



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

TEMA

**Evaluación vesical mediante ultrasonografía en caninos
atendidos en el Consultorio Veterinario de la Universidad
Católica de Santiago de Guayaquil entre
noviembre 2015 y enero 2016.**

AUTORA

Gallegos Suárez María José

**Trabajo de Titulación Previo a la obtención del título de
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

TUTORA

Dra. Chonillo Aguilar Fabiola M.Sc.

Guayaquil, Ecuador

2016



**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 fue realizado en su totalidad por María José Gallegos Suárez, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Médica Veterinaria y Zootecnista.

TUTORA

Dra. Fabiola Chonillo Aguilar M.Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Agr. John Franco Rodríguez M.Sc

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, María José Gallegos Suárez

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación Evaluación vesical mediante ultrasonografía en caninos atendidos en el consultorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil entre noviembre 2015 y enero 2016, previa a la obtención del Título de Médica Veterinaria y Zootecnista, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2016

LA AUTORA

María José Gallegos Suárez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

AUTORIZACIÓN

Yo, María José Gallegos Suárez

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Evaluación vesical mediante ultrasonografía en caninos atendidos en el consultorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil entre noviembre 2015 y enero 2016, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2016

LA AUTORA

María José Gallegos Suárez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi tutora, Doctora Fabiola Chonillo, quien de manera desinteresada y servicial me brindo gran soporte y motivación para el desarrollo de este trabajo; a Indira Murillo y Suitmy Valdivieso por la ayuda en la toma de datos; a mis maestros Ing. Ricardo Guamán, Ing. John Franco, Ing. Kuffo por su constante asesoría y apoyo.

María José Gallegos Suárez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios y María Santísima por todas las virtudes y talentos brindados; a mis colegas: mi padre, Dr. José Gallegos y hermana, MVZ. Carola Gallegos; a mi madre Lcda. Elsa Suárez y hermana María Belén por su inmenso amor y comprensión; a mí mejor jugada Julio Enrique y de manera especial a todas las mascotas que despiertan la pasión de seguir preparándonos para salvar vidas.

María José Gallegos Suárez



UNIVERSIDAD CATÓLICA

DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

Dra. Fabiola Chonillo Aguilar M.Sc.

TUTORA

INDICE

Contenido	Página
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivo General	2
1.2 Objetivos Específicos.....	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Historia de los ultrasonidos.....	3
2.2 Bases físicas de la ecografía.....	4
2.3 Efecto Piezo eléctrico	5
2.4 Partes de una máquina de ultrasonido.....	5
2.4.1 Transductores.....	6
2.5 Artefactos	7
2.5.1 Reverberación	7
2.5.2 Sombra acústica	8
2.5.3 Refuerzo posterior	8
2.5.4 Artefacto de refracción.....	8
2.6 Generalidades sobre la realización de una ecografía.....	9
2.6.1 Características del local	9
2.6.2 Preparación del paciente.....	9
2.6.3 Posición	9
2.6.4 Sujeción y sedación.....	10
2.6.5 Rasurado	10
2.7 Vejiga Urinaria.....	10
2.7.1 Anatomía Vesical.....	10
2.7.2 Patologías que afectan la Micción	11
2.7.3 Desórdenes Neurogénicos.....	11
2.7.4 Desórdenes Obstructivos	12

2.7.5 Cistitis	12
2.7.6 Rotura vesical	13
2.7.7 Cistolitiasis	14
2.7.8 Neoplasias	17
2.7.9 Coágulos.....	18
3. MARCO METODOLÓGICO	19
3.1 Ubicación geográfica	19
3.2 Materiales.....	19
3.3 Tratamientos a estudiar	19
3.4 Variables a estudiar	20
3.5 Tipo de estudio.....	20
3.6 Análisis estadístico	21
3.7 Manejo del ensayo.....	21
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
4.1 Resultados	22
4.1.1 Frecuencia de canes según edades	22
4.1.2 Frecuencia de canes según el sexo.....	24
4.1.3 Frecuencia de canes según razas	25
4.1.4 Frecuencia de patologías vesicales	26
4.1.5 Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad	28
4.1.6 Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo	29
4.1.7 Frecuencia de patologías vesicales según razas	30
4.1.8 Frecuencia de patologías vesicales según el lugar de procedencia	32
4.2 Discusión.....	45
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.1 Conclusiones.....	47
5.2 Recomendaciones	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de canes según edades.....	23
Tabla 2. Frecuencia de canes según el sexo	24
Tabla 3. Frecuencia de canes según razas	25
Tabla 4. Frecuencia de patologías vesicales	26
Tabla 5. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad	28
Tabla 6. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo.....	29
Tabla 7. Frecuencia de patologías vesicales según razas	30
Tabla 8. Frecuencia de patologías vesicales según el lugar de procedencia	32
Tabla 9. Frecuencia de cistitis de acuerdo a la edad	33
Tabla 10. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo.....	34
Tabla 11. Frecuencia de cistitis según la raza	35
Tabla 12. Frecuencia de cistitis según el lugar de procedencia	36
Tabla 13. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo a la edad	37
Tabla 14. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo.....	38
Tabla 15. Frecuencia de cistitis según la raza	39
Tabla 16. Frecuencia de cistitis polipoide según el lugar de procedencia	40
Tabla 17. Frecuencia de sedimento de acuerdo a la edad.....	41
Tabla 18. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo.....	42
Tabla 19. Frecuencia de sedimento según la raza.....	43
Tabla 20. Frecuencia de sedimento según el lugar de procedencia.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de canes según edades	23
Gráfico 2. Frecuencia de canes según sexo	24
Gráfico 3. Frecuencia de canes según razas	26
Gráfico 4. Frecuencia de patologías vesicales	27
Gráfico 5. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad	28
Gráfico 6. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo	29
Gráfico 7. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la raza.....	31
Gráfico 8. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al lugar de procedencia	32
Gráfico 9. Frecuencia de cistitis de acuerdo a la edad	33
Gráfico 10. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo	34
Gráfico 11. Frecuencia de cistitis según la raza	35
Gráfico 12. Frecuencia de cistitis según el lugar de procedencia.....	36
Gráfico 13. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo a la edad.....	37
Gráfico 14. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo al sexo	38
Gráfico 15. Frecuencia de cistitis polipoide según la raza.....	39
Gráfico 16. Frecuencia de cistitis polipoide según el lugar de procedencia.....	40
Gráfico 17. Frecuencia de sedimento de acuerdo a la edad	41
Gráfico 18. Frecuencia de sedimento de acuerdo al sexo	42
Gráfico 19. Frecuencia de sedimento según la raza	43
Gráfico 20. Frecuencia de sedimento según el lugar de procedencia	44

RESUMEN

En el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se llevó a cabo una investigación para determinar cuántos pacientes atendidos presentaban patologías vesicales mediante ultrasonografía en los meses de noviembre 2015 a enero 2016. Los objetivos de este trabajo fueron: Determinar la incidencia de las diferentes patologías vesicales en caninos de acuerdo a la edad, sexo y raza, determinar la relación entre una patología vesical y su impacto con el lugar de procedencia, y mapear los datos obtenidos como base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Se evaluaron 100 canes mediante fichas de registro donde se clasificaron las variables de acuerdo a la edad, sexo, raza, lugar de procedencia y el tipo de patología vesical que presentó, obteniendo los siguientes resultados: En los caninos examinados se encontró que existe la presencia de casos positivos a patologías vesicales lo que corresponde a un total de 20 casos positivos, siendo este un 20 %.

En cuanto a la edad de los caninos se determinó que la tendencia a presentar patologías vesicales tiene un rango entre 3 a 16 años teniendo una media de 5 años en cistitis; y 6 años en sedimentos. Sexo, se obtuvieron resultados en que las hembras presentaban mayor tendencia a poseer patologías vesicales. En cuanto a las razas, los mestizos presentan mayor incidencia a patologías vesicales en comparación a caninos de raza, al igual que las razas Pitbull, Schnauzer, Golden Retriever, y Labrador. Y de acuerdo al lugar de procedencia se encontró similitud de casos positivos en el Norte y Centro de la ciudad de Guayaquil.

Palabras claves: Patología, vesical, ultrasonografía, cistitis, sedimentos.

ABSTRACT

An investigation was carried out in the veterinary clinic of “Universidad Católica de Santiago de Guayaquil”, an investigation was carried out to determine how many patients had bladder diseases cared by ultrasonography in the months, from November 2015 to January 2016.

The work objectives were to determine the incidence of different bladder diseases in dogs according to age, sex and race, to determine the relationship between bladder disease and its impact with the place of origin, and map the data as a database for veterinary student community of “Universidad Católica de Santiago de Guayaquil”.

Hundred dogs were evaluated using registration forms where the variables according to age, sex, race, place of origin and the type of bladder pathology were ranked, with the following results: Examination in canines we found that there is the presence of positive cases of bladder diseases which corresponds to a total of 20 positive cases, this being 20 %.

As for the age of the dogs it was determined that the tendency to develop bladder diseases, with a range between 3 -16 years, taking an average of 5 years in cystitis; and 6 years in sediments. Sex, results determined that females had a higher tendency to have bladder diseases. As for the races, the “mestizos” had a higher incidence of bladder diseases compared to canine race, like the Pitbull, Schnauzer, Golden Retriever, and Labrador breeds. And according to the place of origin similarity of positive cases it was found in the north and center of the city of Guayaquil.

Keywords: Pathology, bladder, ultrasound, cystitis, sediments.

1. INTRODUCCIÓN

La ecografía veterinaria a través de los años va teniendo una gran acogida, debido a su importante uso como herramienta de diagnóstico, aportando información sobre la composición anatómica normal de los órganos, así como en la evaluación precoz de patologías e investigación científica.

Desde 1950, se usó inicialmente en especies mayores; posteriormente su uso se aplicó en especies domésticas, e incluso en especies exóticas.

Algunas de las principales patologías vesicales que se presentan frecuentemente en hospitales y clínicas veterinarias cursan con poca o nada sintomatología, e incluso muchas de ellas terminan siendo un descubrimiento fortuito en la consulta veterinaria.

Durante la exploración ultrasonográfica de la vejiga urinaria, se evalúa alteraciones parietales como inflamaciones, neoplasias, y mineralizaciones, así como en el interior de su luz (sedimentos, cálculos, coágulos).

Siendo la ultrasonografía una técnica, no invasiva ni destructiva, que facilita la posibilidad de practicar numerosos estudios en un mismo paciente, este estudio presenta una forma de determinar a través de la ecografía, cuántos pacientes caninos atendidos en el Consultorio Veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil presentan patologías vesicales en base a la edad, sexo, y raza, con los datos obtenidos se determinará cuál es el sector con índice de prevalencia de patologías vesicales.

1.1 Objetivo general

Identificar la existencia de patologías vesicales mediante ultrasonografía atendidos en el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.2 Objetivos específicos

- Determinar la incidencia de las diferentes patologías vesicales en caninos de acuerdo a la edad, sexo y raza.
- Determinar la relación entre una patología vesical y su relación con el lugar de procedencia en caninos atendidos en el consultorio veterinario UCSG.
- Mapear los datos obtenidos del presente trabajo como base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Historia de los ultrasonidos

En (580-520 a.C.) con Pitágoras el estudio del sonido se encumbra como ciencia debido a su interés a la música; Vitrubio (80-15 a.C.), arquitecto de Julio Cesar, estudio la mecánica de la onda y hablo sobre conceptos como interferencias, ecos y reverberaciones, los mimos que aplico en el diseño y construcción de anfiteatros (Ordóñez Gil y Gómez Carbonell, 2014, p.3-4).

Durante la primera guerra mundial Langevin uso los ultrasonidos para sondeos subacuáticos, en 1942, con el descubrimiento y aplicación del sónar por Firestone, los ultrasonidos se utilizaron para la localización de buques, y medida de profundidades marinas (Gómez de León, 2006, p.11).

La emisión de las ondas de ultrasonido se obtiene por medio de cristales que son sometidos a una corriente eléctrica logrando que vibren, la recepción de estas ondas se logra cuando retornan de nuevo a los cristales al chocar con los tejidos. Estos cristales están contenidos en dispositivos llamados transductores o sondas ecográficas conectadas a un monitor. (Giraldo como se citó en Perkins 2000, Ginther et al. 1989, p.303).

En 1880 Pierre y Curie descubrieron el efecto piezoeléctrico cuando aplicaban una presión a la sal y esta producía una carga eléctrica y que, a la inversa, cuando se aplicaba una carga eléctrica a la superficie del cristal este sufría un cambio de tamaño (Cabildo Miranda , y otros, 2012, p.67).

A principios de la decada de 1950 Wild y Reid fueron los que desarrollaron el modo-B, y en 1954 Edler y Hertz descubrieron la aplicación de ultrasonido para obtener imágenes dinamicas cardiacas (Migliore, 2005, p.3).

En los años 90, en servicios de urgencias de medicina humana se desarrolló la técnica ecográfica denominada FAST (Focussed Assessment with Sonography for Trauma). Esta técnica también ha sido desarrollada en las urgencias veterinarias ya que proporciona al clínico una herramienta valiosa, cómo protocolizar una toma de decisiones que pueda implicar el internamiento del paciente o su tratamiento ambulatorio, e incluso la decisión de realizar una activación del protocolo quirúrgico de urgencia (Serrano, Bezos, García, Quintero, y Fominaya, 2013).

2.2 Bases físicas de la ecografía

El sonido se define como la sensación producida a través del oído por una onda originada por la vibración de un cuerpo elástico y propagado por un medio material a través de compresiones y dilataciones periódicas del mismo (Merino, Froilán Torres, y Segura Cabral, 2010, p.3).

En física el vocablo ultrasonido, se refiere a toda la energía acústica por encima del límite de audición humana (20 kilohercios hasta 1 gigahercio). Las frecuencias más comúnmente empleadas en medicina se sitúan entre 1-30 MHz (Rosell y Tavera, 2010, p.13).

La onda sónica está constituida por una cresta y un valle, cada onda es un Hertz (Hz), la distancia entre el inicio de la cresta y el final del valle es la longitud de onda, la cual se ve afectada inversamente por la frecuencia de emisión. La distancia entre el pico más alto de la cresta y el más bajo del valle es la amplitud o potencia de la onda (Hernández, Benavides, Cruz, y Gratacós, 2010, p.5).

Las ondas sonoras presentan propiedades básicas como ciclo, período, amplitud, frecuencia, y velocidad. El sonido se transmite en todas direcciones a través del aire, al chocar con una superficie de diferente densidad, una parte sigue en ese nuevo medio pero otra se refleja, este segundo sonido es el eco del sonido inicialmente emitido y se percibirá en el punto emisor como un sonido de igual

tono y timbre, pero de menor intensidad y diferido en el tiempo (Merino, Froilán Torres, y Segura Cabral, 2010, p.3).

Siempre que un sonido encuentra un material con distinta densidad (impedancia acústica), parte de la onda de sonido es reflejada en la sonda y es detectada como un eco, el tiempo que este necesita para volver a la sonda se utiliza para calcular la profundidad de la interfase tisular causante del eco (Rosell y Tavera, 2010, p.13).

2.3 Efecto Piezo eléctrico

Fue descubierto por los hermanos Jacques y Pierre Curie en 1830 y completado por Ferdinand Gabriel Lippmann en 1881 con la corroboración posterior de los hermanos Curie, el efecto es perfectamente reversible, es decir, se genera carga a partir de la fuerza aplicada o se produce una fuerza a partir de la carga inducida sobre el cristal (Perez Garcia, 2014, p.379-380).

El efecto piezoeléctrico consiste en la aparición de cargas eléctricas sobre determinadas estructuras cristalinas cuando sobre ellas se ejerce una fuerza (Perez Garcia, 2014, p.379-380).

De acuerdo con (Thrush y Hartshorne, 2010, p.7), el efecto piezoeléctrico es el método por el que se generan la mayoría de ultrasonidos médicos, los materiales piezoeléctricos vibran mecánicamente con la aplicación de un voltaje variable a su través.

2.4 Partes de una máquina de ultrasonido

Según (Gnemmi, 2013), un equipo de ultrasonido está constituido por los siguientes elementos: transductor, unidad de procesamiento, y monitor.

2.4.1 Transductores

Se define como transductor a un elemento que transforma un tipo de energía en otra (Walker y Cartwright, 2012, p.16).

Un transductor o sonda emite ondas de sonido de baja intensidad y frecuencia elevada hacia los tejidos donde interaccionan con las interfaces de los mismos, las ondas que se reflejan de vuelta hacia el transductor, son enviadas a través de la sonda al ecógrafo en donde son analizadas y convertidas en una imagen en una escala de grises (Quintela Arias, 2007, p.15).

2.4.1.1 Componentes de un transductor

De acuerdo con (Gnemmi, 2013) los componentes de un transductor son los siguientes:

Carcasa: es el soporte estructural que contiene a los demás componentes.

Superficie protectora: material que cubre los cristales piezoeléctricos y que es la zona por la que se transmite el haz de ultrasonidos del paciente.

Material amortiguador: recubre los cristales, salvo por la zona cubierta por la superficie protectora. Su función es amortiguar la vibración de los cristales para que cese rápidamente cuando cese el estímulo eléctrico.

2.4.1.2 Tipos de transductores

Existen numerosos modelos de transductores, los más utilizados en la práctica diaria son los siguientes:

Transductor lineal: También llamado escáner paralelo, envía hacia el tejido ondas de ultrasonidos paralelas entre sí que producen una imagen rectangular (Hofer, 2006, p.9). Son los más frecuentemente empleados en la ultrasonografía

musculo esquelética, se componen de un número variable de cristales piezoeléctricos (usualmente de 64 a 256) (Pineda Villaseñor, Macías Palacios, y Bernal González, 2012, p. 228).

Transductor convexo: Según (Pineda Villaseñor, Macías Palacios, y Bernal González, 2012, p.28) este de transductor tienen un amplio campo a distancia con un tamaño de ventana adecuado. La imagen en el monitor se asemeja a un filtro de café y combina una buena resolución cercana con una resolución relativamente aceptable en la profundidad, se lo aplica preferentemente en la ecografía de abdomen (Hofer, 2006, p.9).

Transductores sectoriales: De acuerdo con (Hofer, 2006, p.9), el transductor sectorial genera una imagen en forma de abanico, se aplica sobre todo en cardiología.

2.5 Artefactos

Los artefactos según (Merino, Torres, y Segura, 2010, p. 7) son imágenes que aparecen en la pantalla del monitor y no corresponden a ecos reales, conllevando a interpretaciones equivocadas, algunos de los artefactos más comunes son los siguientes:

2.5.1 Reverberación

De acuerdo con (Devesa y Solla, 2010, p.18-19) las reverberaciones se producen cuando el haz ultrasónico incide sobre una interfase muy ecogénica, es decir ha reflejado mucho ultrasonido y los ecos de retorno, al chocar con la sonda no son absorbidos por esta, efectuando un segundo, un tercer, cuarto trayecto, etc., hasta que se atenúa.

2.5.2 Sombra acústica

Ocurre cuando la onda de sonido choca con una interfase que separa dos estructuras con una diferencia muy alta de impedancias, la onda ultrasónica es completamente reflejada, quedando una sombra posterior (Merino, Torres, y Segura, 2010, p. 7).

2.5.3 Refuerzo posterior

Se produce cuando en vez de tejido hay líquido y, y este ocupa solo la porción central de la imagen, los ecos que regresan de las profundidades hacia el líquido acumulado son más intensos de lo esperado (Zalud, 2009, p.88).

2.5.4 Artefacto de refracción

Cuando un haz sónico incide a una superficie curva, por ejemplo un quiste, condicionando una sombra marginal (Adán Merino, Froilán Torres, y Segura Cabral, 2010, p.19), además produce estructuras anecoicas e hiperecoicas presentándose a lo largo de la pared interna llena de líquidas, lo que determina que la parezca engrosada y poco clara (Schmidt, 2007, p.12).

2.5.4.1 Imagen de espejo

Cuando las ondas de ultrasonido no siguen un curso recto pueden condicionar falsas imágenes, generalmente estos ecos se pierden, no volviendo al transductor y no generando imágenes (Adán Merino, Froilán Torres, y Segura Cabral, 2010, p.19). También llamadas imágenes fantasmas, aparecen por detrás de reflectores fuertes porque el reflejo altera la vía del haz y duplica su tiempo de tránsito (Schmidt, 2007, p.12).

2.6 Generalidades sobre la realización de una ecografía

2.6.1 Características del local

Para la realización de un estudio ecográfico, el área a elegir debe ser exclusivamente para dicho propósito, debe tener una temperatura media, una mesa de exploración, un posicionador para la comodidad del paciente, debe estar ausente de ruidos que distraigan al paciente y operador, otro de los requisitos es que el área debe tener poca iluminación para permitir una mejor calidad de visualización de las imágenes, un lavabo y tacho de basura para el rasurado del paciente, un negatoscopio para comparar imágenes en caso de ser necesario.

2.6.2 Preparación del paciente

El gas presente en el aparato digestivo y el contenido estomacal son obstáculos en la exploración ecográfica, así que un ayuno previo de 12 horas puede resultar de gran ayuda para el ecografista, al igual que la ingestión de agua previa al examen; el uso de enemas o de medicación oral, complican en exceso el examen al animal y al propietario y son de utilidad incierta. Gómez, (2015, p.3-4)

2.6.3 Posición

La mayoría de las ecografías abdominales se realizan con el animal en decúbito supino, aunque también pueden realizarse en decúbito lateral derecho, izquierdo e incluso con el animal en estación. La presencia de mucho gas en el tracto gastrointestinal o de gran cantidad de líquido en la cavidad abdominal, que hace que las asas intestinales con gas floten, hace difícil que se pueda examinar, para lo cual tendremos que emplear una mesa con una parte cortada o bien colocando el animal en estación (Giménez, 2002, p.12-13).

2.6.4 Sujeción y sedación

El 90 % de los perros o gatos es posible explorarlos sin sedación, en algunos casos es necesario utilizar un bozal o atar el hocico de los perros, animales muy nerviosos deben ser sedados evitando la morfina y sus derivados ya que el jadeo y la aerofagia provocan que el tracto gastrointestinal se llene de aire, así como la xilacina produce atonía gástrica y acumulación rápida de aire (Fraga, 2010, p.104).

2.6.5 Rasurado

El examen ecográfico abdominal requiere normalmente un rasurado de pelo en la zona ventral y lateral del abdomen, que abarca desde el arco costal craneal hasta la región inguinal, ya que el pelo influye sobre la calidad de la imagen según su grosor, longitud y espesor (Fraga, 2010, p.104).

2.7 Vejiga Urinaria

2.7.1 Anatomía Vesical

La vejiga urinaria tiene la función de almacenar la orina. Cuando esta esta contraída y vacía es pequeña y de forma esférica. Cuando la vejiga del gato y del perro se llena, se extiende ampliamente en la cavidad abdominal, en posición craneal es posible diferenciar el techo, ápice o vértice de la vejiga, a continuación el cuerpo y ubicado caudalmente el cuello (König, Maierl, y Liebich, 2005, p.117).

El cuerpo de la vejiga está compuesto de músculo liso denominado músculo detrusor. El conducto de salida lo conforman el trígono y la uretra proximal. Las fibras de musculatura lisa del detrusor llegan hasta la uretra proximal, formando un esfínter uretral interno funcional (Labato, 2007, p.105-106).

Con excepción de la región caudal del cuello de la vejiga, esta está recubierta por el peritoneo, que pasa por encima de los ligamentos vesicales. Debajo de la túnica serosa hay una túnica muscular gruesa, el músculo detrusor, en el que se

describen tres capas que intercambian fibras formando un plexo cuello (König, Maierl, y Liebich, 2005, p.117).

2.7.2 Patologías que afectan la Micción

La micción es el proceso fisiológico de almacenaje y eliminación completa de orina. La organización neurológica del proceso de micción es la integración de los componentes parasimpáticos, simpáticos y somáticos que afectan el sistema nervioso en todos sus niveles (Vergara, 2012, p.13).

La vejiga urinaria actúa como bomba muscular y la uretra se convierte en un conducto de baja presión, los trastornos de la micción pueden dividirse en dos tipos: neurógenos y no neurógenos (Labato, 2002, p.1141-1142).

2.7.3 Desórdenes Neurogénicos

Las anomalías del sistema nervioso pueden causar almacenaje inadecuado, eliminación inapropiada de orina y ausencia de ésta. Todas estas alteraciones se pueden considerar como formas de incontinencia, la cual se define como la pérdida del control voluntario de la micción (Vergara, 2012, p.13).

Las lesiones neurológicas que afectan los segmentos de la neurona motora superior (NMS) que intervienen en el proceso de micción deterioran el control voluntario de ésta y producen una vejiga neuropática espástica. Si las neuronas motoras inferiores (NMI) están intactas, puede ocurrir la contracción del detrusor. Sin embargo, las contracciones no están coordinadas con la relajación del esfínter uretral, por lo que el vaciamiento será involuntario e incompleto (Lees como se citó en Vergara, 2012).

En cuanto las lesiones craneales o del ganglio mesentérico caudal pueden producir un aumento de la actividad simpática del musculo uretral liso y estriado (Labato, 2002, p.1143)

2.7.4 Desórdenes Obstructivos

Las obstrucciones mecánicas son impedimentos físicos, como la prostatomegalia, los tapones amorfos, los urolitos, lesiones intramurales como inflamación, hemorragia, edema, fibrosis o neoplasias, pueden dañar los componentes musculares estriado de la uretra y liso de la vejiga, cuyo resultado es una retención urinaria funcional miogénica (Caraza, 1998, p.125).

Algunas patologías que afectan la micción como procesos obstructivos, se nombran a continuación:

- Urolitiasis (nefrolito, ureterolito, urocistolito, uretrolito).
- Uréteres Ectópicos.
- Ureterocele.
- Trauma Urinario.
- Uraco Persistente.
- Fístulas Uretrorrectales.
- Enfermedades Prostáticas.
- Cistitis y Uretritis.

2.7.5 Cistitis

Caracterizada por el engrosamiento de la pared de la vejiga, de origen local o difuso, no siempre fácil de evidenciar, a menos que la inflamación sea muy severa. Esta patología puede comenzar en el área cráneo-ventral con una superficie irregular como consecuencia de la inflamación crónica y su espesor puede alcanzar los 6-8 mm (González, Guendulain, Bernardes, y González, 2011, p.2-3).

De acuerdo con Boiso, (2010, p.173-176) los signos clínicos son de presentación repentina e intermitentes con hematuria, turbidez, disuria, estranguria (goteo de orina) y polaquiuria.

Las cistitis puede ser ascendente (asociadas a infecciones del tracto genital), descendentes (desde el riñón) o por extensión desde órganos vecinos, macroscópicamente la apariencia es variable comprobando desde enrojecimiento de la mucosa con edema y ligera hinchazón hasta engrosamiento más o menos marcado e irregular de la mucosa vesical con fibrosis de la pared en casos de procesos crónicos (Boiso, 2010, p.173-176).

Según Chew, Dibartola, y Schenck, (2011, p.319) cerca del 10 % de los perros hospitalizados (con diferentes enfermedades) tienen infección del tracto urinario (ITU) asintomática, siendo las perras predisponentes a desarrollar ITU en comparación con los machos, la cal ocurre sólo en 0.1 % a 1 % de todos los gatos.

2.7.6 Rotura vesical

Cuando un traumatismo provoca la fractura del cinturón pelviano, la posibilidad de una rotura vesical es del 5 al 10 % de los casos, la hematuria macroscópica acompaña con frecuencia a estas lesiones (Mantovani, Pereira Fraga, y Rodrigues Palma, 2001, p.1-2).

Otra causa de traumatismo del trato urinario puede ser iatrogénica debido a una técnica inadecuada de cateterización urinaria, desgarró accidental de los tejidos urinarios durante una cirugía, sutura de cistotomía inapropiada o rotura de la sutura, intentos excesivos de exprimir manualmente la orina de la vejiga, cistocentesis realizada en una vejiga poca distendida (Chew, Dibartola, y Schenck, 2011, p.515).

La rotura de la vejiga también puede estar ocasionada por una vejiga necrótica (p.ej., tras un traumatismo sobre su aporte sanguíneo o por obstrucción uretral parcial prolongada), produciendo uremia, deshidratación, hipovolemia, hiperpotasemia y muerte (Fossum, 2009, p.663).

2.7.7 Cistolitiasis

Urolitiasis es un término que se refiere a la presencia de cálculos o urolitos en la orina (riñón, uréter, vejiga o uretra). Cistolitiasis y cistolitotomía se refieren, respectivamente, al desarrollo de cálculos en la vejiga urinaria y su eliminación. Cistotomía es la incisión quirúrgica en la vejiga urinaria, mientras que uretrotomía es la incisión de la uretra (Fossum, 2009, p.663).

Los cuatro minerales que se encuentran con mayor frecuencia en los urolitos del perro son el fosfato amónico magnésico (estruvita), el oxalato cálcico, el urato amónico y la cistina (Osborne , Kruger, y Lulich, 2011, p.145-147). Otros tipos de urolitos menos frecuentes son el fosfato cálcico, los silicatos y ciertos medicamentos y metabolitos de medicamentos.

La incidencia de la urolitiasis y la composición de los urolitos pueden estar influidas por diferentes factores como la raza, el sexo, la edad, la dieta, anomalías anatómicas, infecciones urinarias, el pH de la orina y los tratamientos farmacológicos (Ling, Thurmond, y Choi, 2009).

2.7.7.1 Tipos de cistolitiasis

2.7.7.1.1 Estruvita

Los cálculos de Estruvita también llamado fosfato de amonio magnésico, presentan otras sales que lo rodean incluyendo urato de amonio (5 %), sílice (3 %) y Newberyte (1 %), aproximadamente el 88 % de estos cálculos aparece en hembras caninas (Lulich y Osborne, 2001, p.933-934).

Los cálculos de estruvita de origen infeccioso pueden disolverse médicamente con el tratamiento antimicrobiano adecuado y una dieta apropiada para la disolución de la estruvita, la dieta para disolver cálculos de estruvita debe ser hipoproteica e

hipomagnésica, la disolución se produce en un plazo medio de 8 a 10 semanas (Bartges J. , 2002, p.1105).

Los urolitos de estruvita estériles son raros en el perro; su etiopatogenia abarca factores alimentarios, metabólicos o familiares, pero no la ureasa bacteriana (Vergara, 2012, p.13).

Los cálculos de estruvita son esféricos, elipsoidales, o tetraédricos en forma y pueden estar presentes solos o en gran número de diferentes tamaños, en perros y gatos, la vejiga es el sitio más común de cálculos de estruvita, aunque pueden ocurrir en cualquier lugar del tracto urinario (Chew, Dibartola, y Schenck, 2011, p.365-368).

Las bacterias productoras de urea son la causa más importante de cálculos de estruvita en perros, ya que rompen la urea en amoníaco y dióxido de carbono, la hidrólisis del amoníaco forma iones amonio e hidroxilo, que alcalinizan la orina y disminuyen la solubilidad de la estruvita (Fossum, 2009, p.682).

2.7.7.1.2 Oxalato cálcico

Los cálculos de oxalato cálcico, junto con los de estruvita, son los más comunes en el perro. Una molécula de oxalato se asocia con una molécula de calcio para formar una molécula muy estable de oxalato de calcio (Baciero, 2012).

Los perros con mayor factor de riesgo para el riesgo de esta patología se producen entre los 8 y 12 años de edad, siendo los machos castrados los que se encuentran en mayor riesgo, las razas Schnauzer miniatura y estándar, Lhasa Apso, Yorkshire Terrier, Bichon frise, Shih tzu, y Caniche miniatura y toy son de mayor riesgo, mientras que los Golden retriever, Pastor alemán, y Cocker spaniels están en menor riesgo (Chew, Dibartola, & Schenck, Urolitiasis, 2011).

Un factor importante es la hiperabsorción intestinal de calcio, que es una causa reconocida de urolitiasis por oxalato cálcico tanto en seres humanos como en perros sensibles a este tipo de urolitiasis (Lulich y Stevenson, 2001, p.306). Dicho factor conduce indirectamente a hiperoxaluria, ya que aumenta la disponibilidad del oxalato para su absorción.

La relación entre la absorción intestinal de calcio y la de ácido oxálico tiene importancia clínica, ya que la reducción de la concentración de calcio aumenta la absorción de oxalato, lo que mantiene o aumenta el riesgo de formación de cálculos. La alimentación puede desempeñar un papel significativo en el desarrollo de estos urolitos (Lekcharoensuk, 2002a; 2002b)

2.7.7.1.3 Urato

Los cálculos de urato suelen estar compuestos de urato amónico, ácido derivado de la degradación metabólica de los ribonucleótidos de purina endógenos y de ácidos nucleicos de la dieta (Fossum, 2009, p.682).

Las razas predisponentes a estos cálculos son el Dálmata y el Bulldog Inglés, al igual que Schnauzer miniatura, Yorkshire Terrier y Shih tzu, pueden encontrarse en perros con shunts portosistémicos, posiblemente debido a una conversión reducida del amoníaco a urea y del ácido úrico a alantoina (Chew, Dibartola, y Schenck, 2011, p.368-369).

El mecanismo defectuoso del ácido úrico en los perros Dálmatas conlleva, probablemente, alteraciones tanto en la ruta hepática como en la renal, pero el mecanismo exacto no se conoce del todo, en estos perros, la reducción de la excreción urinaria de inhibidores de la cristalización podría contribuir a la formación de los cálculos (Stevenson y Rutgers, 2003, p.307), y es probable que la urolitiasis en los dálmatas se herede de forma autosómica recesiva, (Sorenson

& Ling, 1993) aunque esto no explica el mayor riesgo de formación de cálculos en los machos.

2.7.8 Neoplasias

Las neoplasias vesicales representan aproximadamente un 2 % de todas las malignidades descritas en perros, entre los principales tumores malignos se encuentran los epiteliales en donde el carcinoma de células transicionales es el tumor más común en perros y gatos (Chew, Dibartola, y Schenck, 2011, p.571-573).

Los carcinomas de células de transición, son originados a partir de un tipo transicional de epitelio estratificado, los rhabdomyosarcomas son tumores altamente malignos de musculatura estriada que pueden desarrollarse a partir de células madre pluripotenciales de la cresta urogenital embrionaria, que permanecen remanentes en los conductos de Müller o Wolf (Fossum, 2009, p.689).

Mediante ecografía en corte transversal se puede realizar diferentes métodos de obtención de células, el aspirado transvesical de nódulos o masas vesicales no está recomendado debido a su potencial capacidad de “siembra” peritoneal y por la posibilidad de rotura vesical, por lo que se prefiere obtener una citología transuretral (Burillo, 2010, p.129).

2.7.9 Coágulos

Las etiologías más frecuente en el caso de un coágulo intravesical según (Laborda, Gómez Arrue , Rodríguez , y Higuera , 2007, p.37-38) son:

- Post traumática: la sangre puede proceder de la misma vejiga o de los riñones
- Iatrogénica: como complicación post quirúrgica o debida a sondajes bruscos o cistocentesis repetitivas.
- Urolitiasis: produce hematuria debido a la fricción con el endotelio vesical, o uretra.
- Neoplasias o pólipos intravesicales.
- Coagulopatías: trombocitopenia, trombocitopatías, enfermedades vasculares o déficit de factores de la coagulación, ya sean congénitas (Enfermedad de von Willebran, síndrome de Chediak-Higashi en gatos...) o adquiridas (intoxicación por warfarinas, ehrlichiosis, etc.)

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación geográfica

El consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se encuentra ubicado en Ecuador, en la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, ciudad Guayaquil, en la parroquia Tarqui y su dirección es: Av. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ vía Daule.

Con una altura de 6 m.s.n.m. sus coordenadas geográficas son: 2°10'53"S 79°54'22"O

3.2 Materiales

- Mesa de trabajo (mesa de las salas de procedimiento más un posicionador).
- Alcohol.
- Equipo portátil SonoScape A6V con dos transductores electrónicos uno micro convexo de 4.5 a 9.5 (MHz) y un lineal de 5 a 11 (MHz).
- Rasuradora Oster.
- Gel ecográfico.
- Hoja de datos Excel.

3.3 Tratamientos a estudiar

Teniendo en cuenta lo expresado en el marco teórico: las patologías vesicales en caninos son unas de las enfermedades más frecuentes en la consulta veterinaria que afectan el proceso miccional, por lo tanto para la selección de los caninos en estudio, se debe cumplir con un único criterio de inclusión, este es:

- Ser paciente del consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

3.4 Variables a estudiar

Las variables a considerarse en este estudio son:

- Edad.
 - 1 – 6 meses (cachorro)
 - 6 – 11 meses (juvenil)
 - 1 – 6 años (adulto)
 - 7 años en adelante (geriátrico)
- Sexo.
 - Macho
 - Hembra
- Raza
- Tipo de Patología
 - Cistitis
 - Cistitis polipoide
 - Rotura vesical
 - Cistolitiasis
 - Neoplasias
 - Coágulos
- Lugar de procedencia

3.5 Tipo de estudio

Es un estudio observacional, que tiene como propósito evaluar el número promedio de pacientes caninos, que asisten al consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, que pudiesen presentar patologías vesicales mediante un examen ecográfico.

Para dicho propósito se planteó utilizar una ficha de registro en Excel donde se clasificará las variables de acuerdo a edad, sexo, raza, lugar de procedencia y tipo de patología vesical que presente mediante ecografía; de manera que se logre

determinar la incidencia y relación que existe entre las patologías vesicales y las variables propuestas; generando así una base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.6 Análisis estadístico

Debido a la naturaleza de la investigación, el análisis estadístico se realizó a través de fichas de registro donde se clasificaron las variables de acuerdo a la edad, sexo, raza, lugar de procedencia y el tipo de patología vesical que presento, así como de gráficos. En el trabajo se obtuvo un total de 100 muestras, las cuales fueron recolectadas durante los meses de Noviembre, Diciembre 2015 y Enero 2016, logrando generar una base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.7 Manejo del ensayo

El estudio se realizó a través de:

INCIDENCIA: permite observar los casos que se vayan presentando de pacientes positivos a algún a patología vesical en el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el presente proyecto se espera mejorar la calidad de vida de los pacientes que puedan sufrir patologías vesicales, ya que busca diagnosticar mediante ultrasonografía enfermedades vesicales en los canes que llegan al consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, muchas de ellas de manera asintomática, logrando generar una base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria de la antes mencionada Universidad. Para ello se determinará la INCIDENCIA RELATIVA de los casos en estudio durante las fechas planteadas.

De acuerdo con (Tapia Granados, 1994, p.140), la incidencia relativa de un evento en una población es una fracción cuyo numerador es el número de ocurrencias de dicho evento y cuyo denominador es la cantidad de observación. La cantidad de observación es el producto del número de elementos de la población observada por el tiempo de observación de dicha población.

$$\text{incidencia relativa} = \frac{\text{Número de eventos ocurridos}}{\text{Cantidad de observación}}$$

Fuente: (Tapia Granados, 1994, p.140)

4.1 Resultados

4.1.1 Frecuencia de canes según edades

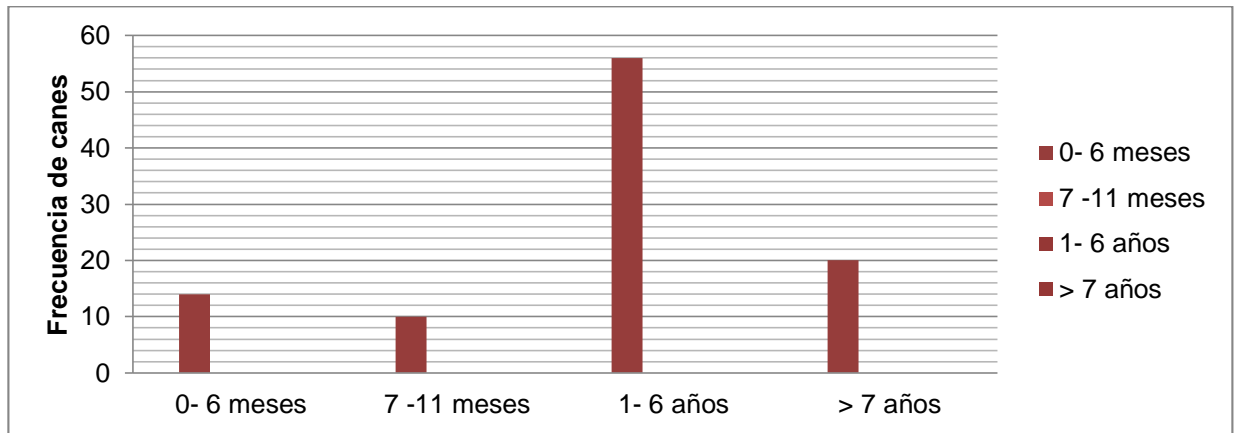
Los datos recolectados permitieron determinar las variables que tenían mayor incidencia de la enfermedad; los cuales serán detallados en las Tablas y gráficos presentados a continuación.

Tabla 1. Frecuencia de canes según edades

EDADES	FRECUENCIA DE CANES
1- 6 meses	14
7 -11 meses	10
1- 6 años	56
> 7 años	20
TOTAL	100

Elaborado por la autora

Gráfico 1. Frecuencia de canes según edades



Elaborado por la autora

De acuerdo al análisis de las 100 muestras evaluadas, encontramos que 14 canes tenían edades entre 1 a 6 meses; 10 canes tenían edades de 7 a 11 meses; 56 canes tenían edades de 1 a 6 años; y 20 canes tenían edades de 7 años en adelante. Lo cual se puede observar en la Tabla 1 y Gráfico 1.

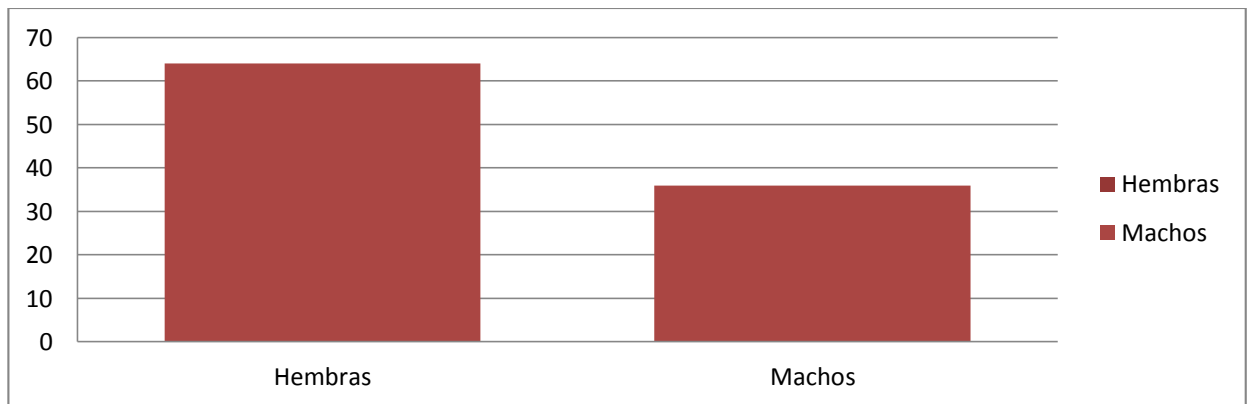
4.1.2 Frecuencia de canes según el sexo

Tabla 2. Frecuencia de canes según el sexo

SEXO	FRECUENCIA DE CANES
HEMBRAS	64
MACHOS	36
TOTAL	100

Elaborado por la autora

Gráfico 2. Frecuencia de canes según sexo



Elaborado por la autora

De acuerdo al sexo de los canes del estudio, encontramos que 64 de los muestreados eran hembras, y 36 fueron machos. Dichos valores se expresan en la Tabla 2 y Gráfico 2.

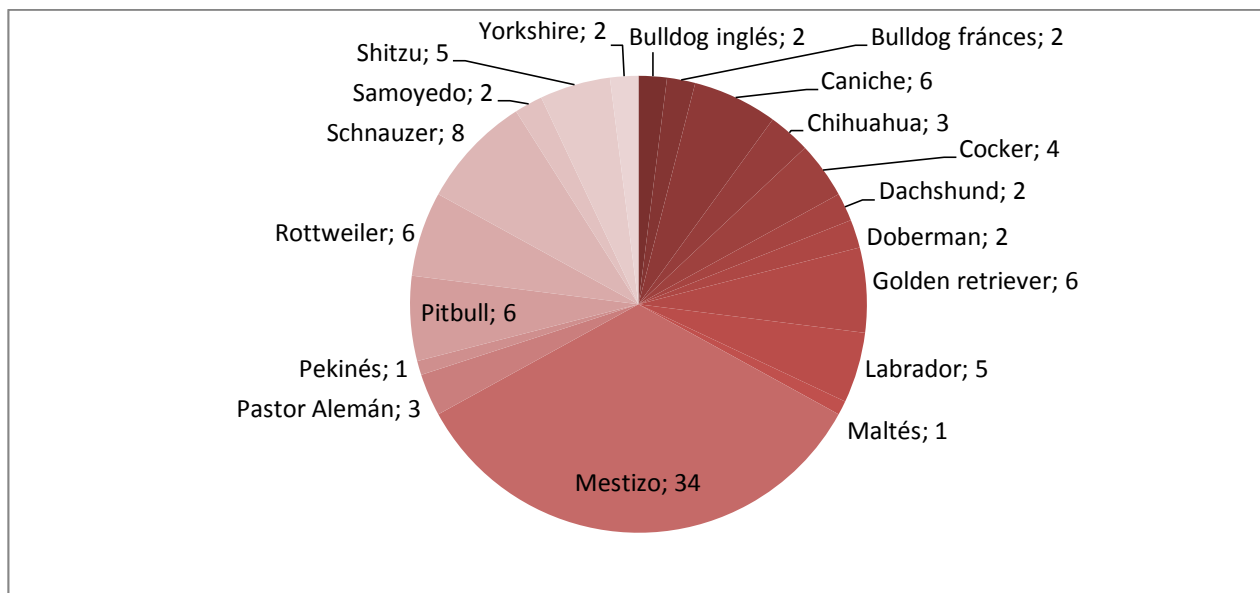
4.1.3 Frecuencia de canes según razas

Tabla 3. Frecuencia de canes según razas

RAZA	FRECUENCIA DE CANES
Bulldog inglés	2
Bulldog francés	2
Caniche	6
Chihuahua	3
Cocker	4
Dachshund	2
Doberman	2
Golden retriever	6
Labrador	5
Maltés	1
Mestizo	34
Pastor Alemán	3
Pekinés	1
Pitbull	6
Rottweiler	6
Schnauzer	8
Samoyedo	2
Shitzu	5
Yorkshire	2
TOTAL	100

Elaborado por la autora

Gráfico 3. Frecuencia de canes según razas



Elaborado por la autora

Resultados de asistencias al consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, según las razas de los canes atendidos.

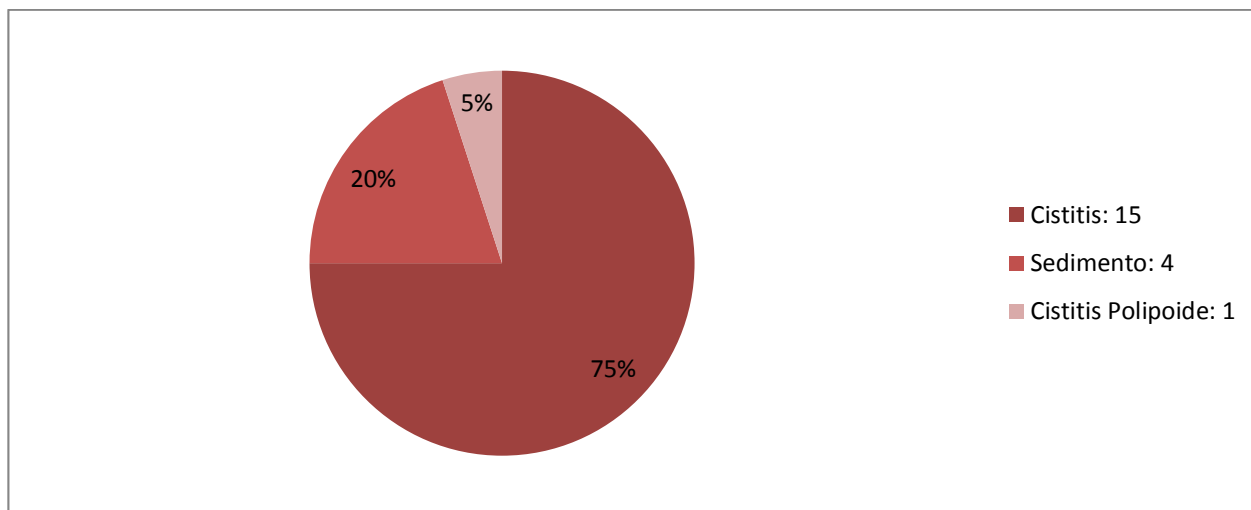
4.1.4 Frecuencia de patologías vesicales

Tabla 4. Frecuencia de patologías vesicales

Tipo de Patología	Frecuencia de canes
Cistitis	15
Cistitis Polipoide	1
Sedimento	4
TOTAL	20

Elaborado por la autora

Gráfico 4. Frecuencia de patologías vesicales



Elaborado por la autora

La determinación de las patologías vesicales a cada paciente evaluado mediante ultrasonografía, se logró mediante el uso de un equipo ecográfico SonoScape A6V, con dos transductores electrónicos uno micro convexo de 4.5 a 9.5 (MHz) y un lineal de 5 a 11(MHz), lo cual consiste en evaluar la vejiga urinaria en corte longitudinal y transversal, encontrándola dorsal al útero en hembras y colón en machos, evaluando su integridad, pared y contenido.

Los resultados con respecto a la integridad, pared y contenido obtenidos luego de analizar todas las muestras se encontraron que 15 pacientes caninos presentaron cistitis; un paciente con cistitis polipoide; y cuatro pacientes registraron sedimentos, como se detallan en la Tabla 4 y Gráfico 4.

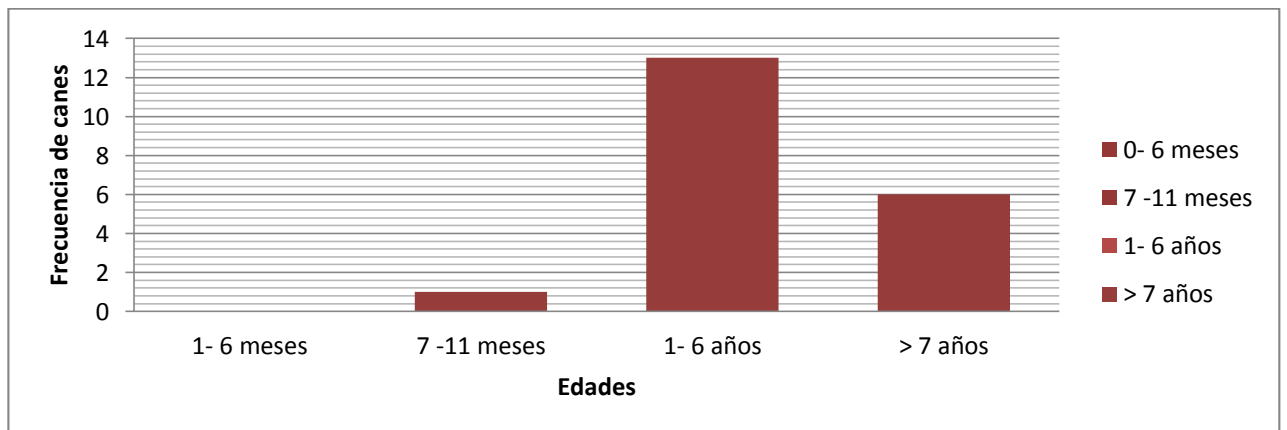
4.1.5 Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad

Tabla 5. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad

EDADES	FRECUENCIA DE CANES
1- 6 meses	0
7 -11 meses	1
1- 6 años	13
> 7 años	6
TOTAL	20

Elaborado por la autora.

Gráfico 5. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la edad



Elaborado por la autora

De acuerdo a los resultados obtenidos de los análisis, se determinó que uno de los veinte canes positivos a patologías vesicales mediante ultrasonografía estaba en edades de entre 7 a 11 meses; 13 pacientes en edades de entre 1 y 6 años;

mientras que los 6 restantes eran pacientes mayores de 7 años, como se muestra en la Tabla 5 y Gráfico 5.

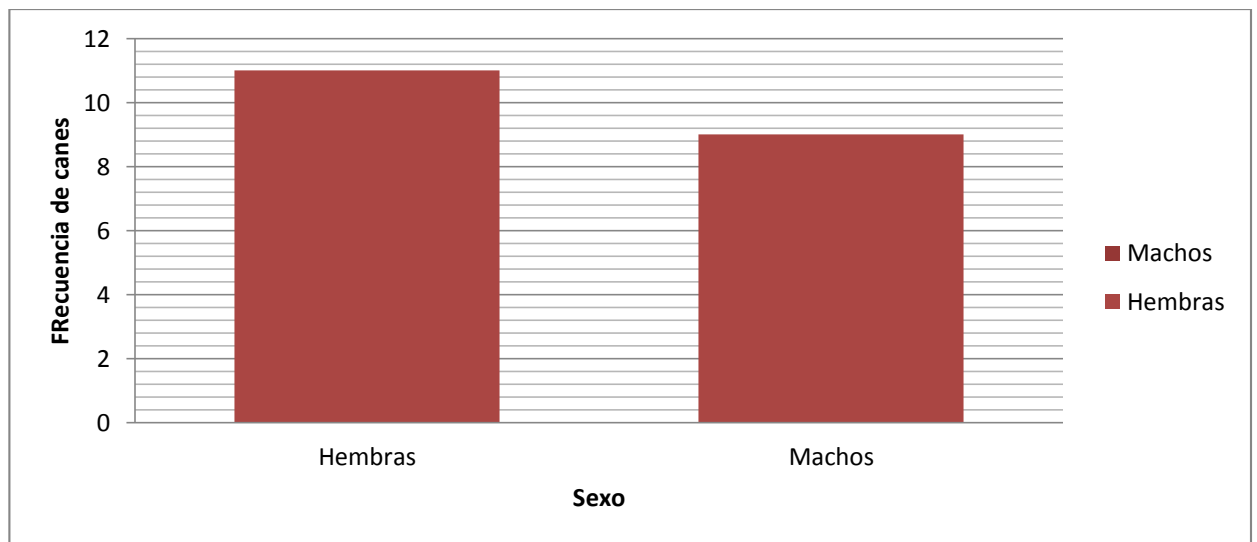
4.1.6 Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo

Tabla 6. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo

SEXO	FRECUENCIA DE CANES
HEMBRA	11
MACHO	9
TOTAL	20

Elaborado por la autora

Gráfico 6. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al sexo



Elaborado por la autora.

De acuerdo al análisis de los 20 pacientes caninos positivos a patologías vesicales encontrados en el estudio, se determinó que 11 pacientes fueron hembras y 9 fueron machos, como se muestra en la Tabla 6 y Gráfico 6.

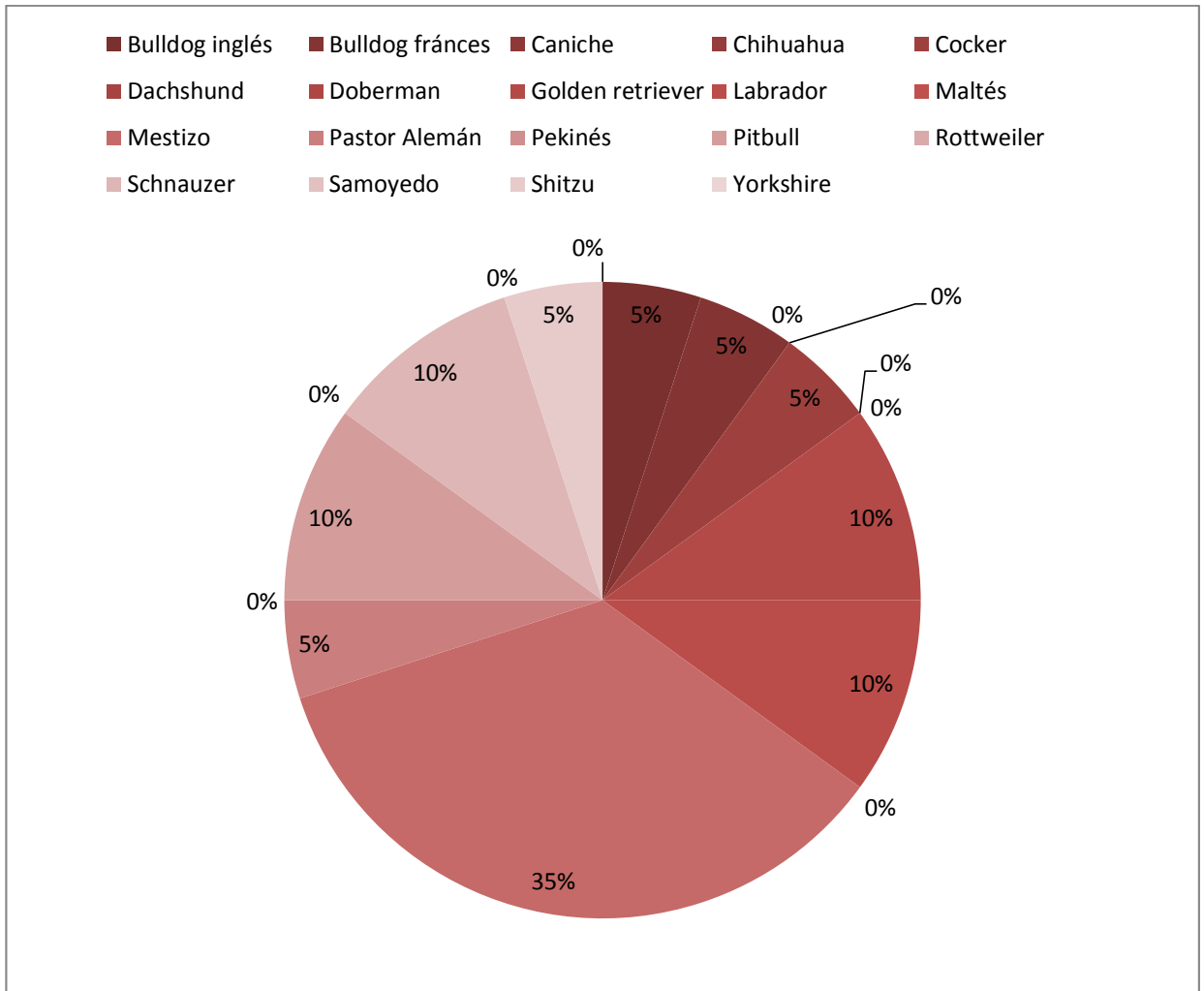
4.1.7 Frecuencia de patologías vesicales según razas

Tabla 7. Frecuencia de patologías vesicales según razas

RAZA	FRECUENCIA DE CANES
Bulldog inglés	1
Bulldog francés	1
Caniche	0
Chihuahua	0
Cocker	1
Dachshund	0
Doberman	0
Golden retriever	2
Labrador	2
Maltés	0
Mestizo	7
Pastor Alemán	1
Pekinés	0
Pitbull	2
Rottweiler	0
Schnauzer	2
Samoyedo	0
Shitzu	1
Yorkshire	0

Elaborado por la autora

Gráfico 7. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo a la raza



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, encontramos que de 19 razas de las 100 muestras analizadas, 10 razas presentaron patologías vesicales mediante ultrasonografía. En la Tabla 7 y Gráfico 7 se describen cuáles fueron las razas que presentaron patologías y su número de repeticiones.

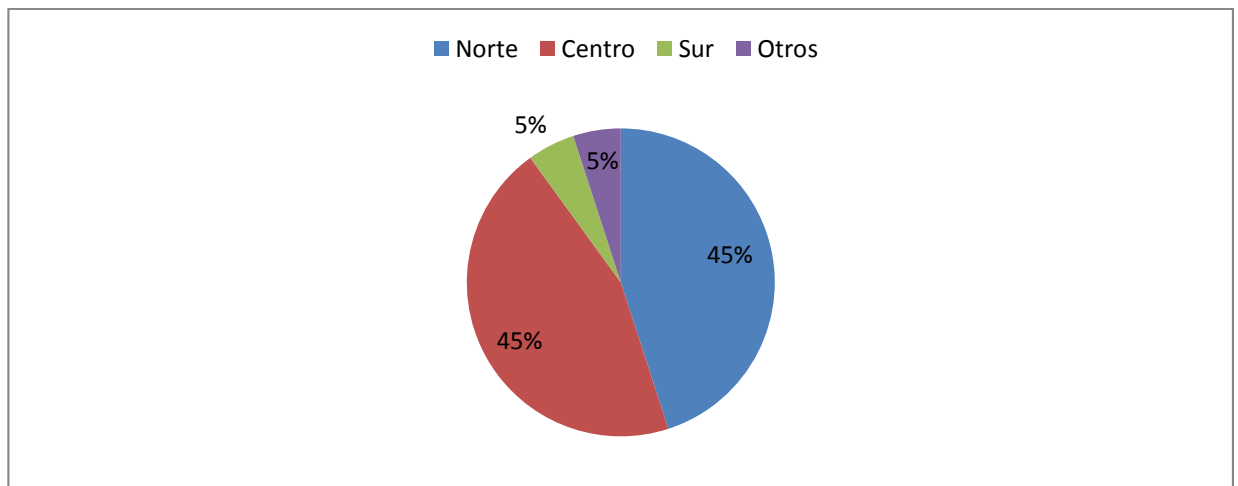
4.1.8 Frecuencia de patologías vesicales según el lugar de procedencia

Tabla 8. Frecuencia de patologías vesicales según el lugar de procedencia

SECTOR	FRECUENCIA DE CANES
Norte	9
Centro	9
Sur	1
Otros	1
Total	20

Elaborado por la autora

Gráfico 8. Frecuencia de patologías vesicales de acuerdo al lugar de procedencia



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, encontramos que de los pacientes caninos positivos a patologías vesicales mediante ultrasonografía, nueve de ellos se

encontraban al Norte de la ciudad, nueve en el Centro de la ciudad, uno en el Sur, y uno de ellos ubicados en los exteriores de Guayaquil.

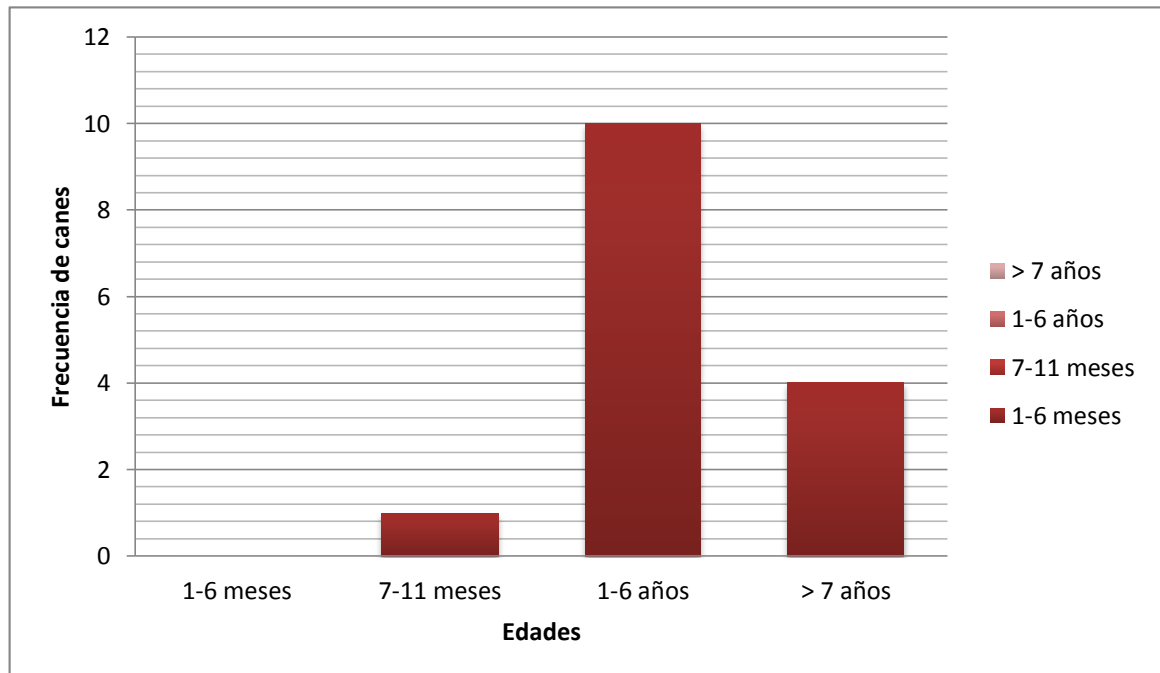
4.1.9 Frecuencia de cistitis de acuerdo a la edad

Tabla 9. Frecuencia de cistitis de acuerdo a la edad

EDADES	FRECUENCIA DE CANES
1-6 meses	0
7-11 meses	1
1-6 años	10
> 7 años	4
TOTAL	15

Elaborado por la autora

Gráfico 9. Frecuencia de cistitis de acuerdo a la edad



Elaborado por la autora

De acuerdo al análisis de las 20 muestra evaluadas, encontramos que 15 canes positivos a cistitis, 0 canes tenían edades entre 1 a 6 meses; 1 can tenía edad de 7 a 11 meses 10 canes tenían edades de 1 a 6 años; y 4 canes tenían edades de 7 años en adelante. Lo cual se puede observar en la Tabla 9 y Gráfico 9.

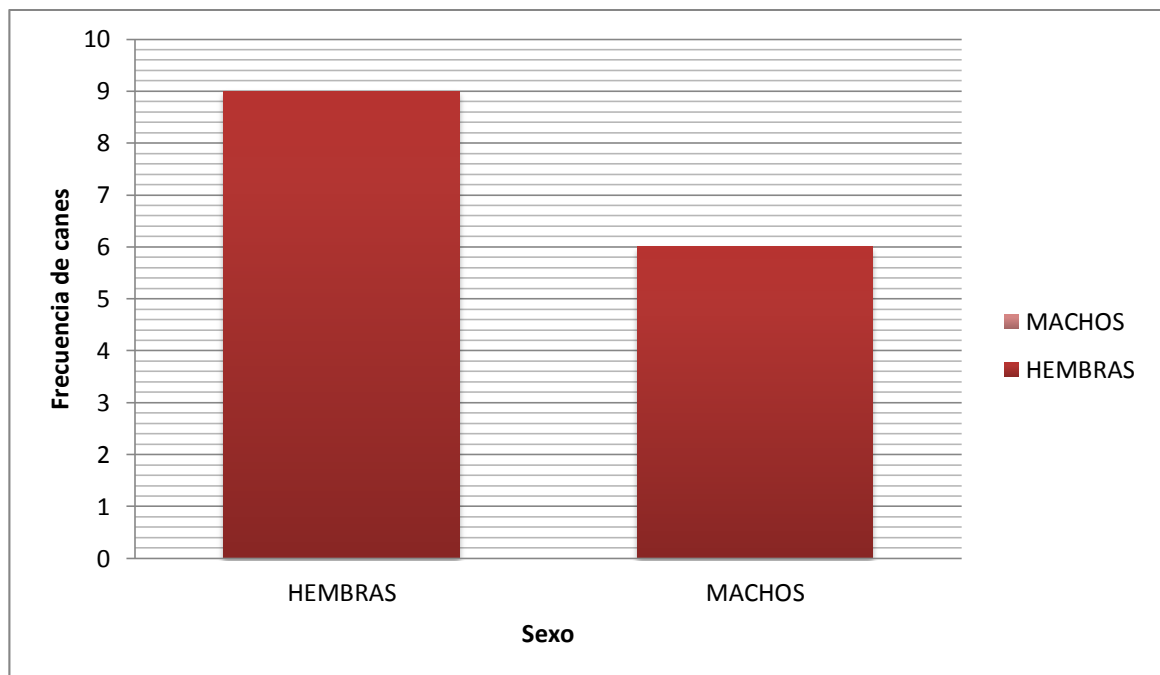
4.1.10 Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo

Tabla 10. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo

SEXO	FRECUENCIA DE CANES
HEMBRAS	9
MACHOS	6
TOTAL	15

Fuente: La autora.

Gráfico 10. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo



Elaborado por la autora.

De acuerdo al sexo de los canes positivos a cistitis, encontramos que 9 de los muestreados eran hembras, y 6 fueron machos. Dichos valores se expresan en la Tabla 10 y Gráfico 10.

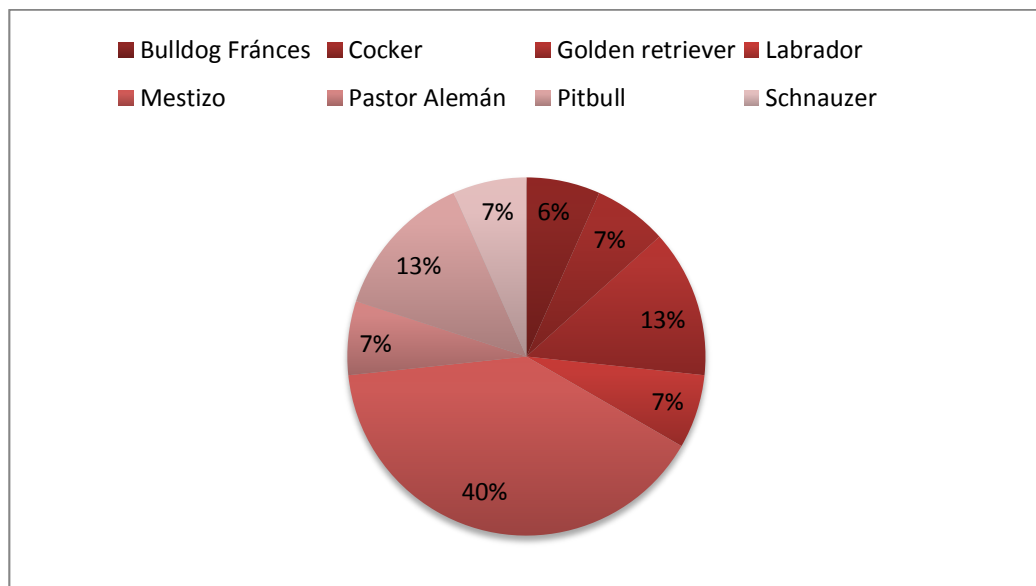
4.1.11 Frecuencia de cistitis según la raza

Tabla 11. Frecuencia de cistitis según la raza

RAZA	FRECUENCIA DE CANES
Bulldog Fránces	1
Cocker	1
Golden retriever	2
Labrador	1
Mestizo	6
Pastor Alemán	1
Pitbull	2
Schnauzer	1

Elaborado por la autora.

Gráfico 11. Frecuencia de cistitis según la raza



Elaborado por la autora.

De acuerdo a los datos evaluados, se encontró que de las 8 razas de los 19 razas analizadas, fueron positivas a cistitis mediante ultrasonografía. En la Tabla 11 y Gráfico 11 se describen cuáles fueron las razas que presentaron la patología y su número de repeticiones.

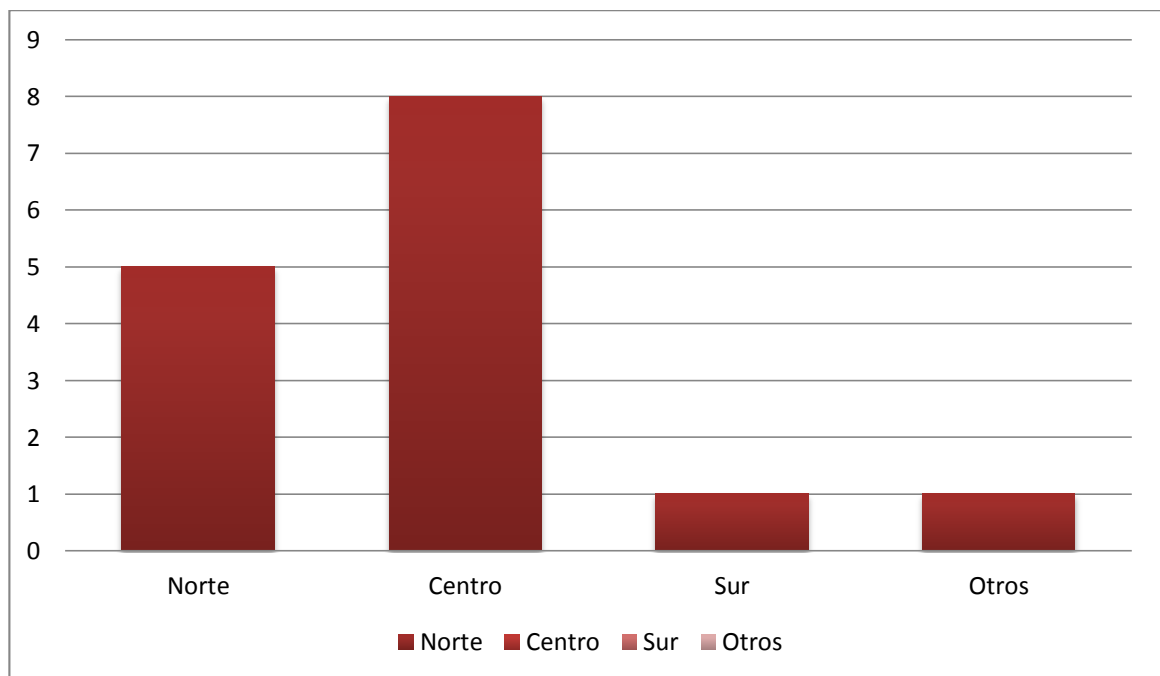
4.1.12 Frecuencia de cistitis según el lugar de procedencia

Tabla 12. Frecuencia de cistitis según el lugar de procedencia

SECTOR	FRECUENCIA DE CANES
Norte	5
Centro	8
Sur	1
Otros	1

Elaborado por la autora

Gráfico 12. Frecuencia de cistitis según el lugar de procedencia



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, encontramos que de los pacientes caninos positivos a cistitis mediante ultrasonografía, cinco de ellos se encontraban al Norte de la ciudad, ocho en el Centro de la ciudad, uno en el Sur, y uno de ellos ubicados en los exteriores de Guayaquil.

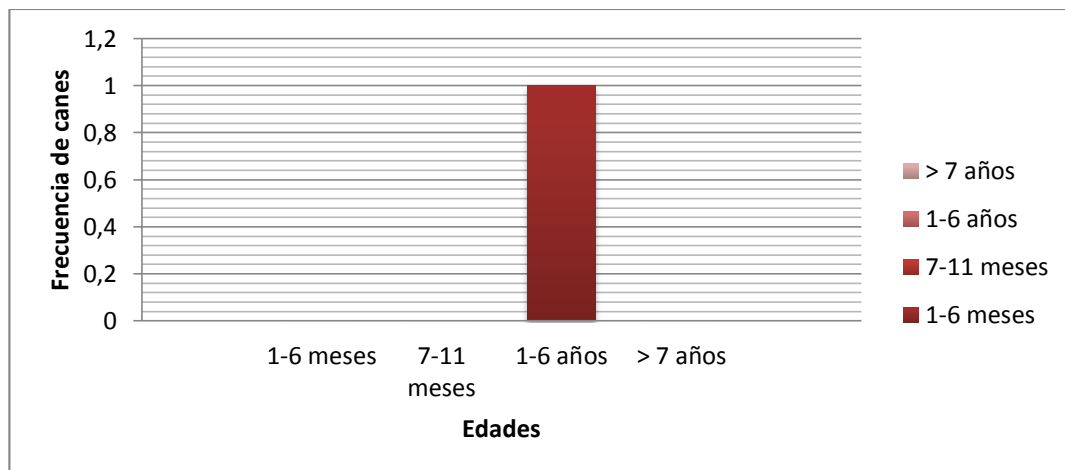
4.1.13 Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo a la edad

Tabla 13. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo a la edad

EDADES	FRECUENCIA DE CANES
1-6 meses	0
7-11 meses	0
1-6 años	1
> 7 años	0
TOTAL	1

Elaborado por la autora.

Gráfico 13. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo a la edad



Elaborado por la autora.

De acuerdo al análisis de las 20 muestra evaluadas, se encontró que un can positivo a cistitis polipoide, con una edad de uno a seis años. Lo cual se puede observar en la Tabla 13 y Gráfico 13.

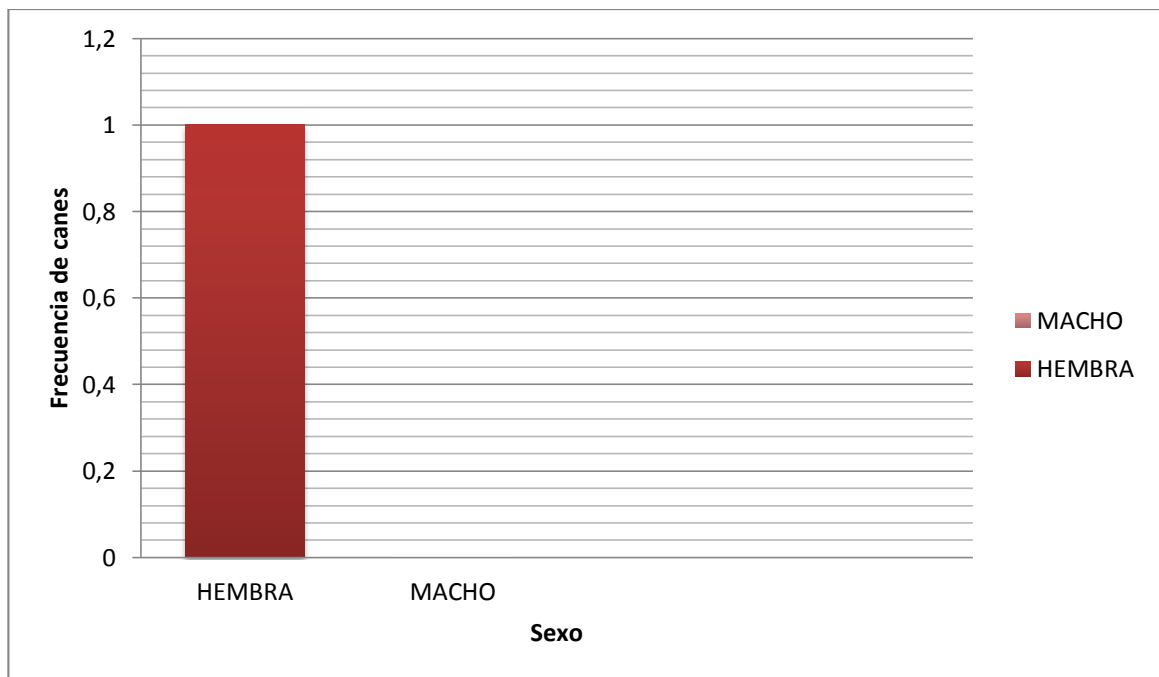
4.1.14 Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo al sexo

Tabla 14. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo

SEXO	FRECUENCIA DE CANES
HEMBRAS	1
MACHOS	0
TOTAL	1

Elaborado por la autora.

Gráfico 14. Frecuencia de cistitis polipoide de acuerdo al sexo



Elaborado por la autora.

De acuerdo al sexo de los canes positivos a cistitis polipoide, se encontró que 1 de los muestreados era hembras, y 0 fueron machos. Dichos valores se expresan en la Tabla 14 y Gráfico 14.

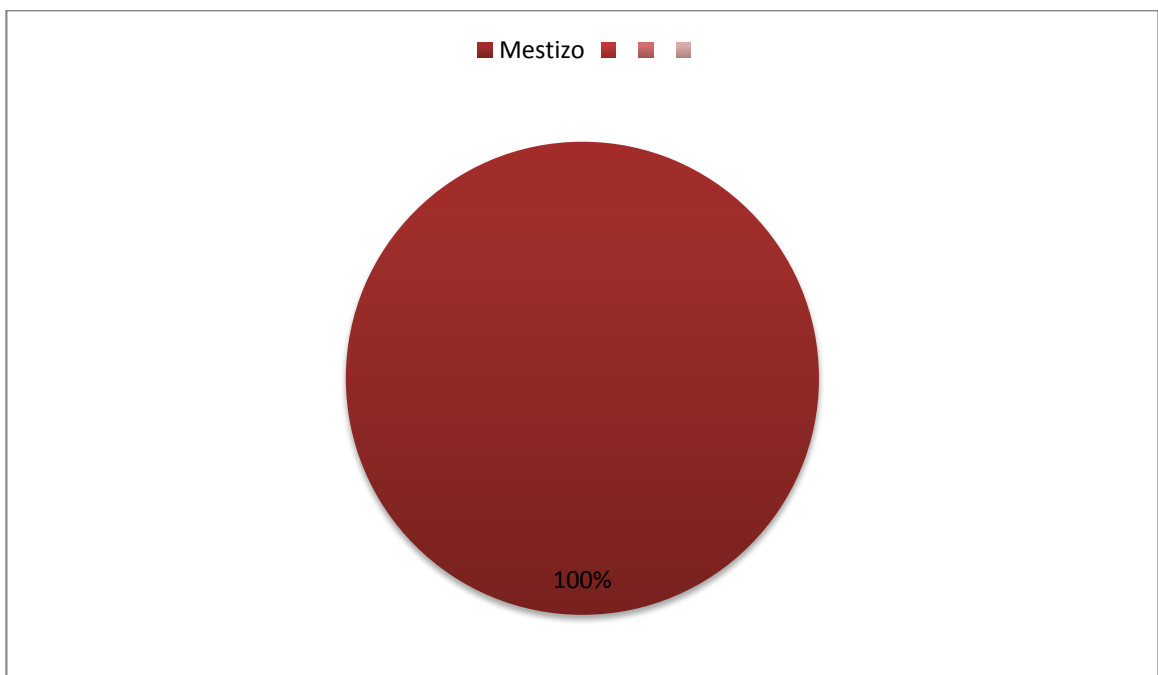
4.1.15 Frecuencia de cistitis polipoide según la raza

Tabla 15. Frecuencia de cistitis según la raza

RAZA	FRECUENCIA DE CANES
Mestizo	1

Elaborado por la autora

Gráfico 15. Frecuencia de cistitis polipoide según la raza



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, se encontró que 1 raza fuero positiva a cistitis polipoide mediante ultrasonografía. En la Tabla 15 y Gráfico 15 se describen cuál fue la raza que presento dicha patología.

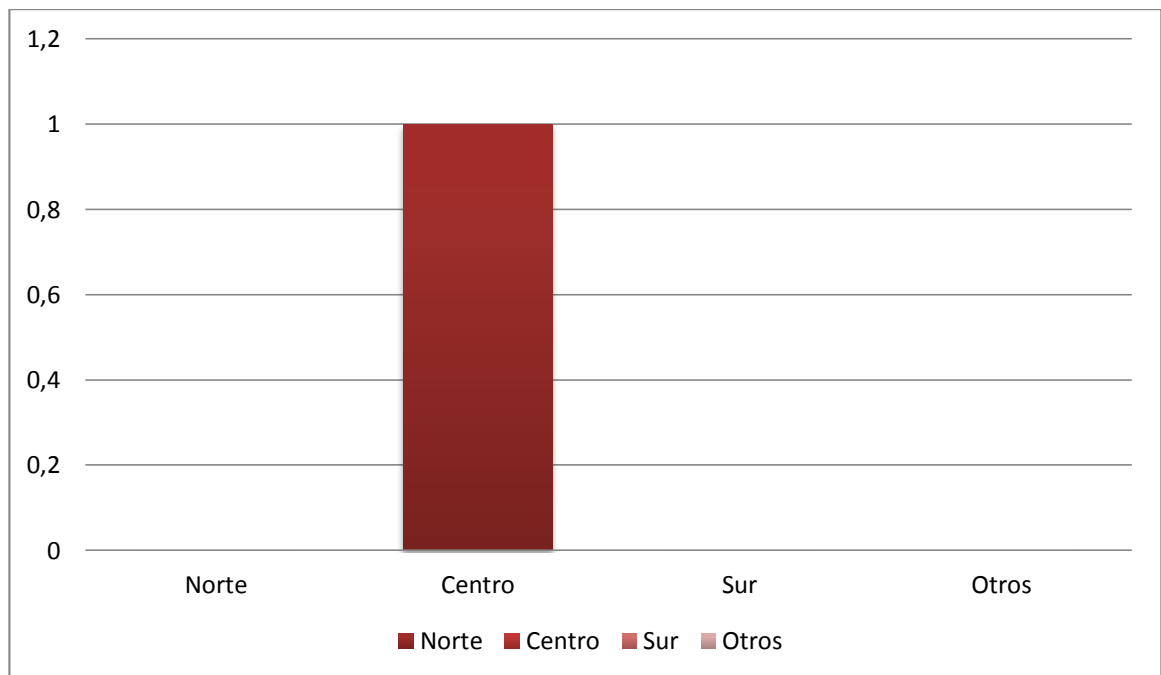
4.1.16 Frecuencia de cistitis polipoide según el lugar de procedencia

Tabla 16. Frecuencia de cistitis polipoide según el lugar de procedencia

SECTOR	FRECUENCIA DE CANES
Norte	0
Centro	1
Sur	0
Otros	0

Elaborado por la autora

Gráfico 16. Frecuencia de cistitis polipoide según el lugar de procedencia



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, se encontró que de los pacientes caninos positivos a cistitis polipoide mediante ultrasonografía, solo 1 se encontraba en el Centro de la ciudad de Guayaquil.

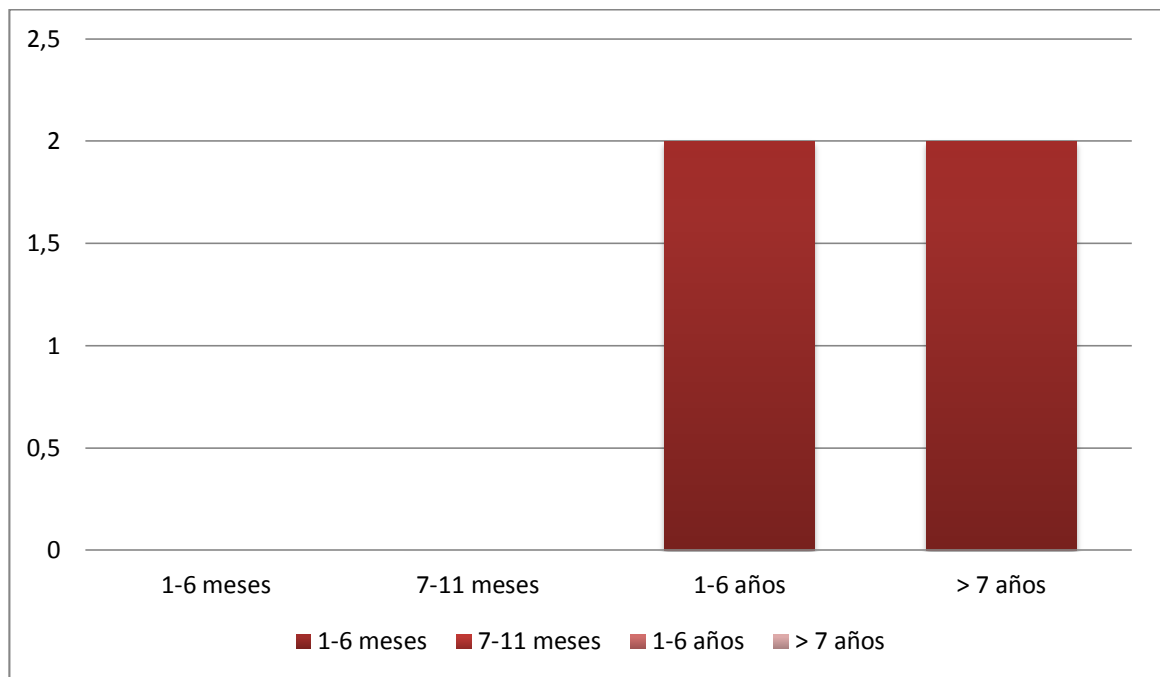
4.1.17 Frecuencia de sedimento de acuerdo a la edad

Tabla 17. Frecuencia de sedimento de acuerdo a la edad

EDADES	FRECUENCIA DE CANES
1-6 meses	0
7-11 meses	0
1-6 años	2
> 7 años	2
TOTAL	4

Elaborado por la autora

Gráfico 17. Frecuencia de sedimento de acuerdo a la edad



Elaborado por la autora

De acuerdo al análisis de las 4 muestra evaluadas, se encontró que, 2 canes tenían edades de 1 a 6 años; y 2 canes tenían edades de 7 años en adelante. Lo cual se puede observar en la Tabla 17 y Gráfico 17.

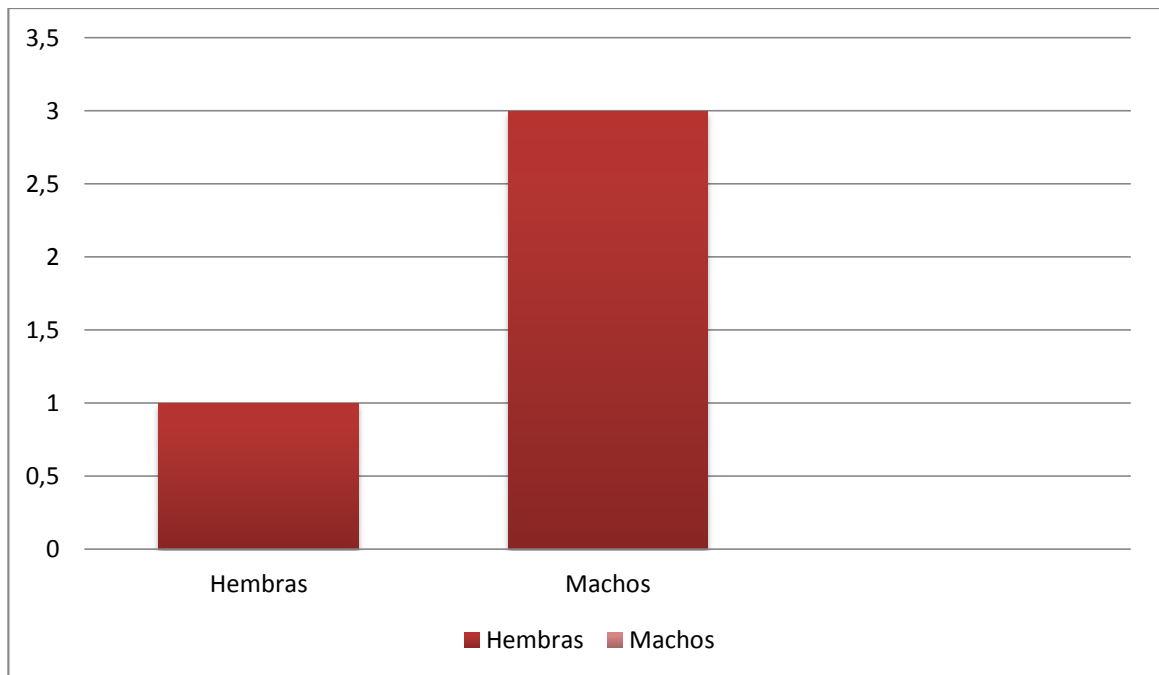
4.1.18 Frecuencia de sedimento de acuerdo al sexo

Tabla 18. Frecuencia de cistitis de acuerdo al sexo

SEXO	FRECUENCIA DE CANES
HEMBRAS	1
MACHOS	3
TOTAL	4

Elaborado por la autora

Gráfico 18. Frecuencia de sedimento de acuerdo al sexo



Elaborado por la autora

De acuerdo al sexo de los canes positivos a sedimento, se encontró que 1 de los muestreados era hembras, y 3 fueron machos. Dichos valores se expresan en la Tabla 18 y gráfico 18.

4.1.19 Frecuencia de sedimento según la raza

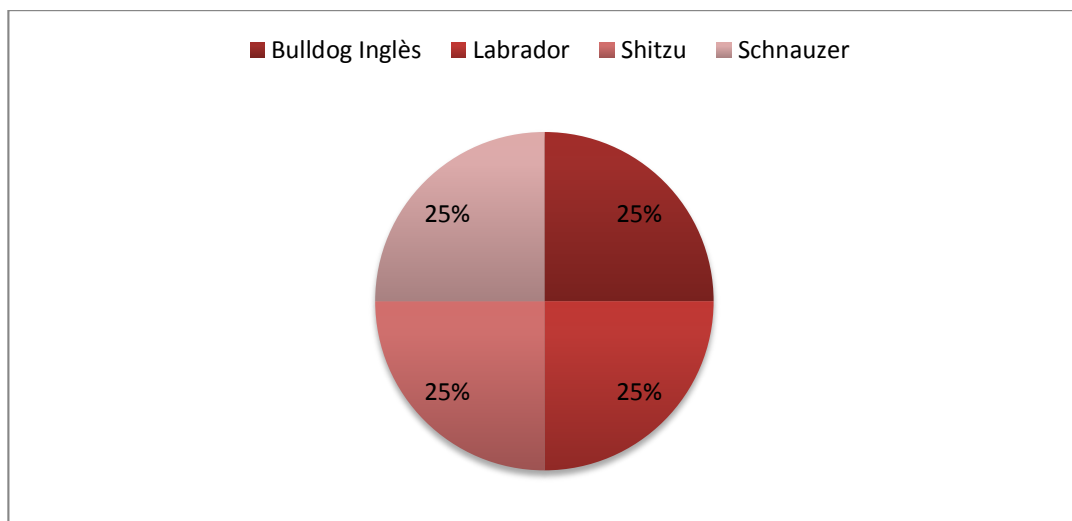
Tabla 19. Frecuencia de sedimento según la raza

RAZA	FRECUENCIA DE CANES
Bulldog Inglés	1
Labrador	1
Shitzu	1
Schnauzer	1

Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, encontramos que 4 razas fueron positivas a sedimento mediante ultrasonografía. En la Tabla 19 y Gráfico 19 se describen cuáles fueron las razas que presentaron dicha patología.

Gráfico 19. Frecuencia de sedimento según la raza



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, encontramos que 4 razas fueron positivas a sedimento mediante ultrasonografía. En la Tabla 20 y Gráfico 20 se describen cuáles fueron las razas que presentaron dicha patología.

4.1.20 Frecuencia de sedimento según el lugar de procedencia

Tabla 20. Frecuencia de sedimento según el lugar de procedencia

SECTOR	FRECUENCIA DE CANES
Norte	5
Centro	0
Sur	0
Otros	0

Elaborado por la autora

Gráfico 20. Frecuencia de sedimento según el lugar de procedencia



Elaborado por la autora

De acuerdo a los datos evaluados, se encontró que de los pacientes caninos positivos a sedimento mediante ultrasonografía, solo 4 se encontraba en el Norte de la ciudad de Guayaquil

4.2 Discusión

Al finalizar de recolectar las imágenes ecográficas vesicales de los 100 pacientes caninos estudiados, se logró determinar que algunos de los pacientes que presentaban patologías vesicales, no mostraban signos de dolor o alteración en su micción, por lo que se considera que no siempre se puede determinar un problema vesical mediante un examen físico del paciente.

En el presente trabajo el 20 % de caninos evaluados presento patologías vesicales. Chew, Dibartola, y Schenck, (2011, p.319), mencionan que aproximadamente un 14 % de pacientes caninos tendrán una alteración del tracto urinario inferior durante su vida

En el presente trabajo el 20 % de patologías vesicales fueron diagnosticadas mediante ecografía de las cuales el 15 % fueron cistitis, 4 % sedimento, y 1 % cistitis polipoide De acuerdo con Gregory, (2006, p.371), la ecografía de la vejiga urinaria es especialmente útil para el diagnóstico de masas intraluminales (p.ej., cálculos, coágulos sanguíneos, tumores, pólipos; por tanto concuerdo con lo expuesto por Gregory Gauer.

Según Bartges (2002, p.1101), las infecciones del tracto urinario son enfermedades que comúnmente se presentan en la vejiga urinaria de los caninos a cualquier edad, siendo la cistitis la mas frecuente, en este estudio el 11 % de casos positivos fueron en hembras y el 9 % en machos La incidencia de las enfermedades de las vías urinarias en cuanto al sexo, según Gregory (2006, p.386), es inferior en machos que en las hembras, ya que la longitud de uretra y la accion bactericida de las secreciones prostáticas contribuyen a ello, por tanto se concuerda con lo mencionado por Gauer.

En este estudio la raza Mestiza fue la que presento mayor incidencia a patologias vesicales, consecutivamente con las razas Pitbull, Schnauzer, Golden Retriever, y Labrador. Las razas mayor predisponentes a poseer enfermedades del tracto urinario inferior son: Pastor alemán, Caniche, Labrador, Dachshunds, Doberman pinschers, Dálmata y Schnauzer Chew, Dibartola, y Schenck, (2011, p.322),

En el presente trabajo se encontro una similitud de 90 % de patologias vesicales en el Norte y Centro de la ciudad, 5 % en el Sur y 5 % en lugares fuera de la ciudad de Guayaquil en un total de 100 muestras, de las cuales un 20 % fueron positivas.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, existe una tasa general estimada de patologías vesicales del 20 % que corresponde a 20 pacientes caninos con patologías vesicales de 100 pacientes muestreados de acuerdo a las evaluaciones ecográficas realizadas. Se puede categorizar la incidencia en las variables establecidas:

Edad, se determinó que la tendencia a presentar patologías vesicales tiene un rango entre tres a 16 años teniendo una media de cinco años en cistitis; y seis años con sedimentos. Se concluyó que el uno por ciento de las patologías encontradas fue en juveniles, 13 % en adultos, y 6 % en caninos geriátricos.

Sexo, se obtuvieron resultados en que las hembras presentaban mayor tendencia a poseer patologías vesicales debido a que la uretra de las hembras es más gruesa y corta que la uretra de los machos, al igual que el ano de las hembras está más cerca del orificio uretral; los machos presentan un mecanismo protector adicional debido a la secreciones prostáticas antibacterianas. En este estudio, el 11 % de casos positivos fueron en hembras y el 9 % en machos.

Razas, en la que podemos concluir que los mestizos presentan mayor incidencia a patologías vesicales en comparación a caninos de raza, debido a que se podría indicar que los propietarios no adquieren conductas sanitarias positivas; al igual que las razas Pitbull, Schnauzer, Golden Retriever, y Labrador.

También se evaluó la procedencia, encontrando una similitud de casos positivos en el centro y norte de la ciudad Guayaquil, debido a que la mayoría de estos pacientes caninos positivos eran mestizos rescatados por lo que no contaban con medidas sanitarias preventivas.

5.2 Recomendaciones

No existen métodos que eviten que se produzca alteraciones a nivel vesical, y se ha demostrado que ninguna dieta previene el riesgo de desarrollar patologías del tracto urinario inferior. Sin embargo se recomienda a los propietarios estar pendientes si sus mascotas presentan cambios durante la micción, o presentan poliuria o polidipsia.

Como medida de prevención los médicos veterinarios deberán evaluar cuidadosamente la historia clínica, los hallazgos en la exploración física, al igual que se realicen exámenes específicos de orina, bioquímica sérica, diagnóstico por imagen, y en algunas ocasiones histopatología.

Las dietas húmedas aumentan el recambio de agua y la producción de agua produciendo una acción protectora. Se recomienda proporcionar a las mascotas mayores oportunidades de orinar.

No se recomienda acidificadores urinarios en las dietas debido a que la mayoría de las dietas comerciales acidifican la orina.

El uso profiláctico prolongado de antibióticos puede ayudar a prevenir la recurrencia de enfermedades del tracto urinario inferior en algunos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Adán Merino, L., Froilán Torres, C., y Segura Cabral, J. (2010). Principios físicos de ecografía. En B. Cuenca, M. García, M. Garre, L. Gil, R. Gómez, A. López, y J. Souto, *Tratado de ultrasonografía abdominal* (pág. 19). Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Baciero, G. (Marzo-Abril de 2012). *Urolitiasis caninas*. Obtenido de Asistente Veterinario:
http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliaveterinario/43/AV_43_Urolitiasis_caninas.pdf
- Bartges, J. (2002). Enfermedades de la vejiga urinaria. En S. Birchard, y R. Sherding, *Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies* (pág. 1105). Madrid: McGraw-Hill.
- Bartges, J. (2002). Enfermedades de la vejiga urinaria. En S. Birchard, y R. Sherding, *Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies* (pág. 1101). Madrid: McGraw-Hill.
- Boiso, A. M. (2010). Cistitis. En A. M. Boiso, *Exploración ecográfica de la vejiga urinaria en pequeños animales* (págs. 173-176). Málaga: Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.
- Burillo, F. L. (2010). Tracto urinario inferior: vejiga, uretra y próstata. En F. L. Burillo, *Atlas veterinario de diagnóstico por imagen* (pág. 129). Zaragoza: SERVET.
- Cabildo Miranda , M., Cornago Ramírez , P., Escolástico León , C., Esteban Santos , S., Farrán Morales , A., Pérez Torralba , M., y Sanz del Castillo , D. (2012). Historia de los ultrasonidos. En *Procesos orgánicos de bajo impacto ambiental. Química verde* (pág. 67). UNED.

- Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. (2011). Cistitis y Uretritis :infección del tracto urinario. En *Nefrología y Urología canina y felina* (pág. 319). Barcelona: ELSEVIER.
- Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. (2011). Infección del tracto urinario. En D. Chew, S. Dibartola, y P. Schenck, *Nefrología y Urología canina y felina* (pág. 319). Madrid: Elsevier.
- Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. (2011). Patogénesis y fisiopatología. En D. Chew, S. Dibartola, y P. Schenck, *Nefrología y Urología canina y felina* (pág. 322). Madrid: Elsevier.
- Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. (2011). Traumatismo del tracto urinario y uroperitoneo. En *Nefrología y Urología canina y felina* (pág. 515). Barcelona: ESLEVIER.
- Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. (2011). Tumores del sistema urinario. En D. Chew, S. Dibartola, y P. Schenck, *Nefrología y Urología canina y felina* (págs. 571-573). Barcelona: ELSEVIER.
- Chew, Dibartola, y Schenck. (2011). Urolitiasis. En *Nefrología y urología canina y felina* (págs. 368-369). Barcelona: ELSEVIER.
- Chew, Dibartola, y Schenck. (2011). Urolitiasis. En Chew, Dibartola, y Schenck, *Nefrología y urología canina y felina* (págs. 365-368). Barcelona: ELSEVIER.
- Devesa, R., y Solla, J. (2010). Principios físicos de la ecografía. En R. Devesa, y J. Solla, *ABC de la Ecografía Abdominal: Teoría y Práctica* (págs. 18-19). Ed. Médica Panamericana.
- Fossum, T. W. (2009). Cálculos vesicales y uretrales. En T. W. Fossum, *Cirugía en pequeños animales* (pág. 682). Barcelona: ELSEVIER.

- Fossum, T. W. (2009). Cirugía de la vejiga y de la uretra. En T. W. Fossum, *Cirugía en pequeños animales* (pág. 663). Barcelona: Elsevier Health Sciences.
- Fossum, T. W. (2009). Cirugía de la vejiga y uretra. En T. W. Fossum, *Cirugía en pequeños animales* (Vol. Tercera edición, pág. 663). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Fossum, T. W. (2009). Neoplasia uretral y vesical. En T. W. Fossum, *Cirugía en pequeños animales* (pág. 689). Barcelona: ELSEVIER.
- Fraga, E. (2010). En E. Fraga, *Estudio clínico, laboratorial y ecográfico de la babesiosis canina en Galicia* (pág. 104). Universidad de Compostela.
- Giménez, A. A. (Febrero de 2002). *Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Diagnóstico por Imagen (AEVEDI)*. Obtenido de Ecografía abdominal en pequeños animales: <http://veterinaria.org/asociaciones/aevedi/ConVirtual.htm>
- Giraldo , C. (2003). Principios básicos de ultrasonografía veterinaria. *Revista MVZ Córdoba*, 303.
- Gnemmi, J. (7 de Mayo de 2013). *BovineVET*. Obtenido de BovineVET: <http://www.ecografiabovina.com/principios-ecografia/partes-del-ecografo-2-269.htm>
- Gómez de León, E. (2006). Generalidades e Historia. En *Ensayos no destructivos: Nivel 2* (pág. 11). Madrid: Fundación CONFEMETAL.
- Gómez, P. (Febrero de 2015). Módulo ecografía. *Certificación Medicina Interna en animales de compañía* (págs. 3-4). Quito: VetStudio. Obtenido de Ecografía abdominal en pequeños animales: <http://veterinaria.org/asociaciones/aevedi/ConVirtual.htm>

- González, G., Guendulain, C., Bernardes, G., y González, J. (2011). Hallazgos Ecográficos Anormales de la Vejiga Urinaria en Caninos y Felinos. *Green South*, 2-3.
- Gregory, G. (2006). Valoración de la vejiga. En N. Richard, y G. Couto, *Manual de Medicina Interna de Pequeños Animales* (pág. 371). Madrid: Harcourt.
- Gregory, G. (2006). Infecciones de las vías urinarias. En N. Richard, y G. Couto, *Manual de Medicina Interna de pequeños animales* (pág. 386). Madrid: Harcourt.
- Hernández, E., Benavides, J., Cruz, R., y Gratacós, E. (2010). Conceptos esenciales sobre las bases físicas del Doppler para su utilización clínica. En E. Gratacós, F. Figueras , E. Hernández, y P. Bienvenido, *Doppler en medicina fetal: Técnica y aplicación clínica* (pág. 5). Madrid: Médica Panamericana.
- Hofer, M. (2006). Conceptos básicos de física/técnica. En *Curso básico de ecografía: manual de iniciación* (pág. 9). Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Intecmedics SAS. (14 de Febrero de 2016). Obtenido de Ingeniería y sistemas médicos: <http://intecmedics.com/productos/ecografos/a6-2/index.html>
- König, H., Maierl, J., y Liebich, H. (2005). Vejiga urinaria. En E. König, y H. G. Liebich, *Anatomía de los animales domésticos: texto y atlas en color, Volumen 2* (pág. 117). Madrid: Médica Panamericana.
- Labato, M. (2002). Trastornos de la micción. En S. Birchard, y R. Sherding, *Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies* (págs. 1141-1142). Madrid: McGraw-Hill.
- Labato, M. (2002). Trastornos de la micción. En y. R. S. Birchard, *Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies* (pág. 1143). Marid: McGraw-Hill.

- Labato, M. (2007). Trastornos de la micción. En S. Ettinger, y E. Feldman, *Tratado de Medicina interna veterinaria* (págs. 105-106). Madrid: ELSEVIER.
- Laborda, A., Gómez Arrue , J., Rodríguez , J., y Higuera , T. (2007). Tratamiento de coágulo intravesical de gran tamaño mediante el uso de Urokinasa intracavitaria. En A. Laborda, J. Gómez Arrue, J. Rodríguez, y T. Higuera, *Hospital Clínico Veterinario Zaragoza* (págs. 37-38). Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
- Lekcharoensuk. (2002a; 2002b). En T. W. Fossum, *Cirugía en pequeños animales* (pág. 684.686). Elsevier Health Sciences.
- Less, G. (2002). *Incontinencia, enuresis, disuria y nicturia*. Buenos Aires, República Argentina.: Inter-Médica Editorial.
- Ling, G., Thurmond, M., y Choi, Y. (2009). Cálculos vesicales y uretrales. En Fossum, *Cirugía en pequeños animales*. Elsevier Health Sciences.
- Lulich, y Stevenson. (2001). Tipos específicos de urolitos. En P. Pibot, V. Borge, y E. Denisse, *Enciclopedia de la nutrición clínica canina* (pág. 306). Madrid: Ivis.
- Lulich, J., y Osborne, C. (2001). Urolitos compuestos: tratamiento y prevención. En J. Bonagura, *Terapéutica Veterinaria de pequeños animales* (págs. 933-934). Madrid: MCGRAW-HILL-INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Mantovani, M., Pereira Fraga, G., y Rodrigues Palma, P. (2001). URINARY BLADDER TRAUMA. *SAU*, 1-2.
- Merino, L., Froilán Torres, C., y Segura Cabral, J. (2010). Principios físicos de ecografía. En B. Morón, M. García González, M. Garre, L. Gil Grande, R. Gómez, A. López Cano, y J. Souto Ruzo, *Tratado de ultrasonografía abdominal* (pág. 3). Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

- Merino, A., Torres, F., y Segura, C. (2010). Principios físicos de ecografía. En B. Morón, M. García, M. Garre, L. Gil , R. Gómez, A. López, y J. Souto, *Tratado de ultrasonografía abdominal* (pág. 7). Madrid: Díaz de Santos.
- Migliore, R. (2005). Principios físicos del ultrasonido. En D. Piñeiro, y M. Bustamante Labarta, *Ecocardiografía: para la toma de decisiones clínicas* (pág. 3). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Ordóñez Gil, J., y Gómez Carbonell, M. (2014). Breve historia de los ultrasonidos. En *Manual de técnica ecográfica + StudentConsult en español: De la física a la práctica* (pág. 4). Elsevier.
- Osborne , Kruger, y Lulich. (2011). Compound Uroliths and drug metabolite containg uroliths. En P. Nagaraja, *Urinary Tract Stone Disease* (págs. 145-147). Springer Science y Business Media.
- Perez Garcia, M. A. (2014). Sensores Generadores de Señal. En M. A. Perez Garcia, *Instrumentación electrónica* (págs. 379-380). Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Pineda Villaseñor, C., Macías Palacios, M., y Bernal González, A. (Mayo de 2012). Principios físicos básicos del ultrasonido. *Medigraphic*, 1, 28.
- Quintela Arias, L. (2007). Principios de la ecografía. En L. Quintela, C. Díaz de Pablo, P. García, A. Peña, y J. Becerra, *Ecografía y reproducción en la vaca* (pág. 15). Compostela: Universidad Santiago de Compostela.
- Rosell, A., y Tavera, E. (2010). Fundamentos de la ecografía y breve historia de la ecobroncoscopia. En A. R. Gratacós, *Ecobroncoscopia* (pág. 13). Barcelona: Marge.
- Serrano, S., Bezos, C., García, E., Quintero, M., y Fominaya , H. (2013). La ecografía en medicina veterinaria de urgencias (I). *Argos Portal Veterinaria*.

Obtenido de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/8848/articulos-archivo/la-ecografia-en-medicina-veterinaria-de-urgencias-i.html>

- Schmidt, G. (2007). Artefactos de las imágenes. En G. Schmidt, *Ecografía: De la imagen al diagnóstico* (pág. 12). Médica Panamericana.
- Stevenson, A., y Rutgers, C. (2003). Manejo nutricional de la urolitiasis canina. En P. Pibot, V. Biourge, y D. Elliott, *Enciclopedia de la nutrición clínica canina* (pág. 307). New York: International Veterinary Information Service.
- Tapia Granados, J. A. (1994). Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional. *Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS)*, 140.
- Thrush, A., y Hartshorne, T. (2010). Ultrasonidos e imagen. En A. Thrush, y T. Hartshorne, *Ecografía vascular* (pág. 7). Barcelona: Elsevier .
- Vergara, P. (2012). Neurogenic urinary incontinence. En J. Oliver, y C. Osborne, *Evaluación y comparación de cuatro métodos de estimación del volumen vesical en perros mediante ultrasonografía* (pág. 13). Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de ciencias veterinarias y pecuarias.
- Walker, F., y Cartwright, M. (2012). Transductores Ecografía neuromuscular + ExpertConsult. En F. O. Walker, y M. S. Cartwright, *Ecografía neuromuscular + ExpertConsult* (pág. 16). Elsevier España.
- Zalud, I. (2009). Artefactos, inconvenientes y variantes normales. En A. Kurjak, y F. Chervenak, *Ecografía En Obstetricia Y Ginecologia* (pág. 88). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Anexos

Anexo 1: Registro de los pacientes

No.	Nombre del paciente	Sexo	Edad	Raza	Nombre del propietario	Teléfono	Sector
1	Milo	Macho	13 meses	Bulldog Francés	Luisa Torres	985289567	Ceibos norte
2	Aura	Hembra	3 meses	Mestiza	Mairon Rodríguez	98903690	La Joya
3	Gringo	Macho	9 meses	Mestizo	Ana Recalde	999148489	Vía la Costa
4	Baxter	Macho	2 meses	Pitbull	Andy Méndez	980767634	Samborondón
5	Tezzy	Hembra	2 meses	Mestizo	Henry Ávila	987687049	Centro
6	Romina	Hembra	5 años	Mestizo	Daniela Caicedo	992645084	Centro – Norte
7	Milly	Hembra	8 años	Schnauzer	Gabriela Romo	959929437	Alborada décima etapa
8	Benjamin	Macho	5 años	Maltes	María Yunez	992137849	Samborondón
9	Blacky	Macho	10 años	Labrador	Diego Carbo	999512304	Terranostra, vía la costa
10	Poncho	Macho	9 años	Pekinés	Valentina Moreno	985063842	Vernaza Norte
11	Mailo	Macho	3 meses	Mestizo	Ester Altamirano	951414119	Centro
12	Naruto	Macho	8 años	Schnauzer	Gabriela Romo	959929437	Norte
13	Cooki	Hembra	2 años	Caniche	Santiago Chonillo	982866598	Norte
14	Canela	Hembra	1 año	Doberman	Luisa Torres	985289557	Norte
15	Duque	Macho	7 años	Mestizo	Andrea Alcívar	2033704	Norte
16	Roki	Macho	5 años	Golden Retriever	Isabel Haz	989835950	Ciudadela san Felipe
17	Beky	Hembra	2 años	Shitzu	Andrea Ricaurte	3903810	Vía la Costa
18	Manchas	Hembra	2 años	Mestizo	Patricia Escobar	204012	Norte
19	Gina	Hembra	2 meses	Rottweiler	Kevin Villamar	968273416	Norte
20	Candy	Hembra	2 meses	Rottweiler	Kevin Villamar	968273416	Norte
21	Princesa	Hembra	1.6 años	Schnauzer	Gustavo Morales	335169	Bolivia 922 y 6 de marzo
22	Peluche	Macho	12 años	Caniche	Paola Rumba	993082540	Samborondón/ ciudad celeste

23	Bruno	Macho	4 años	Mestizo	Cristina Scaldaferrì	990737474	Ciudadela el paraíso Mz. I villa 16
24	Tita	Hembra	11 años	Schnauzer	Suitmy Valdivieso	2315778	Urbanor mz 143, solar 5
25	Pepita	Hembra	1 mes	Dachshund	Cesar Neira	5114769	Av., del ejercito 20-17 y cap. Nájera
26	Nathasa	Hembra	3 años	Mestizo	Michael Quijije	42398212	Cop. Vivienda Guayaquil
27	Pepa pig	Hembra	1 mes	Mestizo	Andrea Pombar	996907822	ciudadela acacias
28	Milo	Macho	2 años	Yorkshire	Paula Morales	988868806	ceibos norte
29	Tita	Hembra	7 meses	Dachshund	Marjolyn Dreher	982866598	Bellavista alta
30	Kyubi	Macho	2 años	Mestizo	Vanessa Suarez	980860226	Cdla. Guayacanes Mz 92 V6
31	Candy	Hembra	2 años	Chihuahua	María Belén Gallegos	982779613	Pto. Santa Ana
32	Pastor	Macho	9 meses	Pastor alemán	María José Gallegos	994932083	Pto. Santa Ana
33	Pataruca	Hembra	5 meses	Mestizo	Lorena reyes	998077158	Martha Roldós
34	Simba	Macho	11 años	Samoyedo	Douglas Sigüenza	981224509	Ciudadela san isidro
35	Lua	Hembra	4 meses	Rottweiler	Marina Flores	999536352	Ceibos norte
36	Martina	Hembra	1 año	Mestiza	Marina Flores	980192779	Ceibos norte
37	Rexana	Hembra	9 años	Pitbull	Katiuska Álvarez	983728477	condominio los jardines bloque 8
38	Tobby	Macho	4 años	Shitzu	Jorge Buendía	978621530	Quiquis 805 y av. Machala
39	Yako	Macho	5 años	Bulldog Ingles	Dr. Walter Araujo	978621530	El Oro y Guaranda
40	Laica	Hembra	14 años	Cocker	Ab. Carlos Flores	978621530	García Gollena 1310 y Guaranda
41	Melany	Hembra	2 años	Schnauzer	María Isabel Calderón	982729099	la quinta y bálsamos
42	Mikaela	Hembra	2 años	Schnauzer	María Isabel Calderón	982729099	la quinta y bálsamos
43	Fiona	Hembra	9 años	Schnauzer	Soledad Calderón	99112830	Urdesa bálsamos 911
44	Pipo	Macho	6 meses	Mestizo	Dr. Torre Larrea	978621530	Buenos aires y Guatemala
45	Pipo2	Macho	1 año	caniche	Dante Sebastián	978621530	Mucho lote 2

46	Chesnut	Macho	3 meses	caniche	Mercedes Andrade	939363884	cooperativa hogar y techo duran
47	Juancha	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
48	Kuki	Macho	6 años	caniche	Javier Mora	2479155	25 y San Martin
49	Carlita	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
50	Chola	Hembra	3 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
51	Chuchumeco	Macho	6 años	Mestizo	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
52	Colombiana	Hembra	3 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
53	Cuco	Macho	4 años	Mestizo	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
54	Kimballa	Hembra	7 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
55	Negra chiqui	Hembra	5 meses	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
56	Negrita	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
57	Pataruca	Hembra	5 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
58	Patricia	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
59	Patuleca	Hembra	3 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
60	Picuda	Hembra	5 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
61	Trivilin	Macho	6 años	Mestizo	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
62	Tuerto	Macho	5 años	Mestizo	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
63	Vecina	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
64	Maya	Hembra	2 años	Samoyedo	Sandra Ramírez	978621530	el Oro y Guaranda
65	Athaualfa	Hembra	3 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
66	Bambi	Hembra	4 años	Mestiza	José Cevallos	995684828	10 de agosto y Tungurahua
67	Kira	Hembra	5 meses	Shitzu	Jennifer Orellana	990134364	ciudadela ferroviaria
68	Obama	Macho	5 años	Labrador	Paola bravo	985705059	Martha Roldós
69	Lola	Hembra	4 años	Schnauzer	Francisco Soria	999118910	Colon entre Carchi y Tulcán

70	Reina	Hembra	3 años	Mestiza	Carmen carrillo	993431927	Portete
71	Nutello	Macho	3 años	Bulldog Ingles	María José Gallegos	982779613	Puerto santa Ana
72	Bella	Hembra	4 años	Yorkshire	Elsa Suarez	980802413	Puerto santa Ana
73	Isa	Hembra	8 meses	Bulldog Francés	Marta Jurado	993431927	Chile y Clemente Ballén
74	Karen	Hembra	7 meses	Caniche	Ernesto Moncada	993525619	Maracaibo y Avenida del ejercito
75	Magaly	Hembra	7 meses	Chihuahua	Ernesto Moncada	993525619	Maracaibo y Avenida del ejercito
76	Sharon	Hembra	11 meses	Chihuahua	Ernesto Moncada	993525619	Maracaibo y Avenida del ejercito
77	Gorda	Hembra	9 meses	Cocker	Andrea Aguilar	984832447	Mapasingue
78	Mini	Hembra	2 años	Cocker	Lilian Vargas	994717179	4 de noviembre y José Mascote
79	Princesa	Hembra	4 años	Cocker	Teresa Cedeño	2355860	Vacas Galindo y Santa Elena
80	Mateo	Macho	2 años 3 meses	Shitzu	Cristina Idrobo	993858027	Ceibos norte
81	Lucas	Macho	5 años	Schnauzer	Katherine Sánchez	984856453	Guasmo sur
82	Flopy	Macho	3 años	Shitzu	Gabriela Gonzales	985024482	Garzota
83	Chocolate	Hembra	4 años	Golden Retriver	Solange Castro	994268739	Mapasingue
84	Yito	Macho	3 años	Labrador	Cristina Idrobo	993858027	Ceibos norte
85	Peluchi	Hembra	2 años 6 meses	Golden Retriver	Vicente Arguello	2442816	Las Cumbres
86	Max	Hembra	4 años	Labrador	Camilo Garcés	988740574	Garzota
87	Roco	Macho	1 año 10 meses	Golden Retriver	Andrea Aguilar	984832447	Mapasingue
88	Manchas	Hembra	3 años	Labrador	Camilo Garcés	988740574	Garzota
89	Tobias	Hembra	5 años	Golden Retriver	Nathaly Córdova	996003140	alborada 12va etapa
90	Chacho	Hembra	6 años	Pitbull	Minorka Reyes	981846316	Garzota
91	Pluto	Macho	8 años	Rottweiler	Neil Chiquet	986280526	Kennedy Nueva
92	Donald	Macho	9 años	Golden Retriver	Michell Rodríguez	984228326	Vía la Costa

93	Floy	Macho	7 años	Doberman	Roxana Nothbom	997517846	Cuidad celeste
94	Paquita	Hembra	8 años	Pitbull	Michell Rodríguez	984228326	Vía la Costa
95	Sofy	Hembra	9 años	Rottweiler	Ivonne Vanegas	987185803	Ciudadela Compostela
96	Frida	Hembra	7 años	Pitbull	Paul Rivadeneira	988776001	Sauces
97	Ariel	Hembra	10 años	Rottweiler	Dayanara Reyes	968945681	Rumichaca y Luque
98	Moca	Hembra	9 años	Pastor alemán	Roxana Nothbom	997517846	Cuidad celeste
99	Taty	Hembra	7 años	Pitbull	Ángela Reinoso	969360545	Esmeraldas y letamendi
100	Gipsy	Hembra	6 años 10 m.	Pastor alemán	Cesar Cabanilla	987156704	Ciudadela Compostela

Fuente: la autora.

Anexo 2: Resultado del análisis ecográfico vesical

No	Nombre del paciente	Sexo	Edad	Raza	Resultado
1	Milo	Macho	13 meses	Bulldog Francés	Cistitis
2	Aura	Hembra	3 meses	Mestiza	Normal
3	Gringo	Macho	9 meses	Mestizo	Cistitis
4	Baxter	Macho	2 meses	Pitbull	Normal
5	Tezzy	Hembra	2 meses	Mestizo	Normal
6	Romina	Hembra	5 años	Mestizo	Cistitis Polipoide
7	Milly	Hembra	8 años	Schnauzer	Normal
8	Benjamin	Macho	5 años	Maltes	Normal
9	Blacky	Macho	10 años	Labrador	Sedimentos
10	Poncho	Macho	9 años	Pekinés	Normal
11	Mailo	Macho	3 meses	Mestizo	Normal
12	Naruto	Macho	8 años	Schnauzer	Normal
13	Cooki	Hembra	2 años	Caniche	Normal
14	Canela	Hembra	1 año	Doberman	Normal
15	Duque	Macho	7 años	Mestizo	Normal
16	Roki	Macho	5 años	Golden Retriever	Cistitis
17	Beky	Hembra	2 años	Shitzu	Normal
18	Manchas	Hembra	2 años	Mestizo	Normal
19	Gina	Hembra	2 meses	Rottweiler	Normal
20	Candy	Hembra	2 meses	Rottweiler	Normal
21	Princesa	Hembra	1.6 años	Schnauzer	Cistitis
22	Peluche	Macho	12 años	Caniche	Normal
23	Bruno	Macho	4 años	Mestizo	Normal

24	Tita	Hembra	11 años	Schnauzer	Sedimentos
25	Pepita	Hembra	1 mes	Dachshund	Normal
26	Nathasa	Hembra	3 años	Mestizo	Normal
27	Pepa pig	Hembra	1 mes	Mestizo	Normal
28	Milo	Macho	2 años	Yorkshire	Normal
29	Tita	Hembra	7 meses	Dachshund	Normal
30	kyubi	Macho	2 años	Mestizo	Normal
31	Candy	Hembra	2 años	Chihuahua	Normal
32	Pastor	Macho	9 meses	Pastor alemán	Normal
33	Pataruca	Hembra	5 meses	Mestizo	Normal
34	Simba	Macho	11 años	Samoyedo	Normal
35	Lua	Hembra	4 meses	Rottweiler	Normal
36	Martina	Hembra	1 año	Mestiza	Normal
37	Rexana	Hembra	9 años	Pitbull	Cistitis
38	Tobby	Macho	4 años	Shitzu	Normal
39	Yako	macho	5 años	Bulldog Ingles	Sedimento
40	Laica	Hembra	14 años	Cocker	Cistitis
41	Melany	hembra	2 años	Schnauzer	Normal
42	Mikaela	hembra	2 años	Schnauzer	Normal
43	Fiona	Hembra	9 años	Schnauzer	Normal
44	pipo	macho	6 meses	Mestizo	Normal
45	Pipo2	Macho	1 año	caniche	Normal
46	Chesnut	macho	3 meses	caniche	Normal
47	Juancha	hembra	4 años	Mestiza	Normal
48	Kuki	Macho	6 años	caniche	Normal
49	Carlita	hembra	4 años	Mestiza	Cistitis

50	chola	hembra	3 años	Mestiza	Normal
51	chuchumeco	macho	6 años	Mestizo	Normal
52	colombiana	hembra	3 años	Mestiza	Normal
53	cuco	Macho	4 años	Mestizo	Cistitis
54	kimbala	Hembra	7 años	Mestiza	Normal
55	Negra chiqui	Hembra	5 meses	Mestiza	Normal
56	Negrita	Hembra	4 años	Mestiza	Normal
57	Pataruca	Hembra	5 años	Mestiza	Normal
58	Patricia	Hembra	4 años	Mestiza	Normal
59	Patuleca	Hembra	3años	Mestiza	Cistitis
60	Picuda	Hembra	5años	Mestiza	Normal
61	Trivilin	Macho	6años	Mestizo	Normal
62	Tuerto	Macho	5 años	Mestizo	Normal
63	Vecina	Hembra	4 años	Mestiza	Normal
64	Maya	Hembra	2 años	Samoyedo	Normal
65	Athaualfa	Hembra	3 años	Mestiza	Normal
66	Bambi	Hembra	4 años	Mestiza	Cistitis
67	kira	hembra	5 meses	Shitzu	Normal
68	Obama	Macho	5 años	Labrador	Cistitis
69	Lola	Hembra	4 años	Schnauzer	Normal
70	Reina	Hembra	3 años	Mestiza	Cistitis
71	Nutello	Macho	3 años	Bulldog Ingles	Normal
72	bella	Hembra	4 años	Yorkshire	Normal
73	Isa	Hembra	8 meses	Bulldog Francés	Normal
74	Karen	Hembra	7 meses	Caniche	Normal
75	Magaly	Hembra	7 meses	Chihuahua	Normal

76	Sharon	Hembra	11 meses	Chihuahua	Normal
77	Gorda	Hembra	9 meses	Cocker	Normal
78	Mini	Hembra	2 años	Cocker	Normal
79	Princesa	Hembra	4 años	Cocker	Normal
80	Mateo	Macho	2 años 3 meses	Shitzu	Sedimento
81	Lucas	Macho	5 años	Schnauzer	Normal
82	Flopy	Macho	3 años	Shitzu	Normal
83	Chocolate	Hembra	4 años	Golden Retriver	Normal
84	Yito	Macho	3 años	Labrador	Normal
85	Peluchi	Hembra	2 años 6 meses	Golden Retriver	Normal
86	Max	Hembra	4 años	Labrador	Normal
87	Roco	Macho	1 año 10 meses	Golden Retriver	Normal
88	Manchas	Hembra	3 años	Labrador	Normal
89	Tobias	Hembra	5 años	Golden Retriver	Normal
90	Chacho	Hembra	6 años	Pitbull	Normal
91	Pluto	Macho	8 años	Rottweiler	Normal
92	Donald	Macho	9 años	Golden Retriver	Cistitis
93	Floy	Macho	7 años	Doberman	Normal
94	Paquita	Hembra	8 años	Pitbull	Normal
95	Sofy	Hembra	9 años	Rottweiler	Normal
96	Frida	Hembra	7 años 5 meses	Pitbull	Cistitis
97	Ariel	Hembra	10 años	Rottweiler	Normal
98	Moca	Hembra	9 años	Pastor alemán	Normal
99	Taty	Hembra	7 años 2 meses	Pitbull	Normal
100	Gipsy	Hembra	6 años 10 meses	Pastor alemán	Cistitis

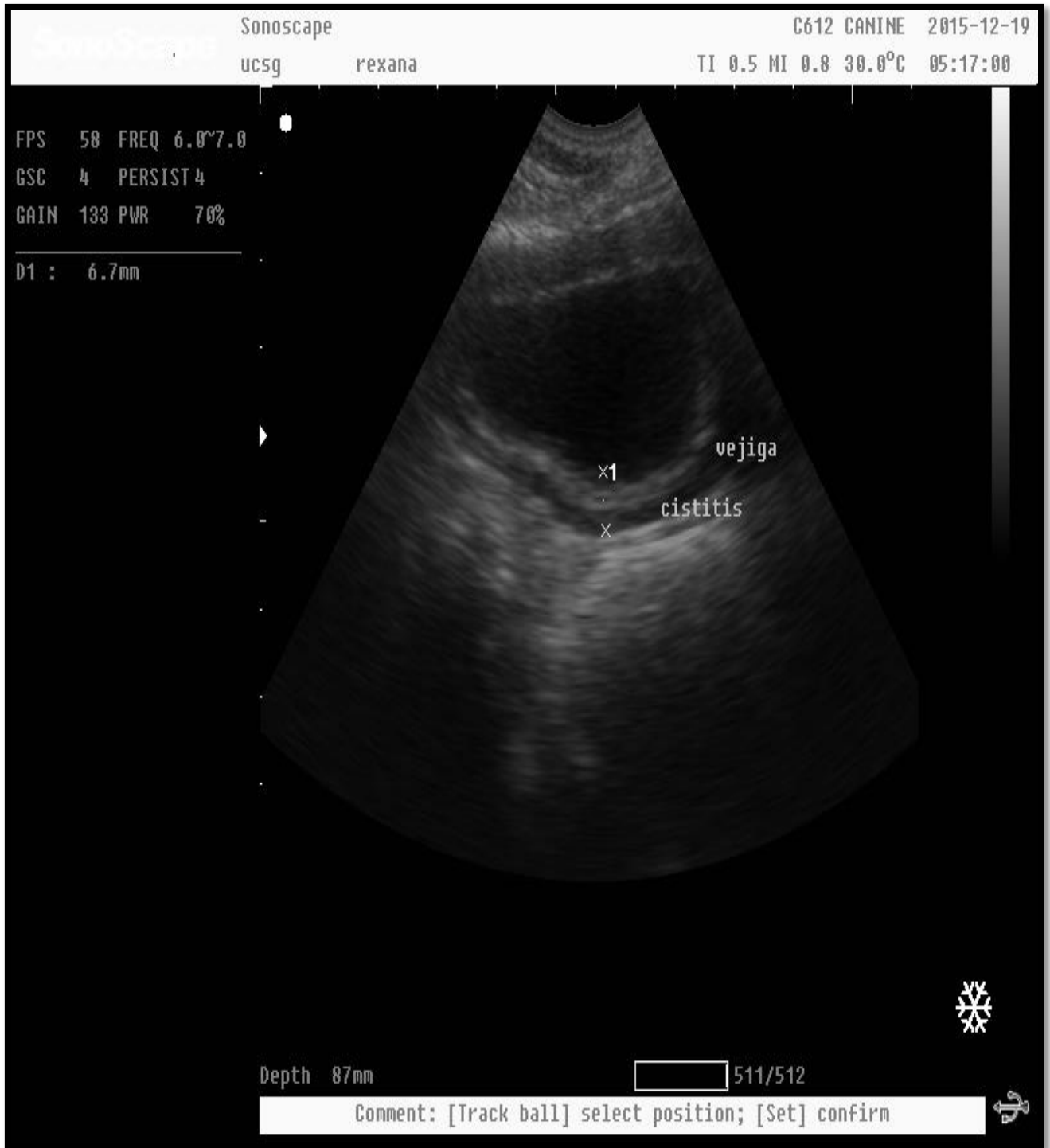
Fuente: La autora

Anexo 3: Imagen del equipo A6V que se utilizó para la investigación



Fuente: (Intecmedics SAS, 2016).

Anexo 4: Imagen ecográfica de una cistitis



Fuente: la autora.

Anexo 5: Imagen ecográfica de sedimento



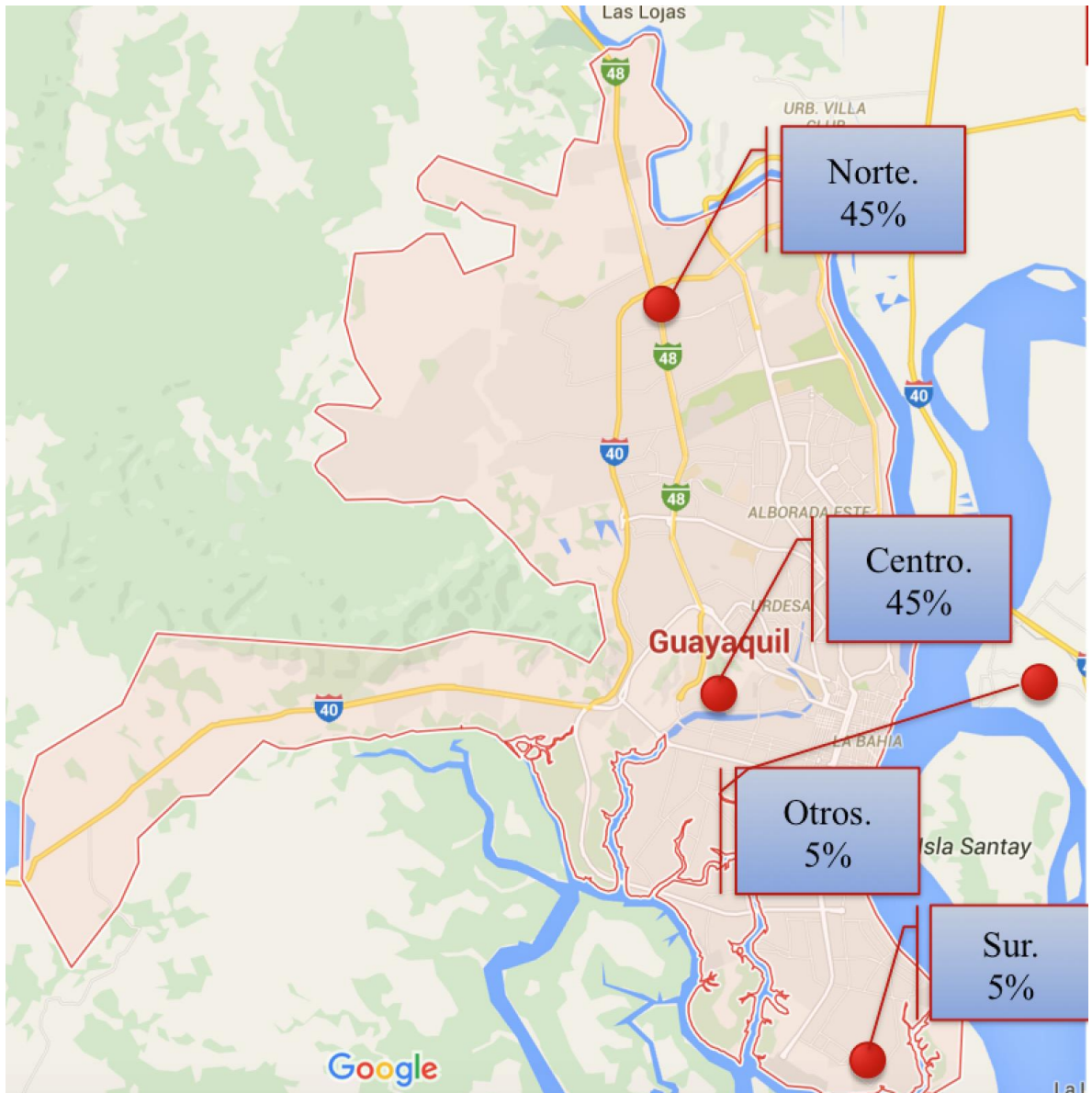
Fuente: la autora.

Anexo 6: Imagen ecográfica de una cistitis polipoide



Fuente: la autora.

Anexo 7: Mapeo de pacientes positivos a patologías vesicales de acuerdo al lugar de procedencia.



Elaborado por la autora.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Gallegos Suárez María José, con C.C: # 0704334598 autora del trabajo de titulación: Evaluación vesical mediante ultrasonografía en caninos atendidos en el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil entre noviembre 2015 y enero 2016, 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, 15 de Marzo de 2016

f. _____
Nombre: Gallegos Suárez María José
C.C: 0704334598

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Evaluación vesical mediante ultrasonografía en caninos atendidos en el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil entre noviembre 2015 y enero 2016		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Gallegos Suárez María José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Dra. Chonillo Aguilar Fabiola 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:	15 de Marzo de 2016	No. DE PÁGINAS:	85
ÁREAS TEMÁTICAS:	Higiene y sanidad animal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Patología, vesical, ultrasonografía, cistitis, sedimentos		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>En el consultorio veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se llevó a cabo una investigación para determinar cuántos pacientes caninos atendidos presentaban patologías vesicales mediante ultrasonografía en los meses de Noviembre 2015 a Enero 2016. La importancia de este estudio es determinar la incidencia de las patologías vesicales en caninos de acuerdo a la edad, sexo, raza, lugar de procedencia, y mapear los resultados obtenidos como base de datos para la comunidad estudiantil veterinaria.</p> <p>En los caninos examinados se encontró que existe la presencia de casos positivos a patologías vesicales lo que corresponde a un total de 20%, en cuanto a la edad, el rango es entre tres a 16 años teniendo una media de cinco años en cistitis; y seis años en sedimentos. Sexo, las hembras presentaron mayor tendencia a poseer patologías vesicales. En cuanto a razas, los mestizos presentan mayor incidencia a patologías, al igual que las razas Pitbull, Schnauzer, Golden Retriever, y Labrador. Y de acuerdo al lugar de procedencia existe similitud de casos positivos en el Norte y Centro de la ciudad de Guayaquil.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-7-2938876 / 0982779613	E-mail: maryjoevet@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Donoso Bruque Manuel Enrique		
	Teléfono: 0991070554		
	E-mail: manuel.donoso@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):	



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación