta debe tener menos de 3 mm de diámetro (Guendulain, González, y Maffrand, 2010; Díez, 1992).

#### **1.4 Patologías hepato-biliares.**

##### **1.4.1 Colelitiasis.**

Se define la colelitiasis como la formación de cálculos en vesícula biliar, estos pueden ser por colesterol, oxalatos o calcio. El diagnóstico de esta enfermedad puede ser mediante ultrasonografía, exámenes de laboratorios y exámenes de imagen complementarios, tales como rayos x (Restrepo, 2021; Ángel y Arango, 2006; Richter, 2004). Es una de las patologías en la que es posible evidenciar del depósito de cristales en la vesícula biliar, aunque no es una de patología que se presenta con frecuencia en perro y gatos.

**Figura 3.** Radiografía coleditiasis canino



**Fuente:** Medicina Veterinaria Práctica, 2018

Generalmente se genera por colesterol, bilirrubina, calcio u oxalato y pueden causar un bloqueo de los conductos biliares. Los síntomas de la coleditiasis en perros incluyen una falta de apetito, vómitos y dolor abdominal. En caninos es común encontrar esta patología en especímenes mayores a 2 años (Sánchez et al., 2017; Reyes et al., 2016).

De acuerdo con Boerlin (2014), la coleditiasis en caninos es una enfermedad de origen inflamatorio o metabólico que se caracteriza por la formación de cálculos en la vesícula biliar o en el conducto biliar. Estos cálculos se forman a partir de los componentes biliares y se clasifican en cálculos pigmentados y cálculos no pigmentados. De acuerdo con este autor, esta enfermedad es más común en razas caninas como los Golden retriever, Poodle, rottweiler, labrador, Schanauzer, Beagle, Daschund, Shit-zu, Yorkshire terrier y bulldog francés.

La edad de los caninos que presentan esta enfermedad es entre los 6 y los 8 años. La coleditiasis puede causar diversos síntomas como vómito, letargia, ictericia, decaimiento, inapetencia y caquexia. Estos síntomas

pueden presentarse debido a la obstrucción del conducto biliar o a la inflamación de la vesícula (García et al., 2019).

Se puede decir finalmente que la obstrucción de las vías biliares extrahepáticas (OVBEH) es el bloqueo del flujo normal de bilis desde el hígado hacia el tubo digestivo. Esto se puede deber a algunas causas enfermedad pancreática, formación de cálculos biliares (piedras) en el sistema biliar, cáncer de páncreas, de las vías biliares o del intestino. Esto puede conducir a una variedad de complicaciones graves en perros y gatos, incluida la insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, anemia, deshidratación y desnutrición.

#### **1.4.2 Mucocele y barro biliar.**

Se define como la distensión de la vesícula biliar causada por la acumulación de moco. El origen de esta patología es desconocido, sin embargo, el mucocele puede originarse después de una colecistitis crónica, estasis biliar o hiperplasia quística de la mucosa (Martínez et al., 2008; Carrillo et al., 2006).

La acumulación anormal de la bilis y el moco interior de la vesícula biliar de acuerdo con Koning y Liebich (2009) se presenta en perros adultos en especial en razas como el Cocker Spaniel y el Shetland Sheepdog. Este tipo de patología está relacionado a enfermedades como hipotiroidismo y Cushing. Los síntomas que se presentan son: “vómitos, anorexia, letargia, dolor abdominal e ictericia, hasta llegar a shock y muerte del animal” (Koning y Liebich, 2009), se agrava cuando se presenta la rotura de la vesícula biliar como resultado del mucocele. Esta patología se puede determinar a través de un examen ecográfico.

El apareamiento del barro biliar predispone al can al desarrollo de mucocelos biliares aun cuando sea parte de un proceso patológico y que involucra inflamación y cambios en el revestimiento de la vesícula lo que

conlleva a las modificaciones de la consistencia de las secreciones (Koning y Liebich, 2009).

### **1.4.3 Obstrucción.**

Existen dos tipos de obstrucción biliar, la intrahepática y la extrahepática. Ambas son las causas más comunes de hiperbilirrubinemia, la cual es evidente en pocas horas y en 48 horas empieza a presentar ictericia en los pacientes. Entre las causas de la obstrucción extrahepática congénita tenemos; atresia biliar y quistes colédocos. Por otra parte, las causas de obstrucción extrahepática adquirida son la bilis densa, mucocele biliar y cálculos (Naranjo, 2020; Arias et al., 2001).

La obstrucción biliar intrahepática de acuerdo con Arias et al., (2001) se presenta por diversas causas entre ellas están:

- Parásitos
- Síndrome de la bilis espesa
- Inflamación de las vías biliares
- Tumores de las vías biliares.

La obstrucción biliar extrahepática (OVBEH) se desarrolla por el bloqueo que existe del flujo de la bilis al hígado hacia el tubo intestinal. Esta patología se presenta por causas relacionadas, como lo indica Naranjo (2020):

- Enfermedad pancreática
- Formación de piedras en el sistema biliar (cálculos biliares)
- Cáncer de páncreas, de las vías biliares o del intestino

Es una de las enfermedades que tienen baja incidencia en los perros y gatos, y es necesario realizar pruebas de concentración de bilirrubina en el líquido abdominal y en la sangre (Racanco, Méndez, Aguilar, & Salas, 2009).

#### **1.4.4 Manifestación clínica.**

Esta patología se suele presentar con un dolor abdominal agudo, inapetencia, decaimiento, vómitos y náuseas. Los resultados de la bioquímica sanguínea suelen presentar alteraciones en enzimas hepáticas, colesterol, triglicéridos y bilirrubina. Las enzimas hepáticas que más se elevan son ALT, ALP y GGP acompañadas de la bilirrubina conjugada (Sánchez et al., 2021).

#### **1.4.5 Métodos de Diagnóstico.**

Se emplean diferentes métodos de diagnóstico para la detección de la coleditiasis, las más comunes son la bioquímica sanguínea; en la cual se mide las enzimas hepáticas como AST, ALP y GGT, ya que estas se elevan cuando existe la presencia de una posible obstrucción por cálculo de los conductos hepatobiliares. La ecografía abdominal, en la cual se puede observar estructuras radiopacas o hiperecogénicas dentro de la vesícula biliar (Sánchez et al., 2021).

Por otra parte, se suelen indicar estudios radiológicos como otro método de diagnóstico de cálculo en vesícula biliar, ya que, para realizar el tratamiento quirúrgico se requiere conocer la ubicación del cálculo (Restrepo, 2021).

##### **1.4.5.1 Exámenes de Laboratorio.**

El uso de la bioquímica sanguínea ayuda a medir el nivel de enzimas que se alteran al presentar alteraciones hepáticas. Las enzimas más utilizadas para la evaluación de la función hepática son la alanina aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (ALP) y gama glutamil transpeptidasa (GGT) (Universidad de Chile, 1992; Barr, 1992).

##### **1.4.5.2 Estudio Ecográfico.**

Normalmente se describe una vesícula biliar con una estructura redonda, en relación de la línea media está ubicada derecha de forma

ventral. En caninos que no presentan patologías la vesícula biliar tiene un volumen de 1ml por kg de peso corporal (Bohórquez, 2021).

**Figura 4.** Ecografía canina



Fuente: (Sánchez et al. 2017)

En pacientes que presentan coledocistitis, se opta por realizar estudio ecográfico para poder determinar qué características tiene la vesícula, se evalúa el tamaño, el grosor de las paredes y los órganos adyacentes. Cuando el paciente ya está positivo para la coledocistitis se observa una vesícula biliar con contenido hiperecogénico al interior (Restrepo, 2021).

#### **1.4.6 Diagnóstico Diferencial.**

Entre las patologías que pueden llegar a presentar similitud en la manifestación clínica son: colecistitis, coledocistitis, coledocolitiasis y pancreatitis. Las enfermedades antes mencionadas suelen presentar dolor abdominal, vómitos, náuseas, inapetencia y decaimiento (Restrepo, 2021).

#### **1.4.7 Tratamiento.**

Existen dos formas de abordar a los pacientes que presentan cálculos a nivel de vesícula biliar. La primera es una forma no invasiva mediante el

uso de un fitofármaco que incrementa la función hepática mediante la conjugación de bilirrubina. Existe efecto anabólico que cumplen hematopoyesis, diurético, colerético y regenerador celular (Morales, Betancourt, y Guevara, 2009).

Otro tratamiento para los pacientes que presentan esta patología es la colecistectomía, este es el procedimiento quirúrgico en el cual se retira de los cálculos que obstruyen o en su defecto se remueve como tal la vesícula biliar. Existen dos métodos en la cual se realiza el procedimiento, laparoscópica y normal. El procedimiento laparoscópico es menos invasivo que el procedimiento cotidiano (Restrepo, 2021).

La cirugía es el tratamiento más eficaz para la colelitiasis, ya que normalmente disminuye el riesgo de recurrencia de los cálculos biliares. El veterinario también puede recomendar una dieta especial para evitar la acumulación de cálculos biliares. Esta dieta debe ser baja en grasas, con alto contenido de fibra para facilitar el vaciado de la vesícula biliar. Además, también se recomienda aumentar la cantidad de agua que el perro consume para ayudar al vaciado de la vesícula y reducir los cálculos biliares (Sánchez et al., 2017).

### **1.5 Alimentación casera.**

En la actualidad existe nuevas opciones a nivel nutricional para los caninos. Actualmente, el conocimiento de los aspectos nutricionales ha hecho que los propietarios opten por preparar alimentos que cumplan que el balance nutricional (proteínas, grasas, hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales) (Terán et al., 2022).

#### **1.5.1 BARF.**

Es una de las dietas que se ha consolidado como un método habitual que se enfoca en mantener una nutrición adecuada para el can, para ello se mantiene una alimentación cruda, tratando que mantener un esquema orientado a imitar los alimentos que cazarían en la naturaleza los canes. La

carne cruda se adapta a las necesidades del perro y no es necesario que se recurra a otros alimentos para mantener un proceso de alimentación integral (Manuel de Tolosa, 2020).

La dieta BARF se compone de los siguientes alimentos y en las siguientes proporciones: del 60 % a 80 % son de huesos carnosos crudos y del 20 % a 40 % de frutas y vegetales crudos, huevo, vísceras, yogurt, cereales y legumbres (Serrano, 2021).

Entre las ventajas de este tipo de dieta se tiene el aumento de la masa muscular, fortalece el pelaje, mejora la digestibilidad y ayuda a la higiene dental. Por otra parte, existe un porcentaje de riesgo en la salud pública ya que se desconoce si llegan a cumplir los requerimientos nutricionales (López y Sánchez, 2022).

Para establecer esta dieta es necesario que se realice un cálculo de los ingredientes, minerales, vitaminas, vegetales que necesita el can, a pesar de que existen ventajas al utilizar esta dieta, también es importante destacar que existen desventajas y una de ellas es el proceso de alimentación laborioso que se requiere para el pesaje de todos los alimentos que se requieren para una dieta balanceada (Vicent, 2016).

## **1.6 Alimentación balanceada.**

Actualmente los caninos han adaptado su sistema digestivo a una dieta variada para poder convivir con el humano, es por esto, que los perros pueden llegar a ser considerados omnívoros. Existen tres clasificaciones de balanceados: gamma baja (comerciales), gamma media (estándar) y gamma alta (premium). Generalmente, los alimentos de gamma baja presentan una formulación variable, por parte los alimentos de gama media (Cartuche, 2020).

### **1.6.1 Materia prima.**

En la actualidad, los aspectos nutricionales de los caninos han hecho que la industria mejore la presentación y calidad de sus productos, tomando

en cuenta los requerimientos nutricionales de las mascotas. (Terán-Piña et al., 2022).

Existen diferentes materias primas con las cuales son realizadas los alimentos balanceados. Entre las clasificaciones de los alimentos, la gama baja presenta menor calidad de materia prima a diferencia que un alimento balanceado de gama alta. (Macas et al., s. f.).

### **1.6.2 Alimentación medicada.**

Dentro de los medicamentos medicados existen varias clases de alimentos para cada requerimiento específico de los caninos, por ejemplo: alimentos medicados para patologías hepáticas, renales, gástricos, dermatológicas, conductuales, neonatos y hembras gestantes, seniors, etc. Cada alimento tiene diferentes vitaminas, minerales y enzimas que son requeridas por los caninos (Duque y Gaviria, 2016).

### **1.7 Estado del arte.**

Existen investigaciones limitadas sobre el tema de la colelitiasis en caninos, especialmente en relación con prevalencia, sin embargo, algunos de los estudios encontrados en español e inglés muestran lo siguiente:

La investigación de Sánchez et al. (2017) en la que se presenta el caso de Colelitiasis obstructiva acompañada encefalopatía hepática, en Colombia, para determinar la patología realiza exámenes paraclínicos en donde se evidencia el incremento de las enzimas hepáticas, colesterol, triglicéridos y bilirrubina conjugada. A su vez se procedió a realizar la ecografía en donde evidencia múltiples colelitos primarios ante lo cual se diagnóstica colelitiasis como parte del protocolo se procede a realizar un tratamiento clínico. Se procede a utilizar “22 mg/kg de Gemfibrozilo, 10 mg/kg de Metadoxil, 32 mg/kg de Lactulosa y una dieta con Hill's® Prescription Diet® I/d® Canine.” (Sánchez et al. 2017, p.15). Siendo el mecanismo para mejorar la condición del can. con el tratamiento empleado se reducen las convulsiones y dolor abdominal. Se logra estabilizar los

compuestos sanguíneos y el dolor abdominal se reduce considerablemente presentado mejoraría con el tratamiento empleado.

Pocos días después de instaurado el tratamiento se evidencia una alegre mejoría ya que las convulsiones y el dolor abdominal desaparecen y los compuestos sanguíneos logran estabilizarse.

El estudio concluye haciendo una discusión de otros estudios en la que menciona que los resultados obtenidos en los exámenes paraclínicos concuerdan con los hallazgos realizados por Figueroa (2006) y Racanco et al. (2009) en casos similares de coledocitis. El incremento de la fosfatasa alcalina, transaminasa glutámica oxalacética y proteínas plasmáticas indican una hepatopatía inducida por la saturación de compuestos tóxicos; la hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia reflejan la deficiente liberación de bilis al intestino debido a la obstrucción del colédoco, común en la coledocitis.

Es así como la patología puede llevar a la aparición de encefalopatía hepática, en la cual el hígado no es capaz de cumplir con sus funciones metabólicas, entre ellas, la excreción de compuestos tóxicos que actúan sobre el sistema nervioso, provocando síntomas como convulsiones, ataxia, incoordinación y desorientación. Además, menciona que, en el caso concreto, además de diagnosticar la litiasis biliar, se diagnosticó encefalopatía hepática, pues los signos clínicos y los signos de daño hepático en los análisis sanguíneos eran suficientes para emitir tal diagnóstico.

Uno de los estudios más concluyentes y que presentó la tasa de prevalencia se realizó por parte de los autores Ward et al. (2020) y establece finalmente que la coledocitis canina es una condición poco común que a menudo se cita como un hallazgo incidental. Menciona y verifica además que la literatura contemporánea sobre el tema es escasa. Por tanto, en el estudio transversal retrospectivo que realiza, con el objetivo de informar

sobre la prevalencia, la presentación clínica y el seguimiento a largo plazo de la colelitiasis en perros.

Fue posible obtener 68 perros, lo que arrojó una prevalencia general de colelitiasis en el hospital del 0.97 %. De los 61 perros con registros médicos disponibles para su revisión, 53 (86.9 %) presentaron hallazgos incidentales, mientras que en 8 (13.1 %) se diagnosticaron complicaciones de la colelitiasis, tales como bloqueo del conducto biliar.

Del total, 39 perros recibieron un seguimiento y solo 3 (7.7 %) desarrollaron complicaciones atribuidas a la colelitiasis durante el período de seguimiento. De acuerdo con los autores, se concluye que la colelitiasis es un descubrimiento poco común pero frecuentemente incidental en perros.

Se presenta adicionalmente el estudio de Brömel et al. (2005). Este estudio evaluó el barro (material ecogénico sin sombra acústica) en la vesícula biliar de tres grupos de perros: 30 perros sanos, 50 con enfermedad hepatobiliar y 50 con otras enfermedades. La prevalencia de lodo en la vesícula biliar no fue diferente entre los tres grupos. La edad media de los perros con lodo fue mayor que los perros sin lodo en los grupos con enfermedad hepatobiliar y con otras enfermedades ( $p \leq 0.05$ ). El área de lodo relativa medida también fue similar entre los tres grupos. Los resultados sugieren que el lodo en la vesícula biliar de los perros no está particularmente asociado con enfermedades hepatobiliares y debe considerarse un hallazgo incidental.

Al ser una patología poco frecuente la colecistitis solo se puede determinar mediante ecografía, de tal forma que Guendulain y González (2010) establecen mediante una tesis que existe dificultad para la obtención del diagnóstico y los signos clínicos que son esenciales para determinar si existe sospecha de colecistitis.

En el estudio se destaca la atención de una perra caniche, quien presentaba vómitos de color amarillo y disminución de peso mediante

palpación se determina dolor siendo candidata para determinar si presenta colecistitis. Como parte complementaria de la evaluación se procede a realizar otros exámenes adicionales (Guendulain y González, 2010), herramientas que fueron esenciales para determinar el enfoque de tratamiento y seguimiento del diagnóstico.

Las herramientas tomadas en consideración para el diagnóstico contribuyeron a una detección temprana de la enfermedad. La ecografía aporta al diagnóstico de una enfermedad vesicular al igual que colecistitis dado que presentaba compatibles con este desorden. Lo que conlleva a realizar un diagnóstico oportuno que contribuya a determinar con las anomalías que presentan los canes y establecer un tratamiento y seguimiento adecuado. En el estudio se corrobora la importancia de la ecografía y de los exámenes complementarios siendo herramientas que aportan a determinar la patología del can.

Los signos clínicos fueron determinantes al corroborar la existencia de afecciones hepática, a su mediante ecografía se determinó anomalías y grosor de la pared, presencia de barro biliar, signos que aportaron a reconocer la existencia de la inflamación VB.

En esta misma línea de investigación es importante destacar que la colelitiasis es una de las múltiples causas del síndrome de Obstrucción Biliar Ductal Extrahepática (OBDE) en donde se predisponen otro tipo de enfermedades.

En el estudio realizado por Arias et al. (2021) un perro presentó peritonitis por colelitiasis con perforación vesicular, donde se analizó a una hembra de raza dóberman de 10 años, la cual como antecedentes presenta vomito, con dolor abdominal con mucosa rosada. El diagnóstico se convierte en el mecanismo de confirmación, para ello se emplea la laparotomía exploratoria y se confirma un pronóstico grave de OBDE para ello se emplea métodos complementarios con la finalidad de evitar la ruptura vesicular determinando que existe colelitiasis.

Como parte del proceso de tratamiento se suturó el desgarro de la pared vesicular, se realizaron lavados de la cavidad abdominal y se colocaron drenajes en la proximidad de la vesícula para ello se realizaron dos incisiones. Posteriormente se realizó una laparotomía con apósitos absorbentes para que sean cambiados cuatro veces.

En los casos e investigaciones presentadas, clínicamente la colelitiasis puede ser asintomática, situación que implica sintomatología como el dolor abdominal agudo o crónico, náuseas y vómito, casos que fueron corroborados en las investigaciones, siendo los mecanismos para evidenciar presencia de colelitiasis. A su vez se requiere de los resultados de laboratorio y ecografía. Una atención oportuna es clave para mejorar las condiciones de vida del can. El tratamiento y los actos quirúrgicos son el preámbulo para evitar que la enfermedad se agrave este tipo de patología.

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Ubicación de la Investigación

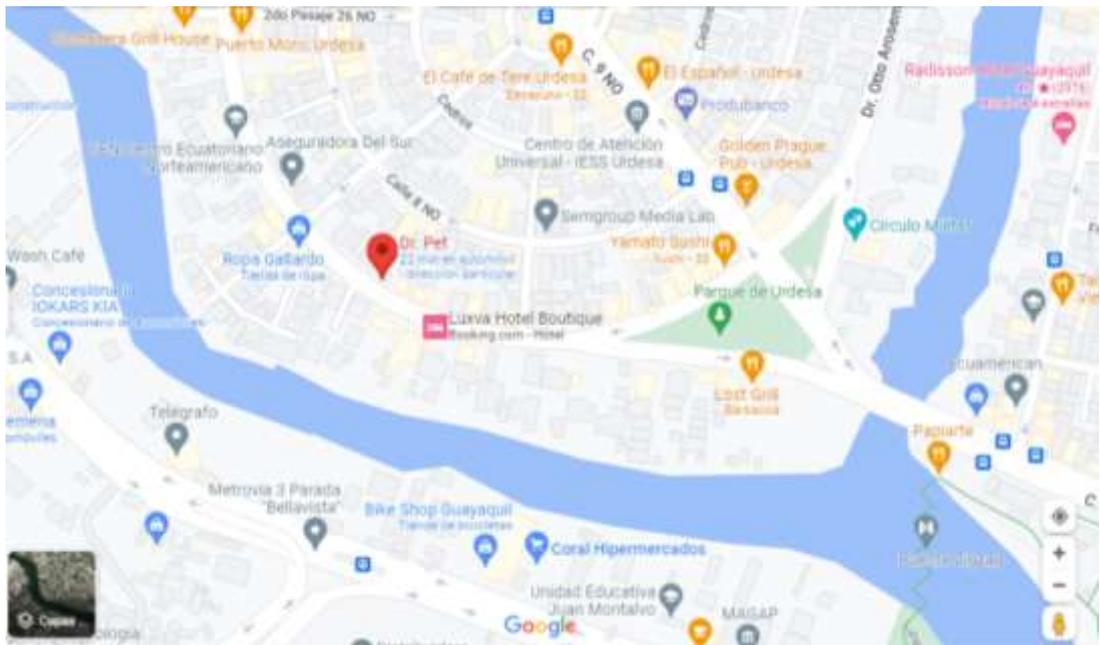
La investigación se realizó en el consultorio veterinario “Villa Mascota” que se encuentra ubicada en el norte de la ciudad en el sector de los Ceibos, Av. Primera # 408, ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil. Así mismo, se realizó el estudio en la clínica veterinaria “Dr. Pet” ubicada en el sector de Urdesa, Circunvalación Sur 216 entre Todos los Santos y Calle Única.

**Imagen 1.** Ubicación geográfica de la Veterinaria "Villa Mascota"



**Fuente:** Google maps, 2022

**Imagen 2.** Ubicación geográfica de la Clínica “Dr. Pet”



**Fuente:** Google maps, 2022

### **3.2 Condiciones Climáticas.**

Guayaquil presenta una variación leve en las temperaturas durante los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero. La temperatura en el mes de octubre es de 23.3 °C, en el mes de noviembre es de 23.7 °C, en el mes de diciembre es de 24.6 °C y en el mes de enero es de 24.8 °C. (Climate data, 2022).

### **3.3 Parámetros que tomar en consideración.**

Se seleccionaron a los caninos adultos que acudieron a consulta y que presentaron algún síntoma de algún trastorno hepático o en vesícula biliar. Se tomó en cuenta su alimentación, sexo, raza y edad.

### **3.4 Materiales.**

- Material de Campo
- Bolígrafo
- Historia clínica
- Mesa de examinación
- Gel de ecografía
- Guantes de examinación
- Hojas A4
- Computadora portátil
- Ecógrafo: Transductor lineal y micro-convexo
- Alcohol
- Bozales
- Toallas
- Personal auxiliar

### **3.5 Tipo de estudio.**

El estudio tiene un enfoque cuantitativo correlacional descriptivo, de alcance observacional, no experimental, para determinar con qué frecuencia se presenta colelitiasis en caninos, diagnosticado mediante ecografía abdominal.

### **3.6 Población de estudio.**

La población fue de 100 caninos, de los cuales 75 caninos fueron atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota y 25 caninos que fueron atendidos en la clínica veterinaria Dr. Pet. El tamaño de la muestra fue la de los caninos que asistieron por consulta por posible patología hepática en el periodo de octubre del año 2022 a diciembre del año 2022. Se obtuvo

finalmente una muestra de 100 caninos con la cual se realizará el análisis de los resultados.

### **3.7 Análisis estadísticos**

#### **1.7.1 Método descriptivo.**

Para determinar los pacientes que presentaron afecciones en la vesícula biliar se utilizó el método de diagnóstico de ecografía. Estos datos se ingresaron de la siguiente manera: raza, sexo, edad, alimentación y hallazgo.

#### **1.7.2 Fórmula de cálculo.**

Para calcular la frecuencia con la cual se presentan las patologías, se utilizó la fórmula de frecuencia relativa y, de igual manera, se obtuvo el porcentaje con el cual se presenta.

$$Fr: \frac{Fi}{N} \qquad \%: Fr * 100\%$$

Fr: Frecuencia Relativa

Fi: Cantidad de veces que repiten los datos

N: Numero de datos

### **3.8 Método de abordaje.**

#### **1.7.3 Recopilación de la muestra**

Se realizaron preguntas de control a los tutores de los caninos atendidos en consulta. Durante la anamnesis se realizaron preguntas para ayudar a discernir qué pacientes podrían llegar a presentar coledolitiasis. Las preguntas que se realizaron son: ¿Qué alimentación tiene? ¿Dónde pasa la mayor parte del tiempo? ¿Qué edad tiene el paciente? De igual manera, se realizó la exploración física de los pacientes y se recopilaron datos como edad, sexo, alimentación e índice de condición corporal.

#### **1.7.4 Toma de la muestra.**

Primero: Se seleccionaron a los pacientes que presentaban signos y síntomas de vómito, decaimiento, letargia, ictericia en mucosas orales.

Segundo: Se tomaron los parámetros fisiológicos de los pacientes; estos son: temperatura, peso, mucosa, tiempo de llenado capilar, edad, frecuencia cardiaca y respiratoria.

Tercero: Se colocó al paciente en posición ventrodorsal para poder realizar la ecografía. En ciertos casos se colocó un bozal.

Cuarto: Se ubicó la vesícula biliar, donde se tomaron sus mediciones y se validó si la morfología y medidas son compatibles con una vesícula sana.

Quinto: Se observaron hallazgos ecográficos y se correlacionaron con la presencia de cálculos biliares.

### **3.9 Variables**

#### **1.7.5 Variables dependientes.**

- Barro Biliar
  - Sí presenta
  - No presenta
- Pólipo
  - Sí presenta
  - No presenta
- Colelitiasis
  - Sí presenta
  - No presenta
- Mucocele
  - Sí presenta
  - No presenta
- Obstrucción Hepatobiliar

- Sí presenta
- No presenta

#### **1.7.6 Variables independientes.**

- Sexo
  - Macho
  - Hembra
- Condición corporal
  - 1 (muy delgado)
  - 2 (delgado)
  - 3 (peso ideal)
  - 4 (sobrepeso)
  - 5 (obesidad)
- Mucosas
  - Ictéricas
  - Pálidas
  - Congestionada
  - Rosadas
- Raza
  - Mestizo
  - Otras razas (especificar)
- Alimentación
  - Balanceado
  - Mixto

- Casero
- Tenencia
  - Dentro de casa
  - Patio
  - Mixta
- Edad
  - 0 a 48 meses
  - 49 a 96 meses
  - 97 a 144 meses
  - Mayores a 145 meses

## 4. RESULTADOS

En base a la muestra obtenida de 100 canes en el período de estudio se ha podido presentar los siguientes resultados tanto descriptivos, de cruce entre variables y de la frecuencia en la que se presenta la colelitiasis.

### 4.1 Prevalencia.

#### 4.1.1 Hallazgo (presencia de patología)

Para determinar la prevalencia es necesario primero analizar la presencia de la patología y sus diferentes casos.

**Tabla 1.** Hallazgo, presencia de patología

Patología	Frecuencia	Porcentaje (%)
No reporta	45	45.0
Leve barro	3	3.0
Barro	47	47.0
Barro ++	1	1.0
Barro +++	1	1.0
Posible cálculo	1	1.0
Barro + posible cálculo	1	1.0
Cálculo	1	1.0
Total	100	100.0

Fuente: el Autor

En el cuadro se puede observar los diferentes casos presentados en los caninos objeto de estudio, en los cuales existen varios casos, desde que no presenta barro o cálculo, o presenta leve barro, o mayor cantidad, expresado por (+++). De esta manera se puede observar que un 45 % de los caninos

no reporta ninguna patología, pero un 47 % presenta barro en la vesícula, así como un 2 % adicional presenta mayor cantidad de barro (barro++ o barro +++), pero siendo casos con poca prevalencia. Además, se observa que contrariamente un 3 % presenta barro, pero leve. Finalmente, un 3 % presentó un posible cálculo o cálculo verificado en un 100 %, donde 2 % presentó posible cálculo y 1 % el cálculo comprobado.

#### **4.2 Análisis de frecuencia.**

Se pudo observar que el 2 % de los caninos presentaron un posible cálculo y solamente 1 %, es decir 1 de los 100 pacientes presentó evidencia de cálculo.

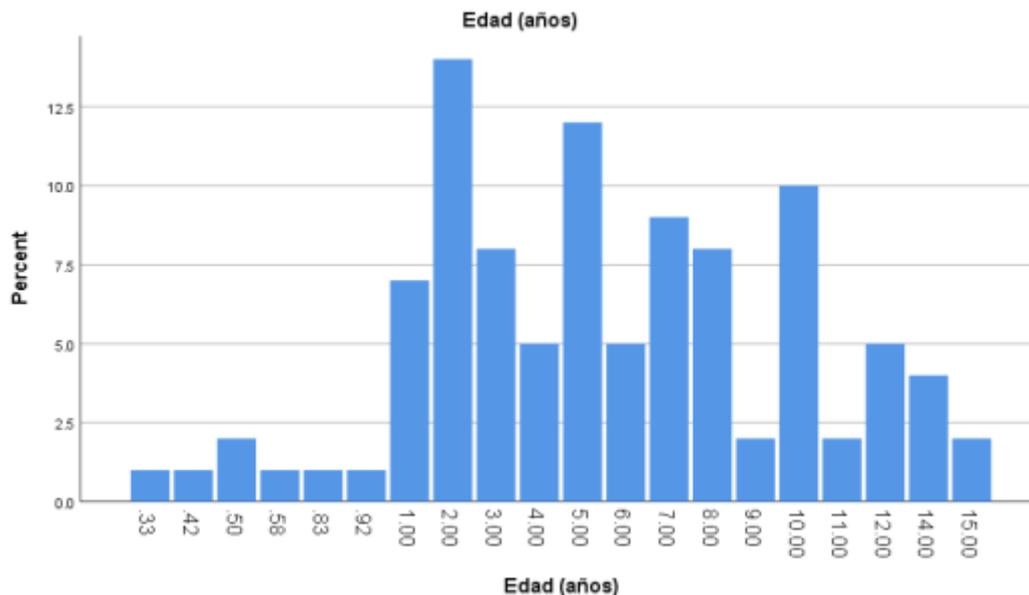
#### **4.3 Análisis descriptivo.**

##### **4.3.1 Raza**

En cuanto a la raza, los caninos presentaron razas aleatorias, un porcentaje mayor de schnauzer (13 %), Shitzu 14 %, mestizo (12 %), french (8 %) y cocker (7 %), como razas más comunes. Las demás variadas (Véase el cuadro completo en el Anexo 3).

##### **4.3.2 Edad**

La edad de los caninos estuvo desde 4 meses hasta 15 años, de forma variada, aunque mayormente (cerca de un 40 %) entre 2 a 5 años. (Se puede observar el gráfico de edades en el anexo 2).



### 4.3.3 Sexo.

Con relación a sexo, un 42 % fueron hembras y 58 % machos, sin existir una diferencia importante entre sexos (Véase Anexo 3).

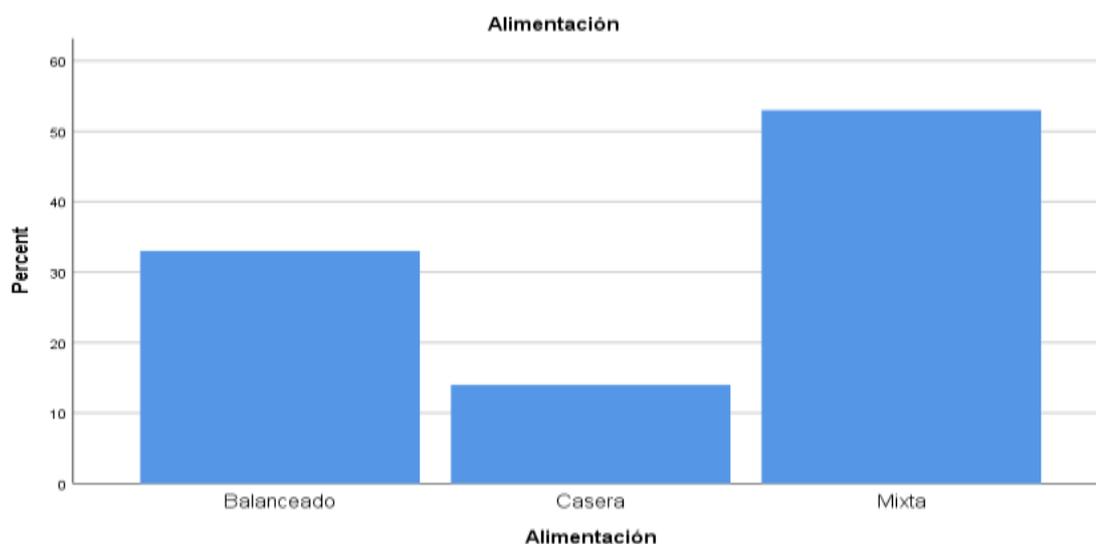
### 4.3.4 Alimentación.

**Tabla 2.** Alimentación

Tipos de alimentos	# Frecuencia	% Porcentaje	% Porcentaje acumulado
Balanceado	33	33.0	33.0
Casera	14	14.0	47.0
Mixta	53	53.0	100.0
Total	100	100.0	

Fuente: El Autor

**Figura 5. Alimentación**



En relación con la alimentación, En su mayoría presentan una alimentación mixta (53 %), aunque también un porcentaje importante presentan alimentación balanceada (33 %) y un porcentaje menor (14 %) tienen una comida casera.

#### **4.3.5 Síntomas y signos.**

En cuanto a los síntomas y signos se tienen los siguientes resultados en porcentajes

**Tabla 3. Porcentaje de síntomas y signos presentados por los caninos**

Signo	% Porcentaje
Decaimiento	38
Inapetencia	46
Ictericia	5
Fiebre	4
Síntoma	% Porcentaje
Vomito	52
Diarrea	32

Fuente: El Autor

Se puede observar que 38 % de los canes llegaron con decaimiento, 46 % con inapetencia y de ellos 52 % con vómito y 32 % con diarrea. Solamente un 5 % presentó ictericia y 4 % fiebre.

En cuanto a los hallazgos obtenidos se tiene:

#### 4.4 Análisis bivariado.

Se realizó un cruce entre todas las variables es decir se analizó si el sexo, la edad, el tipo de comida y los diferentes síntomas o signos tienen relación directa con la presencia de patología, ya sea esta la presencia de barro o la presencia de cálculo. La mayor parte de las relaciones no se mostraron concluyentes en base a la prueba chi cuadrado aplicada, es decir mostraron que no existe evidencia clara para demostrar que la presencia de patología depende de las variables mencionadas, para este estudio particular, sin embargo, se obtuvieron algunos resultados que sí demostraron correlación o dependencia entre variables, mismos que se detallan a continuación.

##### 4.4.1 Signo (decaimiento) y presencia de patología.

Al analizar la relación entre el signo de decaimiento de los caninos y si tuvo o no la presencia de patología, se tiene los siguientes hallazgos.

**Tabla 4.** Tabla cruzada signo (decaimiento) – presencia de patología

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Decaimiento)	Sí	17	18	3	38
	No	28	34	0	62
Total		45	52	3	100

Fuente: El Autor

**Tabla 5.** Test Ji cuadrado signo (decaimiento) – presencia de patología

	Valor	df	Significancia
Ji cuadrado Pearson	5.149 <sup>a</sup>	2	.076
Likelihood Ratio	6.062	2	.048
N de casos válidos	100		

Fuente: El Autor

Los resultados de la tabla cruzada y el análisis chi cuadrado muestran que ninguno de los canes que presentaron cálculo o alta probabilidad de este, estuvieron sin decaimiento. Sin embargo, muchos de los canes que no presentaron este signo, sí se presentaron con barro en la vesícula.

#### 4.4.2 Signo (ictericia) y presencia de patología.

El signo de ictericia por su parte, si hubo presencia de patología mostró siguiente:

**Tabla 6.** Tabla cruzada signo (ictericia) – presencia de patología

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Ictericia)	Sí	0	4	1	5
	No	45	48	2	95
Total		45	52	3	100

Fuente: El Autor

**Tabla 7.** Test Ji cuadrado signo (ictericia) – presencia de patología

	Valor	df	Significancia
Ji cuadrado Pearson	8.232 <sup>a</sup>	2	.016
Likelihood Ratio	7.680	2	.021
N de casos válidos	100		

Fuente: El Autor

Se puede observar de manera muy clara en base a la prueba chi cuadrado y analizando la tabla de cruce entre variables, que de los pocos que presentaron ictericia, uno de ellos se presentó con cálculo, pero no se pueden demostrar otras relaciones.

#### 4.4.3 Cantidad de signos y síntomas.

Con relación a la cantidad de signos y síntomas que presentaron los caninos, se tienen que algunos presentaron ningún síntoma y otros hasta 3 síntomas, al relacionar esto con la presencia o no de patología se tiene:

**Tabla 8.** Tabla cruzada cantidad de signos – presencia de patología

Cantidad de signos	No reporta	Barro	Posible cálculo o cálculo	Total
.00	14	19	0	33
1.00	23	20	0	43
2.00	8	11	3	22
3.00	0	2	0	2
Total	45	52	3	100

Fuente: El Autor

**Tabla 9.** Test Ji cuadrado cantidad de signos – presencia de patología

	Valor	df	Significancia
Ji cuadrado Pearson	13.988 <sup>a</sup>	6	.030
Likelihood Ratio	13.136	6	.041
N de casos válidos	100		

Fuente: El Autor

Se observa que, si bien no necesariamente la cantidad de signos muestra que existe la presencia de cálculos, pero los 3 canes que presentaron calculo o alta probabilidad de este, todos tuvieron 2 signos, lo cual indica que una mayor cantidad de signos puede presentar mayor probabilidad de cálculos.

#### 4.4.4 Cantidad de síntomas y presencia de patología.

Con relación a la cantidad de síntomas y la presencia de patología se tiene:

**Tabla 10.** Tabla cruzada cantidad de síntomas – presencia de patología

	No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	Total	
Cantidad de síntomas	0	17	16	0	33
	1	24	23	3	50
	2	4	13	0	17
Total	45	52	3	100	

Fuente: El Autor

**Tabla 11.** Test Ji cuadrado cantidad de síntomas – presencia de patología

	Valor	df	Significancia
Ji cuadrado Pearson	7.535 <sup>a</sup>	4	.110
Likelihood Ratio	8.814	4	.066
N de casos válidos	100		

Fuente: El Autor

Por su parte, en el caso de los síntomas, se puede observar que los 3 canes con cálculo o probabilidad de este mostraron un síntoma.

Por su parte, en el caso de los síntomas, obtuvimos como resultado que solo 3 canes con calculo mostraron un síntoma.

#### 4.4.5 Cantidad de síntomas y signos.

Al analizar la cantidad de síntomas y signos totales que presentaron se tiene:

**Tabla 12.** Tabla cruzada cantidad de síntomas y signos – presencia de patología

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Cantidad de signos y síntomas	.00	0	1	0	1
	1.00	22	21	0	43
	2.00	20	17	0	37
	3.00	3	11	3	17
	4.00	0	1	0	1
	5.00	0	1	0	1
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>52</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: El Autor

**Tabla 13.** Test Ji cuadrado cantidad de síntomas y signos – presencia de patología

	Valor	df	Significancia
Ji cuadrado Pearson	22.061 <sup>a</sup>	10	.015
Likelihood Ratio	19.884	10	.030
N de casos válidos	100		

Fuente: El Autor

## DISCUSIÓN

La colelitiasis finalmente se puede determinar que es una causa poco frecuente en caninos, inclusive, existen muchas otras enfermedades que pueden ser confundidas con ésta. El motivo de esto es que los síntomas pueden ser similares a afecciones como la gastritis, pancreatitis, enfermedades cardíacas, problemas renales, infecciones intestinales, etc.

Es muy importante hacer una evaluación detallada y exámenes diagnósticos incluyendo ecografías, exámenes de laboratorio.

La presente investigación se realizó con una muestra obtenida de 100 canes dentro del período de estudio, los cuales presentaban síntomas que podrían mostrar posibles casos de colelitiasis como decaimiento en un 38 % de los caninos, inapetencia un 46 %, ictericia y fiebre con un 9 % en total, y síntomas de vómito (52 %) y diarrea (32 %).

Finalmente, de los 100 pacientes, un 47 % presentó barro, un 1 % presentó barro leve, un 1 % presentó mayor cantidad de barro, un 1 % mucha cantidad de barro, un 45 % no reportó ninguna patología relacionada y solamente 3 % presentó cálculo o la posibilidad de este (posible cálculo 2 % y cálculo 1 %), por lo que finalmente de la muestra obtenida, solamente un 1 % evidenció la presencia de cálculo y 2 % con la posibilidad de este, esto tomando en cuenta que los caninos presentaban ciertos síntomas. Esto muestra que la colelitiasis es un caso poco frecuente en los caninos. Esto coincide con los estudios presentados por Rancaco et al. (2009) que mencionan que existe poca prevalencia en animales de compañía, a diferencia de lo que se produce en humanos, donde la prevalencia está entre 5.9 % y 21 % en ciertos casos.

Finalmente la prevalencia observada pudo verificarse en un 1 % de los caninos estudiados por medio de las ecografías y exámenes, pero con la posibilidad de alcanzar un 3 % en caso de verificarse en los dos caninos en

los que se muestra alta probabilidad, sin embargo esta tasa está relacionada a caninos que han presentado síntomas y signos como los mencionados (decaimiento, inapetencia, vómito, diarrea), este hallazgo se relaciona con los pocos existentes, como es el caso del estudio de Ward et al. (2020) realizado en el Small Animal Hospital de la Universidad de Glasgow en el que la prevalencia esta entre 0.76 % y 1.22 %.

Al analizar si el sexo, la edad del animal, la comida u otros síntomas tienen una relación directa que pueda ser verificable estadísticamente, ninguna de estas variables mostró correlación, verificándose lo que menciona Rothuizen (2012) que indica que no existe una predisposición para la patología dependiendo del sexo o raza, pero sí que los casos que se habían reportado eran animales mayores a 2 años. En el presente estudio se observó que el único canino que se detectó con total seguridad cálculo tenía 10 años y los dos caninos con posibilidad de cálculo tenían 5 y 8 años, por lo que, a pesar de los pocos resultados verificables de cálculo en el estudio, todos ellos mostraron una edad adulta y en algunos casos 8 o más años.

Al analizar las relaciones entre variables se pudo determinar a través de la prueba Ji cuadrado que existían algunas correlaciones, entre estas se mostró que todos los canes que presentaron cálculo (o alta probabilidad de este) no mostraron síntomas de decaimiento, pero sí se presentó ictericia. Sin embargo, es claro que la investigación es limitada aún por la pequeña cantidad de caninos con colelitiasis y debido a la poca cantidad de investigaciones no existen datos de estas relaciones en otros estudios.

Un hallazgo importante obtenido al analizar y hacer diferentes cruces de datos y crear otras variables permitió determinar que los 3 canes que presentaron cálculo (o alta probabilidad de este) tuvieron 3 o más signos o síntomas, como son inapetencia, ictericia, fiebre, vómito y diarrea tienen posibilidad de tener la patología.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones.**

La investigación realizada finalmente determinó que del 100 % pacientes muestreados, solamente un 1 % evidenció la presencia de cálculo y un 2 % presentó alta posibilidad.

Se pudo comprobar el primer objetivo, ya que los 100 pacientes fueron evaluados mediante ecografía abdominal para poder determinar si existe la presencia de colelitiasis.

Por otra parte, en el segundo objetivo se pudo relacionar los hallazgos con los síntomas y signos hepato-biliares, ya que, los pacientes presentaron signos o síntomas con estos trastornos presentaron alteraciones en su morfología en la vesícula biliar.

Durante el estudio se pudo relacionar la alimentación con el paciente positivo a la patología, ya que, el presento una alimentación principalmente de balanceado de gama baja, por lo cual, presento trastornos a nivel hepáticos y biliares.

Se concluye que no existen factores determinantes para la colelitiasis como son sexo o algún síntoma específico que presente,

## **5.2 Recomendaciones**

Es importante que para caninos que tengan algunos de los síntomas y signos indicadores, se realice los estudios correspondientes, pues la detección temprana de síntomas, así como la realización de pruebas es clave para un diagnóstico y tratamiento adecuados.

Es muy importante realizar investigaciones más amplias, aunque se ha podido observar que, por la poca prevalencia, es complejo realizarlas, pero podría hacerse una investigación retrospectiva con datos previamente levantados.

## REFERENCIAS

- Altamirano, L. (2014). Abordaje para el diagnóstico clínico y patológico de. *Universidad Nacional*, 1-84.
- Ángel, P., y Arango, P. (2006). *Colelitiasis. Guías de práctica clínica basada en la evidencia*. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), .
- Arias, D., Klima, L., Rodriguez, R., Cruz, A., Bigeon, G., Tortora, M., . . . Stanchi. (2001). Peritonitis biliar por colelitiasis con perforación de la vesícula biliar en un perro. *Analecta Veterinaria*, , 50-53.
- Arriagada, D. (2015). Análisis de enzimas hepáticas séricas y cobre en sangre en perros de un área declarada saturada de contaminación atmosférica. *Repositorio Universidad de Chile* , 1-26.
- Avgeris, S., y Hoskinson, J. (1996). Colecistitis enfi sematosa. *Sel Vet*, 108-109.
- Barioglio, C. (2013). *Anatomía y Fisiología Animal*. Apuntes de teóricos.
- Barr, F. (1992). Diagnostic ultrasound in the dog and cat. *Blackwell Scientifi c Publications*;
- Boerlin, V., Suchodolski, M., Steiner, I., Taboada, R., Dowling, and Valli, K. (2014). Prevalence and risk factors of gallbladder mucocele in dogs: Results from a retrospective study of 865 cases (2000–2010). *The Veterinary Journal*, 201(2), pp. 192–197. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.02.026>
- Bohórquez, H. (2021). Ecografía de lavesícula biliar de especies domésticas. *Universidad Cooperativa de Colombia*, 1-70.
- Bostwick, R., y Meyer, J. (1997). *Bilirrubina y ácidos biliares en el diagnóstico de enfermedad hepatobiliar*. In: Bonagura JD, editor. *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales XII*. Philadelphia: McGraw–Hill Interamericana .
- Bradley, K. (2013). *Cunningham. Fisiología veterinaria + Evolve*. España: Elseiver.

- Brömel, C, Barthez, P., Léveillé, R., Scrivani, P. (2005). Prevalence of gallbladder sludge in dogs as assessed by ultrasonography. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 39(3). Pp. 206-221.  
<https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1998.tb00341.x>
- Carrillo, J., Soler, M., Navarro, A., Castro, A., Escobar, M., y Agut, A. (2006). ¿Cuál es tu diagnóstico ? *AVEPA*, 377-378.
- Cartuche, S. (2020). Influencia de los pellets en los parámetros hepáticos en caninos de tres meses de edad en el Distrito Metropolitano de Quito. *Repositorio Universidad Central del Ecuador*, 1-90.
- Céspedes, R., Perozo Prieto, E., Pérez, M., Riera, M., Vilá, V., y Reyes, K. (2008). Anatomía del sistema biliar del hígado en el canino. *Revista Científica*, 667-673.
- Climate data. (15 de 02 de 2022). *climate-data.org*. Obtenido de Clima Guayaquil : <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-guayas/guayaquil-2962/-1/>
- Coll, F. y Olivera, D. (2018). *Biofísica para estudiantes de Ciencias Veterinarias*. EDULP.
- Díez, N. (1992). Ecografía abdominal de pequeños animales . *Cliníca VeterinariaLde pequeños animales*, 150-163.
- Duque, M., y Gaviria, J. (2016). Alimentación general y especializada para mascotas en una empresa productora de alimentos balanceados para animales. *Repositorio Corporación Universitaria Lasallista*, 1-50.
- Dyce, K., Sack, W., Wensing, C. (2012). Anatomía veterinaria. 4<sup>o</sup> Edición. México: Editorial Manual Moderno.
- Forest, E. (2022). Anatomía y Función del Hígado en Perros. *Visión Animal*, 1-7.
- García, E., Sánchez, P., Sánchez, R., Olmos, J., Sánchez and Muñoz, A. (2019). Estudio de la coleditiasis en caninos. *Revista ConBio*, 2(1), pp. 2–7.
- Gómez, D. (2009). *Clasificación y fisiopatología de los cálculos biliares*. Univ. Med. .

- Guendulain, C., Gonzalez, G., y Maffrand, C. (2010). The ultrasonography as an assistance to diagnostic of cholecystitis in a canine. *Scielo*, 1-20.
- Guitierrez, L., Zuñiga, C., Orellana, C., Quezada, M., Brevis, C., y Larrain, M. (2011). Caso Clínico . *Revista Hospitales Veterinarios*, 1-10.
- Horst, E., y Hans, G. (2005). *Anatomía de los Animales Domésticos: Órganos, Sistema Circulatorio y Sistema* . Panamericana.
- Koning, H., y Liebich, H. (2009). *Anatomía de los animales domésticos Órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso* . Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Lindenmeyer, C. (2022). Vesícula biliar y vías biliares. *MANUAL MSD*, 1-7.
- López, D., y Sanchez, K. (2022). Evaluación de enzimas hepáticas y metabolitos renales en caninos alimentados con dietas barf. *Repositorio Universidad de Guayaquil-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 1-81.
- Martínez, G., García, L., Constantino, F., Solís, K., y Méndez, R. (2008). Mucocele en la vesícula biliar de un perro: Hallazgos clínico-patológicos. *Veterinaria México*,, 335-340.
- Martínez, G., García, L., Constantino, F., Solís, K., y Méndez, R. (2008). Mucocele en la vesícula biliar de un perro: hallazgos clínico-patológicos. *Veterinaria México*, 1-40.
- Medicina Veterinaria Práctica. (2018). Colelitiasis en perros.  
<https://www.facebook.com/medicinaveterinariapractica/posts/1801341533212100/>
- Mira, G. (2011). Hepatopatias en caninos y felinos. *Facultad de Veterinaria*, 1-28.
- Morales, S., Betancourt, N., y Guevara, M. (2009). Uso de Liv.52® Vet tabletas en un caso de una colestasis hepática en la provincia de San José, *Himalaya Animal Health*, 1-2.
- Muniz San Pedro, F., y Regalado, F. (2021). Anatomía e histología del hígado de franciscana. *Repositorio Universidad de la República*, 1-47.

- Muñoz, P., Morgaz, J., y Galán, A. (2015). *Manual clínico del perro y gato*. España: Elseiver.
- Naranjo, V. (2020). Obstrucción biliar extra-hepática en canino boston terrier: Reporte de un caso clínico. *Caldas- Antioquia*, 1-46.
- Nyland, T., Moon, M., y Mattoon, T. (2012). *Hígado*. Estados Unidos
- Puig, J. (2020). Cómo abordar... El perro con alteración de las enzimas hepáticas. *Royal Canin*, 1-8.
- Racanco, J; Méndez, R; Aguolar, J; Salas, B. 2009. Colelitiasis y coledocolitiasis obstructiva en un gato doméstico: Informe de un caso. *Vet. Mex*, 40(3). Pp 269-274.
- Reece, W. (2010). *Dukes fisiología de los animales domésticos*. Zaragoza. Editorial Acribia.
- Restrepo, M. (2021). Colectomía laparoscópica por colelitiasis en paciente canino mestizo. *Repositorio Unilasallista Corporación Universitaria*, 1-33.
- Reyes, M., Soler, M., Martínez, J., Carrillo, J., Cerón, J., Martínez, J., y Agut, A. (2016). Hallazgos ecográficos, clínicos y laboratoriales del mucocele biliar en el perro: 37 casos. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 1-80.
- Richter, P. (2004). *Enfermedades del hígado y sistema hepatobiliar*. En: *Tams TR, editor. Manual de gastroenterología en animales pequeños*. Inter-Médica.
- Rothuizen, J. 2012. Enfermedades del sistema biliar. En, E.J. HALL; J.W. SIMPSON; D.A. WILLIAMS (Ed.). *Manual de gastroenterología en pequeños animales*. Barcelona, España: Ediciones S. Pp 377-392.
- Sanchez, I., Delgado, J., Mutis, W., García, H., y Gómez, J. (2017). Colelitiasis obstructiva acompañada de encefalopatía hepática en un canino hembra del municipio de Florencia,. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 1-10.
- Sanchez, I., Delgado, J., Peñalosa, F., García, H. y Gómez, J. (2017). Colelitiasis obstructiva acompañada de encefalopatía hepática en un

- canino hembra del municipio de Florencia, Caquetá – Colombia.  
REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*. 18(4). Pp. 1-9.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63651265010>
- Serrano, K. (2021). Dieta barf: ventajas y desventajas de su formulación en diferentes patologías. *Repositorio Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales — UDCA*, 1-54.
- Sisson, S. (1982). *Sistema Digestivo de los Porcinos*. En: *Anatomía de los Animales Domésticos* Salvat Editores.
- Terán, J., Insapillo, J., Rojas, Z., Gutiérrez, F., Y Roque, R. (2022). Dieta Natural (BARF) vs. Dieta Comercial (CROQUETAS): Evaluación costo beneficio en perros criollos en el Departamento de San Martín. *Revista de Veterinaria y Zootecnia*, 1-8.
- UDOCZ. (2017). Anatomía de la vesícula.  
<https://www.udocz.com/interest/25976/anatomia-de-la-vesicula>
- Universidad de Chile . (1992). Avances en el diagnóstico de las hepatopatías en perro. *Monografías de Medicina Veterinaria*, 1-5.
- Vázquez, R. (2020). *Fisiología y Bioquímica Veterinaria*. Madrid: McGraw-Hill.
- Visión Animal. (2022). Anatomía y Función del Hígado en Perros.  
<https://visionanimal.com/>
- Ward, P., Brown, K., Hammond, G., Parkin, T., Bouyssou, S., Coia, M., Nurra, G., Ridyard, A. (2020), Cholelithiasis in the Dog: Prevalence, Clinical Presentation, and Outcome. *Am Anim Hosp Assoc*. 56(3):152. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-7000.
- Welch, T. (2019). *Cirugía en pequeños animales* Elseiver
- Zárate, A. (2008). Evaluación ecográfica de la vesícula biliar canina y su vaciamiento. *Repositorio Universidad Nacional*, 1-40.

## ANEXOS

### Anexo 1.



Guayaquil, 24 de octubre del 2022

**Dr. Luis Baquerizo Ayala**  
Director Médico del consultorio veterinario Villa Mascota  
Contacto: (04) 50743333  
Mail: villamascotaec@gmail.com

De mis consideraciones:

Por el presente se solicita muy comedidamente , se reciba al estudiante **Pablo José Marcos Yanqui** con cédula de identidad **0925744401** estudiante de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, quien requiere realizar el Trabajo de Integración Curricular (TIC) en las instalaciones del consultorio veterinario Villa Mascota, cuyo tema se titula **FRECUENCIA DE COLELITIASIS EN CANINOS ADULTOS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO VILLA MASCOTA**. Seguros de contar con su apoyo y gestión a la presente solicitud, quedamos de usted muy agradecidos.

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
CARRERA MEDICINA VETERINARIA

  
**Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M.Sc.**  
DIRECTORA

.....  
Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M. Sc.  
Directora Carrera de Medicina Veterinaria

## Anexo 2. Ecografías realizadas







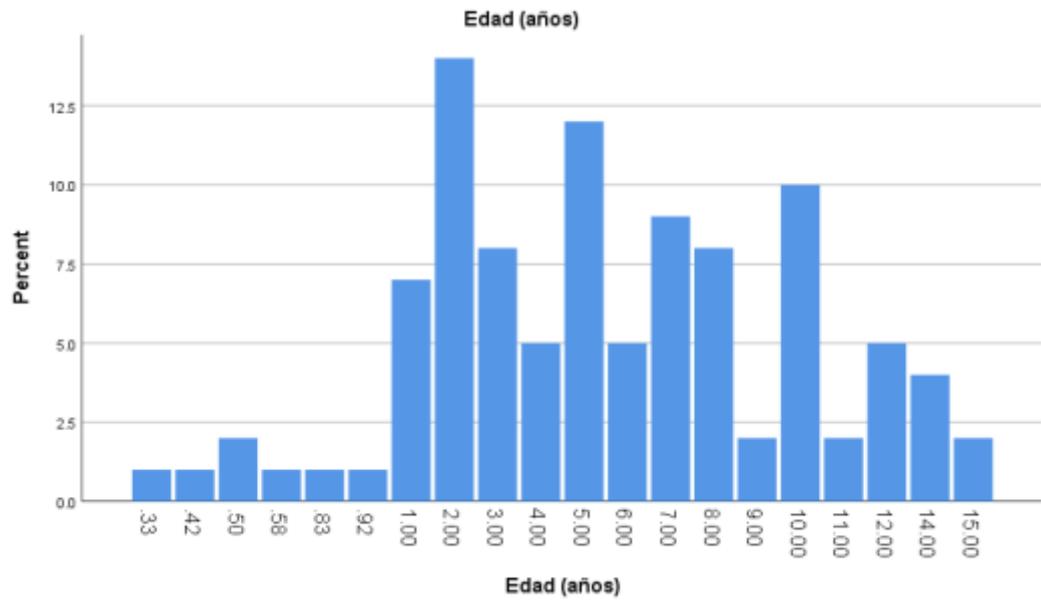


### Anexo 3. Resultados del análisis descriptivo de los datos obtenidos

#### Raza

Raza	Frecuencia	% Porcentaje
Boston terrier	2	2.0
bull terrier	1	1.0
bulldog Frances	1	1.0
bulldog Frances	4	4.0
chihuahua	1	1.0
Chihuahua	1	1.0
cocker	7	7.0
French	1	1.0
French	8	8.0
French	1	1.0
husky	3	3.0
Husky	1	1.0
Labrador	2	2.0
Labradora	2	2.0
Lhasa apso	1	1.0
mestiza	5	5.0
mestizo	12	12.0
pastor	1	1.0
Pekiness	2	2.0
pincher	2	2.0
Pitbull	2	2.0
Pomeranian	4	4.0
pug	1	1.0
Salchicha	2	2.0
Schanauzer	13	13.0
Shit-zu	4	4.0
Shit-zu	10	10.0
Sud African	1	1.0
teckel	1	1.0
yorkie	4	4.0
Total	100	100.0

## Edad



#### Anexo 4. Análisis cruzado (Ji cuadrado entre variables)

##### Sexo y patología

Sexo	Hallazgo simplificado			Total
	No reporta	Barro (Leve)	Posible calculo o calculo	
Macho	28	29	1	58
Hembra	17	23	2	42
Total	45	52	3	100

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square <sup>a</sup>	1.185	2	.553
Likelihood Ratio	1.179	2	.555
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.26.

## Tipo de comida y patología

Alimentación	Hallazgo simplificado			Total
	No reporta	Barro (Leve)	Posible calculo o calculo	
Balanceado	18	14	1	33
Casera	6	8	0	14
Mixta	21	30	2	53
Total	45	52	3	100

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.418 <sup>a</sup>	4	.659
Likelihood Ratio	2.833	4	.586
N of Valid Cases	100		

a. 3 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .42.

## Decaimiento y presencia de patología

### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Decaimiento)	Sí	17	18	3	38
	No	28	34	0	62
Total		45	52	3	100

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.149 <sup>a</sup>	2	.076
Likelihood Ratio	6.062	2	.048
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.14.

## Inapetencia y presencia de patología

### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Inapetencia)	Sí	21	23	2	46
	No	24	29	1	54
Total		45	52	3	100

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.589 <sup>a</sup>	2	.745
Likelihood Ratio	.593	2	.743
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.38.

## Ictericia y presencia de patología

### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Ictericia)	Sí	0	4	1	5
	No	45	48	2	95
Total		45	52	3	100

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.232 <sup>a</sup>	2	.016
Likelihood Ratio	7.680	2	.021
N of Valid Cases	100		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.

## Fiebre y presencia de patología

### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Signo (Fiebre)	Sí	1	3	0	4
	No	44	49	3	96
Total		45	52	3	100

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.919 <sup>a</sup>	2	.632
Likelihood Ratio	1.059	2	.589
N of Valid Cases	100		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

## Síntomas

### Vómito y presencia de patología

#### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Síntoma (vómito)	1.00	20	30	2	52
	2.00	25	22	1	48
Total		45	52	3	100

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi- Square	1.963 <sup>a</sup>	2	.375
Likelihood Ratio	1.972	2	.373
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.44.

## Diarrea y presencia de patología

### Crosstab

Count

		Hallazgo simplificado			Total
		No reporta	Barro (leve - +++)	Posible cálculo o cálculo	
Síntoma (diarreas)	1.00	12	19	1	32
	2.00	33	33	2	68
Total		45	52	3	100

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.083 <sup>a</sup>	2	.582
Likelihood Ratio	1.091	2	.579
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .96.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Marcos Yanqui Pablo José**, con C.C: # 0925744401 autor/a del **Trabajo de Titulación: Frecuencia de coelitis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario** 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, 14 de febrero del 2023

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Marcos Yanqui Pablo José**

C.C: **0925744401**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Frecuencia de coleditiasis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>Pablo José Marcos Yanqui</b>		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	<b>José Alberto Echeverría Alcívar</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Educación Técnica Para El Desarrollo</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Medicina Veterinaria</b>		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	<b>Médico Veterinario</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	14 de febrero del 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	80
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Ecografía, trastornos hepato-biliares, coleditiasis</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>Ecografía, vesícula biliar, hígado, trastornos hepáticos, coleditiasis</b>		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>	<p>Los caninos pueden presentar enfermedades hepato-biliares como la coleditiasis. Para el diagnóstico de esta patología se realizan ecografías abdominales, estudios radiológicos y exámenes de laboratorio. El objetivo de la presente investigación fue medir con qué frecuencia se diagnostica coleditiasis mediante ecografía a caninos adultos que acuden a consulta por presentar signos y síntomas de patologías hepáticas. También se evaluó la vesícula biliar mediante ecografía, relacionando sexo, raza, edad, alimentación y síntomas, con los hallazgos ecográficos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo correlacional descriptivo, de alcance observacional, no experimental y se realizó para determinar con qué frecuencia se presenta coleditiasis en caninos, diagnosticado mediante ecografía abdominal. La investigación se realizó en el consultorio veterinario "Villa Mascota" que se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil. Se seleccionó a los caninos adultos que acudieron a consulta y que presentaron algún síntoma de trastorno hepático o en vesícula biliar. La muestra fue de 100 caninos.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono: +593-987217498</b>	<b>E-mail: pablomarcosyanqui@gmail.com</b>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Carvajal Capa, Melissa Joseth</b>		
	<b>Teléfono: +593 958726999</b>		
	<b>E-mail: ute.veterinaria@gmail.com</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			