

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**“Análisis retrospectivo de factores predisponentes a cardiopatías en caninos
domésticos atendidos en el hospital veterinario Pet Care”**

**DOCUMENTO FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA**

AUTOR:

José Augusto López Martínez

TUTOR:

Dr. Marco Antonio Rosero Peñaherrera, Mg.

CEVALLOS, 2024

**Análisis retrospectivo de factores predisponentes a cardiopatías en caninos
domésticos atendidos en el hospital veterinario Pet Care**

REVISADO POR:



Dr. Marco Antonio Rosero Peñaherrera, Mg.

TUTOR

APROBADO POR LOS MIEMBROS DE CALIFICACIÓN:

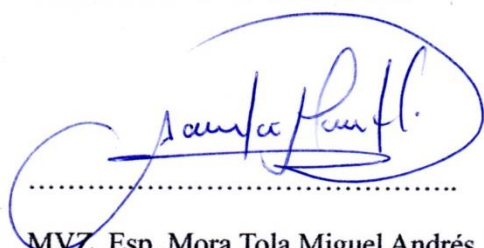
Fecha



Ing. Patricio Núñez Torres, PhD.

PRESIDENTE DE TRIBUNAL

8-Agosto 2024



MVZ. Esp. Mora Tola Miguel Andrés, Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
CALIFICACIÓN

8-Agosto 2024



Dr. Lozada Salcedo Euclides Efraín, Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
CALIFICACIÓN

8-Agosto 2024

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El suscrito, **JOSÉ AUGUSTO LÓPEZ MARTÍNEZ**, portador de cédula de ciudadanía número: 180471039-8, libre y voluntariamente declaro que el Informe Final del Proyecto de investigación titulado: “Análisis retrospectivo de factores predisponentes a cardiopatías en caninos domésticos atendidos en el hospital veterinario Pet Care” es original, auténtico y personal. En tal virtud, declaro que el contenido es de mi sola responsabilidad legal y académica, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas.



JOSÉ AUGUSTO LÓPEZ MARTÍNEZ

DERECHO DE AUTOR

Al presentar este Informe Final del Proyecto de Investigación titulado “**Análisis retrospectivo de factores predisponentes a cardiopatías en caninos domésticos atendidos en el hospital veterinario Pet Care**” como uno de los requisitos previos para la obtención del título de grado de Médico Veterinario y Zootecnista, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que este documento esté disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de este Informe Final, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de este Informe Final, o de parte de él.



José Augusto López Martínez

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre, Carmita Martínez, por ser la mujer increíble y fuerte que me ha enseñado a luchar por mis sueños. Gracias por tu amor, apoyo y por creer siempre en mí. Este logro es un reflejo de todo lo que me has enseñado y de todo lo que hemos logrado juntos.

A la memoria de mi tía María Elena Martínez, quien siempre creyó en mis capacidades y me inspiró a dar lo mejor de mí. Se que, aunque no estes presente físicamente siempre estarás en mis recuerdos. Este logro es también tuyo.

A mis tíos y tías por su amor, apoyo y guía a lo largo de mi vida académica. Gracias por ser una inspiración constante y por su confianza inquebrantable en mis capacidades.

A mis primos, por su compañía, apoyo y ánimo incondicional. Gracias por estar siempre ahí para mí, compartiendo tanto los momentos de alegría como los de dificultad.

A mi maestro y tutor, Marco Rosero, cuyo entusiasmo y pasión por la enseñanza me inspiraron a seguir adelante en mis estudios y por su invaluable orientación, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso de investigación. Su experiencia y sabiduría fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo.

A mi mascota, Toby, por ser mi constante compañía durante las largas noches de estudio y escritura. Tu presencia ha sido un refugio de paz y alegría en momentos de estrés y cansancio.

AGRADECIMIENTO

A mi padre, José López, por tu apoyo emocional y material durante este viaje. Gracias por tus palabras de aliento, tus sabios consejos y por estar siempre dispuesto a ayudarme. Tu cariño y confianza han sido esenciales para superar cada obstáculo y alcanzar este objetivo.

A mi tía, Ana López, por su inestimable ayuda y apoyo para que pudiera realizar mis pasantías. Gracias por abrirme las puertas de esta oportunidad y por creer en mí. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mis amigos, Christian Villagrán, Daniela Silva, Sofía Yáñez, Olga Pico, Napoleón López, Monserrath Morales, Dayana Chacha y María Isabel Ibarra quienes han sido una fuente constante de apoyo y ánimo durante todo este proceso. Gracias por estar siempre ahí para escuchar, ofrecer consejos y compartir tanto los momentos difíciles como los de alegría. Su amistad ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mis profesores, Marco Rosero, Efraín Lozada, y Gonzalo Aragadvay, por su inquebrantable apoyo y orientación. Gracias por sus enseñanzas, por sus valiosos consejos y por su paciencia. Gracias por su compromiso con la enseñanza y por inspirarme a dar lo mejor de mí. Su guía ha sido esencial para alcanzar este logro.

A Graciela Sánchez, Por confiar en mí y permitirme realizar mis pasantías en el Hospital Veterinario Pet Care. Gracias por su apoyo y por proporcionarme un ambiente de aprendizaje enriquecedor. Su generosidad ha sido clave para mi crecimiento profesional.

Al Dr. Nikolai López, quien con su vasto conocimiento y dedicación me guió a lo largo de este proceso. Su enfoque y su habilidad para ver el potencial en mis ideas me motivaron a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí y por compartir sus experiencias y conocimientos.

Al Dr. Francisco López, cuya amistad y consejo fueron esenciales para mi crecimiento profesional y personal. Gracias por estar siempre dispuesto a escuchar y ofrecer su ayuda desinteresada.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I.....	14
MARCO TEÓRICO	14
1.1. Antecedentes Investigativos	14
1.2. Marco Conceptual	16
1.2.1. Anatomía Cardíaca	16
1.2.2. Fisiología Cardíaca.....	17
1.2.3. Fisiopatología Cardíaca.....	19
1.2.4. Cardiopatías Congénitas.....	19
• Ducto Arterioso Persistente.....	20
• Estenosis Aórtica.....	20
• Estenosis Pulmonar	21
• Defecto del Septo Atrial y Ventricular	21
• Tetralogía de Fallot	22
1.2.5. Cardiopatías Adquiridas	23
• Degeneración Valvular Mixomatosa	23
• Cardiomiopatía Dilatada	24
1.2.6. Arritmias y Bloqueos.....	24
• Marcapasos Atrial Errante.....	25
• Taquicardia Supraventricular	25
• Extrasístole Ventricular	25

• Bloqueo de Rama	26
• Bloqueo Atrioventricular.....	26
1.3. Objetivos	27
1.3.1. Objetivo general.....	27
1.3.2. Objetivos específicos	27
1.4. Hipótesis.....	27
CAPÍTULO II.....	28
METODOLOGÍA.....	28
2.1. Materiales.....	28
2.1.1. Insumos de Oficina	28
2.2. Métodos.....	29
2.2.1. Ubicación del estudio	29
2.2.2. Factores de Estudio	29
2.2.3. Manejo del experimento.....	30
2.2.4. Selección de la muestra.....	30
2.2.5. Variables respuesta	30
• Sexo.....	30
• Raza.....	31
• Edad	31
• Peso	32
2.2.6. Diseño observacional	32
CAPÍTULO III	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
3.1. Análisis y discusión de los resultados	33
3.1.1. Prevalencia de las cardiopatías.....	33
3.1.2. Factores de riesgo asociados a cardiopatías	37
3.1.3. Significancia estadística de las variables	41

3.2. Comprobación de la hipótesis	42
CAPÍTULO IV	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
4.1. Conclusiones	43
4.2. Recomendaciones.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	33
Tabla 2.	34
Tabla 3.	35
Tabla 4.	36
Tabla 5.	38
Tabla 6.	39
Tabla 7.	40
Tabla 8.	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	17
Figura 2	18
Figura 3.	29
Figura 4.	37
Figura 5	41

RESUMEN

Las condiciones actuales de alimentación y medio ambiente, en las cuales son criadas y mantenidas las mascotas domésticas, pueden inferir directa o indirectamente en la salud de estas. A pesar de que las mascotas, y en especial los perros, tienen una esperanza de vida más larga, pueden existir condiciones en las que su salud se vea francamente comprometida. Las enfermedades orgánicas han tomado mucha importancia dentro de las patologías en caninos y dentro de estas, las cardiopatías han representado casuísticamente un proceso preocupante. En este estudio de tipo retrospectivo realizado en el Hospital Veterinario Pet Care de la ciudad de Ambato, se enfocó en analizar las variables sexo, edad, raza y peso, y cómo actúan en la predisposición a las diversas cardiopatías que pudieron padecer los pacientes caninos atendidos entre 2017 y 2022. Mediante la revisión de las historias clínicas se identificaron y se categorizaron a los pacientes de acuerdo con las variables peso, edad, sexo y raza. En la metodología se utilizó un estudio observacional discriminatorio a conveniencia utilizando únicamente las historias que cumplan con los requerimientos establecidos para el estudio para identificar así la prevalencia de la enfermedad cardíaca y se utilizó un análisis de Chi cuadrado para comparar las variables con la incidencia de las patologías encontradas. En los resultados se obtuvo que de un total de 1776 pacientes caninos atendidos en el periodo del estudio de los cuales 112 fueron pacientes cardiopatas diagnosticados siendo el 6.31% del total, de estos 112 pacientes el 92.86% padecían cardiopatías adquiridas y el 7.14% restante cardiopatías congénitas, de acuerdo con cada una de las variables de la investigación se identificó que hubo una mayor prevalencia de cardiopatías en pacientes machos (61.61%), mayores de 7 años (77.68%) y con un peso de entre 5.1 a 10 Kg (35.71%) con respecto al resto de pacientes. El análisis de Chi cuadrado refleja que no hay una relación significativa entre estas variables y la aparición de la enfermedad.

Palabras clave: Cardiopatías, cardiopatías congénitas, cardiopatías adquiridas, perros, estudio retrospectivo.

ABSTRACT

The current diet and environmental conditions in which pets are raised and maintained can directly or indirectly affect their health. Although pets, especially dogs, have a longer life expectancy, there are conditions in which their health can be compromised. Organic diseases have become very important among the pathologies in dogs, and among these, cardiopathies have casuistically represented a worrying process. In this retrospective study conducted at the Pet Care Veterinary Hospital in the city of Ambato, we focused on analyzing the variables sex, age, breed and weight and how they act in the predisposition to the various heart diseases that canine patients attended between 2017 and 2022 could suffer. By reviewing the medical records, the patients were identified and categorized according to the variables weight, age, sex and breed. In the methodology, a discriminatory observational study of convenience was used, using only the histories that met the requirements established for the study, thus identifying the prevalence of heart disease, and a chi-square analysis was used to compare the variables with the incidence of the pathologies found. The results showed that out of a total of 1776 canine patients seen during the study period, 112 were diagnosed with heart disease, representing 6.31% of the total; of these 112 patients, 92.86% had acquired heart disease and the remaining 7.14% had congenital heart disease. According to each of the research variables, it was found that there was a higher prevalence of heart disease in male patients (61.61%), older than 7 years (77.68%) and weighing between 5.1 and 10 kg (35.71%) with respect to the rest of the patients. Chi-square analysis showed that there was no significant relationship between these variables and the occurrence of the disease.

Keywords: Heart disease, congenital heart disease, acquired heart disease, dogs, retrospective study.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

En la actualidad, las mascotas han trascendido su papel de simples compañeros, convirtiéndose en miembros integrales de nuestras familias (**Díaz Videla, 2015**). Este cambio en la dinámica socioafectiva ha resaltado la importancia de la salud de nuestras mascotas, siendo crucial abordar las afecciones cardíacas que afectan a un 10% de estos fieles compañeros según datos del American College of Veterinary Internal Medicine (**Atkins et al., 2009**).

Paucar Montenegro (2022) en su investigación retrospectiva realizada en un centro cardiológico de la ciudad de Quito, Ecuador en el período 2018 – 2021 menciona que el 79.66% de pacientes cuyas historias fueron revisadas presentaron cardiopatías, de estos el 90.12% presentó cardiopatía adquirida, el 5.89% congénita y el 3.99% restante ambas cardiopatías. En cuanto a los factores de riesgo se evidencio que los pacientes machos (56.91 %), geriátricos (82.34%) y de raza pequeña (51.47%) son los que presentaron una mayor predisposición a la aparición de estas enfermedades.

Ávila Daza (2022) observó durante su investigación llevada a cabo en el departamento de Cochabamba, Bolivia durante un periodo de tres meses se atendió a 120 pacientes caninos, donde el 95% de los pacientes presentaron cardiopatías, de los cuales el 97% de ellos presentó una cardiopatía adquirida y el 3% restante tenían una cardiopatía congénita, observando qué tipos de pacientes tenían predisposición se determinó que los animales de sexo macho (53%), de raza mediana (43%) y geriátricos (65%) son factores que promueven la presencia de cardiopatías.

Montaño Ruiz (2020) obtuvo como resultado de su investigación realizada en 100 pacientes caninos atendidos en la ciudad de Guayaquil, Ecuador en un periodo de cuatro meses que el 81% de los pacientes fueron cardiopatas de los cuales el 85% padecía de cardiopatía adquirida y el 15% restante eran cardiopatías congénitas. Como factores predisponentes de cardiopatías, se determinó que la incidencia de estas enfermedades en pacientes machos fue del 59% de los casos, sin embargo, también se encontró prevalencia ligada a la raza, así se reportó que las razas pequeñas tuvieron mayor incidencia (46%) comparada con razas medianas y grandes. Así mismo, el rango etario influye en la presentación de cardiopatías, por ejemplo, en el estudio se encontró que el 59% de los pacientes cardiopatas fueron geriátricos.

Núñez Gines (2020) en su estudio ambispectivo realizado en Samborondón, Ecuador habla de que, de los 823 pacientes cardiopatas atendidos en el periodo de tiempo de su estudio, desde enero de 2019 hasta el primer tercio de 2020, se obtuvo que el 46.17% de los pacientes fueron geriátricos el 61.85% fueron machos.

Según la investigación retrospectiva de **Vaque Prado (2020)** realizado en una clínica veterinaria de la ciudad de Guayaquil, Ecuador entre los años 2017 y 2019 se reportaron cardiopatías caninas en un porcentaje del 1.73%, de estos pacientes el 72.41% fueron pacientes geriátricos y el 68.96% fueron machos.

Berro Quirino & Wijma Cavallo (2017) en su estudio retrospectivo realizado entre 2012 y 2016 muestran que el 44.2% de los pacientes atendidos en la Unidad de Cardiología del Hospital Veterinario de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República, en Montevideo, Uruguay fueron pacientes positivos a una cardiopatía, con una mayor predisposición a la enfermedad los machos y los pacientes con más de 7 años.

Arias Llumiquinga (2016) en su estudio retrospectivo realizado en la ciudad de Quito entre los años 2006 y 2015 menciona que el 75.73% de los pacientes cardiopatas son geriátricos (de 7 años en adelante), así como una marcada predominancia en la frecuencia de los pacientes machos, 55.02% en comparación con el 42.39% de las hembras.

Reyes Hernández & Rodríguez Pedroza (2009) mencionan en su estudio retrospectivo realizado en Bogotá, Colombia entre los años 1993 y 2008 que, de sus pacientes cardiopatas, el 93.73% lo es a causa de una enfermedad cardíaca adquirida, el 79.38% de sus pacientes son mayores a 6 años y el 59.36% de los cardiopatas son machos.

Araya Álvarez (2004) en su estudio retrospectivo realizado en Santiago de Chile se determinó que el 91,4% de los pacientes que se tienen registro ecocardiográfico son caninos, de los cuales el 52.5% son caninos geriátricos, el 57% son machos y el 73% son pacientes de alguna raza determinada.

1.2. Marco Conceptual

1.2.1. Anatomía Cardíaca

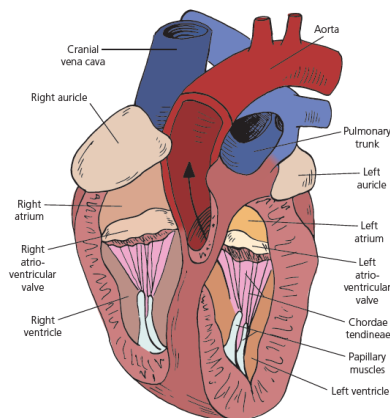
El corazón es un órgano que, aunque su tamaño varía entre individuos, generalmente representa el 0.75% del peso corporal total. Este órgano internamente hueco representa el verdadero núcleo de la vida, operando con asombrosa armonía, para bombear sangre hacia todos los rincones del cuerpo. Con su distintiva forma cónica se asienta oblicuamente en el tórax entre el tercer y sexto espacio intercostal (**Dyce et al., 2018; Sisson et al., 1975**).

Para dividir el corazón internamente, se presentan dos tabiques que lo atraviesan desde la base hasta el ápex y son el septum interatrial y el septum interventricular. Estos,

junto con las válvulas completan la división del corazón en cuatro cámaras: dos atrios, izquierdo y derecho (AI, AD); así como dos ventrículos, izquierdo y derecho (VI, VD). En el lado izquierdo, la válvula atrioventricular mitral divide el atrio y el ventrículo, mientras que, en el lado derecho, la válvula atrioventricular tricúspide realiza la división de cámaras (Miller et al., 2013; Vivo Rodríguez et al., 2010).

Figura 1

Esquema de la anatomía cardíaca



Fuente: (Reece & Rowe, 2017)

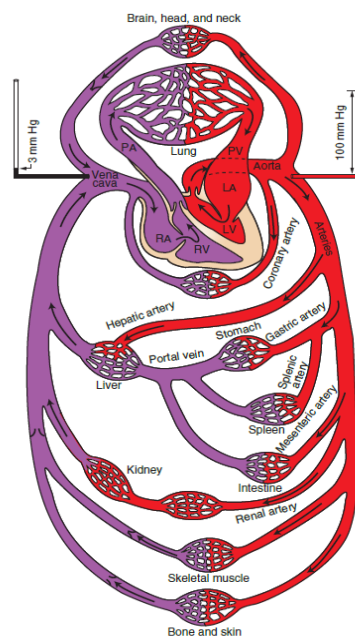
1.2.2. Fisiología Cardíaca

El corazón es un órgano que late incansablemente, gracias a un fenómeno eléctrico que ocurre en las células nerviosas y musculares llamado potencial de acción. Dicho fenómeno eléctrico se inicia gracias a las células especializadas del nodo sinusal, el cual se encuentra ubicado en el atrio derecho, posteriormente viaja a través de las fibras internodales hasta el nodo atrioventricular para continuar al haz de His que se divide en dos ramas derecha e izquierda, su rama izquierda posee dos fasciculaciones, anterior y posterior, por lo que el área a abarcar es mayor; y así terminar en las fibras de Purkinje, para que luego este proceso se repita desde el principio favoreciendo la presencia de los latidos cardíacos de una manera rítmica (Hall et al., 2021; Reece & Rowe, 2017).

La circulación cardiovascular de los perros al igual que la de los otros mamíferos se divide en circulación sistémica y circulación pulmonar llamadas también mayor y menor respectivamente. La circulación sistémica es la encargada de bombear sangre oxigenada desde el VI del corazón por medio de la aorta hacia cada uno de los tejidos del cuerpo y traerla de regreso hacia el AD del corazón mediante las venas cavas; mientras que la circulación pulmonar es la encargada de llevar la sangre desoxigenada desde el VD por las arterias pulmonares hacia los pulmones para que se lleve a cabo el intercambio gaseoso y se vuelva a oxigenar la sangre, y regresar por medio de las venas pulmonares a el AI del corazón y pasar al VI para continuar con la circulación sistémica (Hall et al., 2021; Reece & Rowe, 2017).

Figura 2

Esquema de la circulación mayor y circulación menor



Fuente: (Reece & Rowe, 2017)

El ciclo cardíaco se divide en dos fases: diástole y sístole; durante la diástole el corazón se relaja y debido a esto se llena de sangre que ingresa pasivamente por las venas pulmonares y cavas al atrio izquierdo y derecho respectivamente; cuando las presiones de los atrios y los ventrículos se igualan se abren las válvulas atrioventriculares mitral y tricúspide dando paso así a un llenado parcial de los ventrículos, cuando se da la

sístole atrial se completa el llenado de los ventrículos al comprimirse los atrios y cerrarse las válvulas atrioventriculares dándose así el primer sonido cardíaco, posterior a ello se da la sístole ventricular que empuja la sangre desde los ventrículos izquierdo y derecho hacia las arterias aorta y pulmonares respectivamente cerrándose las válvulas semilunares (aórtica y pulmonar) dándose así el segundo sonido cardíaco **(Bussadori, 2023; Klein, 2020)**.

1.2.3. Fisiopatología Cardíaca

Las enfermedades cardíacas abarcan una serie de alteraciones que afectan la estructura, precarga, poscarga, ritmo y frecuencia del corazón, si bien algunos de estos cambios pueden ser considerados normales dentro de los diferentes estados fisiológicos del órgano, cuando estos empiezan a ser anormales empiezan a ser considerado enfermedad cardíaca **(Bussadori, 2023; Ettinger & Feldman, 2017)**.

Si bien con la presencia de estas enfermedades se presentan varios síntomas que en un principio no son muy diferenciables de síntomas de otras enfermedades por lo cual se recomienda realizar una evaluación más exhaustiva mediante el empleo de pruebas complementarias **(Nelson & Couto, 2010)**. Cuando estas enfermedades no son tratadas de manera oportuna derivan en la insuficiencia cardíaca la cual, como mecanismo compensatorio empieza a remodelar la estructura cardíaca acentuando más las enfermedades **(Luis-Fuentes et al., 2010; Sosa, 2017)**.

1.2.4. Cardiopatías Congénitas

Las cardiopatías congénitas abarcan a las alteraciones del corazón que pueden aparecer durante el desarrollo del órgano y están presentes al momento del nacimiento, la mayoría de estas enfermedades presenta un soplo audible, el cual no debe ser confundido con los soplos “inocentes” que se presentan por causas fisiológicas como

un episodio febril o ejercicio (**Bussadori, 2023; Ettinger & Feldman, 2017; Luis-Fuentes et al., 2010**).

- **Ducto Arterioso Persistente**

El ducto arterioso es un vaso que conecta la arteria pulmonar y la aorta descendente durante la vida fetal para enviar la sangre sin oxigenar hacia la placenta donde se oxigena la sangre y debe cerrarse durante las primeras horas después del parto (**Ettinger & Feldman, 2017; Nelson & Couto, 2010**).

Cuando este vaso no se cierra se da lugar a la cardiopatía conocida como ducto arterioso persistente (DAP); este flujo de sangre que inicialmente va de izquierda a derecha provoca una sobrecarga de la circulación pulmonar y en consecuencia aumentando el volumen de sangre que ingresa al atrio y ventrículo izquierdo lo que puede resultar en una insuficiencia cardíaca izquierda asociada a una hipertrofia excéntrica (**Ettinger & Feldman, 2017; Luis-Fuentes et al., 2010**).

El DAP es una de las tres cardiopatías más comunes en perros, presentándose 3 veces más en hembras que en machos; así mismo las razas que presentan una mayor predisposición para estas enfermedades son Pastor Alemán, Terranova, Dóberman, Border Collie, Chihuahua, Cavalier King Charles Spaniel, Bichón Maltes y Poodle (**Bussadori, 2023; Luis-Fuentes et al., 2010**).

- **Estenosis Aórtica**

La estenosis aórtica, otra de las tres enfermedades congénitas más comunes en perros, es un estrechamiento provocado por fibrosis o por un anillo fibromuscular en la salida hacia la aorta que además de presentarse de forma supravalvular, valvular, puede

manifestarse de manera subvalvular que es mucho más común en perros que en la válvula como tal llamándose estenosis subaórtica (ESA) en esos casos (**López Torres et al., 2020; Luis-Fuentes et al., 2010**).

Es una enfermedad infradiagnosticada ya que sus síntomas son casi indetectables en sus formas más leves lo cual, incrementa el riesgo de que se presenten otras alteraciones que pueden llegar a causar una hipertrofia del ventrículo izquierdo (**Ettinger & Feldman, 2017; Nelson & Couto, 2010**). Las razas en las que existe mayor incidencia de esta enfermedad son Terranova, Golden Retriever, Bóxer, Dogo de Burdeos, Boyero de Flandes, Pastor Alemán, Bulldog Ingles y Rottweiler (**Bussadori, 2023; Smith et al., 2015**).

- **Estenosis Pulmonar**

La restante de las tres enfermedades congénitas más comunes, la estenosis pulmonar (EP), al igual que en el caso de la estenosis aortica esta puede ser subvalvular, supravalvular, y valvular, esta última es la que se observa mayormente en perros (**Ettinger & Feldman, 2017**). Los perros con EP leve y moderada no desarrollan síntomas sino hasta que tienen ya varios años por lo cual al momento del diagnóstico el animal ya padezca una insuficiencia cardíaca congestiva derecha (**Luis-Fuentes et al., 2010; Nelson & Couto, 2010**). Las razas que predisponen la presencia de esta enfermedad son Airedale Terrier, Beagle, Bulldog, Bóxer, Chihuahua, Cocker Spaniel, Samoyedo, West Highland Terrier, Scottish Terrier y Schnauzer (**Smith et al., 2015**).

- **Defecto del Septo Atrial y Ventricular**

Al inicio del desarrollo embrionario el corazón posee una sola cámara la cual se va a dividir en las cuatro cámaras que ya conocemos gracias al desarrollo de las válvulas atrioventriculares y el septo (**Ettinger & Feldman, 2017**). Los defectos del septo

atrial (DSA) se han referido cuatro tipos según su localización en el septo; siendo estos *ostium secundum*, *ostium primum*, *sinus venosus* y *coronary sinus*, el más común en perros es el defecto de *ostium secundum*, la mayoría de los pacientes que presentan esta patología son asintomáticos **(Bussadori, 2023; Fernández del Palacio et al., 2004; Nelson & Couto, 2010)**.

Los defectos de septo ventricular (DSV) también llamados perimembranosos ya que se ubican en cualquier parte de la membrana, cuando estos defectos son severos producen hipertrofia del ventrículo derecho mientras que cuando el defecto es mínimo el paciente puede llevar una vida relativamente normal **(Ettinger & Feldman, 2017; Nelson & Couto, 2010)**. Las razas que tienden a predisponer de DSV son Bulldog, West Highland Terrier y Cocker Spaniel mientras que el DSA no es tan común ni en perros ni en gatos hay ciertas razas que predisponen la aparición de estas malformaciones y estas son Bóxer, Terranova y Dóberman **(Luis-Fuentes et al., 2010; Smith et al., 2015)**.

- **Tetralogía de Fallot**

Al igual que en humanos la Tetralogía de Fallot (TdF) es una enfermedad congénita que produce cianosis, es la enfermedad más común que puede presentarse y es la conjugación de cuatro malformaciones distintas, defecto del septo ventricular (DSV), estenosis pulmonar (EP), hipertrofia de ventrículo derecho y dextraposición de la aorta, solamente si están presentes estas cuatro malformaciones se puede llamar Tetralogía de Fallot **(Bussadori, 2023; Paslawska et al., 2013)**. Algunas de las razas que pueden predisponer a esta enfermedad son Bulldog Inglés, Poodle miniatura, Schnauzer miniatura, Fox Terrier pelo de alambre y Keeshond **(Smith et al., 2015)**.

1.2.5. Cardiopatías Adquiridas

Contrario con las cardiopatías congénitas, las cardiopatías adquiridas se presentan después de haber transcurrido un tiempo prudencial al nacimiento del animal, apareciendo generalmente en pacientes mayores de cinco años y son mucho más comunes de diagnosticar en la clínica diaria llegando a representar un 90% del total de enfermedades cardíacas observadas, estas pueden ser por degeneraciones valvulares o afecciones miocárdicas (**López Torres et al., 2020; Sosa, 2017**).

- **Degeneración Valvular Mixomatosa**

La degeneración valvular mixomatosa (DVM) también conocida como endocardiosis, degeneración valvular mucoide o fibrosis valvular crónica, es la cardiopatía adquirida más común que se diagnostica en la clínica, de todos los pacientes que presentan esta afección el 70% corresponde al aparato valvular mitral el 10% al aparato valvular tricúspideo y el 20% restante a una combinación de ambas (**Gómez-Duarte, 2011; Rojas, 2018**). Esta enfermedad principalmente afecta las razas de talla chica como Poodle, Schnauzer, Pinscher, Chihuahueño, Dachshund, Cavalier King Charles Spaniel, Pekinés, Shih Tzu, Yorkshire Terrier y mestizos de un peso menor a 15 Kg (**Acevedo Florez, 2019; Benavides Melo et al., 2014; Gómez-Duarte, 2011; Sosa, 2017**).

Si bien la enfermedad no tiene una causa clara se tiene la sospecha de una posibilidad hereditaria basándose en estudios a ciertas razas, una de las cuales es el Cavalier King Charles Spaniel, aunque hay otros que sugieren que se debe a una anormalidad bioquímica en la composición del colágeno (**Atkins et al., 2009; Mucha, 2007**).

- **Cardiomiopatía Dilatada**

Dentro de las enfermedades cardíacas adquiridas en los caninos tenemos la cardiomiopatía dilatada (CMD) la cual es un debilitamiento de las paredes cardíacas que puede ser idiopática (primaria) o consecuencia derivada de otras patologías o factores endocrinos, nutricionales, inflamatorios y tóxicos (secundaria) (**Jiménez Perdomo et al., 2015; Sosa, 2017**).

Esta patología puede dividirse en tres etapas distintas de acuerdo a la evolución de esta enfermedad, en la primera etapa existen lesiones a consecuencia de cambios hemodinámicos donde los ventrículos se ven sobrecargados de volumen, lo cual activa los mecanismos compensatorios del organismo dándose así la segunda etapa donde empieza a existir una pérdida de contractibilidad en los miocitos y que a la larga aportarán en el desarrollo de la tercera etapa de la cardiomiopatía dilatada donde ya se empieza a apreciar un agrandamiento cardíaco y una debilidad de los músculos papilares (**Cagua Parra, 2017; Ulagnero, 2019**). Entre las razas predisponentes para la aparición de esta patología se cuentan al afgano, Boston Terrier, Bóxer, Bullmastiff, Cocker Spaniel, Dálmata, Dóberman Pinscher, Bobtail, Pastor Alemán, Gran Danés, Setter Irlandés, Lobero Irlandés, Labrador Retriever, Terranova y Rottweiler (**Smith et al., 2015**).

1.2.6. Arritmias y Bloqueos

Las arritmias y bloqueos son alteraciones del sistema de conducción eléctrica que nos dan perturbaciones en el ritmo y frecuencia cardíaca, son problemas comunes en la clínica veterinaria que pueden tener un impacto significativo en el nivel de vida del paciente, por lo cual debemos corregirlas para mejorar la calidad de vida del paciente (**Montoya Alonso & Ynaraja Ramírez, 1992; Ponce Vázquez, 1988**).

- **Marcapasos Atrial Errante**

El marcapasos atrial errante es una alteración en la cual el punto de origen del impulso eléctrico dentro de los nodos sinoatrial y/o atrioventricular no es el normal causando así alteraciones en la frecuencia cardíaca que pueden ser detectados mediante un estudio electrocardiográfico, esta condición puede ser asintomática o en casos más graves presentar síntomas como debilidad, síncope o intolerancia al ejercicio (**Santilli et al., 2018; Willis et al., 2018**).

- **Taquicardia Supraventricular**

La taquicardia supraventricular es una arritmia caracterizada por una frecuencia cardíaca anormalmente rápida originada en las estructuras de conducción superiores del corazón específicamente por encima de los ventrículos. Esta condición puede ser paroxística o sostenida, los perros con esta patología pueden presentar signos clínicos como debilidad, colapso y en casos graves insuficiencia cardíaca congestiva (**Nelson & Couto, 2010; Schroeder, 2021**).

- **Extrasístole Ventricular**

La extrasístole ventricular es una condición en la que se producen contracciones ventriculares prematuras originadas en cualquier parte del sistema de conducción ventricular en lugar de iniciar en el nodo sinoatrial. Estas contracciones prematuras pueden causar una interrupción del ritmo normal del corazón y pueden ser detectadas mediante un estudio electrocardiográfico. Aunque en muchos casos se consideran benignas, las extrasístoles ventriculares frecuentes sostenidas pueden predisponer a arritmias más graves por lo cual requieren evaluación constante y un tratamiento antiarrítmico (**Santilli et al., 2018; Varshney, 2020**).

- **Bloqueo de Rama**

El bloqueo de rama es un trastorno de la conducción eléctrica del corazón en el que hay un retraso o un bloqueo completo en uno de los haces de las ramas del sistema de conducción ventricular, ya sea la rama derecha o la rama izquierda, resultando así en una desincronización de la contracción ventricular, los bloqueos de rama pueden ser un hallazgo incidental o pueden estar asociados a enfermedades cardíacas subyacentes, cuando se encuentra un bloqueo en rama se recomienda una evaluación adicional para determinar la causa subyacente y el tratamiento adecuado para la misma **(Santilli et al., 2018; Varshney, 2020; Willis et al., 2018)**.

- **Bloqueo Atrioventricular**

El bloqueo atrioventricular es una condición en la que hay una interrupción en la conducción eléctrica entre los atrios y los ventrículos del corazón; los bloqueos atrioventriculares pueden clasificarse de acuerdo con el nivel de interrupción en la conducción como bloqueos de primer grado, segundo grado y tercer grado. Los bloqueos de primer grado suelen ser asintomáticos mientras que los de segundo y tercer grado pueden causar síntomas graves como debilidad, colapso y síncope. El tratamiento puede incluir el uso de marcapasos en caso de bloqueos de alto grado para mantener una frecuencia cardíaca adecuada y mejorar la calidad de vida del paciente **(Nelson & Couto, 2010; Santilli et al., 2018; Schroeder, 2021)**.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Realizar un análisis retrospectivo para determinar los factores predisponentes asociados con cardiopatías en caninos domésticos atendidos en el hospital veterinario Pet Care entre los años 2017 y 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de cardiopatías en caninos domésticos de diferentes razas atendidos en el hospital veterinario entre 2017 y 2022.
- Identificar los factores de riesgo más relevantes, incluyendo sexo, raza, edad y peso, asociados con las cardiopatías en caninos domésticos atendidos en el hospital veterinario entre 2017 y 2022.
- Analizar la significancia estadística de las variables raza, sexo, edad y peso de los caninos domésticos y su posible influencia en el desarrollo de cardiopatías en caninos domésticos atendidos en el hospital veterinario entre 2017 y 2022.

1.4. Hipótesis

H₀: No existe una relación significativa entre las variables de estudio y su predisposición a la aparición de cardiopatía.

H₁: Existe una relación significativa entre las variables de estudio y su predisposición a la aparición de cardiopatías.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

2.1.1. Insumos de Oficina

- Historias Clínicas
- Hojas de papel
- Cuaderno
- Esferos
- Marcador
- Archivadores
- Separadores de Hojas
- Banderitas adhesivas
- Bloc de notas adhesivas
- Computadora Portátil
- Pendrive

2.2. Métodos

2.2.1. Ubicación del estudio

El presente proyecto se llevó a cabo en el Hospital Veterinario Pet Care el cual se encuentra ubicado en la avenida Guaytambos y calle Alhelies en el sector Las Palmas de la parroquia Atocha-Ficoa, en el cantón Ambato en la provincia de Tungurahua, con las coordenadas $1^{\circ}13'60''$ S y $78^{\circ}37'60''$ W, a una altura aproximada de 2533 m.s.n.m.

Figura 3.

Croquis de la ubicación del Hospital Veterinario Pet Care



Fuente: (Google, 2024)

2.2.2. Factores de Estudio

Este proyecto de investigación se llevó a cabo analizando las historias clínicas de perros atendidos en el área de cardiología de un hospital veterinario de la ciudad de Ambato, entre los años 2017 y 2022. El objetivo principal del estudio fue determinar la relación entre la raza y el peso y su influencia en la predisposición de cardiopatías en pacientes caninos. Los datos se recolectaron en base a los registros e historias clínicas de los perros atendidos durante el periodo de tiempo antes mencionado.

2.2.3. Manejo del experimento

Para el desarrollo de la investigación se revisó las historias clínicas de los pacientes del hospital veterinario y los exámenes de pacientes externos derivados para el Servicio de Cardiología, únicamente contabilizando las primeras veces que se realizaron los exámenes los pacientes sin contar con los controles de estos.

2.2.4. Selección de la muestra

La selección de la muestra se llevó a cabo con un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que se emplearon las historias clínicas de los pacientes caninos atendidos en un hospital veterinario de la ciudad de Ambato, durante el periodo del estudio que abarca desde enero de 2017 a diciembre de 2022. Después de recabar la información necesaria de la base de datos de este centro hospitalario, se los clasificó de acuerdo con las variables a evaluar siendo estas: raza, edad, peso y sexo; durante el proceso de selección se descartaron las historias clínicas que presentaron datos faltantes o ilegibles.

2.2.5. Variables respuesta

- **Sexo**

El sexo de los caninos es una de las variables del estudio en la predisposición a cardiopatías, ya que ciertas enfermedades cardíacas pueden mostrar una prevalencia diferente entre machos y hembras. Al analizar el sexo de los pacientes, es posible identificar patrones específicos de riesgo y desarrollar estrategias de manejo y tratamiento más personalizadas, teniendo en cuenta las diferencias biológicas y

hormonales que pueden influir en la salud cardiovascular de los perros **(Keene et al., 2019)**.

- **Raza**

La raza de los caninos es una variable que influye significativamente en la predisposición a diferentes tipos de cardiopatías. Cada raza tiene una composición genética única que puede predisponer a ciertas condiciones cardíacas. Al investigar la prevalencia de cardiopatías en diversas razas, este estudio podrá identificar patrones específicos de riesgo asociados con la genética y la morfología de cada raza, lo que permitirá desarrollar recomendaciones de cuidado y prevención más precisas para diferentes tipos de perros **(Atkins et al., 2009; Keene et al., 2019)**.

La variable de raza se categorizó según el estándar de las razas y los animales que no cumplieran con estos estándares se los agrupó como perros sin raza definida (SRD).

- **Edad**

La edad de los caninos es una variable determinante en la aparición de cardiopatías, ya que el riesgo de desarrollar problemas cardíacos aumenta con el envejecimiento. Perros geriátricos son particularmente susceptibles a condiciones como la degeneración valvular mixomatosa y la cardiomiopatía dilatada, sin embargo, algunas cardiopatías congénitas pueden manifestarse en perros jóvenes. Analizar la distribución etaria de los casos permitirá identificar qué rangos de edad son más vulnerables a cada tipo de cardiopatía y ayudará a establecer protocolos de monitoreo y prevención específicos para cada etapa de vida del canino **(Borgarelli Michele & Haggstrom, 2010)**.

Para analizar la distribución etaria se clasificó de la siguiente manera, cachorros a los perros de 0 a 1 año, adultos a los perros que tengan de 2 a 6 años y senior a los perros que tengan de 7 años en adelante.

- **Peso**

El peso corporal de los caninos es una de las variables de este estudio, ya que se ha observado que las cardiopatías pueden tener una mayor incidencia en perros de ciertos rangos de peso. Analizar el peso de los caninos permitirá evaluar cómo este factor influye en la predisposición a diversas enfermedades cardíacas, proporcionando información valiosa para la prevención y el manejo adecuado de la salud cardíaca en perros de diferentes tamaños **(Borgarelli Michele & Haggstrom, 2010)**.

La variable peso se categorizó de la siguiente manera, perros miniatura con un peso menor de 5 Kg, perros pequeños con un peso entre 5.1 y 10 Kg, perros medianos con un peso entre 10.1 y 25 Kg, perros grandes con un peso entre 25.1 y 45 Kg y perros gigantes con un peso mayor de 45.1 Kg.

2.2.6. Diseño observacional

El presente estudio se realizó utilizando un enfoque de investigación observacional retrospectivo, para lo cual se utilizaron las historias clínicas de perros atendidos en el servicio de cardiología del hospital veterinario entre los años 2017 y 2022. Este diseño de investigación nos permitió analizar los datos previamente recopilados y evaluar mediante una prueba de Chi cuadrado la relación existente de las cardiopatías influenciadas por las variables de estudio: raza, peso, edad y sexo.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

3.1.1. Prevalencia de las cardiopatías

Durante la clasificación y revisión de las historias clínicas realizada en el levantamiento de datos se encontró que entre 2017 y 2022 se atendió un total de 1776 pacientes en el hospital veterinario. Se seleccionaron las historias clínicas de pacientes idóneos para formar parte del estudio, las cuales era un total de 112 pacientes que fueron atendidos en el servicio de cardiología del hospital veterinario contabilizando únicamente la primera vez que fueron atendidos allí.

Tabla 1.

Prevalencia de pacientes con cardiopatías atendidos en el hospital veterinario

Diagnóstico de Cardiopatía	Pacientes	%
<i>Con cardiopatía</i>	112	6.31
<i>Sin cardiopatía</i>	1664	93.69
Total	1776	100

Fuente: (López, 2024)

Según lo mostrado en la Tabla 1 se puede apreciar que la prevalencia de la enfermedad cardíaca es de un 6.31% contrastando esta información se puede ver que se acerca a lo obtenido por **Berro Quirino & Wijma Cavallo (2017)** en Montevideo, Uruguay donde se obtuvo una prevalencia de 7.4 %; y supera lo obtenido por **Vaque Prado**

(2020) en Guayaquil, Ecuador donde se obtuvo una prevalencia de 1.5%. De la totalidad de pacientes con cardiopatías se procedió a categorizarlos según si la cardiopatía era de origen congénito o era adquirida.

Tabla 2.

Prevalencia de pacientes con cardiopatías congénitas y adquiridas atendidos en el hospital veterinario

Tipo de Cardiopatía	Pacientes	%
<i>Adquirida</i>	104	92.86
<i>Congénita</i>	8	7.14
Total	112	100

Fuente: (López, 2024)

Se puede apreciar que las enfermedades con menor prevalencia son las congénitas siendo estas el 7.14% de los pacientes, valor que es ligeramente más alto a lo encontrado por **Hoque et al. (2019)**, el cual menciona que el 5% de todos los pacientes cardiológicos presentan este tipo de patologías, comparando esto con los resultados de estudios similares llevados a cabo en el país, se pudo observar que en el estudio realizado en la ciudad de Quito por **Paucar Montenegro (2022)** la prevalencia de pacientes con cardiopatía congénita fue del 5.89%; Mientras que en los resultados reportados en Guayaquil por **Montaño Ruiz (2020)** se obtuvo un porcentaje de 14.81%, la prevalencia de las enfermedades congénitas. Comparando esto con datos obtenidos a nivel mundial se puede observar en una amplia diferencia ya que según estudios hechos en Europa y Norteamérica la aparición de cardiopatías congénitas se da en un 21.7% y 58.1% respectivamente (**Oliveira et al., 2011; Saunders, 2021**).

Con respecto a las cardiopatías adquiridas los resultados obtenidos en este estudio, 92.86%, se mantienen similares a lo obtenido en el país en los estudios de **Paucar**

Montenegro (2022) donde fueron el 94.11% de los casos y a lo encontrado por **Montaño Ruiz (2020)** que fue el 85.19%. A continuación, en las Tablas 3 y 4 se detallarán las cardiopatías encontradas dentro de cada categoría, congénita y adquirida, y las prevalencias en las que se presentaron

Tabla 3.

Cardiopatías congénitas diagnosticadas y su prevalencia

<i>Cardiopatías</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
<i>Estenosis Subaórtica</i>	2	37.5
<i>Estenosis Pulmonar</i>	3	25
<i>Ducto Arterioso Persistente</i>	2	25
<i>Tetralogía de Fallot</i>	1	12.5
Total	8	100

Fuente: **(López, 2024)**

La cantidad de cardiopatías congénitas que se presentaron en este estudio no fue muy variada, se limitó a 4 enfermedades congénitas, las cuales fueron estenosis subaórtica, estenosis pulmonar, ducto arterioso persistente y tetralogía de Fallot las cuales tuvieron una prevalencia de 37.5%, 25%, 25%, y 12.5% respectivamente, si comparamos estos valores con los obtenidos en Europa por **Brambilla et al. (2020)** el que más se acerca a los resultados obtenidos es el DAP puesto que en su estudio la prevalencia de esta patología es de 26.4%; mientras que para la EP en esta se obtuvo una prevalencia de 25% que en comparación con esta patología el estudio europeo se indica una prevalencia de un 34.1%, así mismo, la situación de la ESA en este estudio obtuvo 37.5% mientras que en el europeo fue de 14.6%, pese a los cambios en los puestos las enfermedades que tuvieron la mayor prevalencia en ambos estudios fueron DAP, ESA y EP las cuales son las tres patologías congénitas más comunes según la literatura **(Bussadori, 2023; Luis-Fuentes et al., 2010)**.

Tabla 4.*Cardiopatías adquiridas diagnosticadas y su prevalencia*

<i>Cardiopatías</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
<i>Degeneración Valvular Mixomatosa Mitral</i>	57	54.81
<i>Degeneración Valvular Mixomatosa Bilateral</i>	7	6.73
<i>Degeneración Valvular Mixomatosa Tricúspide</i>	6	5.77
<i>Degeneración Valvular Mixomatosa Pulmonar</i>	1	0.96
<i>Cardiomiopatía Dilatada</i>	11	10.58
<i>Bloqueo de Rama Derecha</i>	6	5.77
<i>Marcapasos Atrial Errante</i>	6	5.77
<i>Bloqueo Atrioventricular 2ª Grado</i>	4	3.85
<i>Taquicardia Supraventricular/Extrasístole Ventricular</i>	3	2.88
<i>Bloqueo Atrioventricular 1º Grado</i>	1	0.96
<i>Bloqueo de Rama Izquierda</i>	1	0.96
<i>Prolapso Válvula Mitral</i>	1	0.96
Total	104	100

Fuente: (López, 2024)

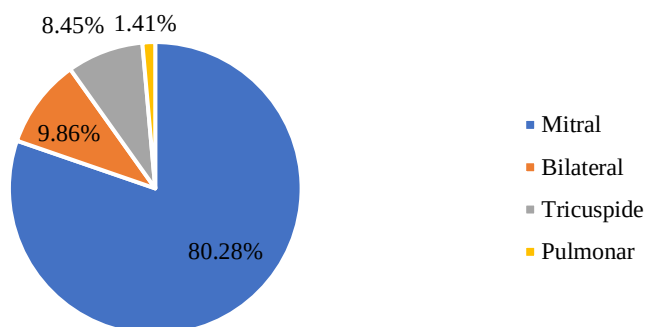
En lo referente a cardiopatías adquiridas se puede apreciar que la mayoría de los casos presentados son degeneración valvular mixomatosa (DVM) de alguna de las válvulas atrioventriculares o semilunares del corazón siendo 68.27% de todos los diagnósticos de enfermedad cardiológica adquirida. Como se puede observar en la figura 4, la que predominó notablemente por sobre las otras fue la DVM mitral la cual respondió al 80.28% del total de casos de DVM, seguida de la DVM bilateral, lo que refiere a degeneración simultanea de las válvulas mitral y tricúspide con un 9.86%, la DVM tricúspide con un 8,45% y la DVM pulmonar 1,41% valores que se acercan a los mencionados por **Gómez-Duarte (2011)** la cual indica que el 70% de las alteraciones del aparato valvular corresponden a la válvula mitral, el 10% a la válvula tricúspide y el 20% a ambas, si comparamos con el entrono nacional los valores encontrados de

DVM son menores a los encontrados en Guayaquil 74% y Quito el 82% de los pacientes que presentaron DVM (**Montaño Ruiz, 2020; Paucar Montenegro, 2022**).

Figura 4.

Prevalencia de degeneración valvular mixomatosa según el sitio anatómico

Casos de Degeneración Valvular Mixomatosa



Fuente: (**López, 2024**)

La patología que ocupó el segundo lugar en cuanto a prevalencia fue la cardiomiopatía dilatada misma que estuvo presente en 10.58% de los pacientes con cardiopatías, datos que difieren con los reportados por **Paucar Montenegro (2022)** que obtuvo un porcentaje de 1.3% de pacientes cardiopatas, seguida de varias arritmias y bloqueos, los cuales en conjunto suman un total de 20.16% lo cual se aproxima a lo encontrado por **Berro Quirino & Wijma Cavallo (2017)** que tuvieron un 22.8% de prevalencia, vale la pena mencionar que el marcapasos atrial errante (5.77%) y bloqueo de rama derecha (5.77%) fueron con mayor prevalencia, y para terminar el prolapso valvular mitral patología con un solo 1 paciente, corresponde al 0.96% datos que se aproxima al dato encontrado por **Arias Llumiquinga (2016)** que tuvo el 0.32% de pacientes con esta patología.

3.1.2. Factores de riesgo asociados a cardiopatías

En cuanto a la presentación de enfermedades cardíacas asociadas a factores de riesgo como el sexo de los pacientes se pudo evidenciar que, en el caso de los machos, el

número de pacientes cardiópatas fue de 69 mientras que en el caso de las hembras el número de pacientes fue de 43 dando un porcentaje de 61.61% y 38.39% respectivamente, si comparamos esto valores con los estudios a nivel nacional podemos ver que los resultados son muy similares ya que en los estudios realizados en Quito, Guayaquil y Samborondón mostraron las siguientes proporciones, en el caso de los machos fueron 59.91% en Quito, 59% Guayaquil y 61.85% Samborondón, mientras que en las hembras fueron 43.09%, 41% y 38.15% respectivamente, **(Montaño Ruiz, 2020; Núñez Gines, 2020; Paucar Montenegro, 2022)**. Los resultados encontrados en países como Colombia, Chile y Bolivia nos dicen que hay una mayor prevalencia de enfermedades cardíacas en machos que en hembras ya que el porcentaje de machos enfermos que se encontró con las investigaciones fueron de 59.36% en el caso de Colombia, 57% en Chile y 53% en Bolivia **(Araya Álvarez, 2004; Ávila Daza, 2022; Reyes Hernández & Rodríguez Pedroza, 2009)**. Los resultados obtenidos en nuestra investigación difieren con los valores reportados **Berro Quirino & Wijma Cavallo, (2017)** en donde se obtuvo como resultados un mayor porcentaje de hembras caninas con cardiopatías siendo este 52.1% mientras que en los machos 47.9% lo cual es totalmente opuesto a la tendencia que se demuestran generalmente.

Tabla 5.

Porcentaje de pacientes con cardiopatías de acuerdo con el sexo

Sexo	Pacientes	%
<i>Macho</i>	69	61.61
<i>Hembra</i>	43	38.39
Total	112	100

Fuente: **(López, 2024)**

Como se puede apreciar en la Tabla 6, especificada más abajo, entre los pacientes cardiópatas tratados se encontró que 7.14% de estos son caninos cachorros (0 a 1 años), 15.18% son adultos (2 a 6 años) y 77.68 son caninos seniors (mayores de 7 años), en

base a esos resultados podemos decir que los que presentan más predisposición para la aparición de cardiopatías son los perros seniors y esto es algo que se repite en investigaciones hechas a lo largo del mundo, resultados de investigaciones previas realizadas en Ecuador tuvieron un porcentaje de 82.34% y 59% pacientes seniors; e investigaciones realizadas en otros países de Sudamérica (Chile, Bolivia y Uruguay) tuvieron resultados de 57% , 65% y 88% corroborando que los pacientes senior tienen una mayor prevalencia de estas patologías (**Araya Álvarez, 2004; Ávila Daza, 2022; Berro Quirino & Wijma Cavallo, 2017; Montaña Ruiz, 2020; Paucar Montenegro, 2022**).

Tabla 6.

Porcentaje de pacientes con cardiopatías de acuerdo con el grupo etario

Grupo Etario	Pacientes	%
<i>Senior</i>	87	77.68
<i>Adulto</i>	17	15.18
<i>Cachorro</i>	8	7.14
Total	112	100

Fuente: (**López, 2024**)

Se clasificó los pacientes en base a las categorías de su peso como caninos miniatura (de hasta 5 Kg), pequeño (de 5.1 a 10 Kg), mediano (de 10.1 a 25 Kg), grande (de 25.1 a 45 Kg) y gigante (más de 45.1 Kg) una vez hecho eso se obtuvo los porcentajes que se pueden apreciar en la Tabla 7, dicho esto se pudo ver que las categorías pequeño y mediano son las que tuvieron una mayor cantidad de pacientes positivos; en los estudios realizados en la ciudad de Quito y Guayaquil la mayor cantidad de pacientes fueron de categoría pequeño siendo 51.47% y 46% respectivamente, esta tendencia continuo en el estudio realizado en Colombia teniendo 35.25% de cardiopatías es pacientes pequeños, mientras que en el estudio realizado en Bolivia fueron los medianos los que presentaron mayor presencia de enfermedad cardíaca 43% del total

(Ávila Daza, 2022; Montaña Ruiz, 2020; Paucar Montenegro, 2022; Reyes Hernández & Rodríguez Pedroza, 2009).

Tabla 7.

Porcentaje de pacientes con cardiopatías de acuerdo con la categoría de peso

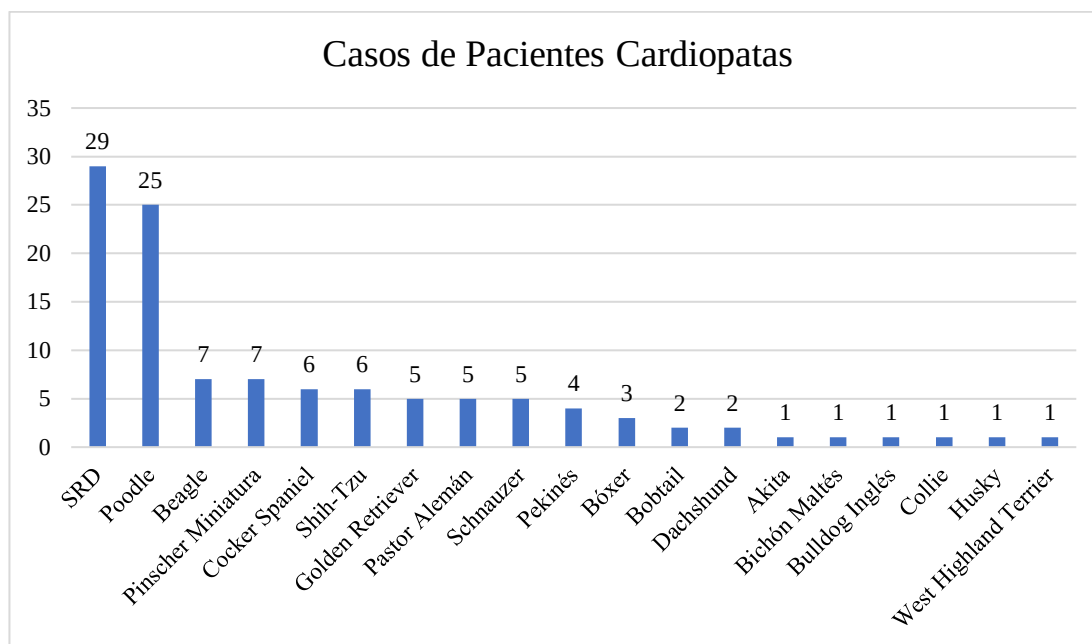
<i>Categoría por Peso</i>	<i>Pacientes</i>	<i>%</i>
<i>Miniatura</i>	23	20.54
<i>Pequeño</i>	40	35.71
<i>Mediano</i>	37	33.04
<i>Grande</i>	12	10.71
<i>Gigante</i>	0	0.0
Total	112	100

Fuente: (López, 2024)

En referencia a las razas de perro y su relación con la aparición de cardiopatías se pudo ver que los caninos sin raza definida (SRD) fueron los que mayor prevalencia de cardiopatías presentaron, siendo el 25.89% de los pacientes enfermos, esto es algo que se repite en varias investigaciones, dando resultados en los que el 15.21%, 42.5% y 27% en las realizadas en Ecuador, Uruguay y Chile respectivamente (Araya Álvarez, 2004; Arias Llumiquinga, 2016; Berro Quirino & Wijma Cavallo, 2017). Mientras que de razas propiamente establecidas se observó que el número de pacientes de raza Poodle con cardiopatía fue de 25, el cual es el 22.32% del total de los casos diagnosticados siendo así el segundo lugar de prevalencia de enfermedad cardiaca, esto se repitió en el estudio de Arias Llumiquinga (2016) donde fue el 14.56% de casos y en la investigación de Berro Quirino & Wijma Cavallo (2017) donde fue el 11.4% de pacientes diagnosticados.

Figura 5

Porcentaje de pacientes con cardiopatías de acuerdo con la raza



Fuente: (López, 2024)

3.1.3. Significancia estadística de las variables

Tabla 8

Significancia estadística de las variables

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>P</i>
<i>Sexo</i>	0.49	1	0.4836
<i>Raza</i>	14.89	18	0.6697
<i>Edad</i>	29.69	2	<0.0001
<i>Peso</i>	9.69	3	0.0214

Fuente: (López, 2024)

Los resultados obtenidos nos mostraron que las variables sexo, $p=0.4836$, y raza, $p=0.6697$, no presentan un valor estadísticamente significativo lo que indica que estos factores predisponentes no tienen relación con la presentación de cardiopatías,

mientras que las variables edad, $p < 0.0001$, y peso, $p = 0.0214$, tienen significancia estadística determinando que estos factores predisponentes si tienen influencia en la aparición de cardiopatías. Los resultados de la variable edad están de acuerdo con **López-Álvarez et al. (2016)** quienes determinaron que los pacientes tienden a presentar más las enfermedades cardíacas a medida que van envejeciendo, **Carrillo Mejía & García Londoño (2021)** mencionan que la aparición de degeneración valvular mixomatosa se da en pacientes de más de 7 años. En referencia a la variable peso **Atkins et al. (2009)** menciona que la aparición de cardiopatías se relaciona directamente en pacientes con un peso menor a 20 Kg.

3.2. Comprobación de la hipótesis

En base a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis alternativa ya que existe una relación significativa entre las variables de estudio de los pacientes respecto a la predisposición de presentar enfermedades cardíacas, como se pudo observar en los resultados de Chi cuadrado en la Tabla 8.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación retrospectiva, se concluye que del total de pacientes caninos que acudieron al hospital veterinario durante el período comprendido entre los años 2017 y 2022, fueron 1776 pacientes, de los cuales 112 tuvieron un diagnóstico positivo para cardiopatía, lo que representa una casuística del 6.31%.
- En cuanto a los factores de riesgo sexo asociados a enfermedad cardíaca, de los 112 pacientes diagnosticados, se pudo evidenciar que el 61.61% de los casos fueron machos y el 38.38% restante corresponde a hembras. Con respecto a la edad se determinó que 7.14% de estos son caninos cachorros, 15.18% son adultos y 77.68% son seniors, en base a esos resultados podemos decir que los que presentan más predisposición para la aparición de cardiopatías son los perros seniors. Así mismo se determinó que los pacientes en base a las categorías de su peso, las categorías pequeño y mediano son las que tuvieron una mayor cantidad de pacientes positivos a cardiopatías. En referencia a las razas de perros y su relación con la aparición de cardiopatías se pudo ver que los caninos sin raza definida (SRD) fueron los que mayor incidencia de cardiopatías, siendo el 25.89% de los pacientes enfermos, seguidos de los Poodle que fueron el 22.32%.
- Igualmente, en base a los resultados obtenidos se comprobó estadísticamente (prueba de Chi Cuadrado) que existe una relación significativa entre las variables de estudio: peso, raza, edad y sexo de los pacientes y su predisposición a presentar enfermedades cardíacas.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio ambispectivo o prospectivo de cardiopatías en caninos y contrastar los resultados, con la finalidad de reforzar los datos obtenidos en esta investigación.
- Se recomienda desarrollar estudios sobre las cardiopatías caninas específicas de acuerdo con su fisiopatología y origen, sea este congénito o adquirido.
- Se recomienda utilizar los resultados obtenidos en esta investigación en la práctica profesional diaria, como una fuente valiosa de información de la casuística cardíaca en pacientes caninos, con la finalidad de tomar decisiones diagnósticas, terapéuticas o profilácticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Florez, D. O. (2019). *Informe pasantía. Degeneración e insuficiencia valvular mixomatosa mitral en un canino*. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/757>
- Araya Álvarez, C. G. (2004). *Estudio retrospectivo y descriptivo de 150 registros de caninos y felinos sometidos a ecocardiografía* [Tesis de pregrado, Universidad de Chile]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/134104>
- Arias Llumiquinga, S. T. (2016). *Categorización de las principales cardiopatías en caninos del Distrito Metropolitano de Quito, por medio de un estudio retrospectivo, valoradas por el servicio de cardiología del Hospital Veterinario Lucky, durante el período 2006 al 2015* [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/6268>
- Atkins, C., Bonagura, J., Ettinger, S., Fox, P., Gordon, S., Haggstrom, J., Hamlin, R., Keene, B., Luis-Fuentes, V., & Stepien, R. (2009). Guidelines for the diagnosis and treatment of canine chronic valvular heart disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 23(6), 1142–1150. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2009.0392.x>
- Ávila Daza, Y. (2022). *Prevalencia de patologías cardíacas en caninos atendidos en consulta cardiológica en la clínica veterinaria “VIDA VET”* [Tesis de Pregrado, Universidad Mayor de San Simón]. <http://atlas.umss.edu.bo/handle/123456789/33921>
- Benavides Melo, C. J., Chaves Velásquez, C. A., Astaíza Martínez, J. M., Moncayo Sarasty, A., & Vargas Pinto, P. (2014). Enfermedad valvular degenerativa canina: reporte de caso. *Revista de Medicina Veterinaria*, 28, 91–102.
- Berro Quirino, G. B., & Wijma Cavallo, J. (2017). *Estudio retrospectivo de los caninos atendidos en la unidad de cardiología del hospital de pequeños animales de facultad de veterinaria entre 2012 y 2016* [Tesis de pregrado, Universidad de la República]. <https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/handle/123456789/1433>

- Borgarelli Michele, M., & Haggstrom, J. (2010). Canine degenerative myxomatous mitral valve disease: Natural history, clinical presentation and therapy. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 40(4), 651–663. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.03.008>
- Brambilla, P. G., Polli, M., Pradelli, D., Papa, M., Rizzi, R., Bagardi, M., & Bussadori, C. (2020). Epidemiological study of congenital heart diseases in dogs: Prevalence, popularity, and volatility throughout twenty years of clinical practice. *PLoS ONE*, 15(7 July). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230160>
- Bussadori, C. (2023). *Textbook of Cardiovascular Medicine in dogs and cats*. Edra Publishing US.
- Cagua Parra, L. C. (2017). *Cardiomiopatía Dilatada Canina Abordaje y Diagnóstico Clínico* [Universidad de los Llanos]. <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/385>
- Carrillo Mejía, S., & García Londoño, J. J. (2021). *Algunas Cardiopatías Comunes en Perros*.
- Díaz Videla, M. (2015). El miembro no humano de la familia: las mascotas a través del ciclo vital familiar. *Revista Ciencia Animal*, 1(9). <https://ciencia.lasalle.edu.co/ca>
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2018). *Dyce, Sack, and Wensing's textbook of veterinary anatomy* (B. Singh, Ed.; 5th ed.). Elsevier.
- Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2017). *Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat* (5th ed.). W.B. Saunders.
- Fernández del Palacio, M. J., Cortadellas, O., Esteve, P., Galán, J. C., Closa, J. M., Rodríguez, J. F., & Díez, I. (2004). Archivo sobre cardiopatías congénitas. Grupo GECAR-AVEPA. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 24(1), 9–15.
- Gómez-Duarte, L. (2011). Enfermedad valvular degenerativa en perros: actualización en su diagnóstico, tratamiento y pronóstico. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24, 201–208.

- Google. (2024). Google Maps.
https://www.google.com/maps/place/Pet+Care+Hospital+Veterinario/@-1.2517786,-78.6456498,17z/data=!4m6!3m5!1s0x91d381e56551cc79:0xed5ffd5d48d09e0!8m2!3d-1.2527006!4d-78.6462165!16s%2Fg%2F11c1_v85pr?authuser=0&entry=ttu
- Hall, J. E., Hall, M. E., & Guyton, A. C. (2021). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. In *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (14th ed.). Elsevier.
- Hoque, M., Saxena, A. C., Gugjoo, M. B., & Bodh, A. D. (2019). CARDIAC DISEASES IN DOGS. In *Review Article Indian J. Anim. Hlth* (Vol. 58, Issue 1).
- Keene, B. W., Atkins, C. E., Bonagura, J. D., Fox, P. R., Häggström, J., Fuentes, V. L., Oyama, M. A., Rush, J. E., Stepien, R., & Uechi, M. (2019). ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1127–1140. <https://doi.org/10.1111/jvim.15488>
- Klein, B. G. (Ed.). (2020). *Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology* (6th ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2015-0-06149-4>
- López Torres, E., Menéndez Brito, I., Casañas Sosa, P. J., Lorenzo García, Y., Hernández Hernández, M., Varela Rodríguez, L., & Martínez Martínez, T. (2020). Incidences of the cardiac diseases in dogs. *Revista Ciencia Universitaria*, 18(1), 978–959.
- López-Álvarez, J., Santiago, J. A., & Fernández del Palacio, M. J. (2016). *Cardiología Canina, Una actualización práctica*. https://avepa.org/pdf/proceedings/CARDIOLOGIA_CANINA_2016.pdf
- Luis-Fuentes, V., Johnson, L. R., & Dennis, S. (Eds.). (2010). *BSAVA manual of canine and feline cardiorespiratory medicine* (2nd ed.). British Small Animal Veterinary Association.
- Miller, M. E., Evans, H. E., & de Lahunta, A. (2013). *Miller's Anatomy of the Dog* (4th ed.). Elsevier.

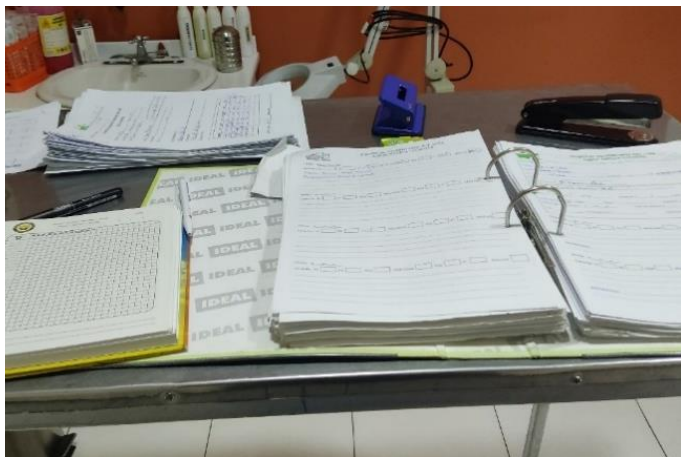
- Montaño Ruiz, C. E. (2020). *Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos, atendidos en consultas cardiológicas en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care* [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Montoya Alonso, J. A., & Ynaraja Ramírez, E. (1992). Arritmias cardíacas en la clínica del perro y del gato. Una revisión bibliográfica y su enfoque práctico. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 12(4), 201–228.
- Mucha, C. J. (2007). Degeneración Valvular Mixomatosa. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, VII(7), 1–7.
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvetVol.VIII,Nº7,Julio/2007->
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070707.html>
- Nelson, R., & Couto, C. G. (2010). *Medicina interna en pequeños animales* (4th ed.). Elsevier.
- Núñez Gines, M. C. (2020). *Estudio ambispectivo de patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en la clínica Tafur Animal Care* [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador].
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/NU%C3%91EZ%20GINES%20MIGUEL%20CRISTOFER.pdf>
- Oliveira, P., Domenech, O., Silva, J., Vannini, S., Bussadori, R., & Bussadori, C. (2011). Retrospective review of congenital heart disease in 976 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(3), 477–483. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.0711.x>
- Paslawska, U., Noszczyk-Nowak, A., Cepiel, A., Staszczuk, M., & Janiszewski, A. (2013). A retrospective study of Tetralogy of Fallot in dogs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 37(1), 57–60. <https://doi.org/10.3906/vet-1108-30>
- Paucar Montenegro, N. S. (2022). *Estudio retrospectivo de las principales cardiopatías en caninos diagnosticadas en un Centro Cardiológico de Quito durante el período 2018 –2021* [Trabajo de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26729>

- Ponce Vázquez, J. (1988). Incidencia de arritmias cardíacas en el perro: Estudio electrocardiográfico sobre 2.200 casos. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 8(1), 3–8.
- Reece, W. O., & Rowe, E. W. (2017). *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
- Reyes Hernández, K. J., & Rodríguez Pedroza, J. C. (2009). *Epidemiología de la enfermedad cardíaca en caninos y felinos. Estudio retrospectivo de 1993 a 2008 en una clínica veterinaria representativa de la localidad de Usaquén - Bogotá* [Tesis de pregrado, Universidad de la Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/316
- Rojas, V. (2018). *Degeneración valvular mixomatosa en caninos como causa de insuficiencia cardíaca* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/bitstreams/f1513ea4-7cdc-4ae8-992f-2f4b6d490182/download>
- Santilli, R., Moïse, N. S., Pariaut, R., & Perego, M. (2018). *Electrocardiography of the dog and cat* (2nd ed.). Edra S.p.A.
- Saunders, A. B. (2021). Key considerations in the approach to congenital heart disease in dogs and cats. In *Journal of Small Animal Practice* (Vol. 62, Issue 8, pp. 613–623). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/jsap.13360>
- Schroeder, N. A. (2021). *Interpretation of the Electrocardiogram in Small Animals*. John Wiley & Sons.
- Sisson, S., Grossman, J. D., & Getty Robert. (1975). *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (5th ed., Vol. 2). Saunders.
- Smith, F. W. K., Tilley, L. P., Oyama, M., & Sleeper, M. M. (2015). *Manual of Canine and Feline Cardiology* (5th ed.). Elsevier Saunders.
- Sosa, R. A. (2017). *Cardiopatías adquiridas en pequeños animales*. Editorial UNRN.
- Ulagnero, L. (2019). *Cardiomiopatía Dilatada Canina* [Universidad Nacional de Río Cuarto]. <https://repodigital.unrc.edu.ar/xmlui/handle/123456789/78072>

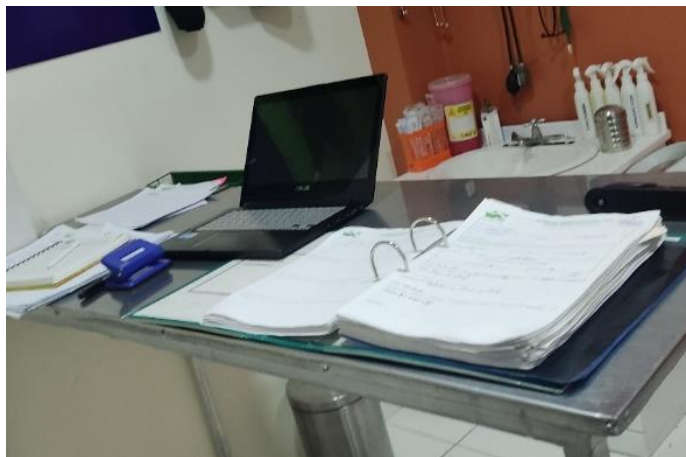
- Vaque Prado, T. P. (2020). *Estudio retrospectivo de las patologías diagnosticadas en una clínica veterinaria de Guayaquil pertenecientes al periodo de 2017 - 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VAQUE%20PRADO%20TYRON%20PAUL.pdf>
- Varshney, J. P. (2020). *Electrocardiography in Veterinary Medicine*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-3699-1>
- Vivo Rodríguez, J., Martínez Galisteo, A., & Agüera Carmona, E. (2010). *Apuntes de Anatomía Veterinaria. II. Sistemas Viscerales con especial referencia al perro*. Universidad de Córdoba.
- Willis, R., Oliveira, P., & Mavropoulou, A. (Eds.). (2018). *Guide to Canine and Feline Electrocardiography*. Wiley-Blackwell.

ANEXOS

Anexo 1. Revisión de las Historias Clínicas físicas

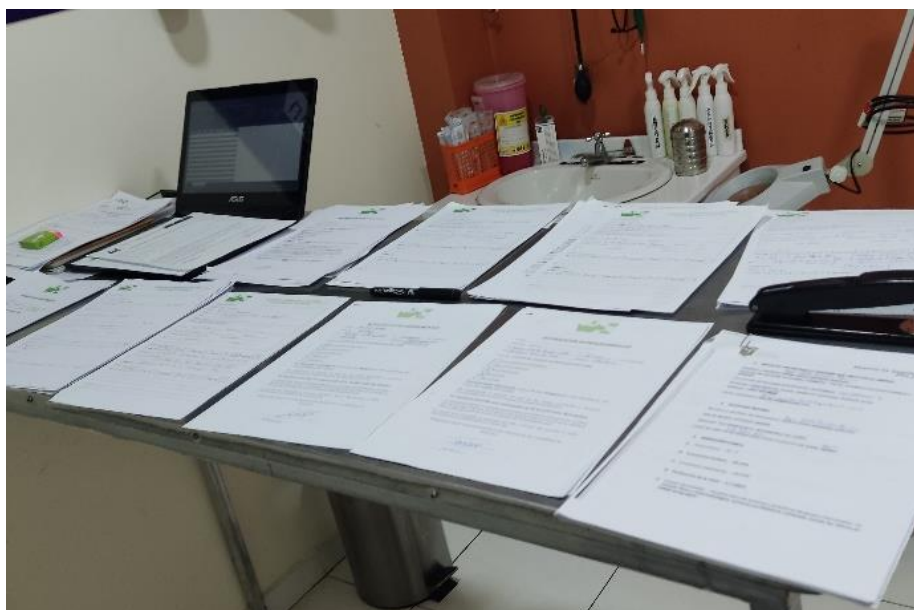


Fuente: (López, 2024)



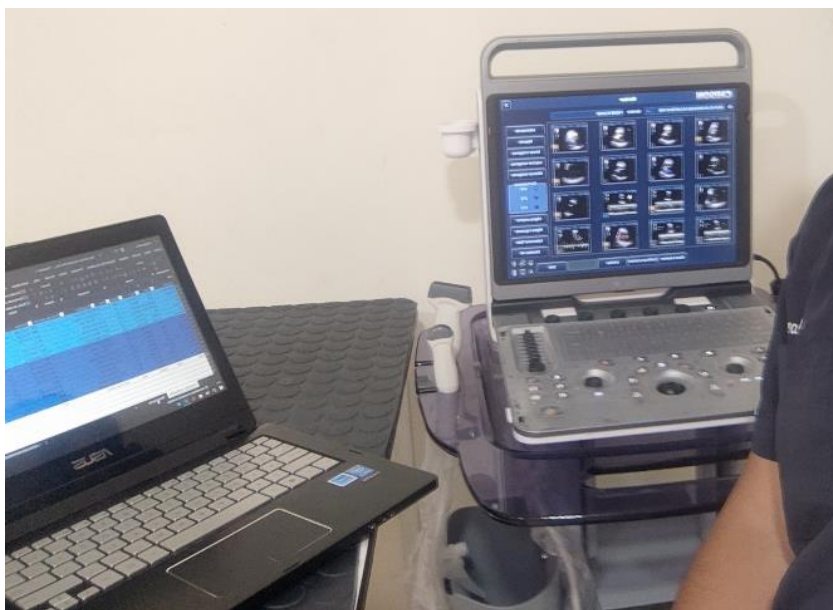
Fuente: (López, 2024)

Anexo 2. Categorización de las Historias Clínicas idóneas para el estudio



Fuente: (López, 2024)

Anexo 3. Revisión de la Base de Datos Digital



Fuente: (López, 2024)

Anexo 4. Base de Datos de los pacientes idóneos para el estudio

Pacientes Cardiológicos 2017-2022...										
Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Raza	Sexo	Edad	Rango Etario	Peso	Categoría de Peso	Año de Atención	Cardiopatía	Diagnostico	Tipo de Cardiopatía
1										
2	Beagle	Macho	2	Adulto	16,5	Mediano	2017	Con Cardiopatía	BAV 2ª	Adquirida
3	Poodle	Hembra	9	Geriatrico	8,3	Pequeño	2017	Con Cardiopatía	CMD	Adquirida
4	Shih-Tzu	Hembra	0,1	Cachorro	0,5	Miniatura	2017	Con Cardiopatía	DAP	Congenita
5	Golden Retriever	Hembra	3	Adulto	30,0	Grande	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
6	Poodle	Hembra	8	Geriatrico	5,4	Pequeño	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
7	Poodle	Macho	9	Geriatrico	11,3	Mediano	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
8	Poodle	Hembra	11	Geriatrico	7,4	Pequeño	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
9	SRD	Hembra	12	Geriatrico	4,3	Miniatura	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
10	SRD	Macho	10	Geriatrico	10,4	Mediano	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
11	SRD	Macho	8	Geriatrico	4,1	Miniatura	2017	Con Cardiopatía	DVM Mitral	Adquirida
12	Cocker Spaniel	Macho	10	Geriatrico	14,2	Mediano	2017	Con Cardiopatía	DVM Pulmonar	Adquirida
13	Pastor Alemán	Macho	8	Geriatrico	33,6	Grande	2017	Con Cardiopatía	DVM Tricúspide	Adquirida
14	SRD	Hembra	3	Adulto	7,6	Pequeño	2017	Con Cardiopatía	EP	Congenita
15	Poodle	Hembra	3	Adulto	9,5	Pequeño	2017	Con Cardiopatía	ESA	Congenita
16	Bulldog Ingles	Macho	8	Geriatrico	21,5	Mediano	2018	Con Cardiopatía	BAV 2ª	Adquirida
17	Pastor Alemán	Macho	12	Geriatrico	32,0	Grande	2018	Con Cardiopatía	BAV 2ª	Adquirida
18	Poodle	Hembra	12	Geriatrico	8,7	Pequeño	2018	Con Cardiopatía	CMD	Adquirida
19	SRD	Hembra	0,8	Cachorro	7,5	Pequeño	2018	Con Cardiopatía	CMD	Adquirida

Fuente: (López, 2024)

Anexo 5. Estadística de Variable Sexo

Frecuencias: Frecuencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Cardiopatía

Sexo	Adquirida	Congenita	Total
Hembra	39	4	43
Macho	65	4	69
Total	104	8	112

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0,49	1	0,4836
Chi Cuadrado MV-G2	0,48	1	0,4892
Irwin-Fisher bilateral	-0,04		0,7083
Coef.Conting.Cramer	0,05		
Kappa (Cohen)	-0,03		
Coef.Conting.Pearson	0,07		
Coeficiente Phi	-0,07		

Fuente: (López, 2024)

Anexo 6. Estadística de Variable Edad

Frecuencias: Frecuencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Cardiopatía

Edad	Adquirida	Congenita	Total
Adulto	14	3	17
Cachorro	4	4	8
Senior	86	1	87
Total	104	8	112

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	29,69	2	<0,0001
Chi Cuadrado MV-G2	19,78	2	0,0001
Coef.Conting.Cramer	0,36		
Coef.Conting.Pearson	0,46		

Fuente: (López, 2024)

Anexo 7. Estadística de Variable Peso

Frecuencias: Frecuencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Cardiopatía

Peso	Adquirida	Congenita	Total
Grande	12	0	12
Mediano	36	1	37
Miniatura	18	5	23
Pequeño	38	2	40
Total	104	8	112

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	9,69	3	0,0214
Chi Cuadrado MV-G2	8,48	3	0,0371
Coef.Conting.Cramer	0,21		
Coef.Conting.Pearson	0,28		

Fuente: (López, 2024)

Anexo 8. Estadística de Variable Raza

Frecuencias: Frecuencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Cardiopatía

Raza	Adquirida	Congenita	Total
Akita	1	0	1
Beagle	6	1	7
Bichon Maltés	1	0	1
Bobtail	2	0	2
Boxer	3	0	3
Bulldog Inglés	1	0	1
Cocker Spaniel	6	0	6
Collie	1	0	1
Dachshund	1	1	2
Golden Retriever	5	0	5
Husky	1	0	1
Pastor Alemán	5	0	5
Pekinés	4	0	4
Pinscher Miniatura	5	2	7
Poodle	24	1	25
Schnauzer	5	0	5
Shih-Tzu	5	1	6
SRD	27	2	29
West Highland Terrier	1	0	1
Total	104	8	112

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	14,89	18	0,6697
Chi Cuadrado MV-G2	12,39	18	0,8265
Coef.Conting.Cramer	0,26		
Coef.Conting.Pearson	0,34		

Fuente: (López, 2024)