



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

**Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos,
atendidos en consultas cardiológicas en la Clínica
Veterinaria Tafur Animal Care**

AUTOR

Montaño Ruiz Christopher Eduardo

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

TUTORA

Dra. Fabiola Chonillo Aguilar, M. Sc.

Guayaquil, Ecuador

Septiembre del 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Montaño Ruiz Christopher Eduardo**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista**.

TUTORA

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima, M. Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Franco Rodríguez John Eloy, Ph.D.

Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Montaño Ruiz Christopher Eduardo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en consulta cardiológica en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario y Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2020

EL AUTOR

Montaño Ruiz Christopher Eduardo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

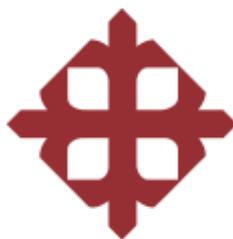
Yo, **Montaño Ruiz Christopher Eduardo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en consulta cardiológica en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2020

Autor

Montaño Ruiz Christopher Eduardo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CERTIFICACIÓN URKUND**

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Titulación **“Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos, atendidos en consultas cardiológicas en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care”**, presentada por la estudiante **Montaño Ruiz Christopher Eduardo**, de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, obtuvo el resultado del programa URKUND el valor de 0 %, Considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	Montaño Ruiz C. Trabajo de Titulación UTE A 2020.docx (D78805333)
Presentado	2020-09-08 22:28 (-05:00)
Presentado por	c.montanoruiz@gmail.com
Recibido	noelia.caicedo.ucsg@analysis.orkund.com
	0% de estas 29 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Caicedo Coello, 2020

Certifican,

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

Ing. Noelia Caicedo Coello, M. Sc.
Revisor - URKUND

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por permitirme avanzar en esta etapa de mi vida, a mis padres y hermanos, por siempre estar a mi lado apoyándome y a las personas que han estado en mi vida dándome su apoyo incondicional para poder llegar a donde estoy. Y gracias a la Doctora Fabiola Chonillo Aguilar, por ser mi Tutora y guiarme en este proceso de UTE. Gracias a la Doctora Silvia Tafur que me abrió las puertas de clínica para poder hacer pasantías y mi trabajo de titulación. Gracias a la Doctora Mercedes Moreno quien me ha ayudado con conocimientos para poder fortalecer en el campo de la veterinaria. Gracias a la Doctora Christel Ferber quien, con sus consejos, conocimientos y tenerme mucha paciencia que me ha ayudado a salir adelante. Y gracias al equipo de Tafur Animal Care por brindarme su apoyo incondicional.

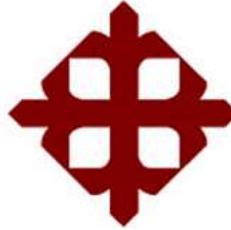
DEDICATORIA

Le dedico este logro a mis abuelas, mi abuelita Pocha, por darme el gran padre que tengo y guiarme por el camino correcto, y a mi mami Martha, por ser la mujer quien me formó.

A mis padres, por ser quienes siempre están a mi lado, pagarme mis estudios y darme los consejos necesarios seguir avanzando.

A mi hermano Dennys, por siempre confiar en mí y nunca dudar de mis capacidades. A mi hermana Olga, por su apoyo incondicional.

A mi hermana Desireé, porque desde el momento en que supo que iba a tener un hermano siempre fue la hermana mayor que un hermano desea tener, con su apoyo, cuidado y sus consejos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Fabiola de Fátima Chonillo Aguilar, M.Sc.

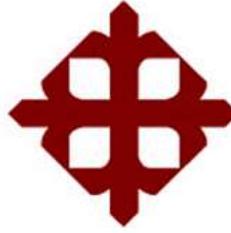
TUTORA

Ing. John Eloy Franco Rodríguez, Ph.D.

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Noelia Carolina Caicedo Coello, M.Sc.

COORDINADORA DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA

DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

Dra. Fabiola de Fátima Chonillo Aguilar, M. Sc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivos	3
1.1.1	<i>Objetivo general</i>	3
1.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	3
1.2	Hipótesis	3
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Antecedentes	4
2.2	Anatomía cardíaca en caninos	4
2.2.1	<i>Aurículas</i>	4
2.2.2	<i>Ventrículos</i>	5
2.2.3	<i>Pared del corazón</i>	5
2.2.3.1	<i>Endocardio</i>	5
2.2.4	<i>Válvulas</i>	6
2.2.4.1	<i>Válvula mitral o bicúspide</i>	6
2.3	Fisiología cardíaca	7
2.3.1	<i>Circulación menor y mayor</i>	7
2.3.2	<i>Sistema generador de estímulo y conducción eléctrica</i>	7
2.3.3	<i>Fases del ciclo cardíaco</i>	9
2.4	Fisiopatologías más comunes	9
2.4.1	<i>Cardiopatías congénitas</i>	10
2.4.2	<i>Cardiopatías adquiridas</i>	12
2.5	Método de diagnóstico	15
2.5.1	<i>Ecocardiograma o ECG</i>	15
3	MARCO METODOLÓGICO	16
3.1	Ubicación del ensayo	17
3.1.2	<i>Características climáticas</i>	17
3.2	Materiales	17
3.3	Población de estudio	18
3.4	Tipo de estudio.....	18
3.5	Análisis estadístico.....	18
3.6	Manejo de ensayo.....	18
3.7	Variables evaluadas	19
3.7.1	<i>Variables dependientes</i>	19
3.7.2	<i>Variables independientes</i>	19
4	RESULTADOS	20
4.1	De la población de estudio	21
4.2	Relación de las patologías con cada variable establecida.....	27
4.3	Resultados de tablas de contingencias.....	30
5	DISCUSIÓN	32
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33

6.1 Conclusiones.....	33
6.2 Recomendaciones.....	33
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	34
ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Patologías cardíacas diagnosticadas en los caninos en estudio	21
Tabla 2. Frecuencias de Patologías Cardíacas.	22
Tabla 3. Caninos con patologías según el sexo	23
Tabla 4. Caninos con patologías clasificados por su raza	24
Tabla 5. Caninos Clasificados por su Edad.	25
Tabla 6. Tabulación de patologías cardíacas diagnosticadas.....	26
Tabla 7. Sintomatología presentada	27
Tabla 8. Correlación entre las Patologías cardíacas y el sexo.....	28
Tabla 9. Correlación entre patologías cardíacas y edad.....	28
Tabla 10. Correlación Patologías cardíacas con razas.....	28
Tabla 11. Correlación Patologías con Síntomas.....	29
Tabla 12. Tabla de contingencia en relación con el sexo.	30
Tabla 13. Tabla de Contingencia en la Relación con Edad.....	30
Tabla 14. Tabla de Contingencia en la Relación con Raza.....	31
Tabla 15. Tabla de Contingencia en la Relación con Síntomas.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ubicación Geográfica de la Veterinaria.....	17
Gráfico 2. Frecuencia de las Patologías Cardíacas en los Pacientes Estudiados.....	21
Gráfico 3. Frecuencia de Patologías Cardíacas.....	22
Gráfico 4. Frecuencia de hembras y macho en estudio	23
Gráfico 5. Frecuencia de razas en estudio.....	24
Gráfico 6. Frecuencia de Edad de los Caninos en el Estudio.....	25
Gráfico 7. Frecuencia de patologías halladas en caninos atendidos.....	26
Gráfico 8. Frecuencia de sintomatología de caninos atendidos	27

RESUMEN

El corazón es el órgano principal del aparato circulatorio, es un órgano muscular hueco que funciona como bomba que impulsa la sangre a través de las arterias para distribuirla por todo el cuerpo. El presente proyecto se elabora con el fin de conocer las Patologías Cardíacas que afectan a diario a las mascotas. Se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care ubicada en la Cda. Tornero 3 en el km 3 vía a Samborondón. El proyecto se trabajó con 100 pacientes, de los cuales el 100 % fueron caninos, quienes asistieron a la consulta cardiológica en dicha veterinaria. El método de diagnóstico utilizado fue la ecografía. El objetivo del proyecto busca determinar la prevalencia de las patologías cardíacas en pacientes caninos. Para obtener los resultados se estableció la clasificación de las patologías cardíacas en adquiridas y congénitas. Al finalizar el proyecto, se realizó el análisis de los resultados, identificando el 81 % pacientes diagnosticados con patologías, donde la patología cardíaca adquirida más frecuentes es la degeneración mixomatosa con el 61 %, se recomienda que los médicos veterinarios en la consulta general puedan hacer una buena auscultación para poder diagnosticar alguna patología cardíaca.

Palabras claves: Adquirida, congénita, corazón, doppler, ecografía, patologías.

ABSTRACT

The heart is the main organ of the circulatory system, it is a hollow muscular organ that functions as a pump that drives blood through the arteries to distribute it throughout the body. This project is prepared in order to know the Cardiac Pathologies that affect pets daily. It was carried out at the Tafur Animal Care Veterinary Clinic located in Cdla. Turner 3 at km 3 via Samborondón. The project was worked with 100 patients, of which 100% were canines, who attended the cardiology consultation in said veterinary. The diagnostic method used was ultrasound. The objective of the project seeks to determine the prevalence of cardiac pathologies in canine patients. To obtain the results, the classification of cardiac pathologies was established as acquired and congenital. At the end of the project, the analysis of the results was carried out, identifying 81% patients diagnosed with pathologies, where the most frequent acquired cardiac pathology is myxomatous degeneration with 61%, it is recommended that veterinary doctors in the general consultation can do a good auscultation to be able to diagnose some cardiac pathology.

Keywords: Acquired, congenital, heart, doppler, ultrasound, pathologies.

1 INTRODUCCIÓN

El corazón ocupa la mayor parte del espacio mediastínico medio. Su forma es la de un cono irregular y algo aplanado. El peso medio del corazón representa el 0.7 % del peso total del cuerpo. Sin embargo, hay una gran variación en muestras aparentemente normales.

El corazón está dentro del mediastino, que es el espacio central situado entre los espacios pleurales izquierdo y derecho, las válvulas mitral y tricúspide son las que separan las aurículas izquierda y derecha de los ventrículos izquierdo y derecho respectivamente, también se denominan válvulas auriculoventriculares. El examen físico es el gran tamiz mediante el cual rotularemos de cardiópata a nuestro paciente.

La cardiología se deriva de la medicina veterinaria, especializada en la anatomía, fisiología, diagnóstico y tratamientos del corazón. El avance de la tecnología nos ayuda a observar el corazón en imágenes radiológicas y por ecocardiograma. En los últimos años se ha incrementado la demanda de consultas cardiológicas ya que desde temprana edad nuestras mascotas presentan cardiopatías, esto conlleva a que haya más especialistas en cardiología. Los dueños han cambiado su forma de pensar sobre sus mascotas porque ahora ellos forman parte de su familia.

Por esto el examen de gabinete, plantea establecer la prevalencia de patologías cardiacas adquiridas en pacientes caninos atendidos en consulta, utilizando como método de diagnóstico el ecocardiograma.

Se realizó con los pacientes caninos atendidos en la clínica veterinaria Tafur Animal Care, en la Vía Samborondón. Por lo expuesto los objetivos del presente anteproyecto, fueron:

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Determinar la prevalencia de las patologías cardíacas, mediante ecocardiograma, en pacientes caninos atendidos en consulta cardiológica en la clínica veterinaria Tafur Animal Care.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Diagnosticar y determinar la frecuencia de las patologías cardíacas en caninos mediante ecografía.
- Correlacionar las variables sexo, raza, edad, síntomas y predisposición con las diferentes patologías cardíacas encontradas.

1.2 Hipótesis

Los caninos de mayor edad son más propensos a adquirir patologías cardíacas.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

La mayor incidencia de enfermedad valvular degenerativa, y con una menor frecuencia podemos detectar la cardiopatía dilatada entre los perros de mayor tamaño, las patologías cardíacas congénitas muestran una tasa de aparición más reducida, generalmente en función de la raza y con un grado de afectación clínica muy variable (Prados, 2011).

Las patologías cardiovasculares son motivo de presentación frecuente en la clínica de los pequeños animales y cuando éstas son de consulta, los pacientes se pueden encontrar en grados avanzados de descompensación cardíaca y el manejo se torna más complicado, así como el pronóstico para el paciente (Castro, 2008).

Las pruebas complementarias que se utilizan con mayor frecuencia en medicina veterinaria para el diagnóstico de patologías cardíacas son la auscultación, la electrocardiografía y la ecocardiografía (Jaquete, 2019).

2.2 Anatomía cardíaca en caninos

El corazón es el órgano central, muscular, hueco, que funciona como una bomba de succión y fuerza; las diferencias de presión, causadas por su contracción y relajación, determinan fundamentalmente la circulación de la sangre y linfa (Sisson, Grossman, Badoux, Baumle, Dellmann, Didio y Gandhi, 2000 p.188).

2.2.1 Aurículas.

La aurícula derecha se sitúa encima del ventrículo derecho. Es un compartimiento que recibe y retiene la sangre venosa sistemática desoxigenada durante la sístole ventricular y, durante la diástole ventricular, funciona como conducto para el flujo sanguíneo y compartimiento de bombeo. La sangre entra en la aurícula derecha por las venas cavas craneal y caudal

y por el seno coronario. La aurícula izquierda se encuentra en la cara dorsocaudal del corazón, inmediatamente debajo de la carina de la tráquea y de los bronquios principales, se llena de sangre oxigenada proveniente de las venas pulmonares. También es directamente caudal a la ramificación de la arteria pulmonar principal para dar las ramas lobares caudales (Kittleson, Alonso, Segura y Kienle, 2000 p.8,9).

2.2.2 Ventriculos.

El ventrículo derecho se divide en dos regiones: el cuerpo caudal o entrada, situado inmediatamente debajo del orificio de la válvula tricúspide, y el tracto de la salida o infundíbulo, que sube cranealmente hacia la izquierda. Los músculos papilares se encuentran en el cuerpo del ventrículo derecho. El ventrículo izquierdo tiene una estructura más grande. Ocupa las regiones izquierda y caudal del corazón. El ventrículo izquierdo tiene forma cónica, con el extremo en el ápice. Cuando se abre, la hoja del septo de la válvula mitral divide fisiológicamente el ventrículo izquierdo en una región de entrada y una región de salida (Rosas y Velandia, 2008).

2.2.3 Pared del corazón.

2.2.3.1 Endocardio.

Posee capa de endotelio y tejido conectivo con algunas células musculares lisas. El tejido conectivo del endocardio que está en contacto con el miocardio contiene vasos sanguíneos y nervios (Klaus-Dierter, 2005 p. 44).

2.2.3.2 Miocardio.

El miocardio se subdivide en miocardio “trabajador” y miocardio “estimulo-conductor. El miocardio contráctil es más abundante que el conductor. Constituido por un tipo especial de tejido muscular estriado (Andrade, 2014, p.7).

2.2.3.3 Epicardio.

Es una capa serosa sobre el corazón que corresponde a la lámina visceral del pericardio seroso (González y Rojo, 2010).

2.2.3.4 Pericardio.

Es un saco de doble pared que contiene pocos mililitros de líquido seroso, para proporcionar una superficie lubricada a los movimientos cardíacos; este saco es ligeramente más grande que el tamaño del corazón durante la diástole. Por ser una capa sin elasticidad protege contra la expansión aguda del corazón (Swenson y Reece 1999 p. 514).

2.2.4 Válvulas

2.2.4.1 Válvula mitral o bicúspide.

Está situada entre el atrio y ventrículo izquierdo. Posee dos cúspides tapizadas por endocardio (septal y parietal). La cúspide septal actúa como límite entre el orificio atrioventricular y el aórtico. Las cuerdas tendinosas se fijan a los dos músculos papilares (Henríquez, 2011, p. 1).

2.2.4.2 Válvula tricúspide o atrioventricular derecha.

La válvula tricúspide o auriculoventricular derecha es una válvula de sentido único que se localiza en el interior del orificio auriculoventricular existente entre la aurícula y el ventrículo derecho. Su abertura es pasiva y máxima durante la diástole, cuando el ventrículo derecho se relaja y la sangre pasa de la aurícula al ventrículo derecho. La válvula está formada por dos hojas, un anillo, cuerdas tendinosas y músculos papilares. Las hojas se fijan en el anillo. El esqueleto fibroso del corazón refuerza el anillo casi en toda su circunferencia, excepto en la región superior del septo interventricular (Castro Cetina y Salazar Araoz, 2008).

2.3 Fisiología cardíaca

2.3.1 Circulación menor y mayor.

Circulación menor el corazón derecho su principal función es recibir sangre venosa sistemática en la aurícula derecha, que se continua con el ventrículo derecho, este genera una baja presión para bombear la sangre por medio de la válvula pulmonar hacia los capilares pulmonares en un tejido de baja resistencia. Por ello, el corazón derecho está considerado un sistema de baja presión (Álvarez y Cruz, 2011).

La circulación mayor o sistemática lleva sangre oxigenada proveniente de las venas pulmonares, desde la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, y por su bombeo hacia la aorta y los órganos sistemáticos y luego la retorna a la Aurícula derecha por las venas cavas (Belerenian G, Mucha C, Camacho A, Manubens J, 2007, p.19).

2.3.2 Sistema generador de estímulo y conducción eléctrica.

Una de las principales características cardíacas, es que se trata de un órgano de cierta capacidad de autonomía, ya que, si bien tiene una serie importante de mecanismos externos de regulación y control, es capaz de generar sus propios estímulos, con frecuencia y ritmo determinado según especie, raza, sexo, edad y condición física. Este automatismo o autonomía eléctrica cardíaca depende de forma exclusiva de las fibras miocárdicas específicas del sistema de conducción o sistema excito-conductor (Montoya, 2010, p.200).

Este tejido especializado de conducción está constituido por los siguientes elementos:

- A) Nódulo Sinusal (Nsa) corresponde a un grupo de células especializadas que se encuentran en la unión de la aurícula derecha con la vena cava craneal. Está compuesto por células nodales o P, células de transición y células musculares auriculares englobadas en tejido fibroso. Las células P son la

fuentes de la formación de impulso. Se despolarizan con una frecuencia mayor que cualquier otro grupo de células automáticas del corazón, por lo que suelen controlar la función de marcapasos del corazón (Fernández, Rojas y Ruiz, 2013).

B) Nódulo Aurículo-Ventricular, es una estructura integrada en el sistema intrínseco ya que se comunica con el nódulo sinusal por el llamado tramo internodal que está constituido por varios haces de fibras de conducción y está a su vez comunica con el haz de His que conduce el estímulo a los ventrículos. Está constituido por fibras parecidas a las del nódulo sinusal, con menor número de miofibrillas que las fibras musculares miocárdicas banales (Perego, Ramera y Santilli, 2012, p 320).

C) Haz De His; la rama izquierda de haz de His se divide a escasa distancia de su nacimiento, formando el fascículo anterior y el fascículo posterior izquierdo y se extiende por la cara izquierda del tabique interventricular. La rama derecha desciende a lo largo de la cara derecha del tabique interventricular para terminar y ramificarse en las Fibras De Purkinje en la zona más apical de la cara derecha del tabique interventricular (Santilli, Diana y Baron, 2012, p. 363)

D) Fibras de Purkinje; son las encargadas de conducir el estímulo eléctrico hasta las fibras musculares banales para que, a su recepción, éstas se contraigan. Las fibras de Purkinje penetran un tercio del espesor del miocardio tomando como referencia el endocardio (Santilli, Santos, Perego, 2013. p.225)

2.3.3 Fases del ciclo cardíaco.

Los hechos que ocurren desde el comienzo de un latido hasta el comienzo del siguiente se conoce como ciclo cardíaco. Cada ciclo se inicia por la generación espontánea de un potencial de acción (Guyton, 2011).

2.3.3.1 *Sístole auricular y ventricular.*

Provoca un aumento de la presión auricular para vencer la resistencia de las válvulas y así llenar al ventrículo. Con el ventrículo lleno, alcanza un volumen conocido como volumen telediastólico. Inmediatamente después del comienzo de la contracción ventricular, la presión aumenta bruscamente provocando el cierre de las válvulas auriculoventriculares para que la presión se eleve lo suficiente para abrir las válvulas sigmoideas, por tanto, durante este periodo que se está produciendo contracción en los ventrículos, pero no existe vaciamiento se conoce como contracción isovolumétrica o isométrica (Hall, 2011).

2.3.3.2 *Diástole cardíaca.*

Los ventrículos siguen relajándose aun sin abrirse las válvulas auriculoventriculares, por lo tanto, el volumen sigue constante durante este periodo, momento que se conoce relajación isovolumétrica o isométrica. Durante ese periodo, las presiones interventriculares vuelven rápidamente a sus bajos valores diastólicos, y con las aurículas llenas de sangre, las presiones auriculares abren inmediatamente las válvulas auriculoventriculares y permiten que la sangre fluya rápidamente a los ventrículos. En este momento se denomina fase de llenado rápido (Guyton y Hall, 2006; Cunningham, 2004).

2.4 Fisiopatologías más comunes

Las patologías que afectan el corazón de los animales son las mismas que las que padecemos los humanos, con pequeñas excepciones, y por tanto el diagnóstico, seguimientos y tratamientos serán muy similares. Las

patologías cardíacas se las pueden clasificar en dos grupos: congénitas y adquiridas (Frederick Schoen, 2018).

2.4.1 Cardiopatías congénitas.

Las enfermedades congénitas del corazón se desarrollan normalmente en el periodo embrionario. Estas pueden tener el rasgo hereditario o no. Las enfermedades de la característica hereditaria se transmiten a través de los genes paterno o materno. Se produce una alteración genómica que propicia el desarrollo de la enfermedad en cualquier etapa de la vida, sin embargo, la mayoría de las enfermedades congénitas del corazón no son hereditarias (Animalihosk.info, 2010).

2.4.1.1 Conducto arterioso persistente.

El conducto arterioso persistente (CAP) es la persistencia de la comunicación fetal entre la aorta descendente y la arteria pulmonar común cuyo cierre se debe realizar de forma natural en las primeras horas posteriores al nacimiento. Algunos autores describen al CAP como la segunda cardiopatía congénita más frecuente diagnosticada en perros (Esteve, Aguilar y Cardiosonic, 2017).

En esta comunicación se crea un desvío de izquierda a derecha en la mayoría de los casos, responsable de una sobrecarga de volumen a nivel de las cavidades cardíacas izquierdas; dicha sobrecarga de volumen será de mayor o menor grado en función de la cantidad de sangre que pase a través del desvío, que a su vez depende de las dimensiones del orificio menor del conducto, así como de las resistencias relativas de la circulación sistémica y pulmonar (Domenech, Bussadori, Sancho, y Fernández, 2009).

2.4.1.2 Estenosis aórtico.

Es una de las cardiopatías congénitas más frecuentes en el perro en muchos países, representando entre el 22 y 35 % de todas las anomalías congénitas. Dado que la forma más común es la subvalvular, frecuentemente

se denomina estenosis subaórtica (ESA). Al igual que otros defectos congénitos, es difícil determinar a nivel individual ya que pueden estar implicados tanto factores ambientales (tóxicos, nutricionales, infecciosos) como genéticos. En general, la ESA es una cardiopatía muy problemática porque en los casos leves es difícil de diagnosticar y en los casos severos es difícil de tratar (Del Palacio y Talavera, 2009).

2.4.1.3 Estenosis pulmonar.

La estenosis pulmonar, otra anomalía congénita común en el perro, puede ser subvalvular, valvular o supra valvular. En la estenosis valvular, las valvas de la válvula pulmonar aparecen deformadas, engrosada, fusionadas e inmóviles. Es la manifestación más frecuente de la enfermedad y es también la más abordable mediante valvuloplastia con globo o balón. Los perros con estenosis pulmonar normalmente presentan un soplo de eyección sistólica fuerte en la base del corazón izquierdo y una hipertrofia ventricular derecha de grado variable (Cunningham y Rush, 2008).

2.4.1.4 Tetralogía de Fallot.

Es una malformación cardíaca congénita poco frecuente, tanto en perros como en gatos, que consiste en la existencia de una comunicación interventricular, normalmente de gran tamaño, una hipertrofia ventricular derecha, una estenosis pulmonar y cabalgamiento de la aorta. En esta malformación y como consecuencia de la estenosis pulmonar se produce un paso de sangre del ventrículo derecho al izquierdo, a través del defecto provocando un incremento de sangre desoxigenada en la circulación sistemática y la consecuencia policitemia y cianosis (Jorro y Gaztañaga, 2002).

2.4.1.5 Displasia mitral

Es la malformación de la válvula mitral que tiene como consecuencia la aparición de un flujo regurgitante. Las anomalías incluyen hojas valvulares cortas y gruesas o hendidas, cuerdas tendinosas cortas y robustas o largas y delgadas, malposición de músculos papilares atrofiados o hipertrofiados u

hojas valvulares adheridas al septo interventricular (Fernández, Rojas y Ruiz, 2013).

2.4.1.6 Insuficiencia cardíaca

Es un síndrome clínico causado por una alteración estructural o funcional del corazón que determina un gasto cardíaco inadecuado para satisfacer las necesidades metabólicas de los tejidos (Talavera, del Palació y Josefa, 2005).

La insuficiencia cardíaca es definida como un síndrome clínico; consecuencia de una patología dentro del orden cardíaco, derivando de esta, una disfunción sistólica y/o diastólica de gravedad suficiente como para exceder los mecanismos compensatorios del sistema cardiovascular, lo que causa síntomas clínicos tales como congestión y edema (edema pulmonar, ascitis, derrame pleural, etc.) y/o una baja de la perfusión periférica (disminución del gasto cardíaco) en reposo o posterior al ejercicio (Bentancor, 2019).

2.4.2 Cardiopatías adquiridas.

Las enfermedades adquiridas serán aquellas patologías que no están presentes ya en el nacimiento y que por un conjunto de factores harán que un animal o persona llegue a enfermar a lo largo de su vida (Ettinger, 2010, p.474).

2.4.2.1 Degeneración mixomatosa mitral.

Se trata de la cardiopatía adquirida más frecuente en el perro, caracterizada por un proceso degenerativo no infeccioso de la válvula, cuyo signo patognomónico es la presencia de un soplo de regurgitación mitral (Mucha, C, 2007).

En la DVM la válvula que se ve afectada con más frecuencia es la mitral (60%), en otros casos se ven afectadas ambas válvulas

atrioventriculares, mitral y tricúspide (30%) y solamente en ocasiones excepcionales lo está únicamente la tricúspide (10%) (Rojas, 2018).

Las válvulas se dilatan y no se cierran completamente al momento de la sístole ventricular haciendo que haya una regurgitación y por lo tanto una congestión. La regurgitación producida por la falla valvular generará una serie de alteraciones cardiovasculares como lo es la disminución del gasto cardiaco, que producirá una disminución del volumen minuto y por lo tanto de la presión arterial, un aumento de la frecuencia cardiaca y vasoconstricción periférica (Perdomo, Escobar, Jossa, Hoyos y Hernández, 2015).

2.4.2.2 Cardiomiopatía dilatada.

Se caracteriza por la reducción en la contractibilidad miocárdica, y la posible presencia de arritmias. Secundariamente se presenta hipertrofia excéntrica principalmente del atrio (AI) y ventrículo izquierdo (VI), dependiendo de la severidad se afecta también el atrio derecho (VD); todo generado por la disfunción sistólica, y en estados avanzados puede observarse disfunción diastólica (Gómez, y Padill, 2008).

2.4.2.3 Dirofilariosis.

La dirofilariosis canina, conocida también como “gusano del corazón”, es una parasitosis ocasionada por el nemátode *Dirofilaria immitis*. Se localiza en el corazón de los caninos ocasionando una enfermedad cardiopulmonar que repercute en el hígado y riñones. Los hospederos intermediarios son los mosquitos hembra del género Culex, Aedes y Anopheles (Echeto, Simoes, Camacho, Oviedo y de Vale, 2005).

Clínicamente se presenta como un síndrome de insuficiencia cardíaca, con manifestaciones cutáneas y nerviosas. El parásito adulto ejerce una importante acción mecánica por obstrucción, principalmente en el corazón derecho y en la arteria pulmonar, interfiriendo con el paso normal de la sangre y el cierre de las válvulas (Vivas, Alpizar, Rodríguez y Galera, 1994).

2.4.2.4 Endocarditis infecciosa.

Es la inflamación de la superficie endocárdica del corazón producida por la invasión de un agente infeccioso. En realidad, casi todas las endocarditis identificadas en los perros afectan el tejido valvular y están producidas por bacterias. Cuando se sabe que las causantes de la endocarditis infecciosa es un microorganismo bacteriano, es más correcto hablar de endocarditis bacteriana (Kittleso, Alonso, Segura y Kienle, 2000 p.402)

2.4.2.5 Neoplasia cardíaca.

Las neoplasias cardíacas constituyen una parte importante de las patologías cardíacas adquiridas y son la causa más frecuente de efusión pericárdica en caninos domésticos. Su presentación se relaciona generalmente a signos clínicos asociados con el corazón derecho, aunque, en un menor número de situaciones, constituyen un hallazgo de rutina, una extensión de un proceso morbosos alojado en otro órgano primario o se presentan asociadas a expresiones clínicas de bajo gasto cardíaco (Meder, 2014).

2.4.2.6 Hipertensión pulmonar

La hipertensión pulmonar (HP) es una condición patológica considerada emergente. Se caracteriza por el incremento progresivo de la resistencia y presión vascular pulmonar, que puede llevar a una falla ventricular derecha y disminución de la expectativa de vida. En perros, la causa más común es la complicación originada por la insuficiencia cardíaca izquierda, principalmente debido a insuficiencia valvular mitral de tipo mixomatoso. En medicina veterinaria, esta condición ha sido reportada con mayor frecuencia en perros, posiblemente debido a una mayor facilidad de identificar incrementos en la presión ventricular derecha mediante la interrogación por Doppler de la regurgitación de la tricúspide (Vargas, Pedraza, Betancourt, González y Vargas, 2016).

2.4.2.7 Cor pulmonale

Surge de la resistencia ejercida por la arteria pulmonar al flujo sanguíneo eyectado por el ventrículo derecho. Consecuentes aumentos de precarga y poscarga proporcionan reflujo sanguíneo para la aurícula derecha, congestión de las venas cavas y, en fases más avanzadas, formación de derrames y edema periférico (Gómez, Zuccolotto, Borin, Lamarca, Laudares, Cintra, y Evangelista, 2015).

En esta patología se ven afectadas las cámaras cardíacas derechas. Por este motivo, se puede definir al corazón pulmonar o cor pulmonale como un estadio de hipertrofia ventricular derecha (y en ciertas ocasiones dilatación) originado como resultado de la presencia de hipertensión pulmonar (Sosa, Mancuso y Sosa, 2020).

2.5 Método de diagnóstico

2.5.1 Ecocardiograma o ECG.

La ecocardiografía es una de las técnicas de uso más frecuente para el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares. Es tan versátil, con aplicaciones clínicas en todo el espectro de la patología cardiovascular, que hoy en día puede ser considerada como una extensión de la exploración física. Sin embargo, se debe utilizar la ecocardiografía como una herramienta diagnóstica definitiva y no de inicio (Castro y Salazar, 2008).

Se lo realiza aplicando un gel sobre el paciente o sobre el transductor. Por lo general, se coloca electrodos en el pecho del paciente (dorsal-ventral) ya que este, ayuda aportando información al ecocardiograma y por lo general se los usa para tener un mejor diagnóstico (Muñoz, 2010).

Las imágenes se pueden obtener de 3 diferentes formas

1. Unidimensional: el cual se obtiene una imagen estrecha de una porción del corazón
2. Bidimensional: el cual ofrece una amplia imagen de la anatomía del corazón y permite visualizar diferentes estructuras

3. 3D: Imágenes en 3 dimensiones
4. Doppler Color: Permite visualizar las arterias y el flujo del corazón (Muñoz, 2010).

El Doppler espectral, evalúa velocidades y direcciones de flujo, permitiendo calcular volúmenes y presiones. El Doppler color valora si se trata de flujo laminar o no a partir de la formación de un mosaico de colores (Arias, Tortora, Cruz, Kliman, Huzman y Rodríguez, 2004).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación del ensayo

El trabajo de titulación se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care. Localizada en la cdla. Tornero 3, en el km 3 vía a Samborondón. Ubicada en Ecuador provincia del Guayas.

Gráfico 1. Ubicación Geográfica de la Veterinaria



Fuente: Google Maps (2019)

3.1.2 Características climáticas

Esta ciudad tiene un clima tropical. La temperatura media anual es de 25.4 °C y la precipitación media aproximada es de 1.138 mm. La mayor parte de la precipitación cae en febrero, promedio 297 mm. Las temperaturas son más altas en promedio en abril, alrededor de 26.8 °C Julio es el mes más frío, con temperaturas promediando 23.9 °C (Climate Data, 2019).

3.2 Materiales

- Ecógrafo.
- Transductor convexo
- Gel para ecocardiografía
- Computadora
- Calculadora

- Bolígrafo
- Hoja clínica (anexo)
- Tensiómetro
- Libreta de apuntes
- Mandil

3.3 Población de estudio

Se trabajó con 100 pacientes, siendo todos caninos que asistieron a la consulta cardiológica en la Veterinaria Tafur Animal Care, en el periodo de octubre 2019 a enero del 2020.

3.4 Tipo de estudio

El presente estudio tuvo un análisis descriptivo, correlacional, no experimental en donde se consideró las características de los caninos que tenían relación a las patologías cardíacas asociadas.

3.5 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se aplicó técnicas estadísticas descriptivas, con tablas de correlación y tablas de contingencia para relacionar las diferentes variables entre sí, donde se utilizó el paquete estadístico Infostat y la hoja de cálculo de Office Excel, en donde se aplicó la prueba de Chi-cuadrada Pearson y se analizó si hay asociación o no entre las variables establecidas. Para establecer la prevalencia de las patologías cardíacas en pacientes caninos, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia: \%} = \frac{\text{número de casos patológicos}}{\text{Total de animales muestreados}} \times 100$$

3.6 Manejo de ensayo

Para el desarrollo de esta investigación se procedió de la siguiente manera:

1. La anamnesis del paciente:

La información del paciente, que permite establecer el motivo de la consulta, luego se procede hacer los parámetros básicos, se toma la presión con el tensiómetro, se toma la frecuencia cardíaca, respiratoria, temperatura y saturación de oxígeno.

2. Manejo de imágenes:

Con el ecocardiograma se procedió hacer una toma sagital, en una ventana paraesternal izquierda. En modo M, modo B, modo SIMPSON y en Doppler, para poder diagnosticar la patología cardíaca.

3.7 Variables evaluadas

3.7.1 Variables dependientes

- Cardiopatías congénitas
 - Conducto arterioso persistente
 - Estenosis aórtica
 - Estenosis pulmonar
 - Tetralogía de Fallot

- Cardiopatías adquiridas
 - Degeneración mixomatosa mitral
Degeneración mixomatosa bilateral
 - Cardiomiopatía dilatada
 - Endocarditis infecciosa
 - Enfermedad pericárdica
 - Neoplasia cardíaca

3.7.2 Variables independientes

- Sexo
 - Hembra = H
 - Macho = M

- Raza
 - Razas Pequeñas = RP
 - Razas Medianas = RM
 - Razas Grandes = RG
 - Extragrande = EG

- Edad
 - Cachorro (1 mes hasta 1 año y medio)
 - Joven (1 año y medio hasta los 8 años)
 - Geriátrico (8 años en adelante)

- Síntomas
 - Tos
 - Intolerancia a los ejercicios
 - Edema pulmonar
 - Soplos
 - Taquicardia
 - Bradicardia

4 RESULTADOS

Luego de terminar el estudio, los resultados obtenidos de la prevalencia de los tipos de patologías cardíacas en pacientes caninos, atendidos en consulta cardiológica en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care son:

4.1 De la población de estudio

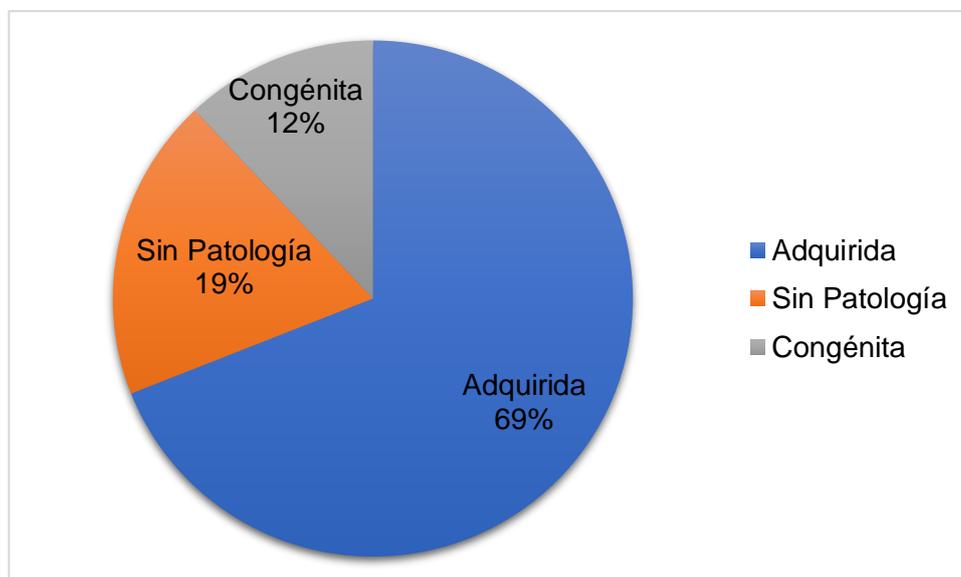
En la Tabla 1 y Gráfico 2, se observa que, 69 % de pacientes son diagnosticado con patologías cardíacas adquiridas, el 12 % con patologías cardíacas congénitas y el 19 % restante sin patología.

Tabla 1. Patologías cardíacas diagnosticadas en los caninos en estudio

TIPO DE PATOLOGÍA	CANTIDAD
Adquirida	69
Sin patología	19
Congénita	12
TOTAL	100

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 2. Frecuencia de las Patologías Cardíacas en los Pacientes Estudiados.



Elaborado por: El Autor.

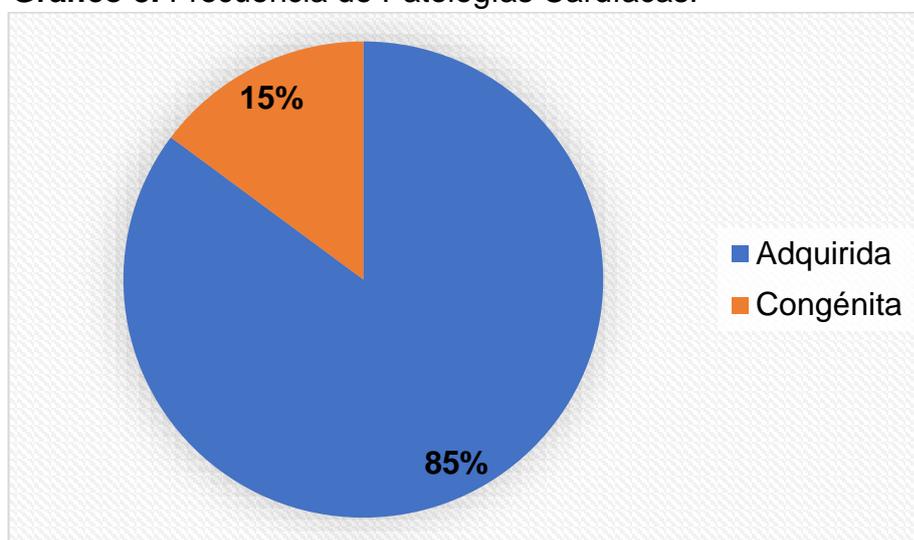
En la Tabla 2 y Gráfico 3, se evidencia la prevalencia de tipos de patologías cardíacas donde dio como resultados 81 pacientes diagnosticados, dando el 85 % de patologías cardíacas adquiridas, 14 % de patologías cardíacas congénitas.

Tabla 2. Frecuencias de Patologías Cardíacas.

Patología	Cantidad
Adquiridas	68
Congénitas	12
Total	81

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 3. Frecuencia de Patologías Cardíacas.



Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 3 y Gráfico 4, se evidencia que, del total de pacientes diagnosticados, el 59 % de los pacientes son machos, contando así 48 perros y el 41 % son hembras, teniendo el 33 respectivamente.

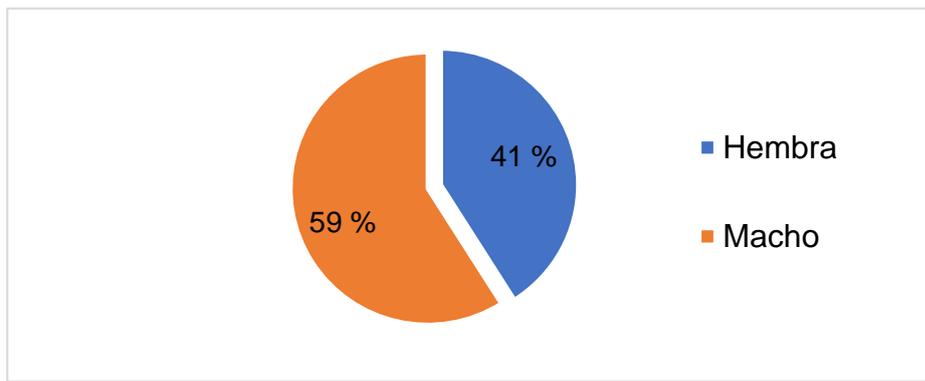
Sexo	Casos
Hembra	33
Macho	48

Caninos
patologías según el sexo

Total		81	Tabla 3. con
-------	--	----	------------------------

Elaborado por: El Autor

Gráfico 4. Frecuencia de hembras y macho en estudio



Elaborado por: El Autor

En la Tabla 4 y Gráfico 5, se describió en tipos de razas dando como resultado con el 46 % de los pacientes de razas pequeñas con 37 pacientes

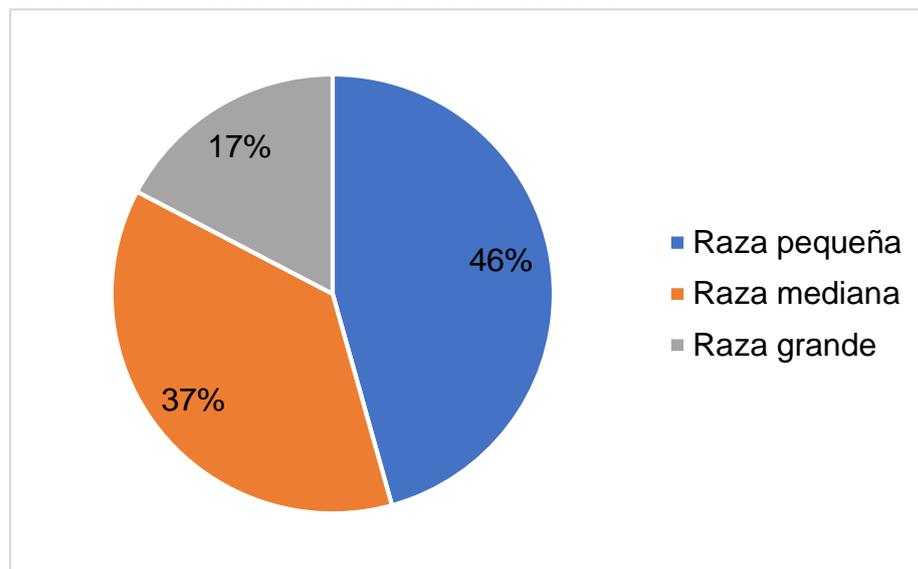
diagnosticados, con el 37 % razas medianas con 30 pacientes diagnosticados y con el 17 % son de razas grandes con 14 pacientes diagnosticados.

Tabla 4. Caninos con patologías clasificados por su raza

Tipo Raza	Casos
Raza pequeña	37
Raza mediana	30
Raza grande	14
Total	81

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 5. Frecuencia de razas en estudio.



Elaborado por: El Autor.

En el Tabla 5 y Gráfico 6, se puede evidenciar que el 59 % de pacientes diagnosticados son perros geriátricos, el 27 % son jóvenes, 9 % son pacientes con edad no reportada y por último el 5 % son cachorros que se contabiliza con 4 perros.

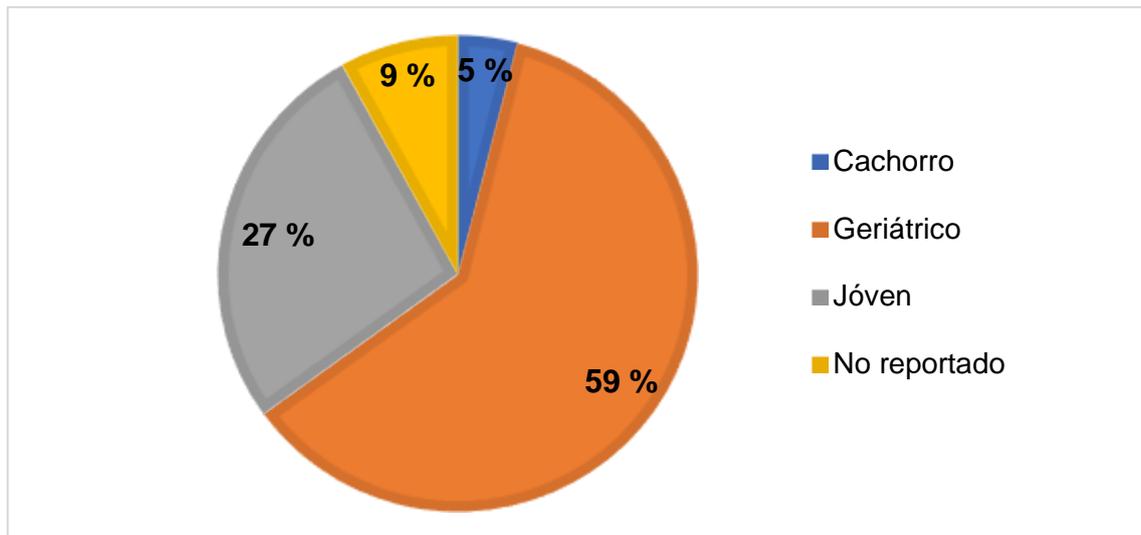
Edad	Casos
Cachorro	4

Geriátrico	48
Joven	22
No reportado	7
Total	81

Tabla 5. Caninos Clasificados por su Edad.

Elaborado por: El Autor

Gráfico 6. Frecuencia de Edad de los Caninos en el Estudio



Elaborado por: El Autor.

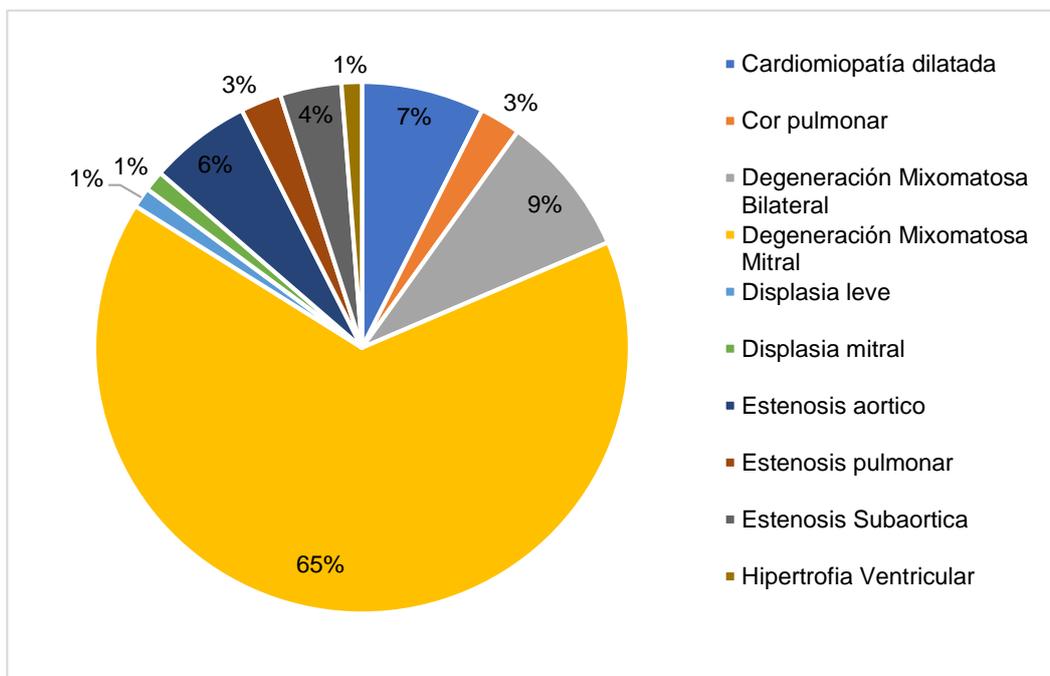
Tabla 6 y Gráfico 7, se observa que de los 100 caninos que ingresaron a la clínica veterinaria por diferentes diagnósticos de patológicas cardíacas, con el 53 fueron diagnosticados con degeneración mixomatosa mitral y le sigue la degeneración mixomatosa bilateral con 7 diagnosticados, posteriormente con 6 casos le sigue la cardiomiopatía dilatada.

Tabla 6. Tabulación de patologías cardíacas diagnosticadas

Tipo de Patología	Casos
Cardiomiopatía dilatada	6
Cor pulmonar	2
Degeneración Mixomatosa Bilateral	7
Degeneración Mixomatosa Mitral	53
Displasia leve	1
Displasia mitral	1
Estenosis aortico	5
Estenosis pulmonar	2
Estenosis Subaortica	3
Hipertrofia Ventricular	1
Total	81

Elaborado por: El Autor

Gráfico 7. Frecuencia de patologías halladas en caninos atendidos.



Elaborado por: El Autor.

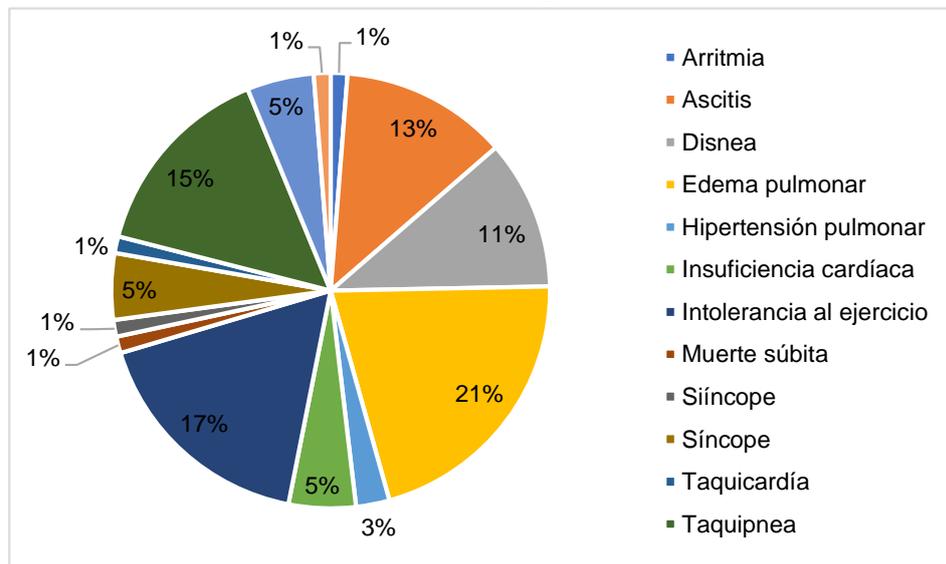
Tabla 7 y Gráfico 8, determinó los síntomas de los pacientes atendidos, tenemos el 21 % pacientes presentaron edema pulmonar, le sigue intolerancia al ejercicio con el 17%.

Tabla 7. Sintomatología presentada

Síntomas	Casos
Arritmia	1
Ascitis	10
Disnea	9
Edema pulmonar	17
Hipertensión pulmonar	2
Insuficiencia cardíaca	4
Intolerancia al ejercicio	14
Muerte súbita	1
Síncope	5
Taquicardía	1
Taquipnea	12
Tos	5
Total general	81

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 8. Frecuencia de sintomatología de caninos atendidos



Elaborado por: El Autor.

4.2 Relación de las patologías con cada variable establecida.

En la Tabla 8, se relaciona las diferentes cardiopatías como lo son Cardiomiopatía dilatada (P1), Cor pulmonar (P2), Degeneración Mixomatosa Bilateral (P3), Degeneración Mixomatosa Mitral (P3), Displasia leve (P4),

Displasia mitral (P5), Estenosis aórtico (P6), Estenosis pulmonar (P7), Estenosis subaórtico (P8) e Hipertrofia ventricular (P9).

Tabla 8. Correlación entre las Patologías cardíacas y el sexo.

Patologías	Hembras	Machos
P1	3	3
P2	0	2
P3	4	3
P4	21	33
P5	0	1
P6	1	0
P7	3	2
P8	1	1
P9	0	3

Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 9 se detalla la relación entre las patologías y edad, en donde la estenosis subaórtica es la patología más frecuente en cachorros, la degeneración mixomatosa mitral es la patología más frecuente en los pacientes jóvenes y geriátricos.

Tabla 9. Correlación entre patologías cardíacas y edad.

Patologías	Cachorro	Joven	Adulto	Geriátrico	No reportado
P1	0	0	0	4	2
P2	0	2	0	0	0
P3	0	1	0	6	0
P4	0	16	0	33	5
P5	0	1	0	0	0
P6	0	1	0	0	0
P7	1	1	0	3	0
P8	0	0	0	2	0
P9	0	0	0	0	0

Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 10 se detalla la correlación de las patologías con las razas, en donde la degeneración mixomatosa mitral es más frecuente en las razas pequeñas igual que las razas medianas y en las razas grandes en la Cardiomiopatía dilatada.

Tabla 10. Correlación Patologías cardíacas con razas.

Patologías	RP	RM	RG
P1	1	0	5
P2	2	0	1
P3	2	5	0
P4	26	23	5
P5	1	0	0
P6	1	0	0
P7	0	4	1
P8	1	1	0
P9	0	0	3

Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 11 se detalla la correlación entre las distintas patologías diagnosticadas en relación con la presencia de síntomas, en donde la degeneración mixomatosa mitral es más frecuente en presentar edema pulmonar, en donde 14 de los pacientes los presentaron.

Tabla 11. Correlación Patologías con Síntomas.

Patologías	Arritmia	Ascitis	Disnea	E. Pulmonar	H. Pulmonar	I. Cardíaca
P1	0	1	0	0	0	2
P2	0	0	0	0	2	0
P3	0	1	0	0	0	0
P4	0	8	0	3	0	0
P5	0	0	9	14	0	1
P6	0	0	0	0	0	0
P7	1	0	0	0	0	1
P8	0	0	0	0	0	0
P9	0	0	0	0	0	0

Patologías	Intolerancia	M. Súbita	Síncope	Taquicardia	Taquipnea	Tos
P1	2	0	0	1	0	0
P2	0	0	0	0	0	0
P3	2	0	0	0	0	1
P4	6	0	1	0	12	4
P5	0	0	0	0	0	0
P6	2	1	2	0	0	0
P7	0	0	2	0	0	0
P8	1	0	0	0	0	0
P9	1	0	0	0	0	0

Elaborado por: El Autor.

4.3 Resultados de tablas de contingencias.

En la Tabla 12, se pudo obtener mediante el ingreso de los datos al software Infostat la primera tabla obtenida de correlación entre las patologías diagnosticadas y el sexo de los pacientes indica que el p-valor es 0.5587 es mayor a 0.05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula, lo que quiere decir que no hay asociación entre las patologías y el sexo.

Tabla 12. Tabla de contingencia en relación con el sexo.

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	24.30	26	0.5587
Chi Cuadrado MV-G2	32.59	26	0.1743
Coef.Conting.Cramer	0.39		
Coef.Conting.Pearson	0.48		

Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 13, mediante una tabla de contingencia donde se correlaciona las patologías con la edad de los pacientes donde el p-valor es 0,0009 es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula porque si hay significancia entre la patología y edad.

Tabla 13. Tabla de Contingencia en la Relación con Edad.

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	154.73	104	0.0009
Chi Cuadrado MV-G2	93.55	104	0.7593
Coef.Conting.Cramer	0.62		
Coef.Conting.Pearson	0.81		

Elaborado por: El Autor.

En la Tabla 14, mediante una tabla de contingencia donde se correlaciona las patologías con la raza de los pacientes donde el p-valor es

0.0034 es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula porque si hay significancia entre las patologías y la raza.

Tabla 14. Tabla de Contingencia en la Relación con Raza.

Estadístico	Valor	GI	p
Chi Cuadrado Pearson	83.85	52	0.0034
Chi Cuadrado MV-G2	85.53	52	0.0023
Coef.Conting.Cramer	0.59		
Coef.Conting.Pearson	0.71		

Elaborada por: El Autor.

En la Tabla 15, mediante una tabla de contingencia donde se correlaciona las patologías con los síntomas de los pacientes atendidos donde el p<valor es 0.0001 es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula porque si hay significancia entre las patologías y la raza.

Tabla 15. Tabla de Contingencia en la Relación con Síntomas.

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	245.33	26	<0.0001
Chi Cuadrado MV-G2	115.60	26	<0.0001
Coef.Conting.Cramer	1.74		
Coef.Conting.Pearson	0.87		

Elaborada por: El Autor.

5 DISCUSIÓN

Según Prados (2011) la mayor incidencia de enfermedad valvular degenerativa, y con una menor frecuencia podemos detectar la cardiopatía dilatada entre los perros de mayor tamaño, las patologías cardíacas congénitas muestran una tasa de aparición más reducida, generalmente en función de la raza y con un grado de afectación clínica muy variable, en diferencia con el trabajo de titulación la patología con mayor incidencia fue la Degeneración Mixomatosa Mitral con 28 pacientes diagnosticado a diferencia de Degeneración valvular solo se obtuvo 1 caso .

Según Castro (2008) las patologías cardiovasculares son motivo de presentación frecuente en la clínica de los pequeños animales y cuando éstas son de consulta, los pacientes se pueden encontrar en grados avanzados de descompensación cardíaca y el manejo se torna más complicado, así como el pronóstico para el paciente, los resultados que arrojaron fueron que 81 pacientes fueron diagnosticados con patologías cardíacas, con algunos de pacientes presentaron una patología avanzada, se dio un caso de Degeneración Mixomatosa mitral severa u otros pacientes que se detectaron con dos patologías cardíacas se dieron un caso de Estenosis aórtico y Degeneración valvular inicial.

Según Jaquete (2019) las pruebas complementarias que se utilizan con mayor frecuencia en medicina veterinaria para el diagnóstico de patologías cardíacas son la auscultación, la electrocardiografía y la ecocardiografía, se acepta totalmente porque con la auscultación es el primer paso para diagnosticar una patología cardíacas y complementar el diagnostico con el ecógrafo que nos ayudó al diagnóstico de 81 pacientes.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.

La auscultación y la ecografía ayudó en el diagnóstico de las 81 patologías cardíacas que llegó a las consultas.

Las patologías cardíacas adquiridas tienen el mayor porcentaje con el 68 % de los pacientes atendidos donde la Degeneración Mixomatosa Mitral es la patología cardíaca adquirida más frecuentes con 28 casos.

Las razas pequeñas fueron las más diagnosticadas con 37 casos diagnosticados y los pacientes geriátricos fueron los pacientes con más frecuencia de patologías cardíacas con 48 casos.

6.2 Recomendaciones.

Concientizar a los dueños llevar a sus mascotas a los controles cardiológicos para no llegar al punto de que la mascota tenga una enfermedad cardíaca severa, el control es muy esencial para que nuestro amigo de cuatro patas tenga una buena vida teniendo cualquier patología cardíaca.

Que los médicos veterinarios sepan hacer una buena auscultación, para poder diagnosticar a tiempo las patologías cardíacas y no llegar en el momento donde el paciente está crítico.

Llevar la alimentación muy estricta porque después podemos empeorar la enfermedad y llegar a una complicación, por eso hay alimentación exclusiva para pacientes cardíacos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Álvarez Ramírez, I., & Cruz Martínez, L. E. (2011). Fisiología cardiovascular aplicada en caninos con insuficiencia cardíaca. *Revista de Medicina Veterinaria*, 1(21), 115-132.
- Andrade Valeria, Corazón de los animales (2014);
://es.slideshare.net/valeriaandrade5/corazon-animales; parr 7.
- Arias, D. O., Tortora, M., Cruz, A., Klima, L., Huzman, M., & Rodríguez, R. (2004). Ecocardiografía doppler color y evaluación del grado de insuficiencia mitral canina. *Analecta veterinaria*, 24.
- Bentancor, M. A. (2019). Uso de diuréticos en la insuficiencia cardíaca congestiva en perros.
- Bulanti, C. (2005). Dirofilariasis en caninos: revisión bibliográfica y ensayo de la técnica de Knott modificada.
- Castro Cetina, A. M., & Salazar Araoz, C. (2008). Valores ecocardiográficos en caninos con patologías de válvulas auriculo+ ventriculares.
- Congénita en el Cavalier King, C. Cardiopatía Congénita en el Cavalier King Charles Spaniel| Todo Sobre Perros. Recuperado de <https://animales.hosk.info/http-tudosobrecachorros-con-br-cardiopatia-congenita-en-el-cavalier-king-charles-spaniel/>
- Climate Data. (2019). Recuperado de: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-guayas/samborondon-25473/>
- Cunningham James. Fisiología veterinaria. 3ra edición. Editorial Elsevier España S.A. Madrid-España. 2004. 544p.
- Ch, S. L. T., Gómez, L. F., & Padilla, S. C. O. (2008). Cardiomiopatía dilatada en un cachorro. Reporte de un caso. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 21(3), 413-419.

- Cunningham, S., & Rush, J. (2008). Procedimientos intervencionistas cardiovasculares. *Veterinary Focus*, 18(3), 16-24.
- Deepti Bodh, M. Hoque. (2016) Diagnosis of dilated cardiomyopathy and pericardial effusion in two dogs. Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, June p. 49
- Del Palacio, M. J. F., & Talavera, J. (2009). Estenosis aórtica congénita en el perro.
- Domenech Tomás, O., Bussadori, C., Sancho, J., & Fernández del Palacio, M. (2009). Utilidad de la ecocardiografía transesofágica para el estudio de la morfología del conducto arterioso persistente en perros y su comparación con la angiocardiografía. *Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales*, 29(2), 0110-111.
- Echeto, O. E. V., Simoes, D., Camacho, J. E., Oviedo, O. R. V., & de Vale, M. O. (2005). Dirofilariosis en caninos: Estudio anatomopatológico de 15 casos. *Revista Científica*, 15(5), 406-411.
- Encina González Martínez. Concepción Rojo Salvador (2010) Estudio del corazón. Morfología. Anatomía comparada. Dependencias cavitarias, valvulares y vasculares.
<http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/209/231>
- Esteve, P., Aguilar, B., & Cardiosonic, S. L. (2017). Conducto Arterioso persistente: diagnóstico y novedades del tratamiento. *CardioSonic SL*.
- Fernández, M. A., Rojas, A. N., & Ruiz, N. A. (2013). Evaluación electrocardiográfica de caninos atendidos en la unidad de cardiología del Hospital de Facultad de Veterinaria en el primer semestre del año 2012.
- Frederick Schoen, (2018). Cardiac Valve Replacement Surgery.<
<https://bme.fiu.edu/wp-content/uploads/2018/01/FrederickSchoen.pdf>>

- Gómez, L., & Ortega, M. (2007). Comparación en el manejo de pacientes con degeneración mixomatosa mitral con enalapril o con la combinación enalapril-espironolactona. *Nova*, 5(7), 42-47.
- Gómez-Ortiz, E., Zuccolotto-Crivellenti, L., Borin-Crivellenti, S., Lamarca de Carvalho, L., Laudares Costa, M., Cintra, C. A., & Evangelista-Santana, A. (2015). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pequeños animales. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4), 549-557.
- Hall, J. E. (2011). *Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica*. Elsevier Health Sciences.
- Henríquez Pino Jorge (2011), Características Morfológicas y Biométricas del Músculo Papilar Septal en Corazones de Individuos Chilenos. P.11 <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300008>
- Jaquete-de la Fuente, S., Porteiro-Vázquez, D. M., & Meléndez-Lazo, A. Biomarcadores cardiacos en pequeños animales.
- Johns Hopkins Animals Hospital, Baltimore.2012 p2 ><<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22227365>>>
- Jorro, M., & Gaztañaga, R. (2002) Tetralogía de Fallot. Caso clínico.
- Martínez, M. E. G., & Salvador, C. R. (2010). Anatomía Veterinaria. 1. Estudio del corazón. Morfología. Anatomía comparada. Dependencias cavitarias, valvulares y vasculares. *REDUCA*, 2(1).
- Govindarajan Vijayakumar (2012), Echocardiographic evaluation and medical management of mitral and tricuspid regurgitation in a spitz. Animal Sciences University, India. p.164
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 11ra edición. Editorial El Sevier-Saunders. Madrid – España. 2006. 1104p
- Klaus-Dieter, (2005). Atlas de anatomía Del perro. Editorial: Madrid intraeditorial.p.44

- Kittleson, M. D., Alonso Cabané, S., Segura Aliaga, D., & Kienle, R. D. (2000). *Medicina cardiovascular de pequeños animales* p. 8.9.
- Kittleson, M. D., Alonso Cabané, S., Segura Aliaga, D., & Kienle, R. D. (2000). *Medicina cardiovascular de pequeños animales* p. 402.
- Martínez Carrasco, E., & Gascón Pérez, F. M. Cardiomiopatía dilatada secundaria en perros: actualización de causas y protocolo diagnóstico.
- Meder, A. (2014). Neoplasias cardiacas en caninos domésticos.
- Montoya Alonso (2010) Aparato circulatorio en especies menores. Redvet. Parr.3
- Mucha, C. J. (2007). Degeneración valvular mixomatosa. *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria*, 8(7), 1-7.
- Moreno Hernández, N. (2018). Estenosis de la válvula pulmonar en canino mestizo de 3 años.
- Muñoz, D. A. (2010, Julio 3). *Fundación Española del Corazón*. Retrieved enero 29, 2020, from Ecocardiograma: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/ecocardiograma.html>
- Perego M, Ramera L, Santilli RA. (2012). Isorhythmic atrioventricular dissociation in Labrador Retrievers. *J Vet Intern Med*. 26:320–325.
- Perdomo, O. J., Escobar, Á. M. R., Jossa, D. O., Hoyos, P. F. G., & Hernández, A. F. V. (2015). Reporte de caso: Cardiomiopatía dilatada por degeneración valvular mixomatosa en perro de raza mestiza. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-11.
- Prados, Monserrat. 2011. Insuficiencia Cardíaca: una revisión general. *ECG veterinaria*.
- Talavera López, J., del Palació, F., & Josefa, M. (2005). Tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva. *Clínica veterinaria de pequeños animales*, 25(1), 0033-41.

- Rosas Rangel, J. A., & Velandia Salazar, M. (2008). Determinación de los valores ecocardiográficos normales en caninos adultos sanos a la altura de Bogotá 2600 msnm.
- Santamarina, G., González-Martínez, A., Espino, L., & Suárez, M. (2011). Endocarditis infecciosa canina. *Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales*, 31(4).
- Santilli RA, Diana A, Baron Toaldo M. (2012). Orthodromic atrioventricular reciprocating tachycardia conducted with intraventricular conduction disturbance mimicking ventricular tachycardia in an English Bulldog. *J Vet Cardiol*. 14:363–370.
- Santilli RA, Santos LF, Perego M. (2013). Permanent junctional reciprocating tachycardia in a dog. *J Vet Cardiol*.
- Swenson, M y Reece, William. Fisiología de los Animales Domésticos de Dukes Tomo I. México: Noriega Editores, 1999. 925p
- Sisson, S. & Grossman, J. D., (2000). *Anatomía de los animales domésticos*. Salvat.
- Sosa, R. A., Mancuso, A. S., & Sosa, R. E. (2020). Cor Pulmonale en paciente canino. *Ciencia Veterinaria*, 21(2).
- Ramírez, I. Á., & Martínez, L. E. C. (2009). Modelos de insuficiencia cardiaca en caninos. *Revista de Medicina Veterinaria*, (18), 93-103.
- Re, N. E. D., Arizmendi, A., Rube, A. M., Olguin, S. A., & Fábrega, L. (2018). Evolución asintomática y estabilidad hemodinámica espontánea en paciente canino con tetralogía de Fallot.
- Rojas Clavijo, V. A. (2018). Degeneración valvular mixomatosa en caninos como causa de insuficiencia cardiaca.

- Vargas-Pinto, P., Pedraza-Toscano, A., Betancourt, E., González, C., & Vargas-Pinto, P. (2016). Tolerancia al ejercicio en perros con hipertensión pulmonar tratados con sildenafil. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(3), 421-426.
- Vivas, R. I. R., Alpizar, J. L. D., Rodríguez, F. A. S., & Galera, L. A. C. (1994). Prevalencia de *Dirofilaria immitis* en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Veterinaria México*, 25(2), 145-148.

ANEXOS

Pacientes	Especie	Raza	Tipo de raza	Sexo	Edad	Rango de edad	Peso

Patología	Tipo de patología	Síntomas	Propietario	Teléfono



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Montaño Ruiz, Christopher Eduardo**, con C.C: # **0927465799** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en consulta cardiológica en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care** previo a la obtención del título de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** 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, **03 de marzo de 2020**

f. _____

Nombre: **Montaño Ruiz, Christopher Eduardo**

C.C: **0927465799**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en consulta cardiológica en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care.		
AUTOR(ES)	Christopher Eduardo, Montaña Ruiz		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Fabiola de Fátima Chonillo Aguilar, M.Sc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TITULO OBTENIDO:	Médico Veterinario Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	03 de marzo de 2020	No. DE PÁGINAS:	58
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sanidad Animal, Bienestar Animal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Adquirida, congénita, corazón, doppler, ecografía, patologías.		
<p>El corazón es el órgano principal del aparato circulatorio, es un órgano muscular hueco que funciona como bomba que impulsa la sangre a través de las arterias para distribuirla por todo el cuerpo. El presente proyecto se elabora con el fin de conocer las Patologías Cardíacas que afectan a diario a las mascotas. Se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care ubicada en la Cdla. Tornero 3 en el km 3 vía a Samborondón. El proyecto se trabajó con 100 pacientes, de los cuales el 100 % fueron caninos, quienes asistieron a la consulta cardiológica en dicha veterinaria. El método de diagnóstico utilizado fue la ecografía. El objetivo del proyecto busca determinar la prevalencia de las patologías cardíacas en pacientes caninos. Para obtener los resultados se estableció la clasificación de las patologías cardíacas en adquiridas y congénitas. Al finalizar el proyecto, se realizó el análisis de los resultados, identificando el 81 % pacientes diagnosticados con patologías, donde la patología cardíaca adquirida más frecuentes es la degeneración mixomatosa con el 61 %, se recomienda que los médicos veterinarios en la consulta general puedan hacer una buena auscultación para poder diagnosticar alguna patología cardíaca.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-996885515	E-mail: c.montanoruiz@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Caicedo Coello, Noelia Carolina M. Sc.		
	Teléfono: +593-987361675		
	E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			