



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

Enfermedades ortopédicas más frecuentes en *Canis lupus familiaris* “perro doméstico” en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el período
2015-2020

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Veterinario

AUTOR

Castañeda Cabello, Carlos Gonzalo

(ORCID: 0009-0004-0332-8324)

ASESOR

Risco Goicochea, Guillermo Raúl

(ORCID: 0000-0001-5585-5557)

Lima, Perú

2023

Metadatos complementarios

Datos de autor(a)

Castañeda Cabello, Carlos Gonzalo

Tipo de documento de identidad del AUTOR: D.N.I.

Número de documento de identidad del AUTOR: 71515009

Datos de asesor(a)

Risco Goicochea, Guillermo Raúl

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 10266512

Datos del jurado

PRESIDENTE: Bezold Arnillas, Ursula Liliana

DNI: 09876570

ORCID: 0000-0002-4742-691X

MIEMBRO: Vargas Mendoza, Yessica

DNI: 10618959

ORCID: 0000-0003-3064-9110

MIEMBRO: Samamé Beltrán, Hugo Aldo

DNI: 07924494

ORCID: 0000-0002-4713-8803

Datos de la investigación:

Campo del conocimiento OCDE: 4.03.01

Código del Programa: 841016

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, CARLOS GONZALO CASTAÑEDA CABELLO, con código de estudiante N° 20111038, con (DNI o Carné de Extranjería¹) N° 71515009, con domicilio en PJE LAS CAOTIVAS 420, distrito BREDA, provincia y departamento de LIMA.

En mi condición de bachiller en MEDICINA VETERINARIA de la Facultad de Ciencias Biológicas, declaro bajo juramento que:

(El/la) presente (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación)

titulado: "ENFERMEDADES ORTOPÉDICAS MÁS FRECUENTES EN CANIS LUPUS FAMILIARIS "PERRO DOMÉSTICO" EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DEL DISTRITO DE SURQUILLO EN EL PERIODO 2015-2020"

es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente GUILLERMO RISCO GOICOECHEA, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; (el/la) cual ha sido sometido (a) al antiplagio Turnitin y tiene el 18 % de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación), el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación) es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación) y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 7 de 12 de 2023

CARLOS GONZALO CASTAÑEDA CABELLO

(Nombre completo)

(DNI o Carné de Extranjería

N°) 71515009

Mo. Mario Martín Pauta Gálvez

Enfermedades ortopédicas más frecuentes en (Canis lupus familiaris) “perro doméstico” en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el período 2015–2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	3%
2	docplayer.es Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	hvnachomenes.com Fuente de Internet	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	epage.pub Fuente de Internet	1%
8	spmhp.platform.vetoquinol.com Fuente de Internet	< 1%

9	docobook.com	Fuente de Internet	< 1 %
10	urp.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
11	repositorio.uchile.cl	Fuente de Internet	< 1 %
12	repositorio.unheval.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
13	es.scribd.com	Fuente de Internet	< 1 %
14	revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
15	drfernandosalas.com	Fuente de Internet	< 1 %
16	bibliotecasdeecuador.com	Fuente de Internet	< 1 %
17	www.clubensayos.com	Fuente de Internet	< 1 %
18	repositorio.urp.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
19	www.scielo.org.pe	Fuente de Internet	< 1 %
20	zagan.unizar.es	Fuente de Internet	< 1 %

21

www.redalyc.org

Fuente de Internet

< 1 %

22

blog.mascotaysalud.com

Fuente de Internet

< 1 %

23

repositorio.uan.edu.co

Fuente de Internet

< 1 %

24

filadd.com

Fuente de Internet

< 1 %

25

www.ridaa.unicen.edu.ar

Fuente de Internet

< 1 %

26

Submitted to Universitat Internacional de Catalunya

Trabajo del estudiante

< 1 %

27

www.urp.edu.pe

Fuente de Internet

< 1 %

28

silo.tips

Fuente de Internet

< 1 %

29

eprints.ucm.es

Fuente de Internet

< 1 %

30

Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia

Trabajo del estudiante

< 1 %

31

dspace.ups.edu.ec

Fuente de Internet

< 1 %

32	repositorio.uaaan.mx:8080	Fuente de Internet	< 1 %
33	repositorio.unap.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
34	www.scielo.org.co	Fuente de Internet	< 1 %
35	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca	Trabajo del estudiante	< 1 %
36	repositorio.usil.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
37	alicia.concytec.gob.pe	Fuente de Internet	< 1 %
38	www.scribd.com	Fuente de Internet	< 1 %
39	Submitted to Universidad San Francisco de Quito	Trabajo del estudiante	< 1 %
40	www.cachorrosgirona.com	Fuente de Internet	< 1 %
41	ri.ues.edu.sv	Fuente de Internet	< 1 %
42	www.elespanol.com	Fuente de Internet	< 1 %
43	www.seedwebpage.com		

Fuente de Internet

< 1 %

44

biblioteca.medicina.usac.edu.gt

Fuente de Internet

< 1 %

45

mmegias.webs.uvigo.es

Fuente de Internet

< 1 %

46

scielo.isciii.es

Fuente de Internet

< 1 %

47

secgen.unajma.edu.pe

Fuente de Internet

< 1 %

48

www.polodelconocimiento.com

Fuente de Internet

< 1 %

49

www.vdxonline.com

Fuente de Internet

< 1 %

50

docshare.tips

Fuente de Internet

< 1 %

51

www.rdnatural.es

Fuente de Internet

< 1 %

52

ecdveterinaria.com

Fuente de Internet

< 1 %

53

repositoriodspace.unipamplona.edu.co

Fuente de Internet

< 1 %

54

repository.ucc.edu.co

Fuente de Internet

< 1 %

55	theibfr.com Fuente de Internet	< 1 %
56	wiki2.org Fuente de Internet	< 1 %
57	www.cidecyt.org Fuente de Internet	< 1 %
58	www.nodo50.org Fuente de Internet	< 1 %
59	healing.cl Fuente de Internet	< 1 %
60	repositorio.uisek.edu.ec Fuente de Internet	< 1 %
61	www.ditalcar.cl Fuente de Internet	< 1 %
62	www.slideshare.net Fuente de Internet	< 1 %
63	archive.org Fuente de Internet	< 1 %
64	core.ac.uk Fuente de Internet	< 1 %
65	es.slideshare.net Fuente de Internet	< 1 %
66	repository.unilasallista.edu.co Fuente de Internet	< 1 %

67

www.cineclub.uach.cl

Fuente de Internet

< 1 %

68

www.semanticscholar.org

Fuente de Internet

< 1 %

69

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

< 1 %

70

bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080

Fuente de Internet

< 1 %

71

estelagriselda.blogspot.com

Fuente de Internet

< 1 %

72

patents.google.com

Fuente de Internet

< 1 %

73

repositorio.uap.edu.pe

Fuente de Internet

< 1 %

74

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

< 1 %

75

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

< 1 %

76

voegol.cobasi.com.br

Fuente de Internet

< 1 %

77

www.cepchile.cl

Fuente de Internet

< 1 %

78

www.elmayorportaldegerencia.com

Fuente de Internet

< 1 %

79

www.grafiati.com

Fuente de Internet

< 1 %

80

www.hhp.es

Fuente de Internet

< 1 %

81

www.mdpi.com

Fuente de Internet

< 1 %

82

Christof Fischer Wiethuchter, Valentina Lepe, Álvaro Opazo, Álvaro Luzio, Ignacio Troncoso, Carolina Hernandez. "Comparación de la concentración del factor de crecimiento transformante Beta 1 (TGF-β1) en líquido sinovial de perros con y sin enfermedad degenerativa articular", Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 2018

Publicación

< 1 %

83

Sergio Madero Gómez, Carolina Elena Luengo Martínez, Liliana Alvarado de Marsano. "Efectos del estrés y el bienestar laboral con el trabajo a distancia en el entorno del COVID-19: México, Perú y Chile / Effects of stress and wellbeing with telecommuting on the COVID-19 environment: México, Peru and Chile", Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 2021

Publicación

< 1 %

84

lookformedical.com

Fuente de Internet

< 1 %

85

Edwin Aihanuwa Uwagie–Ero, Clifford Nwabugwu Abiaezute, Onyinye Josephine Okorie–Kanu, Eugene Amienwanlen Odigie et al. "Retrospective evaluation of canine fractures in southern Nigeria", *Comparative Clinical Pathology*, 2018

Publicación

< 1 %

86

Julio Xavier Masapanta–Serpa, Darwin Gabriel García–Herrera, Luis Bolívar Cabrera–Berrezueta, Juan Carlos Erazo–Álvarez. "Migración y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato", *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2020

Publicación

< 1 %

87

ddd.uab.cat

Fuente de Internet

< 1 %

88

mariela010292.blogspot.com

Fuente de Internet

< 1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

*A mi familia María, Carlos y Alfredo, Amira, Pepe y Freya por estar siempre a mi lado
y apoyarme en todo momento.*

*A mis padrinos, que siempre me mostraron su cariño y siempre estuvieron a mi lado en
cualquier situación.*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Antuaned y a todos los miembros de la clínica veterinaria “Fisiovet” por brindarme toda su ayuda y por darme todas las facilidades en la elaboración de esta tesis.

A los Doctores Samamé y Risco por todo su apoyo, paciencia y consejos durante todo este periodo en la elaboración de esta investigación.

A la Dra Bezold por toda su ayuda y orientación en la elaboración de este proyecto.

A Caterina por todo el apoyo que me dedicó en la elaboración de esta tesis. Muchas gracias por tu apoyo incondicional!.

A mis maestros que aportaron sus consejos, amistad y sabiduría en esta etapa universitaria.

A mis amigos por regalarme bellos recuerdos durante esta bella etapa universitaria.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación de la investigación	6
1.3 Objetivo general.....	6
1.4 Objetivos específicos	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Conformación del hueso	8
2.1.1 Sistema esquelético	9
2.1.2 Células del hueso.....	9
2.2 Patologías ortopédicas	10
2.2.1 Fractura.....	10
2.3 Luxación y displasias	13
2.3.1 Luxación de rótula.....	14
2.3.2 Displasia de codo	16
2.4 Patologías degenerativas	16
2.4.1 Ruptura de ligamento cruzado.....	16
2.4.2 Enfermedad Degenerativa Articular.....	18
2.5 Hernia discal	19
2.6 Degeneración discal	19
2.7 Espondilosis Deformante	20
2.8 Cauda Equina	21
3. ANTECEDENTES	23
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
4.1 Lugar de ejecución.....	26

4.2 Tipo y diseño de investigación	26
4.3 Variable.....	26
4.4 Operacionalización de las variables.....	27
4.5 Población y muestra.....	30
4.6 Materiales y equipos	30
4.7 Procedimiento y análisis de datos	31
4.8 Aspectos éticos y legales	31
5. RESULTADOS	32
6. DISCUSIÓN.....	72
7. CONCLUSIONES.....	73
8. RECOMENDACIONES	75
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
10. PARTE COMPLEMENTARIA	83
10.1 Anexos	83
Anexo N°1: Gráfico de porcentaje por peso en kg. de 617 caninos diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020.....	83
Anexo N°2: Gráfico de enfermedades ortopédicas, en porcentaje, diagnosticadas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020.....	84
Anexo N°3: Gráfico de porcentaje de 617 caninos por grupo etario diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020.....	85
Anexo N°4: Gráfico de Porcentaje por sexo de 617 caninos diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 - 2020.....	85
Anexo N°5: Grafico de Enfermedades de 617 caninos ortopédicas según su grupo etario atendidos en la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020.....	86

Anexo N°6: Gráfico de Porcentaje de 617 caninos según su raza diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 - 2020.....	87
Anexo N°7: Gráfico de porcentajes de año de diagnóstico de enfermedades ortopédicas de 617 caninos, atendidos por la veterinaria Fisiovet 2015-2020.....	88
Anexo N°8: Gráfico Frecuencias de Enfermedades ortopédicas de 617 caninos según su sexo.....	89
Anexo N°9: Gráfico de porcentaje según sexo de enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet periodo 2015 – 2020	90
Anexo N°10: Gráfico de enfermedades ortopédicas de 617caninos por raza y sexo atendidos por la veterinaria Fisiovet periodo 2015-2020.....	91
Anexo N°11: Consentimiento informado.....	92
Anexo N°12: Tabla de enfermedades más frecuentes de atención por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020	93
Anexo N°13: Tabla de enfermedades menos frecuentes de atención por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020.....	94
Anexo N°14: Tabla del total de enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020.....	95
Anexo N°15: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según edad del paciente.....	96
Anexo N°16: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según peso del paciente.....	97
Anexo N°17: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según sexo del paciente.....	97
Anexo N°18: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según raza del paciente.	98
Anexo N°19: Frecuencia de Enfermedades ortopédicas (Eo) en Canis lupus familiaris “perro doméstico” en veterinaria Fisiovet, en el periodo 2015-2020 según sexo, edad, peso y raza.	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de variables: Enfermedades ortopédicas más frecuentes en (<i>Canis lupus familiaris</i>) “perro doméstico” en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el período “2015-2020”	27
Tabla. 2 Frecuencia y porcentaje de 617 caninos diagnosticados con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020.....	32
Tabla 3. Patologías ortopédicas con mayor frecuencia y porcentaje en veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020.....	33
Tabla 4. Diagnóstico de enfermedades ortopédicas con menor atención en la veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020, según frecuencia y porcentaje de presentación	34
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de presentación de enfermedades ortopédicas por raza y sexo, atendidos por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020	36
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de 617 caninos agrupados según su rango diagnosticado con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020	39
Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de 617 caninos según su sexo diagnosticados con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020	40
Tabla 9. Frecuencias y porcentaje de 617 caninos según su año de diagnóstico de enfermedades Ortopédicas de caninos en el periodo 2015-2020, atendidos por la veterinaria Fisiovet.	41
Tabla 10. Diagnóstico de enfermedades ortopédicas según intervalos de peso, n° de pacientes y porcentaje de presentación, en caninos atendidos en veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020.....	43
Tabla 11. Relación entre las variables enfermedad ortopédica y raza mayor atendida por enfermedad ortopédica en la veterinaria Fisiovet 2015-2020	45
Tabla 12. Canes de raza menos atendidas con alguna patología ortopédica en la veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020.....	49
Tabla 13. Frecuencias y porcentajes de 617 caninos con enfermedades ortopédicas según intervalos de edades atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020	49

Tabla 14. De frecuencia y porcentaje enfermedades ortopédica de por sexo atendidos por la veterinaria Fisiovet periodo 2015 – 2020.	53
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad determinar las enfermedades ortopédicas más frecuentes en *Canis lupus familiaris* “perro doméstico” en una clínica veterinaria ubicada en el distrito de Surquillo Lima-Perú en el periodo 2015-2020. Por lo cual se analizaron 617 historias clínicas de caninos que cumplían los requisitos de haber sido diagnosticado con una patología ortopédica y sí es que las afecciones ortopédicas tienen alguna relación con las variables peso, raza, edad y sexo. Según lo investigado las afecciones ortopédicas más frecuentes fracturas con 209 casos, displasia de cadera con 105 casos, hernia discal con 97 (15.72%), y artrosis con 70(11.34%). De acuerdo al peso, el mayor grupo de canes se encuentra en el rango de 5.1 a 15kg, donde se ubican 344 canes (52.18%), luego se encuentra el grupo de 15.1 a 25kg donde se ubican 156 caninos (25.28%), en tercer lugar, están los caninos de 0 a 5kg de un total de 52 caninos (8.43%). Con respecto a la raza con mayor atención debido a una enfermedad ortopédica fueron los Mestizos 252 (40.8%), Labrador 40 (6,5%), Shih Tzu 28 (4.5%) y Cocker Spaniel 26(4.2%). Respecto a la edad, se diagnosticaron según su rango etario las enfermedades ortopédicas a caninos en el rango de edad 0 a 1 año que estuvieron conformado por 130 canes (21.07%), de 1 a 6 años 286 canes (46.35%), de 7 a más 201 canes (32.58%), y por último en este estudio estuvieron comprendidos 313 machos (50.73%) y 304 hembras (49.27%).

Palabras clave: enfermedad ortopédica, peso, raza, edad, sexo,

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the most frequent orthopedic diseases in *Canis lupus Familiaris* “domestic dog” at the Fisiovet veterinary clinic, located, Surquillo Lima- Peru in the period 2015-2020. Therefore, 617 clinical histories of canines that met the requirements of having been diagnosed with an orthopedic pathology were analyzed and if it is that orthopedic, conditions have some relationship with the variables weight, race, age and sex.

According to what was investigated, the major orthopedic conditions were fractures 209 (33.87%), hip dysplasia with 105 (17%), herniated disc with 97 (15.72%), and osteoarthritis with 70 (11.34%). According to weight, the largest group of dogs is in the range from 5.1 to 15kg, where 344 dogs (52.18%) are located, then there is the group from 15.1 to 25kg where 156 canines are located (25.28%), in third place, are the canines from 0 to 5kg of a total of 52 canines (8.43%). With respect to the breed with the greatest attention due to an orthopedic disease, they were Mestizos 252 (40.8%), Labrador 40 (6.5%), Shih Tzu 28 (4.5%) and Cocker Spaniel 26 (4.2%). Regarding age, orthopedic diseases in canines in the age range 0 to 1 year were diagnosed according to their age range, which were made up of 130 dogs (21.07%), from 1 to 6 years, 286 dogs (46.35%), of 7 to more than 201 dogs (32.58%), and finally in this study 313 males (50.73%) and 304 females (49.27%) were included.

Keywords: orthopedic disease, weight, race, age, sex.

1. INTRODUCCIÓN

La presentación de patologías, afecciones o enfermedades degenerativas ortopédicas en caninos ha aumentado en los últimos años; ya sea por el aumento de la población canina en la ciudad, al incremento de vehículos automotores, como también por un aumento en la longevidad de los perros, factores que hacen que ciertas enfermedades se manifiestan con mayor frecuencia. Datos recopilados en diversas partes del mundo señalan que las patologías más comunes que podemos encontrar son artrosis, displasia de cadera, luxaciones, fracturas, ruptura de ligamento cruzado, etc. Sobre estas patologías, existen diversos métodos de diagnóstico como la radiografía, tomografía y resonancia magnética, los que ayudan al médico veterinario para poder diagnosticar el padecimiento que está sufriendo el paciente en ese momento. (Liste Burillo, Monteagudo Franco, Pampliega, & Muñoz González, 2010).

En el diagnóstico de enfermedades ortopédicas es importante contar con una buena anamnesis y un adecuado plan de exploración física, de tal manera que los datos obtenidos se puedan relacionar con los hallazgos de los métodos complementarios. Por otro lado, el sexo, la edad y las características raciales pueden ser predisponentes a sufrir determinadas lesiones, ya que determinan el comportamiento del animal, así como su vulnerabilidad anatómica.

Por tal motivo, la presente investigación tendrá como objetivo identificar y caracterizar las enfermedades ortopédicas más comunes en caninos que son detectadas en el día a día de las clínicas veterinarias en nuestro medio, y sus posibles relaciones en cuanto a raza, sexo, edad.

1.1 Planteamiento del problema

En los últimos años la Medicina Veterinaria en nuestro país ha evolucionado favorablemente; los médicos veterinarios se han especializado y adaptado a las exigencias de los clientes, del propio mercado y de los avances tecnológicos que se han ido desarrollando en las últimas décadas. En nuestro país se estima que la población canina sea entre 1.000000- 1.5000000 (Ipsos, 2014), y que aproximadamente un 60% de hogares limeños por lo menos tiene una mascota en casa. En el Perú no se tiene un registro exacto de cuantas mascotas hay en nuestro territorio, y mucho menos existen datos que nos puedan indicar cuál es el número de canes que habitan en la ciudad de Lima.

En nuestra ciudad, al haber aumentado el número de clínicas veterinarias especializadas en traumatología y ortopedia, se puede obtener un registro de los pacientes ortopédicos, pero como se detalló anteriormente, aún no se han llevado a cabo estudios sobre cuántos canes sufren de este tipo de patologías.

Según el club *d'agility ciutat comtal*, las patologías ortopédicas se pueden desarrollar durante la etapa del crecimiento del animal y se pueden dar por cierta predisposición racial hacia algunas enfermedades. (Club d'agility, 2021).

Una causa primordial en las patologías ortopédicas que sufren los caninos es el sobrepeso u obesidad, ya que estas afectan al 25% de canes que visitan algún centro veterinario. El sobrepeso en los canes está relacionado con la edad, la raza, la actividad física y el tipo de alimento consumido. La obesidad genera varios efectos negativos sobre el sistema músculo-esquelético de los animales, ya que al tener un animal con sobrepeso u obesidad hace que las articulaciones deban soportar más peso y así provocar deformaciones, inflamación y, por ende, dolor. (Hazenwinkel & Mott, 2021).

Otra causa fundamental de las patologías ortopédicas es la raza del animal; existen enfermedades con mayor predisposición racial y eso conlleva a que el animal aqueje en un futuro diversas enfermedades. El hombre también influye en las enfermedades ortopédicas de los canes, ya que los traumas que sufren las mascotas pueden ser causados por atropellos, accidentes en el hogar o por lesiones generadas por el hombre. (Vidane, Mota Cardoso, Santos Simone, Harun, & Ambrósio, 2014).

La detección de las enfermedades ortopédicas se realiza mediante la anamnesis y se complementa con estudios complementarios que pueden ser: radiografías, tomografías o resonancia magnética. La elección de la prueba complementaria va a depender únicamente del Médico Veterinario tratante, y el pronóstico acerca de la recuperación del paciente será variable, ya que va a depender de la edad y las causas de la lesión (fracturas, luxaciones o patologías crónicas como las enfermedades articulares degenerativas), que lleven a que el paciente sufra de estas afecciones. Importante también será el compromiso del propietario, y la disposición de seguir las recomendaciones del médico veterinario tratante para que su mascota tenga una óptima recuperación. (Cabezas Salamanca., 2021).

El control del pronóstico puede ser variado, ya que va a depender del tratamiento que instaure el Médico Veterinario y éste puede consistir en un procedimiento quirúrgico si la patología lo amerita, o se puede controlar con; antiinflamatorios no esteroideos (Aines), rehabilitación física, acupuntura o controlando la dieta del animal para que tenga un peso corporal estable. Para esto, la presente investigación pretende determinar las principales afecciones ortopédicas en nuestro medio, para que estos datos contribuyan al Médico Veterinario para poder establecer protocolos de prevención y así brindar una mejor calidad de vida a sus pacientes.

1.2 Justificación de la investigación

Según diferentes fuentes consultadas para esta presente investigación, las patologías ortopédicas generalmente están relacionadas con fracturas, problemas articulares, lesiones en los ligamentos y enfermedades neoplásicas o infecciosas. Sin embargo, es importante considerar también la responsabilidad del accionar del hombre en cuanto a este tipo de lesiones, ya que muchas veces los traumas sufridos por los canes pueden estar relacionados a atropellos, golpes, caídas y daños alcanzados por algún tipo de proyectil.

Esta investigación busca ampliar la información sobre la presentación de alteraciones ortopédicas en caninos de la ciudad de Lima, lo cual permitirá mejorar y actualizar los planes académicos de las distintas escuelas y facultades de Medicina Veterinaria, tanto en pregrado como en posgrado, optimizando la formación y capacitación de los profesionales veterinarios, para que puedan diagnosticar y manejar adecuadamente a este tipo de pacientes. Asimismo, la información resultante facilitará identificar cuáles equipos, materiales e insumos habría que priorizar para el abordaje de estos pacientes y, finalmente, a través de las muestras obtenidas con las historias clínicas revisadas, tener una guía sobre las afecciones ortopédicas en los animales de compañía.

1.3 Objetivo general

Determinar la frecuencia de las enfermedades ortopédicas en caninos de la clínica veterinaria “Fisiovet” ubicada en el distrito de Surquillo, en el periodo 2015-2020.

1.4 Objetivos específicos

- Determinar las enfermedades ortopédicas en caninos
- Determinar la frecuencia de las enfermedades ortopédicas en caninos
- Determinar la relación de las afecciones ortopédicas con relación al peso.
- Determinar la relación de las afecciones ortopédicas con relación a la raza.
- Determinar la relación de las afecciones ortopédicas con relación a la edad.
- Determinar la relación de las afecciones ortopédicas con relación al sexo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Conformación del hueso

El hueso es un órgano, duro, firme, resistente y compacto que es parte de la estructura fundamental del esqueleto de los animales vertebrados. Principalmente se encuentra conformado por tejido óseo, tejido conectivo y componentes extracelulares calcificados. A su vez, los huesos disponen de cubiertas de tejido conectivo (periostio), cartílago (carilla articular), vasos, nervios y algunos poseen tejido hematopoyético adiposo (médula ósea) (Gutiérrez Castillo, 2017).

Los huesos se encuentran constituidos o conformados por 25% agua, 45% de minerales (fosfato y carbonato de calcio) y en un 30% de materia orgánica como elemento principal el colágeno y otras proteínas. Las sustancias o los elementos inorgánicos equivalen aproximadamente al 2/3 del peso óseo que representa un 65% del hueso y el 35% restante es componente orgánico (Gutiérrez Castillo, 2017).

El aparato locomotor es un sistema orgánico muy complejo y está conformado por 321 huesos, cuya función principal es desempeñar un trabajo mecánico. Los componentes que forman el sistema locomotor son el esqueleto y los músculos. El esqueleto a su vez está conformado por un conjunto de elementos singulares como son los huesos, los cartílagos, los ligamentos y las articulaciones que unidos conforman la estructura corporal (König, 2011).

El músculo estriado esquelético es también denominado músculo voluntario, tiene la facultad de realizar movimientos voluntarios ya que se encuentra inervado por fibras nerviosas que inician desde el sistema nervioso central, y se hallan conectados a los huesos a través de los tendones (Mejías, Molist, & Pombal, 2021).

2.1.1 Sistema esquelético

El sistema esquelético o esqueleto de los canes está conformado por 321 huesos, de los cuales se clasifican en:

- Esqueleto Axial:
 - Columna vertebral (50)
 - Huesos del cráneo e hioideos (50)
 - Costillas y Esternón (34)
- Esqueleto Apendicular:
 - Miembros Torácicos (90)
 - Miembros Pélvicos (96)
- Esqueleto Heterotópico:
 - Hueso peneano (1)

2.1.2 Células del hueso

En el desarrollo óseo se pueden divisar cuatro tipos de células óseas: osteoprogenitoras, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.

Las células osteoprogenitoras son células madres de los osteoblastos y durante la formación del hueso se dividen y se desarrollan en osteoblastos; esto ocurre en la etapa del crecimiento y en la edad adulta, inician la reparación de las fracturas (Bruel, 2015).

Los osteoblastos son células formadoras de huesos especialistas en la síntesis de matriz ósea y su misión es el crecimiento y remodelación del hueso. Se alinean uno al frente del otro y forman una especie de matriz ósea que no se encuentra aún mineralizada que lleva el nombre de osteoide la cual madura por la disposición de sales de calcio.

Cuando los osteoblastos se llegan a rodear completamente por esta matriz ósea, quedan encerrados en unas oquedades denominadas lagunas óseas y se diferencian en osteocitos (Mejías, Molist, & Pombal, 2021).

Durante la conformación del hueso, alrededor del 10% de los osteoblastos se ubican en el tejido óseo recién formado y se transforman en osteocitos; y los osteoblastos restantes se transforman en células de revestimiento sufriendo apoptosis celular. Se llaman osteocitos a los osteoblastos incorporados a la matriz ósea, estos se hallan en las cavidades óseas (Bruel, 2015).

Los osteocitos llegan a ser las células más abundantes del hueso y son de forma estrellada, se encuentran situados en la matriz ósea, y se encuentran ubicadas en las cavidades denominadas “cavidades óseas”. Se cree que la función principal del osteocito es la de poder participar en la remodelación ósea. (Muñoz, Pérez, & Calaña, 2022)

Los osteoclastos son células derivadas de los monocitos y tienen como función principal eliminar hueso tanto de la matriz ósea mineralizada como en la parte orgánica mediante un proceso denominado reabsorción ósea (Mejías, Molist, & Pombal, 2021). El osteoclasto independientemente de realizar su función como la única célula capaz de reabsorber la matriz ósea calcificada, también participa en otras funciones como la estimulación de la formación ósea. (Arbolea, 2014).

2.2 Patologías ortopédicas

2.2.1 Fractura

Según lo descrito por DeCamp en el libro “*Handbook of small animal orthopedics and fracture repair*” una fractura es “la ruptura completa o incompleta de la continuidad

del hueso o del cartílago, está acompañada por varios grados de lesión en los tejidos blandos circundantes, que incluyen al flujo sanguíneo, el periostio y puede comprometer la función del sistema locomotor” (De Camp, Johnston, Déjardin, & Schaefer, 2016).

En la etiología de las fracturas, existe una sub-clasificación, donde se indica que entre un 75 a 80% se deben a causas traumáticas como los accidentes por vehículos motorizados. También existen lesiones por traumas pequeños y repetidos en una misma zona y enfermedades óseas que pueden causar algún daño, destrucción o debilitamiento óseo de una lesión mínima que a la larga puede causar y convertirse en una fractura (Piermattei D.L., G.L., & C.E., 2007).

Conforme a lo señalado por Vidane en su trabajo titulado “*Incidencia de fracturas de perros y gatos en la ciudad de Maputo (Mozambique) en el periodo 1998-2008*” la especie mayormente afectada por fracturas es la canina (*Canis lupus familiaris*) y también menciona que la mayor incidencia de fracturas fue registrada en animales jóvenes menores de 2 años de edad (55,68%). Otro punto fundamental de su trabajo es que los machos se encuentran con mayor probabilidad de ser afectados en padecer algún tipo de fracturas (58,38%) que las hembras (Vidane, Mota Cardoso, Santos Simone, Harun, & Ambrósio, 2014).

Es fundamental tener un sistema de clasificación de fracturas que ayude al Médico Veterinario en la toma de decisiones para adoptar un plan de tratamiento y así poder dar un pronóstico acertado al paciente. Todos los sistemas de clasificación son compatibles y se complementan entre sí. Las fracturas se clasifican en diferentes tipos, basada según su gravedad, comunicación con el exterior y línea de fractura, etc. (Martínez, Velasco, & Cebrián, 2007)

Sí la fractura tiene comunicación con el medio ambiente se puede clasificar en:

2.2.1.1 Fracturas abiertas. Son lesiones muy complejas que afectan tanto a los tejidos blandos como al hueso; las fracturas abiertas se comunican con el medio exterior y a su vez se contaminan con los microorganismos que predominan en el medio ambiente.

Según su tipo, una fractura abierta se puede sub-clasificar en tres tipos:

- Grado I: es una herida menor a un centímetro y es una fractura que es producida desde dentro hacia afuera y logra dañar al tejido blando que lo rodea.
- Grado II: La herida tiene un tamaño de 1 a 3 cm y también la provoca una fractura que es de afuera hacia adentro; hay contusión y daño muscular reversible.
- Grado III: herida mayor a 3 cm, hay pérdida de la piel, tejido y material óseo. (Sopena, 2021)

2.2.1.2 Fracturas cerradas. Los fragmentos de la fractura se encuentran circundados tanto de músculos y piel, aunque no se observan heridas y no se comunica con el medio exterior (Martínez, Velasco, & Cebrián, 2007)

Según la American College Veterinary Surgeons (ACVS) este tipo de fractura se sub-clasifica en diferentes categorías:

- Según el grado de extensión de la línea de fractura:
 - Incompleta: el hueso sólo se rompe parcialmente alrededor de la circunferencia del propio hueso; más comúnmente visto en animales jóvenes.

- Completa: el hueso se rompe en toda su circunferencia y se crean dos o más fragmentos de hueso.
- Según la ruptura del hueso en la fractura completa:
 - Transversal: la fractura es recta a través del hueso en ángulo recto con la longitud del hueso.
 - Oblicua: la ruptura se encuentra en diagonal a través del hueso, creando dos fragmentos de hueso con puntas afiladas.
 - Triturado: la ruptura se realiza en tres o más piezas de diferentes formas.

2.3 Luxación y displasias

Se define como luxación a la pérdida de la estabilidad y la continuidad de una articulación. Una luxación puede estar asociada a traumatismos directos hacia la articulación, lo que puede ocasionar el desplazamiento o dislocación de los huesos involucrados (Fossum, 2009).

La displasia de cadera es el desarrollo anormal de la articulación coxofemoral, que se caracteriza por subluxación o luxación completa de la cabeza femoral en los pacientes jóvenes y que tiende a agravarse con el envejecimiento animal (Fossum, 2009).

Esta patología está asociada a factores genéticos o hereditarios; afecta mayormente a los perros de raza grande generando una laxitud y subluxación de la articulación coxofemoral en la cadera de los canes, por lo que induce una cojera en los miembros posteriores. (Wisner, 2015).

Esta enfermedad es multifactorial, ya que además de los factores genéticos, puede ser causada por factores ambientales o por factores alimenticios. En los canes de razas

que tienen mayor predisposición genética en padecer este padecimiento, se debe preferir una alimentación rica en proteína de alta calidad en vez de alimentos alto en calorías, ya que en estas razas no se recomienda, ejercicios muy pesados. (Oğuz, y otros, 2021)

2.3.1 Luxación de rótula

La rótula es un pequeño hueso que se ubica delante de la articulación de la rodilla, cuya posición natural es la tróclea. Se define como luxación de rótula a la salida de ese pequeño hueso de su ubicación natural, provocando debilidad y dolor en el miembro afectado. (Ortocanis, 2021).

La luxación patelar se ha clasificado como la séptima enfermedad ortopédica más común que afecta a los caninos en la clínica de pequeñas especies. En Gran Bretaña se estima que la prevalencia de las afecciones patelares de los caninos es del 5.2%. La luxación de rótula se puede clasificar de la siguiente manera: congénita, del desarrollo o traumática.

En la mayoría de los casos las lesiones patelares se consideran del desarrollo, ya que estas ocurren durante el crecimiento del can y no hay antecedentes de trauma. (Bosio F, 2017).

La luxación de rótula es una patología ortopédica frecuente en los caninos y es una de las causas más comunes de cojera en los perros; afecta tanto a los canes de raza grande como a los canes de raza pequeña. Existen diversas afecciones que pueden afectar a la rodilla de los canes como: luxación lateral de rótula (LLR), luxación medial de rótula (LMR) y luxación medial de rótula bilateral (LMRB). La luxación lateral de rótula (LLR) se halla con menos frecuencia y mayormente afecta a los perros de raza grande y gigantes.

(Di Dona F. d., 2018). Sin embargo, la luxación medial de rótula es más común que la luxación lateral de rótula y representa entre un 70-80% de los casos. La luxación medial de rótula bilateral (LMRB) puede llegar a afectar a los canes entre un 20-25%. (Lafuente & Pérez, 2015)

La luxación medial de rótula (LMR) es una de las lesiones ortopédicas que afectan frecuentemente a la rodilla de los canes; esta patología puede ser diagnosticada tanto en perros de razas grandes como en canes de raza pequeña, ya que estos últimos son los más afectados. Existe una predisposición sexual de la LMR ya que afecta a las hembras de razas pequeñas y a los machos de razas grandes. (Lafuente & Pérez, 2015)

Según del grado de lesión, la LMR se puede clasificar del I al IV, la clasificación se dará de acuerdo al examen clínico y físico realizado por el médico veterinario, diagnóstico por imágenes, deformidades anatómicas y las limitaciones del movimiento articular.

- Grado I: la rótula se puede luxar manualmente, pero cuando esta se suelta regresa a su posición normal.
- Grado II: la rótula se puede luxar con mayor facilidad y esta se produce con mayor frecuencia que el grado anterior. A través de la flexión de la rodilla o la presión que ejercemos manualmente sobre ella se puede desplazar. (Di Dona F. d., 2018)
- Grado III y IV: la rótula se encuentra en una luxación permanente, se logra observar una cojera moderada, el can logra girar los miembros posteriores hacia adentro para poder cargar el peso hacia los miembros anteriores (Ortocanis, 2021).

2.3.2 Displasia de codo

La displasia de codo es definida en el libro “Hereditary Bone and Joint Diseases” como "una enfermedad del desarrollo, poligénica y hereditaria, que resulta en una escotadura troclear es demasiado pequeña para que pueda articularse con la tróclea humeral, de este modo causando una incongruencia articular” (Morgan, Wind, & Davidson, 2003)

La displasia de codo representa la causa principal de cojera de las extremidades anteriores de los caninos. Actualmente se sabe que existe predisposición racial al desarrollo de esta enfermedad (así como en la displasia de cadera), lo que está influenciado por la carga genética. Además de los factores hereditarios, se considera que los factores ambientales también influyen en el desarrollo de esta patología. (Fossum, 2009)

2.4 Patologías degenerativas

2.4.1 Ruptura de ligamento cruzado

La ruptura de ligamento cruzado craneal (LCCR) es uno de los factores principales en la claudicación de los canes, produce inestabilidad, dolor y conlleva a la degeneración de la rodilla afectada. Esta lesión puede afectar a cualquier raza canina de cualquier edad, pero hay mayor predisposición en canes de raza grande.

Su etiología no se logra comprender totalmente, pero se piensa que factores ambientales, la conformación ósea, raza, peso corporal y sexo pueden tener un rol importante en el desencadenamiento de la enfermedad (Fischer Wiethuchter C., 2014).

Es una de las patologías que se diagnostican con mayor frecuencia en la clínica diaria y para su diagnóstico se reporta el uso de resonancia magnética, artroscopia o métodos más habituales en la clínica diaria, como son los siguientes:

- Prueba de cajón: esta prueba consiste en colocar al paciente en decúbito lateral con la extremidad a explorar hacia arriba. Se sujeta la parte distal del fémur con una mano y con la otra mano se sujeta la tibia proximal y se intenta desplazar la tibia hacia delante y hacia atrás, para poder demostrar la inestabilidad. (Rubio De Francia, 2012).
- Prueba de compresión tibial: con una mano se sujeta el cóndilo del fémur y se coloca el dedo índice presionando la tuberosidad tibial. Con la otra mano se flexiona el tarso sin flexionar la rodilla, si el ligamento cruzado está roto se notará como la tuberosidad tibial se desplaza hacia adelante. (Rubio De Francia, 2012).

La American College Veterinary Surgeons (ACV) describe que la ruptura de ligamento cruzado generalmente se produce por una serie de factores como la degeneración del ligamento, la obesidad, mala condición física, factores genéticos predisponentes, conformación ósea y la raza.

La ACV describe que:

- El 40-60% de los perros que tienen ELCC en una rodilla tienden a desarrollar, en algún momento futuro, un problema similar en la otra rodilla.
- La ruptura parcial del LCC es muy común en los caninos y puede progresar hasta convertirse en una ruptura total con el paso del tiempo.

2.4.2 Enfermedad Degenerativa Articular

La enfermedad degenerativa articular es una de las causas principales de la degeneración progresiva de las articulaciones en los canes, y se caracteriza por la pérdida del cartílago articular. La causa primaria de la degeneración articular se debe a actividades físicas en exceso realizadas por los animales, y está relacionada con la madurez o envejecimiento del animal. La enfermedad degenerativa articular (EDA) secundaria es mucho más frecuente y está sujeta a procesos post-traumáticos y como resultado de estas causas ocurren cambios biomecánicos y bioquímicos que alteran a la articulación. (Fischer Wiethuchter C. L., 2018).

La artrosis puede generar mucho dolor en los miembros afectados de los canes y puede llegar a afectar al 20% de los animales adultos que deriva en la claudicación de los miembros afectados.

Otras causas que pueden degenerar en un problema de artrosis son las enfermedades inmunomediadas, sepsis o también puede generarse de forma secundaria después de una ruptura de ligamento cruzado craneal, fractura articular, osteocondrosis, etc. La susceptibilidad a padecer una enfermedad degenerativa articular está relacionada con factores genéticos, obesidad y la edad de los perros. (Pettitt & German, 2015)

La osteoartrosis es un proceso crónico más que una enfermedad propiamente dicha; son factores mecánicos y bioquímicos que degradan a la articulación. En la práctica el término “osteoartritis” es usado para referirse a distintas patologías como la displasia de codo, cauda equina y displasia de cadera (Santiesteban, 2019).

2.5 Hernia discal

La hernia discal es una afección en la cual se produce un abultamiento o una hernia anormal dentro del núcleo central intervertebral, a través de la sección afectada de los anillos externos. Si el abultamiento del disco es lo suficientemente grande, puede llegar a comprimir los nervios espinales adyacentes, lo que a su vez provoca dolor y trastornos neurológicos. (Jeong, Piao, Rahman, & Kim, 2019).

Es una patología muy frecuente en los canes con una prevalencia del 2% y poco habitual en los felinos. Su presentación o manifestación clínica es muy variable ya que el can puede manifestar leve molestia espinal hasta severa disfunción motora y retención urinaria. (Sánchez-Masian D. B.-F.-P., 2012).

Esta patología es una de las causas principales de lesiones medulares que pueden padecer los perros, y se clasifica en dos grupos: hernia discal Hansen tipo I y la hernia discal Hansen tipo II (Macías, 2021).

2.6 Degeneración discal

La degeneración discal es un proceso normal y se produce con el avance de la edad. En 1952 el Dr. Hansen detalló dos tipos de degradación discal intervertebral clasificándolas como Hansen tipo I o degeneración condroide (metaplasia condroide), y Hansen tipo II o (degeneración fibroide) (Sánchez-Masian D. B.-F.-P., 2012).

- Hansen tipo I: ocurre la calcificación del núcleo pulposo o cartilaginoso perdiendo la capacidad de poder absorber impactos; suele presentarse de forma aguda logrando comprimir la médula espinal. Es común en las razas condrodistróficas como: Dachshund, Pequines, Beagle, Bulldog francés, Poodle, Shih tzu, Lhasa Apso, Basset Hound. Normalmente ocurre en

animales jóvenes con un promedio de edad entre los dos y siete años, con un pico de incidencia entre cuatro y cinco años. (Alves, 2018)

- Hansen tipo II: esta enfermedad ocurre en animales de edad avanzada, afecta animales de razas no condrodistróficas y puede ocurrir en cualquier parte de la columna vertebral. Se estima que animales superiores a los 20 kg tienen una probabilidad (62-92%) de sufrir esta patología. A diferencia de lo que ocurre en la de tipo I, en esta variación la degeneración fibrosa afecta sólo a un número reducido de discos intervertebrales y el proceso de mineralización es infrecuente (Sánchez-Masian, Beltrán, Mascort-Boixeda, & Luján-Feliu-Pascual, 2015).

2.7 Espondilosis Deformante

La espondilosis deformante es una lesión que se caracteriza por la constitución de osteofitos alrededor de los espacios intervertebrales, que afecta a diferentes vertebrados. Esta afección es progresiva, ya que ocurre una calcificación gradual del ligamento intervertebral. Los osteofitos pueden dañar uno o más espacios intervertebrales y tienen forma de espolón, conformando puentes óseos entre cada espacio intervertebral. (Halle & Granhus, 2021)

En canes, esta enfermedad se presenta en la columna vertebral sobre todo en la zona posterior del tórax y en la parte superior de las vértebras de la espalda baja.

El desarrollo de la enfermedad es lenta y progresiva, muchos canes son asintomáticos y suele diagnosticarse mediante un examen radiográfico. Esta patología se manifiesta cuando los perros sufren fracturas vertebrales y esto causa una presión sobre

los nervios espinales, presentando dolor intenso cuando se ejecuta la palpación sobre la columna (Rolla, 2017).

2.8 Cauda Equina

En 1989 el Dr. Chambers usó el término: “Estenosis lumbosacra degenerativa canina” para referirse a la cauda equina. La estenosis lumbosacra degenerativa canina (DLSS) es un síndrome que se encuentra asociado con el empeoramiento de las estructuras de la unión lumbosacrales, aumentando significativamente el dolor lumbar y la disfunción o trastorno neurológico que se encuentran asociados a la cauda equina. La cauda equina es más común en los canes medianos a grandes con un promedio de edad de 4,5 años. (Worth, 2020)

El síndrome de cauda equina tiende a afectar a canes de razas grandes con un peso promedio de 35 kg, siendo la raza Pastor Alemán. Es un complejo de signos neurológicos por la compactación de las raíces nerviosas que discurren por el canal lumbosacro (Fossum, 2009).

Esta afección involucra una serie de revelaciones clínicas que derivan de la compresión nerviosa de la médula espinal. Su etiología es concurrente con la estenosis lumbosacra, la degeneración discal y la articulación intervertebral entre la séptima vértebra lumbar y la primera vértebra sacra. Su diagnóstico se realiza mediante el examen neurológico y pruebas de imágenes complementarias. No obstante, es posible que la enfermedad de la columna baja tenga un importante efecto ya que puede comprometer en forma grupal o individual los nervios que controlan la locomoción la incontinencia urinaria o fecal. (Bezerra, 2022).

3. ANTECEDENTES

Según las investigaciones realizadas, las enfermedades ortopédicas mayormente están conformadas por: fracturas, enfermedades articulares, lesiones en músculos y ligamentos alteraciones metabólicas y enfermedades infecciosas o neoplásicas (Libardoni, y otros, 2016).

Sin embargo, el Dr. Patrick Shearer en el año 2011 en su *investigación “Epidemiology of orthopedic disease”* del Hospital The Pet Hospital Banfield-Portland, Oregon, EEUU evaluó a una población de 10,000 canes haciendo una relación de la edad con las patologías ortopédicas. En su investigación clasificó a los canes según su edad, y los clasificó de la siguiente manera: juvenil (0-1 año), adulto joven (1-3 años), adulto maduro (3-10 años) y geriátrico (mayores a 10años). Al finalizar su trabajo llegó a la conclusión que las patologías ortopédicas de ruptura de ligamento cruzado y la displasia de cadera aumentan con la edad. La luxación de rótula es común tanto en adultos jóvenes como en adultos maduros. (Shearer, 2011)

En el *“Estudio retrospectivo de patologías músculo esqueléticas de perros en un Hospital Veterinario en Chile, entre los años 2014 y 2017”* se analizaron 2000 historias clínicas de canes atendidos en el Centro Veterinario Alemán Kleintierklinik de la Ciudad de San Pedro de la Paz, Chile en el periodo de Setiembre del 2014 a junio del 2017, de las cuales 144 historias clínicas mencionaban alguna afección en el sistema músculo esquelético. Las patologías con mayor incidencia fueron: fracturas (27,8%), luxación patelar (21,5%), ruptura de ligamento cruzado craneal (17,4%) y displasia de cadera (15,8%). Se llegó a la conclusión que los machos fueron los más afectados (61,8%). Los canes adultos afectados por una patología ortopédica, representaron el (47,9%) mientras que la población geriátrica el (40,3%). Los canes de raza pura (79,2%) fueron más afectados que los mestizos. (Fischer Wiethuchter C. &, 2020).

En España, el departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid en el año 2015 realizó una investigación titulada: *“Relación de las patologías caninas más frecuentes que se presentan en la clínica de pequeños animales en la zona noroeste de la Comunidad de Madrid, con las variables edad, raza, sexo y tamaño”* a cargo del Dr. Juan Francisco Gonzáles Hernández, con una muestra de 900 fichas clínicas incluidos caninos y felinos de las cuales 610 corresponden a la especie canina. El autor de este trabajo de investigación, estudió en el lapso de tiempo correspondiente en el periodo 2005-2011 las patologías ortopédicas de los perros con las siguientes variables: tamaño, edad, sexo y raza. En su trabajo se llegó a la conclusión de que no existe relación estadística significativa entre las patologías ortopédicas y las cuatro variables descritas. Pero hace la salvedad que con la variable “raza” sí ha podido concluir que las patologías ortopédicas tienen una prevalencia mayor en individuos de raza pura que en animales mestizos.

En la Universidad de la República – Uruguay, en el año 2016, se desarrolló la investigación titulada: *“Relevamiento radiológico y revisión bibliográfica de patologías óseas en caninos”* a cargo de. María Angelina Vilche Zeballos en la cual se utilizó los datos del área de imagenología del Hospital Veterinario de la Facultad de Veterinaria, Udelar en el periodo de tiempo 2011-2014. El objetivo de su trabajo fue analizar los 4149 estudios radiológicos y encontrar una relación en: edad, patología con respecto a la región afectada y patologías respecto al sexo. Su investigación concluyó que, de los 4149 estudios radiográficos el 70.3% fueron de la especie canina y el 58.4% de radiografías eran compatibles con patologías óseas. Respecto a la variable sexo se estimó que el porcentaje de perros machos afectados era mayor que el de las hembras.

En la revista “Salud Tecnología Veterinaria” del año 2018, Salinas y Chávez publicaron el trabajo *“Evaluación radiográfica de la presentación de displasia de cadera*

en canes de la raza Mastín Napolitano en Lima”. La muestra fue de 60 canes, 30 de ambos sexos, en los cuales se estudió la enfermedad relacionándola con las siguientes variables: edad, sexo y signos clínicos, basándose en los parámetros de *la Federación Cinológica Internacional* (FCI). Para ese trabajo se distribuyó a los canes en 3 grupos etarios: el primer grupo fue conformado por canes de 6 a 18 meses, el segundo grupo lo conformaron canes de 18 a 60 meses y el último grupo fue conformado por perros de 60 a más meses. Se obtuvo que el 65% de los 60 canes en estudio presentaba displasia de cadera, de los cuales el grupo etario de 6 a 18 meses, la enfermedad se presentó de forma bilateral en un 69.2% y un 63% asociados con signos clínicos. No se obtuvo ningún tipo de asociación entre las variables sexo y edad del animal. Del segundo grupo conformado por canes de 18 a 60 meses, que consta de 22 perros; al examen radiológico, 16 caninos (72.7%) fueron diagnosticados con displasia de cadera.

Y, por último, el tercer grupo etario que lo conformaron canes de 60 a más meses que estuvo representado por 4 caninos, ningún perro de raza Mastín Napolitano fue diagnosticado con displasia de cadera.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Lugar de ejecución

La presente investigación se realizó con las historias clínicas de los canes atendidos en la clínica veterinaria “Fisiovet” ubicada el distrito de Surquillo, en la ciudad de Lima, Perú, durante los años 2015-2020, mediante la respectiva recopilación de información proveniente de las historias clínicas de los canes atendidos en esta veterinaria.

4.2 Tipo y diseño de investigación

El diseño de la investigación es de tipo retrospectiva descriptiva transversal.

Los criterios de inclusión son: validez de historias clínicas; pacientes caninos de ambos sexos, cualquier edad, cualquier peso y cualquier raza. Se excluyó toda historia clínica que no fuera de la especie canina y que no perteneciera al periodo de tiempo estipulado.

4.3 Variable

- Enfermedades ortopédicas
- Peso
- Raza
- Edad
- Sexo

4.4 Operacionalización de las variables

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de variables: Enfermedades ortopédicas más frecuentes en (*Canis lupus familiaris*) “perro doméstico” en una clínica veterinaria del distrito de Surquillo en el período “2015-2020”

Variables	Tipo de variable	Dimensiones	Indicadores
Enfermedades ortopédicas	Cualitativa /categórica nominal	1. Enfermedades ortopédicas prevalentes:	1.1 N° de pacientes con Displasia de cadera.
		1.1 Displasia de cadera.	1.2 N° de pacientes con Hernia discal.
		1.2 Hernia discal.	1.3 N° de pacientes con Fractura de fémur.
		1.3 Fractura de fémur.	1.4 N° de pacientes con Artrosis.
		1.4 Artrosis.	1.5 N° de pacientes con Ruptura de ligamento cruzado
		1.5 Ruptura de ligamento cruzado	1.6 N° de pacientes con Luxación de rótula
		1.6 Luxación de rótula	1.7 N° de pacientes con Fractura de columna.
		1.7 Fractura de columna.	1.8 N° de pacientes con Fractura de cadera
		1.8 Fractura de cadera	1.9 N° de pacientes con Fractura de húmero
		1.9 Fractura de húmero	1.10 N° de pacientes con Fractura de mandíbula
		1.10 Fractura de mandíbula	
		2. Enfermedades ortopédicas NO prevalentes.	2.1 N° de pacientes con Cauda equina.
		2.1 Cauda equina.	2.2 N° de pacientes con Discopatía lumbo sacra.
		2.2 Discopatía lumbo sacra.	2.3 N° de pacientes con Fractura de tibia
			2.4 N° de pacientes con Discopatía lumbo sacra.

		2.3 Fractura de tibia	2.5 N° de pacientes con Discopatía cervical.
		2.4 Discopatía lumbo sacra.	2.6 N° de pacientes con Hemivertebra.
		2.5 Discopatía cervical.	2.7 N° de pacientes con Fractura de carpo.
		2.6 Hemivertebra.	2.8 N° de pacientes con Luxación de codo
		2.7 Fractura de carpo.	
		2.8 Luxación de codo	
		3.1 Fractura de cúbito.	3.1 N° de pacientes con Fractura de cúbito.
		3.2 Fractura de codo.	3.2 N° de pacientes con Fractura de codo.
		3.3 Fractura lumbo sacra.	3.3 N° de pacientes con Fractura lumbo sacra.
		3.4 Fractura metatarso.	3.4 N° de pacientes con Fractura metatarso.
		3.5 Subluxación de codo.	3.5 N° de pacientes con Subluxación de codo.
		3.6 Luxación de patela.	3.6 N° de pacientes con Luxación de patela.
		3.7 Luxación de carpo	3.7 N° de pacientes con Luxación de carpo
Razas de caninos	Cualitativa/ categórica nominal	1. Razas definida. 2. Raza NO definida (mestizos)	1. 43 razas de caninos definidas 2. 1 raza de caninos NO definida o mestiza
Edad de caninos	Cuantitativa discreta	Intervalos de edades: 1. Cachorros: 0 a 1 año 2. Adultos: 1 a 7 años	1. Número de pacientes de 0 a 1 año de edad. 2. Número de pacientes 1 año 1mes a 7 años 3. Número de pacientes 7 años y 1 mes en adelante

3. Geriátrico: 7 años en adelante

Sexo de caninos	Cualitativa/categorica nominal	Macho/hembra	% de caninos machos o hembras de acuerdo a las enfermedades ortopédicas prevalente
Peso de caninos en kg	Cuantitativa discreta	Intervalos de peso en Kg: a) Toys: 0kg – 5Kg b) Pequeños: 6kg – 14kg c) Medianos: 15kg – 25kg d) Grandes: 26kg-49kg e) Gigantes: 50kg a más	N° de pacientes atendidos de acuerdo a su intervalo de peso: a) N° de pacientes en el intervalo 0Kg – 5kg b) N° de pacientes en el intervalo 6kg – 14kg c) N° de pacientes en el intervalo 15Kg – 25kg d) N° de pacientes en el intervalo 26kg – 49kg e) N° de pacientes en el intervalo >/ 50kg

Fuente: Elaboración propia

4.5 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por los canes atendidos en la clínica veterinaria “Fisiovet” del distrito de Surquillo durante el periodo 2015-2020, tomando para nuestro estudio las fichas clínicas de canes atendidos, siendo un total de 1879 historias clínicas revisadas en dicho periodo de tiempo, de las cuales 617 cumplieron con los criterios seleccionados, de los cuales 313 son machos y 304 son hembras, considerando los criterios de inclusión.

De la muestra se analizó, clasificó y procesó según las patologías ortopédicas correspondientes en una ficha de registro. La muestra corresponde a todos los canes que presentaron dolencias o falencias ortopédicas.

4.6 Materiales y equipos

- Historias clínicas
- Lapicero
- Fotocopiadora
- Archivador
- Computadora
- Internet
- Hojas bond
- Resaltador
- Impresora

4.7 Procedimiento y análisis de datos

Se procesaron los datos recolectados de las historias clínicas de la clínica veterinaria Fisiovet, para ello se consideraron las fichas de los pacientes que padecían de alguna afección ortopédica y fueron clasificados de acuerdo a su edad, sexo, peso y raza. La información obtenida se exportó al programa Microsoft Excel 2019 para poder establecer una base de datos de las enfermedades ortopédicas más comunes en canes del distrito de Surquillo. Para poder catalogar el tamaño y peso de los caninos se tomó como referencia la clasificación por tamaño y peso según la *Federación Cinológica Internacional* (FCI) en donde se clasifica a los perros de razas gigantes mayores a 50kg. (Fédération Cynologique internationale, s. f.).

Para el correcto análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 26, del cual se obtuvo los gráficos que se presentan en esta investigación.

4.8 Aspectos éticos y legales

La información obtenida se utilizó sólo con la finalidad realizar estadísticas. No implicó ningún tipo de riesgo ni afectaciones físicas a los canes comprendidos en esta investigación.

Se contó con el consentimiento informado firmado por la gerenta general de la clínica veterinaria “Fisiovet” participante en el estudio.

5. RESULTADOS

Se revisó un total de las 1879 historias clínicas de la cuales solo 617 cumplieron los criterios de inclusión de este estudio.

Tabla. 2 Frecuencia y porcentaje de 617 caninos diagnosticados con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020

	Frecuencia	Porcentaje
Artrosis	70	11.3%
Inestabilidad lumbo-sacra	6	1%
Discopatía cervical	3	0.5%
Discopatía lumbo sacra	9	1.5%
Discopatía toracolumbar	3	0.5%
Displasia de cadera	105	17%
Fractura de cadera	41	6.6%
Fractura de carpo	2	0.3%
Fractura de codo	1	0.2%
Fractura de columna	33	5.3%
Fractura de cúbito	1	0.2%
Fractura de fémur	76	12.4%
Fractura de húmero	26	4.2%
Fractura de mandíbula	23	3.7%
Fractura de tibia	4	0.6%
Fractura lumbo sacra	1	0.2%
Fractura metatarso	1	0.2%
Hemivertebra	3	0.5%
Hernia Discal	97	15.7%
Luxación de codo	2	0.3%
Luxación de rótula	47	7.6%
Luxación del carpo	1	0.2%

	Frecuencia	Porcentaje
Ruptura de ligamento cruzado	61	9.9%
Subluxación de codo	1	0.2%
Total	617	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°2 nos precisa con mayor especificación las patologías mencionadas por el diagnóstico, siendo las más relevantes por supuesto las fracturas que son 209 casos, de las cuales podemos mencionar que la fractura más relevante es la fractura de fémur con 76 casos y la fractura de cadera con 41 casos diagnosticados. En menor medida la fractura de codo, cúbito, metatarso y lumbo sacra con 1 caso cada una.

Otras afecciones ortopédicas relevantes tenemos a la displasia de cadera con 105 casos, hernia discal con 97 casos y artrosis con 70, ruptura de ligamento cruzado con 61 casos y luxación de rótula con 47 atenciones.

Tabla 3. Patologías ortopédicas con mayor frecuencia y porcentaje en veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Fracturas	209	33.87%
Displasia de cadera	105	17%
Hernia discal	97	15.72%
Artrosis	70	11.34%
Ruptura de ligamento cruzado	61	9.88%
Luxación	50	8.10%

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la tabla N°3 nos permite enfocarnos y mostrara las enfermedades ortopédicas en caninos atendidas en la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020 más

frecuentes, así tenemos: las fracturas con 209 atenciones, la displasia de cadera con 105 atenciones, hernia discal con 97 atenciones, artrosis 70 atenciones, ruptura de ligamento cruzado con 61 atenciones y luxación con 50 atenciones.

Tabla 4. Diagnóstico de enfermedades ortopédicas con menor atención en la veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020, según frecuencia y porcentaje de presentación

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Subluxación de codo	1	0.2%
Luxación del carpo	1	0.2%
Luxación de codo	1	0.2%
Fractura metatarso	1	0.2%
Fractura lumbo sacra	1	0.2%
Fractura de cúbito	1	0.2%
Fractura de codo	1	0.2%
Fractura de carpo	2	0.3%
Total	9	2%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°4 nos muestran los resultados de las enfermedades ortopédicas menos frecuentes, con solo una atención en los 5 años de estudio tenemos: subluxación de codo, luxación de carpo, luxación de codo, fractura de metatarso, fractura lumbo sacra, fractura de cúbito, fractura de codo y con 2 diagnósticos fractura de carpo.

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de 617 caninos según su peso diagnosticados con enfermedad ortopédica atendida por la veterinaria Fisiovet 2015-2020

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	0kg-5kg	52	8.43%
	5.1kg-15kg	344	52.18%
	15.1kg-25kg	156	25.28%
	25.1kg-50kg	65	14.10%
	50.1kg a más	0	0%
	Total	617	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°5, relaciona la variable peso, el grupo donde se presenta la mayor población canina se ubica en el rango de 5.1kg-15kg que está conformada por 344 canes que representa el 52% de nuestra población de estudio. Luego prosigue el segundo grupo con mayor agrupación de canes que se ubica en el rango de 15.1 a 25kg con 156 canes que abarca el 25% de nuestra muestra. El tercer grupo está comprendido a 65 perros que pesan entre 25.1 kg a 50 kg y en cuarto lugar tenemos a los caninos que menos peso tienen, este último grupo abarca a 52 perros con un rango de peso de 0 a 5kg. En nuestro estudio no obtuvimos ningún can superior a 50 a kg.

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de presentación de enfermedades ortopédicas por raza y sexo, atendidos por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020

Enfermedad	Total					
	Macho		Hembra		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Akita	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
American Bully	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Basset Hound	2	0.32%	0	0%	2	0.32%
Beagle	10	1.62%	5	0.81%	15	2.43%
Bichón Maltés	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Boder Collie	2	0.32%	1	0.16%	3	0.49%
Bostein Terrier	0	0%	2	0.32%	2	0.32%
Boxer	2	0.32%	4	0.65%	6	0.97%
Boyero de Berna	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Braco de Weimar	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Bulldog Francés	6	0.97%	5	0.81%	11	1.78%
Bulldog Inglés	4	0.65%	5	0.81%	9	1.46%
Bullterrier	4	0.65%	1	0.16%	5	0.81%
Chihuahua	5	0.81%	10	1.62%	15	2.43%
Chow Chow	1	0.16%	1	0.16%	2	0.32%
Cocker Spaniel	16	2.59%	10	1.62%	26	4.21%
Dachshund	4	0.65%	4	0.65%	8	1.30%
Dálmata	2	0.32%	0	0%	2	0.32%
Doberman	1	0.16%	3	0.49%	4	0.65%
Doberman Pinscher	1	0.16%	0	0%	1	0.16%

Dogo Argentino	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Golden Retriever	7	1.13%	3	0.49%	10	1.62%
Jack Russell	4	0.65%	3	0.49%	7	1.13%
Labrador Retriever	26	4.21%	14	2.27%	40	6.48%
Lhasa Apso	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Mestizo	119	19.29%	133	21.56%	252	40.84%
Ovejero Inglés Bobtail	3	0.49%	4	0.64%	7	1.13%
Pastor Alemán	7	1.13%	3	0.49%	10	1.62%
Pekinés	4	0.65%	8	1.30%	12	1.94%
Perro peruano sin pelo de Perú	4	0.65%	5	0.81%	9	1.46%
Pitbull	4	0.65%	10	1.62%	14	2.27%
Poodle	18	2.92%	11	1.78%	29	4.70%
Pug	11	1.78%	6	0.97%	17	2.76%
Rottweiler	8	1.30%	2	0.32%	10	1.62%
Samoyedo	2	0.32%	2	0.32%	4	0.65%
Schnauzer	9	1.46%	10	1.62%	19	3.08%
Scotish Terrier	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Sharpei	0	0%	2	0.32%	2	0.32%
Shih tzu	13	2.11%	15	2.43%	28	4.54%
Siberian Husky	3	0.49%	3	0.49%	6	0.97%
Staffordshire Bull Terrier	1	0.16%	1	0.16%	2	0.32%
West Highland White Terrier	0	0%	2	0.32%	2	0.32%

Yorkshire Terrier	7	1.13%	11	1.78%	18	2.92%
Total	313	50.73%	304	49.27%	617	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°6 nos muestra la relación entre caninos de raza única y raza pura, es así según los resultados más significativos respecto a una enfermedad o patología ortopédica, se concentran en la raza mestiza con una frecuencia de 251 casos atendidos, que representa el 40,68% de la atención realizada en la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020.

Acerca de las razas definidas de acuerdo a nuestra muestra de estudio (617 casos estudiados) se han atendido 365 canes de razas definidas, que representan el 59,16% veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020.

De los perros de raza pura, podemos observar que según nuestro estudio las razas más afectadas o con mayor número de canes diagnosticados con alguna patología ortopédica son los perros de raza Labrador, Cocker Spaniel, Shih Tzu y Poodle.

Los perros de raza pequeña como el chihuahua, Pug, Boston Terrier tienen un menor número de atenciones comparado a los perros de tamaño más grande como el Pastor Alemán, Rottweiler, Siberiano, etc.

Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de 617 caninos agrupados según su rango diagnosticado con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020

Años	Frecuencia	Porcentaje
Válido		
0-1 año (cachorro)	130	21.07%
2-6 años (adulto)	286	46.35%
7años a más (geronte)	201	35.58%
Total	617	100%

Fuente: Elaboración propia

En base a la frecuencia y porcentaje observada en a la tabla N°7 de acuerdo a la edad agrupados según su rango diagnosticado con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020.

Se observa según el rango de edades planteadas, la siguiente tendencia o correlación: a menor edad menor casos de enfermedad o patología ortopédica en caninos y a mayor edad, mayor es la frecuencia de atención de caninos con alguna enfermedad ortopédica, sino veamos:

- a) Los canes que tienen entre 0 a 1 años es el concentra una frecuencia de 130 casos la que representa un 21,07%
- b) En el intervalo adulto de 2 a 6 años con una frecuencia de 286 casos que representa el 46,35% diagnosticados con alguna enfermedad ortopédica
- c) En el intervalo del denominado grupo de los gerontes de 7 años a más con un 35.58% que son 201.

Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de 617 caninos según su sexo diagnosticados con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Hembra	304	49.3%
	Macho	313	50.7%
	Total	617	100%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla N°8 nos presenta dos variables sexo y nos permite ver si el sexo del can es condición para que un can sufra de una enfermedad ortopédica.

Nos presenta la frecuencia y porcentaje de 617 caninos según su sexo diagnosticados con enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020 observamos que el sexo no es una condición o causa para que un canino sufra de una patología o enfermedad ortopédica.

De la población mostrada de 617 de caninos, 304 son hembras y representa el 49.3% mientras 313 a machos representa un 50.7%, Por otra parte, es evidente que la diferencia entre machos y hembras no es significativa.

Tabla 9. Frecuencias y porcentaje de 617 caninos según su año de diagnóstico de enfermedades Ortopédicas de caninos en el periodo 2015-2020, atendidos por la veterinaria Fisiovet.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	2015	47	7.6%
	2016	123	19.9%
	2017	191	31%
	2018	151	24.5%
	2019	75	12.2%
	2020	30	4.9%
	Total	617	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°9, nos presentan los años de mayor atención y de diagnósticos de enfermedades ortopédicas, es así, que corresponde a los años 2017 y 2018, la mayor frecuencia con 191 (31%) en el 2017 y 151 (24.5%) en el año 2018 respectivamente. En cuanto a los años 2016 y 2019 las frecuencias de presentación fueron menores, alcanzando valores de 123 (19.9%) y 75 (12.2%) respectivamente.

Finalmente, los años de menor presentación de diagnóstico fueron los años 2015 y 2020, con frecuencias de 47 (7.6%) y 30 (4.9%) respectivamente.

Tabla 10. Diagnóstico de enfermedades ortopédicas según intervalos de peso, n° de pacientes y porcentaje de presentación, en caninos atendidos en veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020

Enfermedad	0 – 5kg		5.1kg – 15kg		15.1kg – 25kg		25.1kg -50kg		50.1kg a más		Total (%)	
	n° pac*	% pac	n° pac	% pac	n° pac	% pac	n° pac	% pac	n° pac	% pac	n° pac	% pac
Artrosis	2	11.34%	35	5.67%	24	3.89%	9	1.46%	0	0%	70	11.35%
Discopatías	0	0%	10	66.66%	5	0.81%	0	0%	0	0%	15	2.43%
Displasia de cadera	6	5.60%	61	58.09%	31	29.52%	7	6.66%	0	0	105	17.01%
Fracturas	14	7.17%	114	55.02%	52	13.61%	29	13.86%	0	0	209	33.87%
Hemivertebra	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0.49%
Hernia discal	4	4.12%	55	56.70%	23	23.71%	15	15.46%	0	0%	97	15.7%
Inestabilidad lumbo-sacra	0	0%	1	16.6%	1	16.6%	4	66.66%	0	0%	6	0.97%
Luxaciones	8	14%	30	60%	6	12%	6	12%	0	0%	50	8.09%
Ruptura de ligamento cruzado	5	6.60%	35	57.37%	17	27.86%	5	8.20%	0	0%	61	9.87%
Total	39	6.20%	344	55.75%	159	25.76%	75	12.15%	0	0%	617	100%

*pac: paciente

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°10 nos muestra dos variables peso y enfermedades ortopédica donde se ha agrupado diversas patologías ortopédicas, donde podemos observar que en los distintos rangos de peso la patología que mayor frecuencia son las fracturas.

Si disgregamos por rango de peso de 5.1kg-15kg en este grupo hay un mayor número de 344 canes sigue resaltando con mayor número de casos atendidos son: fracturas con 114 casos, displasia de cadera con 61 casos y hernia discal con 55 casos. En cambio, se puede observar que en el rango de 0-5kg las patologías con mayor frecuencia son fracturas con 14 diagnósticos, luxaciones con 8 casos y displasia de cadera con 6 casos. En el segundo grupo de 15.1kg-25kg.

En el tercer grupo de 25.1kg-50kg se puede observar que el mayor número de casos de canes afectados por alguna patología ortopédica son fracturas 29 casos, hernia discal 15 atenciones y por último artrosis con 9 casos. En este estudio no hay canes superiores a 50kg.

Tabla 11. Relación entre las variables enfermedad ortopédica y raza mayor atendida por enfermedad ortopédica en la veterinaria Fisiovet 2015-2020

Raza	Enfermedad ortopédica más atendida por raza	Frecuencia	Porcentaje
Mestizo	Displasia de cadera	39	6.3%
	Hernia discal	36	5.8%
	Fractura de fémur	32	5.2%
	Fractura de cadera	30	4.9%
	Fractura de columna	22	3.6%
	Ruptura de ligamento cruzado	21	3.4%
	Fractura de húmero	15	2.4%
	Fractura de mandíbula	10	1.6%
	Luxación de rótula	11	1.8%
	Discopatía lumbo-sacra	3	0.5%
	Fractura de carpo	2	0.3%
	Discopatía toraco lumbar	1	0.2%
	Discopatía cervical	1	0.2%
	Fractura de carpo	1	0.2%

Raza	Enfermedad ortopédica más atendida por raza	Frecuencia	Porcentaje
	Fractura de codo	1	0.2%
	Luxación de codo	1	0.2%
	Luxación de carpo	1	0.2%
	Fractura de cúbito	1	0.2%
	Fractura de tibia	1	0.2%
Rottweiler	Inestabilidad lumbo-sacra (cauda equina)	4	0.6%
Bulldog francés	Hemivertebra	3	0.5%
	Luxación de codo	1	0.2%
Shih Tzu	Discopatía toracolumbar	1	0.2%
	Fractura de tibia	1	0.2%
Cocker Spaniel	Fractura lumbo sacra	1	0.2%
Pug	Fractura de metatarso	1	0.2%
Pekinés	Discopatía cervical	1	0.2%
Jack Russell	Fractura de tibia	1	0.2%
Poodle	Discopatía toracolumbar	1	0.2%
Golden Retriever	Subluxación de codo	1	0.2%
Scotish Terrier	Discopatía cervical	1	0.2%

Fuente: Elaboración propia

La presente tabla 11 si bien aparecen las razas que tienen la mayor frecuencia de atención por enfermedad ortopédica diagnosticada por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020. Podemos observar que los caninos mestizos en general han tenido una mayor frecuencia de atención por diagnóstico de alguna enfermedad ortopédica. Respecto a ello, entre los casos más relevantes, claramente destacan: displasia de cadera con una frecuencia de 39 que representa el 6,3%, hernia discal con una frecuencia de 36 casos diagnosticados que representa el 5,8%, fractura de fémur con una frecuencia de 32 casos diagnosticados que representa el 5,2%, Fractura de cadera con 30 casos diagnosticados que representa el 4,9%, artrosis, con una frecuencia de 23 casos diagnosticados que representa el 3,7%, fractura de columna con una frecuencia de 22 casos diagnosticados que representa el 3,6%, ruptura de ligamento cruzado con una frecuencia de 21 casos diagnosticados que representa el 3,4%, fractura de húmero con una frecuencia de 15 casos diagnosticados que representa el 2,4%, y luxación de rótula con una frecuencia de 10 casos atendidos que representa el 1,6% del total de casos atendidos 617 por le veterinaria Fisiovet con diagnóstico de enfermedad ortopédica en el periodo 2015-2020.

En cuanto a caninos de raza diagnosticados con enfermedad ortopédica, relevantes por su frecuencia frente a otras razas, se observa: Rottweiler, diagnosticados con inestabilidad lumbo sacra (cauda equina) con una frecuencia de 4 casos representa el 0,6%, Bulldog Francés diagnosticados con hemivertebra con una frecuencia de 3 casos representa el 0,5%.

Canes de raza Labrador con alguna patología ortopédica con mayor frecuencia de atención 40 representando el 6,5% de la muestra. Luego prosigue el Poodle con 29 canes que representa el 4.7%.

Tabla 12. Canes de raza menos atendidas con alguna patología ortopédica en la veterinaria Fisiovet durante el periodo 2015-2020

Raza	Frecuencia	Porcentaje
Akita	1	0.2%
American bully	1	0.2%
Bichón maltés	1	0.2%
Boyero de berna	1	0.2%
Braco de Weimar	1	0.2%
Doberman pinscher	1	0.2%
Dogo argentino	1	0.2%
Lhasa apso	1	0.2%
Scotish terrier	1	0.2%
Total	10	2%

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla podemos observar nueve razas de canes con una atención cada una en el periodo 2015-2020 por la veterinaria Fisiovet, representado el 0.2% de nuestra muestra.

Tabla 13. Frecuencias y porcentajes de 617 caninos con enfermedades ortopédicas según intervalos de edades atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020

Enfermedad ortopédica	Años	0-12 meses	1.1-6 años	7 años a más	Total
Artrosis	Recuento	0 (0%)	14 (2.27%)	56 (9.08%)	70 (11.3%)
Discopatía lumbo-sacra	Recuento	1 (0.16%)	1 (0.16%)	7 (0.81%)	9 (1.46%)
Discopatía cervical	Recuento	0 (0%)	2 (0.32%)	1 (0.16%)	3 (0.48%)
Discopatía toraco-lumbar	Recuento	0 (0%)	2 (0.32%)	1 (0.16%)	3 (0.48%)
Displasia de cadera	Recuento	98 (15.88%)	6 (0.97%)	1 (0.16%)	105 (17.01%)
Fractura de cadera	Recuento	5 (0.81%)	30(4.86%)	6 (1.3%)	41(6.65%)
Fractura de carpo	Recuento	0 (0%)	1 (0.16%)	1 (0.16%)	2 (0.32%)
Fractura de codo	Recuento	0 (0%)	1 (0.16%)	0 (0%)	1 (0.16%)
Fractura de columna	Recuento	4 (0.65%)	22 (1.46%)	7 (1.13%)	33 (5.35%)
Fractura de cúbito	Recuento	1 (0.16%)	0 (3.2%)	0 (0%)	1 (0.16%)
Fractura de fémur	Recuento	17 (2.76%)	49 (7.94 %)	10 (1.62%)	76 (12.32%)
Fractura de húmero	Recuento	2 (0.32%)	24(3.89%)	1 (0.16%)	26 (4.21%)
Fractura de mandíbula	Recuento	4 (0.65%)	19 (3.08%)	0 (0%)	23 (3.73%)
Fractura de tibia	Recuento	2 (0.32%)	0 (0%)	2(0.32%)	4 (0.32%)
Fractura lumbo-sacra	Recuento	0 (0%)	1 (0.16%)	0 (0%)	1 (0.16%)
Fractura metatarso	Recuento	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.16%)	1 (0.16%)
Hemivertebra	Recuento	0 (0%)	3 (0.48%)	0 (0%)	3 (0.48%)
Hernia discal	Recuento	1 (0.16%)	52 (8.91%)	41 (6.65%)	97 (15.72%)
Inestabilidad lumbo-sacra	Recuento	1 (0.16%)	4 (0.20%)	1 (0.16%)	6 (0.97%)

Enfermedad ortopédica	Años	0-12 meses	1.1-6 años	7 años a más	Total
Luxación de codo	Recuento	0 (0%)	2 (0.32%)	0 (0%)	2 (0.32%)
Luxación de rótula	Recuento	10 (1.62%)	35 (5.67%)	2 (0.32%)	47 (7.62%)
Luxación de carpo	Recuento	1 (0.16%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.16%)
Ruptura de ligamento cruzado	Recuento	7 (1.13%)	42 (6.80%)	12 (1.94%)	61 (9.89%)
Subluxación de codo	Recuento	1 (0.16%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.16%)
Total	Recuento	155 (25.12%)	310 (50.24%)	150 (24.31%)	617

Fuente: Elaboración propia

En base a los resultados de la Tabla N°13, las enfermedades ortopédicas más frecuentes, las cuales estamos eligiendo 9 por su relevancia, nos permite visualizar y destacar dos relaciones:

- a) La primera, la relación entre un rango de edad con enfermedad ortopédica.
- b) La segunda, la relación entre edad y la mayor frecuencia del tipo de enfermedad ortopédica en el mismo periodo de tiempo 2015-2020

Se puede observar que el mayor grupo de canes afectados se encuentran en el rango de edad de 1.1 años a 7 años representando el 50% y sobre salta la patología ortopédica la hernia discal, fractura de fémur, ruptura de ligamento cruzado, luxación de rótula entre otras. El segundo grupo los canes de 0-1 año con 155 perros diagnosticados con alguna patología ortopédica representa al 25% de nuestra muestra de estudio, las enfermedades más frecuentes en este grupo etario son: displasia de cadera, fractura de fémur y luxación de rótula. Y por último tenemos a los canes gerontes con 150 caninos,

las enfermedades ortopédicas más frecuentes en este grupo etario son: artrosis, hernia discal y fractura de fémur.

Tabla 14. De frecuencia y porcentaje enfermedades ortopédica de por sexo atendidos por la veterinaria Fisiovet periodo 2015 – 2020.

Enfermedad ortopédica	Macho		Hembra		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Artrosis	34	5.51%	36	5.83%	70	11.34%
Displasia de Cadera	56	9.08%	49	7.94%	105	17.02%
Discopatía Toracolumbar	2	0.32%	1	0.16%	3	0.49%
Discopatía Lumbo Sacra	4	0.65%	5	0.81%	9	1.46%
Discopatía Cervical	2	0.32%	1	0.16%	3	0.49%
Fractura de Cadera	18	2.92%	23	3.73%	41	6.65%
Fractura de Carpo	1	0.16%	1	0.16%	2	0.32%
Fractura de Codo	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Fractura de Columna	18	2.92%	15	2.43%	33	5.35%
Fractura de Cúbito	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Fractura de Fémur	37	6%	39	6.32%	76	12.32%
Fractura de Húmero	15	2.43%	11	1.78%	26	4.21%
Fractura de Mandíbula	8	1.30%	15	2.43%	23	3.73%
Fractura de Tibia	2	0.32%	2	0.32%	4	0.65%
Fractura Lumbo Sacra	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Fractura Metatarso	0	0%	1	0.16%	1	0.16%

Enfermedad ortopédica	Macho		Hembra		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Hemivertebra	1	0.16%	2	0.32%	3	0.49%
Hernia Discal	47	7.62%	50	8.1%	97	15.72%
Inestabilidad lumbo-sacra	4	0.65%	2	0.32%	6	0.97%
Luxación de Rótula	26	4.21%	21	3.6%	47	7.6%
Luxación de Carpo	0	0%	1	0.16%	1	0.16%
Luxación de Codo	1	0.16%	1	0.16%	2	0.32%
Ruptura de Ligamento Cruzado	33	5.35%	28	4.54%	61	9.89%
Subluxación de Codo	1	0.16%	0	0%	1	0.16%
Total	313	50.73%	304	49.27%	617	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°14, nos muestra la relación entre las variables de sexo y enfermedad ortopédicas en caninos, podemos observar que los machos tienen una frecuencia de 313 atenciones representando el 50,3%. Respecto de las hembras, se observa una frecuencia de 304 atenciones, que representa el 49,27%. De ello, se interpreta que el sexo del canino no es una condición determinante para padecer de alguna enfermedad ortopédica. Al menos en la presente investigación el sexo del canino no interviene o no es causante que predisponga a una patología o enfermedad ortopédica, más aún al comparar algunas enfermedades ortopédicas entre machos y hembras no existe diferencias significativas, por ejemplo: displasia de cadera la frecuencia en caninos machos es de 56 que representa el 9,08% de la muestra de estudio mientras que hembras su frecuencia es de 49 lo que representa el 7,09%, fractura de fémur la frecuencia en machos es de 37 lo que representa el 6% y en hembras observamos una frecuencia de 39 lo que representa el 6,32% de la muestra, hernia discal la frecuencia en machos es de 47 que representa el 7,62% de la muestra, mientras que en las su frecuencia es de 50 que representa el 8,1%, observamos que no son significativas las diferencias entre machos y hembras que el sexo del canino no es un factor determinante para padecer de una patología ortopédica.

6. DISCUSIÓN

Las lesiones y enfermedades ortopédicas en los canes son una preocupación para los médicos veterinarios y para los propietarios de las mascotas, más aún siendo la ciudad de Lima una ciudad con un diseño que expone a los ciudadanos y canes a un constante peligro. La presente investigación buscó caracterizar, demostrar y comprobar con los estudios clínicos las lesiones y enfermedades ortopédicas más frecuentes y tomar esos resultados como una muestra detallada de lo que ocurre y padecen las mascotas, particularmente canes en ese distrito, y tomar las medidas preventivas para que baje la ocurrencia de todo tipo de lesiones y enfermedades en los canes.

De un total de 617 casos atendidos por la veterinaria “Fisiovet” ubicada en el distrito de Surquillo, en el periodo 2015 al 2020, las lesiones más frecuentes atendidas han sido: Fracturas 314 casos, Displasia de cadera 105 casos, Hernia discal 97 casos, Artrosis 70 casos, Ruptura de ligamento cruzado 61 casos y Luxación 50 casos. Dentro de las características más notorias destacan, la ocurrencia mayor de pacientes de enfermedades ortopédicas en canes mestizos, y la más baja incidencia ha sido en los canes de raza pura.

En esa línea de investigación se determinó sobre la base de los estudios clínicos de la veterinaria “Fisiovet” cuáles fueron las enfermedades ortopédicas más frecuentes en caninos de la clínica veterinaria “Fisiovet” ubicada en el distrito de surquillo en el periodo 2015-2020, estudiando la incidencia de variables: peso, raza, edad y sexo sobre las afecciones ortopédicas.

De la población total de 617 canes, 314 presentaron algún tipo de fracturas en ambos sexos, representando porcentualmente del total de la muestra el 50,89%, subdividida en diferentes tipos de fracturas dividida de la siguiente manera:

Las fracturas representan la patología ortopédica más numerosa de casos atendidos por esa causa, con una frecuencia de 314 canes con distinto tipo de fracturas la que representa el 50,89% del total de la muestra de 617 canes contabilizados, en el periodo 2015-2020. Por orden de casos, destacan; Fractura de fémur con 76 casos, Fractura de cadera con 41 casos, Fractura de columna con 33 casos, Fractura de húmero con 26 casos y Fractura de mandíbula con 23 casos. En cuanto a la raza más atendida durante el periodo 2015-2020 fue la mestiza, con un total de 125 canes de 209 atendidos por algún sub tipo de fractura en ese periodo.

Los hallazgos de la presente investigación coinciden con lo propuesto por Piermattei d.l., g.l., & c.e., 2007, que afirma “en la etiología de las fracturas, existe una sub-clasificación, donde se indica que entre un 75 a 80 %, se deben a causas traumáticas como los accidentes de autos o cualquier vehículo motorizado”; coinciden, además, con Vidane en su trabajo titulado “Incidencia de fracturas de perros y gatos en la ciudad de Maputo (Mozambique) en el periodo 1998-2008”, donde señala que la especie mayormente afectada por fracturas es la canina (*Canis lupus familiaris*). Así mismo, Miguel Andrés Mora Tola (2020) en su tesis “Caracterización de Fracturas del Esqueleto Apendicular en perros según la clasificación AO entre los años 2015 al 2018”, por su incidencia plantea que “los perros de raza mestiza presentaron mayor número de fracturas, con 249/383 casos (65%), en comparación con los perros de raza alta cruza, con 134/383 casos (35%).” coincidiendo con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Consideramos también que entre los factores/causa de los tipos de fracturas más graves y severas han sido causados por golpes de vehículos motorizados de todo tipo o por traumatismos realizado por objetos contundentes. En esa línea de investigación es coincidente con los señalado por autores que propone el Dr. Miguel Andrés Mora Tola 2020 en su tesis recién mencionada que en su pag.30, son categóricos al determinar

factores o razones de las fracturas caninas: “Las fracturas pueden ser provocadas por varias causas”; Ben Ali (2013) menciona que la principal corresponde a los accidentes por vehículo automotor. Otros autores como Kemper & Covino (2010) y Uwagile-ero et al. (2018), acogen el mismo criterio para esta causa. Otras etiologías citadas por Libardoni et al. (2016) y Rhangani (2014) son: caídas de alturas, violencia directa sobre el hueso, abuso de personas, mordeduras, fracturas patológicas por alteraciones metabólicas e infecciosas, tumores, presión repetida o fracturas por estrés”

Al igual que en la tesis del Dr. Miguel Andrés Mora Tola (2020), no sería significativa la variable sexo, no hay predominancia de un sexo en los canes como variable de mayor incidencia de casos de fracturas. Si bien se ha encontrado, casos ligeramente mayores en los canes hembras no son significativos en número ni en porcentaje; siendo 102 los pacientes machos, que representan el 16,5% y 107 pacientes hembras que representan el 17,3% que han sufrido algún tipo de fractura, sobre un total de 209 casos, es muy probable que con algunas variaciones en otros distritos canes hembra o machos sufran por igual de fracturas por alguna de las causas señaladas anteriormente.

Sin embargo, los hallazgos difieren con los con los presentados por el Dr. Miguel Andrés Mora Tola (2020), sobre la incidencia de fracturas relacionándola con la variable sexo, ni por la fuente que emplea Vidane et al. (2014), Minar et al. (2013), en tal sentido se presenta el extracto: “Al revisar las fracturas relacionadas con el sexo de los pacientes en estudio, se encontraron 169/383 casos (44,1%) que correspondieron a perros de sexo hembra y 214/383 pacientes de sexo macho (59,9%). La presente investigación estableció que los perros machos se fracturan más frecuentemente, pues registraron 214 casos positivos de los 383 estudiados (59,9%). Estos resultados coinciden con otras investigaciones, como la de Vidane et al. (2014), quienes señalaron que los machos

corresponden al 58% (193/333), en contraposición con las hembras que equivalen a 42% (140/333). Por su parte, Minar et al. (2013) indicaron en sus resultados los valores de 31/67 (46%) y 36/67 (54%) para hembras y machos, respectivamente. Flores & Grandez (2017) respaldaron también que los machos 69,1% (71/115) se ven más afectados que las hembras 30,9% (44/115), con una relación de 2:1”

Conforme a lo señalado por Vidane en su trabajo titulado “*Incidencia de fracturas de perros y gatos en la ciudad de Maputo (Mozambique) en el periodo 1998-2008*” señala que la especie mayormente afectada por fracturas es la canina (*Canis lupus familiaris*) y también menciona que la mayor incidencia de fracturas fue registrada en animales jóvenes menores de dos años de edad (55,68%). Otro punto fundamental de su trabajo es que los machos se encuentran con mayor probabilidad de ser afectados en padecer algún tipo de fracturas (58,38%) que las hembras (Vidane, Mota Cardoso, Santos Simone, Harun, & Ambrósio, 2014).

Las causas son variadas y difíciles de comprobar, pero podemos ver por incidencia que existen en algunas poblaciones mayor número de canes machos que hembras, y en otro ocurre a la inversa, esto último es observable por la frecuencia de la población de canes hembras que se ha mantenido constante en un periodo largo de años del 2015 al 2020.

Así mismo, respecto de las fracturas en los canes según edad, de un total de 209 casos registrados, es considerable que los canes adultos comprendidos entre los 1.1 a 6 años hayan acumulado el mayor número de casos de fractura 145 casos (23.5%) , coincidiendo con los trabajos presentados por Uwagle-Ero et al. (2018) concluyen que los perros adultos (agrupados como mayores de 3 años), representados por el 66,3% de los casos investigados (59/89), se fracturan con mayor frecuencia; sin embargo, Singh et al. (2015) señalaron en su investigación que los perros entre 12 a 36 meses (media de

15,33 meses) se fracturan mayormente, representando el 78,95% de los casos registrados (15/19);

Mientras que en nuestro estudio los cachorros representados entre el rango de 0-1 año son 35 casos (5.67%) es el segundo grupo etario donde ocurren mayor número de fracturas, pero Libardoni et al. (2016), por su parte, concluyen en su estudio que principalmente los perros juveniles (agrupados como menores de 1 año) con el 42% (401/955) son quienes presentan más fracturas.

Estos resultados muestran que no hay un patrón específico asociado a la edad, sin embargo, podemos señalar que canes cachorros y gerentes, los primeros ubicados en el intervalo 0 meses a 1 año tienen mayor frecuencia de fracturas, mientras los canes gerentes que se encuentran en el intervalo ubicado de 7 años a más s, ocurrencia es ligeramente menor (28 casos de fractura). La segunda patología ortopédica en los canes es la displasia de cadera, fueron atendidos 105 casos, representando el 17%, de una población de estudio de 617 canes entre ambos sexos, razas, pesos y edades.

La displasia de cadera es el desarrollo anormal de la articulación coxofemoral que se caracteriza por subluxación, o luxación completa, de la cabeza femoral en los pacientes jóvenes y de leve a grave en los pacientes mayores (Fossum, 2009). Un primer aspecto de estudio es comparar por raza respecto al total de casos de 105 de canes diagnosticados con displasia de cadera, arrojando la mayor incidencia los canes de raza, con 67 casos que representan el 63,81%; y en segundo lugar los canes mestizos con una frecuencia de 38 casos que representa el 36,19%. La incidencia de los canes de raza se distribuye en 43 variedades de razas, frente a una sola que representada en los canes mestizos. Un segundo aspecto de estudio es comparando por raza los casos positivos (105 casos) respecto al

total de la población de estudio (617 casos), en ese sentido los 105 casos representan el 17,01% siendo el total de casos positivos, en cuanto a raza, los 67 casos de canes de raza respecto al total representan el 10,86%, mientras que los 38 casos de displasia de cadera en canes mestizos ahora representan el 6,16% del total de población (617 casos).

De los casos diagnosticados y tratados que muestran algún grado de valoración de displasia de cadera en la Veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020, es posible señalar casos en los perros de raza son: Labrador con 14 casos, Poodle 8 casos, Pug 5 casos, Shih tzu 5 casos, Yorkshire con 3 casos; Golden Retriever, Ovejero Inglés Bobtail y Pastor alemán con 3 casos de displasia; Bulldog Inglés, Cocker Spaniel, Jack Russell, Perro sin pelo peruano con 2 casos, de displasia de cadera las otras razas. Las otras razas presentan 1 caso o 0 casos. Es de considerable atención que los perros mestizos son los canes con más frecuencia de displasia de cadera.

Si comparamos dos razas Labrador y Poodle son 22 casos de displasia de cadera frente a los casos de los perros sin raza únicamente ello representa 38 casos. Esta investigación parte del criterio de que esta patología tiene factores genéticos o hereditarios que afecta mayormente a los perros de raza grande ya que ocurre una laxitud y subluxación de la articulación coxofemoral en la cadera de los canes por lo tanto produce una cojera en los miembros posteriores. (Wisner, 2015). Un segundo criterio es que, esta enfermedad es multifactorial ya que puede ser causada por factores genéticos, por factores ambientales o por factores alimenticios.

Respecto de la displasia de cadera en perros sin raza (mestizos), la inadecuada alimentación, el exceso de juegos bruscos, o porque no existe una política de prevención temprana al no conocerse la sintomatología de esta afección, genera que el paciente no sea llevado al médico veterinario especialista para su tratamiento, lo que está llevando a una incidencia mucho mayor de esta afección en los perros sin raza (mestizos)

Por otra parte, los canes con mayor incidencia de displasia de cadera son las razas de mayor tamaño y peso, de acuerdo a ello, la raza Labrador cuenta con 14 casos. En tal sentido este estudio coincide con Rivadeneira Macías Cristhian Paúl, con su tesis *“Incidencia de displasia de cadera en perros que asisten a la consulta de la clínica veterinaria Dr. Pet, diagnosticados mediante radiografía.”*: “Los canes con displasia coxofemoral positivos de acuerdo a su tamaño; lo cual demostró que los canes con mayor incidencia de displasia fueron los de razas grandes con un 30% de casos positivos, seguidos de estos fueron los canes de razas medianas, presentando una incidencia del 14% y finalmente los canes de raza pequeña con una incidencia del 6% de acuerdo al número de muestras de cada población en estudio.”

Respecto de otras razas de fuerza, vigor y de mayor tamaño y peso como el Dogo Argentino, Samoyedo, Siberian Husky no reportan casos de displasia de cadera, lo que si se observa en la población del presente estudio es que las razas de menor tamaño son de menor frecuencia a esta afección.

En cuanto a la relación entre la Displasia de cadera y el sexo del can, según los pacientes diagnosticados a enfermedad ortopédica de esta investigación, es decir 617 canes de ambos sexos; se ha diagnosticado 49 canes hembras con displasia de cadera que representan el 7,9% del total, mientras que 56 canes son machos que representan el 9,1%. Por otra parte, tomando como población los 105 casos reportados con displasia de cadera, los 49 casos de canes hembras representan el 46,67% y los 56 canes machos reportados con displasia de cadera representan el 53,33%.

Si comparamos con el estudio realizado por el Rivadeneira Macías Cristhian Paúl, con su tesis *“Incidencia de displasia de cadera en perros que asisten a la consulta de la clínica veterinaria Dr. pet, diagnosticados mediante radiografía.”* no se coincide con sus resultados, según dicho autor: “De acuerdo al sexo de los canes encontramos una

incidencia mayor en hembras que en machos, ya que se logró establecer que el 21 % de la población de hembras presentó la patología frente el 9.29 % de machos que dieron positivos a la enfermedad”. Sin embargo, podemos hallar una contradicción con otros investigadores respecto a los hallazgos de Rivadeneira Macías Cristhian Paúl, es así que según Thibaut (2005) en *“Diagnóstico clínico-radiográfico de displasia”*, los canes machos de raza Pastor Alemán tienen mayor predisposición multifactorial a sufrir de displasia coxofemoral, lo cual, de acuerdo a este estudio, presentó que en la muestra de tres pacientes raza Pastor Alemán hubo dentro de la población dos que sufrieron de esta patología y fueron hembras. Este hallazgo encontrado por el tesista Rivadeneira Macías Cristhian, que no son coincidentes con la presente investigación, hacen ver que son otras las causas de la displasia de cadera y no se le puede atribuir y condicionar al sexo de uno de los canes, probablemente sean causas genéticas, alimentación/peso, edad, variables biomecánicas, entre otras posibles causas.

En cuanto a la relación entre la displasia de cadera según el peso de los canes, un primer aspecto de estudio fue comparar los intervalos con mayor incidencia: con el total de 105 casos de canes reportados con displasia de cadera, la mayor incidencia la padecen los canes entre 5.1kg – 15kg, siendo 61 casos de displasia de cadera que representan el 58%; entre 15.1kg – 25kg, siendo 31 casos con displasia de cadera que representan el 29,52% y entre 25.1kg – 50 kg, siendo 7 casos con displasia de cadera que representan el 6,66%. Un segundo aspecto de estudio fue comparar los casos reportados de displasia de cadera que son 105, compararlo su relación porcentual con el total de la población de estudio que son 617, en ese sentido los 105 representa el 17,01% del total de la población de estudio; 0kg – 5kg, siendo que representan el 5,6% de respecto a la población un universo de estudio, de 5.1kg – 15kg, representan el 58% y de 25.1kg – 50 kg, que representan el 6.66% respecto a la población un universo de estudio que son 617 casos.

Respecto al primer aspecto podemos decir que una mayor frecuencia de casos de displasia de cadera se ubican los pacientes cuyos pesos son inferiores a 50.1kg., destacando dos intervalos entre 5.1kg – 15kg, con un reporte de 61casos, y entre 15.1kg – 25kg, con un reporte de 31casos con displasia de cadera, ello por consecuencia de una sobre alimentación y sobrepeso que agrava y hace que el trabajo esquelético contenga una carga mayor vector de fuerza de abajo hacia arriba sobre la cadera del can coincidiendo con Rivadeneira Macías Cristhian Paúl et. (2016).

Respecto al segundo aspecto comparar los 105 casos reportados, comparando su relación porcentual con el total de la población de estudio que son 617, se puede decir que su frecuencia puede ubicarse en un punto medio inferior representando los 105 un 17% respecto a los 617 de la población de estudiada, es decir, aproximadamente la quinta parte de esa población.

Respecto a la displasia de cadera en relación con la edad del can, de acuerdo a la muestra de 105 casos de displasia de cadera, son significativos entre los 0 meses a 1 año con un reporte de 98 casos que representan el 15,88% respecto a los 105 casos; respecto a los 105 casos reportados, de 1.1 a 7 años se reporta 6 casos de displasia de cadera que representa el 0,97% respecto a los 105 casos reportados; posteriormente comienza a disminuir los casos, es decir, a menor edad del can se concentra un mayor número de casos pero no se cumple que a mayor edad menores casos porque se encuentra casos significativos entre 1.1 a 7 años, que reporta 6 casos de displasia de cadera. Coincidiendo con Rivadeneira Macías Cristhian Paúl et. (2016), señalando en una de sus conclusiones lo siguiente: “Acerca de las edades de los canes, ya que este indica que la edad con más incidencia de esta patología estuvo entre los 5, 6 y 3, 9 años; de manera que se relaciona con los datos encontrados en este estudio donde las edades con más repeticiones se dieron entre uno a seis años”. Basándose en el trabajo de (Dávila, 2002) con respecto a la edad

de los canes que presentan la patología, se confirma la información anteriormente expuesta ya que de igual manera este autor propone que las edades de entre uno a dos años tienen mayor presentación de casos tal y como se detalla en el presente trabajo.

Respecto a la Hernia discal en canes podemos señalar que también se discutirá los datos de la presente investigación en relación de: raza, sexo, peso y edad. En relación a la raza de la población diagnosticada con hernia discal, del total de 617 casos de la población con diversas afecciones ortopédicas, se ha encontrado que del total, 97 casos son diagnosticados con hernia discal, lo que representa 15,72%, o un sexto del universo o población, ubicándose en el 3 lugar en el orden de frecuencias de casos diagnosticados con alguna afección ortopédica diagnosticada por la veterinaria Fisiovet. De esos 97 casos diagnosticados con hernia discal, sólo canes mestizos han sido diagnosticados con dicha patología, con 36 casos con hernia discal, lo que equivale al 37,11%. Sin embargo, en los 61 canes de razas presentadas en la presente investigación, se distribuyen en 61 casos diagnosticados que representan el 62,88%, presentándose con mayor frecuencia en las siguientes razas: Cocker Spaniel, Dachshund, Schanuzer, Shih tzu, cada uno con 7 casos con un total de 28 casos de los 61 casos diagnosticados con hernia discal de los perros con raza, seguidos en la frecuencia de casos por los canes de las razas: Beagle, Labrador, Poodle cada uno un con 4 casos representando 12 casos de los 61 casos diagnosticados de hernia discal de los canes de raza, seguidos en el número de frecuencias en los Chihuahua, Pekinés con 3 casos. Todos los 97 casos mencionados con hernia discal han sido diagnosticados entre los años 2015 al 2020, no siendo muy significativos frente a otro caso como por ejemplo fracturas.

Al comparar los casos de hernia discal en el mismo periodo de tiempo entre los canes mestizos 36 casos frente a los 61 casos repartidos o distribuidos en 44 razas de canes es bastante significativos y frecuentes en los canes diagnosticados por la veterinaria

Fisiovet, cabe destacar que no son coincidentes estos hallazgos con los estudios realizados por María Jesús Maceiras Richter en su tesis *“Estudio descriptivo de casos de perros con hernia discal toracolumbar tipo I sometidos a Hemilaminectomía entre los años 2001-2010”* en la que encuentra significatividad en la incidencia de ésta patología en los perros sin raza o mestizos (72 casos); y en el caso de los canes de raza son bastante significativos los casos de hernia discal en la raza Dachshund con 156 casos, Cocker con 64 casos, Poodle con 53 casos, Beagle con 8 casos, en el periodo 2001-2010 en Santiago de Chile en un periodo de 9 años. La presente investigación arroja una mayor frecuencia en los perros sin raza, sin embargo, se coincide en los casos más frecuentes con hernia discal en los perros con raza.

Por otra parte, para Patricia Shimose C, Eben Salinas, en su tesis *“Caracterización de lesiones en columna vertebral mediante tomografía computarizada en canes de Lima, Perú”* encuentra que los canes de raza de tamaño pequeño son las que tienen mayor frecuencia en esta patología: Las razas de tamaño mediano y condrodistróficas como el Beagle y el Shih Tzu fueron las más frecuentes con lesiones vertebrales y correspondieron a diagnósticos de hernia discal medial y paramedial”.

Respecto al sexo y su relación con la hernia discal, se puede señalar que se han diagnosticado 50 casos con hernia discal en canes hembra, lo que representa el 8,1% de los 97 casos con hernia discal y han sido diagnosticados 47 canes machos con hernia discal, lo que representa el 15,7%, observándose que el sexo no es condicionante para padecer esta patología. Sin embargo, para Patricia Shimose C, Eben Salinas, en su tesis *“Caracterización de lesiones en columna vertebral mediante tomografía computarizada en canes de Lima, Perú”* encuentra contradictoriamente a ésta investigación un mayor número de casos de hernia discal en canes machos que hembras: “Con respecto al sexo de los perros con hernia discal tipo I toracolumbar sometidos a hemilaminectomía, se

observó que la mayoría fueron machos (55,33%), representando las hembras el 44,67% restante de los casos, presentándose una relación Macho:Hembra”

Respecto al peso con la hernia discal, podemos señalar:

Primero, que de los 97 casos es significativa una mayor concentración de los casos de Hernia Discal entre los pesos de los siguientes intervalos; 5.1kg – 15kg con 55 casos, lo que porcentualmente representa el 56,70%, y 15.1kg – 25kg con 23 casos, que representa el 23,71%.

Segundo, respecto a la relación peso con la hernia discal con el total de 617 de pacientes diagnosticados a enfermedad ortopédica, podemos señalar que los 97 casos diagnosticados con hernia discal representan el 15,7%, siendo aproximadamente la sexta parte, aproximadamente, del universo o población de estudio. Sobre la hernia discal existen algunos veterinarios que señalan que no existiría relación entre el peso y una hernia discal, en ese sentido el Dr. Unai Ibaseta Bejarano en su investigación “*Hernias discales en perros: tipos, síntomas y tratamientos*” si bien se presentan principalmente en determinadas razas como el Bulldog francés o el Teckel (habitualmente entre los 2 y los 6 años), pueden afectar a perros de cualquier raza, morfología y edad.”

Finalmente, hernia discal en relación con la edad, podemos indicar:

Primero, que de los 97 casos es significativo una mayor concentración de los casos de hernia discal entre los intervalos de edades, de 0 a 12 meses se diagnosticaron 1 caso que representan el 0,16%, luego en el intervalo de 1.1 años a 7 años se diagnosticaron 52 casos, que representan el 8,91% y finalmente en el intervalo de 7.1 a más se diagnosticaron 41 casos, que representan el 6,65%. Se observa que en estas edades es bastante significativa la hernia discal, de acuerdo al Dr. Unai Ibaseta Bejarano et.

“Hernias discales en perros: tipos, síntomas y tratamientos”, coincidimos con su investigación al señalar que hay el tipo de hernia discal extrusiones discales (Hernias Hansen tipo I), “se presentan principalmente en perros de razas pequeñas como el Teckel, Bulldog francés, Maltés, Yorkshire Terrier, Schnauzer miniatura o mestizos, habitualmente entre los 2 y los 7 años, aunque pueden diagnosticarse en cualquier raza de perro y edad”.

Sin embargo, en los intervalos de edades más longevas de 7.1 a más se reportaron 41 casos; va en sentido inverso en los canes, ocurre que los diagnósticos de hernia discal disminuyen, siendo contradictorio respecto a lo que señala el mismo médico veterinario Dr. Unai Ibaseta Bejarano, en su investigación *“Hernias discales en perros: tipos, síntomas y tratamientos”*, Protrusiones discales (Hernias Hansen tipo II), “Estas hernias son más parecidas a las que podemos sufrir los humanos y a diferencia de las hernias descritas anteriormente, suelen presentarse de manera más lenta y progresiva, afectando fundamentalmente a pacientes de tamaño mediano/grande y edad más avanzada.”

La hernia discal es la causa más frecuente de lesión medular en perros, las causas de la hernia discal en los canes pueden deberse a: traumatismos, ejercicios con movimientos bruscos, lesiones por caídas, el tipo de alimentación que provoca sobrepeso, el sedentarismo, entre otras causas.

Respecto a la Artrosis en relación de la raza de los canes, un primer aspecto que debemos señalar, es que de los 70 casos diagnosticados con artrosis para el periodo 2015 al 2020, los canes mestizos fueron diagnosticados 23 casos, representando el 32,85%, mientras que los canes de raza se diagnosticaron 47 casos con artrosis, representando el 67,14%, no hay que olvidar que estos 47 casos se distribuyeron en las 44 razas de la presente población canina estudiada.

Algunos casos indistintamente de la raza con esta afección, de los canes de raza Labrador se reportaron 10 casos, Cocker Spaniel con 4 casos; Schanuzer, Samoyedo con 3 casos, lo mismo que Pekinés que también se reportan 3 casos, Golden Retriever, Ovejero y Pastor Alemán con 2 casos cada uno, Rotwailer 1 caso. Se observa por ejemplo que razas de perros grandes es más frecuente su incidencia en esta afección, pero no es significativa, salvo en el caso de los caninos de raza Labrador donde se diagnosticaron 10 casos. En esa línea de confirmación en el trabajo de investigación de Moreno Escobar, Lizeth Amanda y otros, "*Artrosis múltiple deformante en canino adulto de raza Fila brasileiro*" se señala respecto a las razas grandes como proclives de padecer esta afección articular: "Los perros de raza grande y gigante presentan una mayor incidencia de enfermedades ortopédicas del desarrollo, que pueden progresar a osteoartritis (OA) en las etapas más tardías de la enfermedad. (Baciero 2014)"

En el artículo "*Cuáles son las razas de perros que más sufren de osteoartritis*" se señala lo siguiente: "Esta enfermedad articular tiene entre sus factores de riesgo a razas concretas. Esto está relacionado tanto con las características de la raza como con ciertos componentes genéticos que los convierten en razas de perros que sufren osteoartritis con más frecuencia. Sin embargo, esto no quiere decir que por pertenecer a una u otra raza la enfermedad vaya a desarrollarse". Luego en el mismo artículo se señala que: "Hay razas de perros que sufren osteoartritis de forma más habitual que otras, aunque cualquier perro puede padecerla"

Un segundo aspecto necesario de comparar en el espectro de las 617 caninos diagnosticados con afecciones ortopédicas, la recurrencia en los canes mestizos y de raza diagnosticados con artrosis, es que los 23 canes mestizos diagnosticados representan un 3,73% de la población de estudio, mientras que los 47 canes de raza representan el 7,62% en el espectro de las 617 afecciones ortopédicas, por último los 70 casos representa el

11,35% del total de ese espectro, es decir es la octava parte del total ubicándose por debajo del promedio. Es decir, en ese mismo periodo de años son los perros mestizos sin raza los que mayor incidencia se ha diagnosticado con artritis, frente a otros perros de gran tamaño que es menos la incidencia de casos reportados de artritis.

En cuanto a la artrosis respecto al sexo del can, los canes hembras presentan 36 casos diagnosticados que representan el 5,6% del total de la muestra es decir 617 caninos, de los cuales los machos representan 34 casos reportados, que representan el 5,5% del total. Este resultado no muestra diferencias en la incidencia de que el sexo hembra o macho es condición determinante o condicionante de que uno de los sexos de los canes sea determinante para la artrosis.

El Dr. Tomás Fernández González, en su artículo *“La Osteoartritis en el Perro”* expresa que existe ciertas condiciones congénitas y condiciones adquiridas, en ninguna de esas condiciones indica al sexo del can como factor que predispone a la artrosis canina, es decir, está negando que la condición del sexo sea condición para que un can adquiera artrosis.

Respecto de la Artrosis y su incidencia respecto al peso en del can, un primer aspecto que debemos señalar, es que de los 70 casos diagnosticados con artrosis para el periodo 2015 al 2020.

Un primera relación entre la frecuencia y el porcentaje de los intervalos de peso respecto a los 70 casos diagnosticados, el mayor número de casos se concentraron en dos intervalos, es así, que los perros que se encuentran en los intervalos de 0 a 5kg se diagnosticaron 2 casos lo que representa el 11,34% , en el intervalo 5.1 a 15kg se diagnosticaron 35 casos con artrosis que representa el 50%, mientras que perros que pesan entre 15.1-25kg se diagnosticaron 24 casos, que representa el 34%. En ese sentido se

coincide con aquellas opiniones médicas que perros medianos y de gran tamaño son propensos a padecer ésta afección ortopédica.

Existe basta literatura que indican la existencia de factores básicos de la artrosis en perros, enfermedad relacionada con los canes de mayor tamaño, como Pastor Alemán, Husky, Alaskan Malamute, Rottweiler y perros de medio y gran tamaño son propensos a padecer esta patología tan dolorosa y molesta.

Un segundo aspecto que debemos señalar que la artrosis en nuestra muestra de 617 casos ocupa el cuarto lugar en el orden de enfermedades ortopédicas diagnosticadas en el periodo 2015-2020 por la Veterinaria “Fisiovet”, con 70 casos diagnosticados, representando la octava parte de la población de 617 casos con alguna afección ortopédica, podemos decir que se encuentra ligeramente por debajo del promedio de las afecciones ortopédicas de nuestra población.

Finalmente, la incidencia entre la Artrosis y la edad. De los 70 casos diagnosticados la artrosis canina de nuestra población afectada por esta afección se concentra mayoritariamente en tres intervalos: de 1.1 a 7 años con 14 casos diagnosticados, de 7.1 a más con 56 casos diagnosticado de artrosis, en el artículo *“Artrosis en perros. Cómo prevenirla y ayudar naturalmente”*, presentan entre otros factores de riesgo a la edad y señalan: “factores de edad. No hay manera de saber a qué edad comienza un perro a desarrollar la enfermedad, de hecho, hay conflicto entre diferentes estudios, algunos de ellos indicando que perros de edad temprana podrían ser propensos. De lo que no cabe duda es que, al ser una enfermedad degenerativa, la edad solo pone más de manifiesto los síntomas y pareciera que los perros mayores son más propensos, pero no es necesariamente así”.

Coincidiendo respecto a la concentración mayor de casos de artrosis en el intervalo mayor de 7 a más años con una frecuencia de 56 casos de esta afección ortopédica que representa el 80% respecto a los 70 casos diagnosticados con artrosis.

7. CONCLUSIONES

Luego de la obtención de los resultados y del análisis de los mismos, se concluye que:

1) No existe significancia estadística en relacionar las patologías ortopédicas con las variables peso, raza edad y sexo.

2) La enfermedad ortopédica predominante es: fracturas 209 casos, displasia de cadera 105 casos, hernia discal 97 casos y por último artrosis con 70 casos.

3) Las patologías ortopédicas menos frecuentes o menos significativas en los canes, están distribuidas de la siguiente manera: fractura de carpo 1 canes diagnosticados (0.1%), con un solo diagnostico luxación de codo, fractura lumbosacra, fractura de metatarso, luxación de carpo que representa el 0.2%.

4) Los canes mestizos es el grupo mayoritario representando 252 canes (40.58%) es el grupo canino mayor afectado por alguna patología ortopédica.

5) Los canes de raza pura más afectada por alguna patología ortopédica son:

Labrador 40 casos (6.5%), Shih Tzu 28 casos (4.5%) y Cocker Spaniel 26 casos (4.2%).

6) La mayor frecuencia de canes atendidos por alguna patología ortopédica según los intervalos de distintas edades de:

a) Cachorro = 130 canes es el grupo etario menos afectado de padecer alguna patología ortopédica representado el 21% de la muestra.

b) Adulto = 286 casos Los canes adultos representa el 46% de la muestra y es el grupo etario donde se concentra la mayor cantidad de perros afectados por alguna enfermedad ortopédica

c) Gerontes = 201 canes se encuentran en el último grupo etario es el segundo grupo más afectado por alguna patología ortopédica representando el 32% de la muestra.

7) Según el intervalo de edad los canes de 7 años a más diagnosticados con artrosis 56 casos empiezan a manifestar síntomas en ese rango etario, eso no quiere decir que los perros gerontes sean más propensos a desarrollar esta enfermedad.

8) No existen diferencias significativas en padecer alguna enfermedad ortopédica entre los canes sean estos: machos o hembras, según las frecuencias de los datos los canes machos son 313 y los canes hembras son 304.

9) Según las seis enfermedades ortopédicas más frecuentes relacionada al sexo se concluye que tampoco existe predominancia de un sexo respecto a la frecuencia de alguna patología ortopédica.

10) Según los resultados de la tabla N°6 se observa que no existe mayor diferencia en la cantidad de canes por sexo que han sido atendidos por alguna patología ortopédica, distribuyéndose: Hembras= 304, que representa el 49.27% de la muestra; Machos= 313, que representa el 50.73% de la muestra.

11) Se puede concluir, según los resultados de la tabla N°9 lo siguiente: en el año 2017 fue el año que más se atendió a los canes con alguna patología ortopédica, descendiendo drásticamente en el año 2020 por razón de la pandemia.

8. RECOMENDACIONES

A partir del análisis del resultado y de las conclusiones, se recomienda que frente a la cantidad significativa de enfermedades ortopédicas que sufren los canes, es de suma importancia la prevención de accidentes; para lo cual, la realización de campañas de información y concientización sobre cuidados de las mascotas, puede ser una herramienta fundamental como contribución para la disminución de casos de enfermedades ortopédicas, tanto en canes como en otras especies. Los temas recomendados para abordar en dichas campañas son los siguientes:

- 1) Accidentes que producen fracturas y cómo evitarlos
- 2) Importancia del diagnóstico temprano de enfermedades ortopédicas, pudiendo también realizarlas en escuelas o plazas, y así, llegar a una mayor población.
- 3) Prevención de enfermedades ortopédicas en función de las edades de sus canes.
- 4) Tipos de ejercicios seguros para las mascotas, según edad y peso. Ejercicio físico moderado, fomentando el desarrollo integral de la mascota (equilibrio y agilidad) el cual mejora el estado de los huesos, minimizando así el riesgo de fracturas. En este aspecto, se recomienda ejercicios relacionados con las cargas y descargas del propio peso.
- 5) Alertar sobre espacios inseguros, donde no se recomiende llevar a las mascotas, lugares de mayor flujo vehicular donde puedan sufrir atropellamiento, siendo ésta una de las principales causas de lesiones ortopédicas.

- 6) Explicar la importancia del uso de voz de mando en los canes, ya que muchas veces por la curiosidad del can, éste puede correr intempestivamente y ser atropellado por algún vehículo.

- 7) Recomendar que, para evitar un agravamiento de la lesión de su mascota, ante la menor sintomatología o lesión ortopédica se debe visitar a un médico veterinario especialista, lo que influirá de manera positiva en el pronóstico de la enfermedad ortopédica.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACVS, A. c. (3 de Julio de 2021). *Fracturas de las extremidades. (s. f.)*. Obtenido de <https://www.acvs.org/small-animal/fractured-limbs>
- ACVS, A. c. (7 de Julio de 2021). *Enfermedad del ligamento cruzado craneal*. Obtenido de <https://www.acvs.org/small-animal/fractured-limbs>
- Alves, L. S. (2018). Diagnóstico por imagem de hérnia discal hansen tipo i, ii e iii em cães. *Veterinária e Zootecnia*, 25(1), 10–21.
- Arboleya, (S/f). Agrovvetmarket.com. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de <https://www.agrovvetmarket.com/investigacion-salud-animal/pdf-download/la-osteoartritis-en-el-perro>
- Arboleya, L. &. (2014). Osteoclastos: mucho más que células remodeladoras del hueso. *Rev Osteoporos Metab Miner vol.6 no.4*.
- Baciero G., La osteoartrosis canina y su manejo nutricional, [Citado 14 Octubre 2022]. Disponible en: URL: <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/9925/espacio-royal-canin/laosteoartrosis-canina-y-su-manejo-nutricional.html>
- Ben Ali, L. M., 2013. Incidence, Occurrence, Classification and Outcome of Small Animal Fractures: A Retrospective Study (2005-2010). World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Animal and Veterinary Sciences.
- Bezerra, F. C. (2022). Imaging diagnostic modalities in Cauda Equine Syndrome in dogs: literature review. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 3-13.
- Bojrab, M. & Monnet, E. (2011). Mecanismos de enfermedad en cirugía de pequeños animales (3.a ed.). Intermédica.
- Bosio F, B. A. (2017). Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy. A retrospective multicentric study (2009-2014). *Vet Comp Orthop Traumatol*.
- Bruel, A. C.-J. (2015). Geneser "*Histología (4 ed)*". Buenos Aires: Editorial médica panamericana 266-267.

- Cabezas Salamanca., M. C. (22 de Junio de 2021). *Guía práctica ortopédica canina*.
Obtenido de https://vetconecta.elanco.com/sites/g/files/adhwdz856/files/2021-01/Guia_Pra%CC%81ctica_Ortope%CC%81dica_Canina.pdf
- Club d'agility, c. c. (25 de Mayo de 2021). *Las enfermedades del desarrollo más frecuentes en el perro*. Obtenido de
https://www.agilitybarcelona.com/sites/default/files/enfermedades_perro.
- De Camp, C., Johnston, S., Déjardin, L., & Schaefer, S. (2016). "*Brinker, piermattei, and flo's Handbook of small animal orthopedics and fracture repair (5ª ed.)*". St. Louis, Missouri: Elsevier, 879p.
- Di Dona, F. d. (2018). Patellar luxation in dogs, 9(22). 1-10.
- Di Dona, F., Della Valle, G., & Fatone, G. (31 de Mayo de 2018). *Vet Med (Auckl)*.
Obtenido de doi: 10.2147/VMRR.S142545
- Evans, H. E. (2013). *Miller's Anatomy of the dog (4ª ed.)*. St. Louis, Missouri: Elsevier, 80-81 p.
- Fédération Cynologique internationale. (s. f.). <https://www.fci.be/es/>
- Fischer Wiethuchter, C. &. (2020). Estudio retrospectivo de patologías músculo esqueléticas de perros en un Hospital Veterinario en Chile, entre los años 2014 y 2017. *Rev Inv Vet Perú* 31(3), 1-3.
- Fischer Wiethuchter, C. (2014). Ruptura del ligamento cruzado craneal en perros. *Rev CES Med Zootec. Vol* 9(2), 324-337.
- Fischer Wiethuchter, C. L. (2018). Comparison of the concentration of the transforming growth factor beta 1 (tgf-β1) in synovial fluid of dogs with and without degenerative joint disease. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(3), 729-733.
- Fossum, T. (2009). *Cirugía en pequeños animales (3 ed.)*. España: Elsevier.
- Gutiérrez Castillo, A. (2017). *Unidad de competencia II tejido conectivo especial: tejido óseo*. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia universidad autónoma de México.

- Halle, K. S., & Granhus, A. (2021). *Veterinary chiropractic treatment as a measure to prevent the occurrence of spondylosis in boxers*. Obtenido de Veterinary Sciences, 8(9), 199: <http://dx.doi.org/10.3390/vetsci8090199>
- Hazenwinkel, H., & Mott, J. (22 de Julio de 2021). *Principales desequilibrios nutricionales implicados en las enfermedades osteoarticulares*. Obtenido de Royal canin.: <https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-11-Principales-desequilibrihttps://doi.org/10.15381/rivep.v29i3.14758>
- Hospital Veterinario Nacho Menes. (2020, 21 abril). *Hernias discales en perros: tipos, síntomas y tratamientos*. Hospital Veterinario Menes. Recuperado 20 de octubre de 2022, de <https://hvnachomenes.com/blog/hernias-discales-en-perros/>
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33778>
- Jeong, I., Piao, Z., Rahman, M., & Kim, S. (2019). *Canine thoracolumbar intervertebral disk herniation and rehabilitation therapy after surgical decompression: A retrospective study*. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 6(3), 394–402.
- Kemper, B., G. A. Covino Diamante, 2010. *Estudo Retrospectivo das Fraturas do Esqueleto Apendicular de Cães Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Norte do Paraná (Unopar) no Período de Janeiro de 2007 a Março de 2009*. *Ciênc. Biol. Saúde*(2), 23-26
- König, H. &. (2011). *Anatomía de los animales Domésticos aparato locomotor (2.a ed., Vol. 1)*. Editorial Médica Panamericana.
- Lafuente, P., & Pérez, P. (2015). *Manejo de la luxación medial de la rótula lo que necesitas saber*. *AVEPA 35(1)*:, 7-17.
- Libardoni, R., Serafini, G., Oliveira, C., Schimites, P., Chaves, R., Feranti, J., . . . & Soares, A. (2016). *Appendicular fractures of traumatic etiology in dogs: 955 cases (2004–2013)*. *Ciência Rural*, Santa Maria, 46 (3). 542–546p.
- Liste Burillo, A., Monteagudo Franco, S., Pampliega, i., & Muñoz González, A. (2010). *Atlas veterinario de diagnóstico por imagen (vol. 1)*. España: Servet.

- Maceiras Ritcher, M (2014) “*estudio descriptivo de casos de perros con hernia discal toracolumbar tipo i sometidos a hemilaminectomía entre los años 2001-2010*”
- Macías, C. (9 de Julio de 2021). *Todo lo que necesitas saber de la hernia discal en el perro en 12 preguntas*. Obtenido de http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/28/cv_28_Hernia-dobes.pdf
- Martínez, I., Velasco, D., & Cebrián, E. (2007). Luxación de rótula en el perro: ¿Vale todo para resolverlo? *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 1(2).
- Mejías, M., Molist, P., & Pombal, M. A. (27 de Junio de 2021). *Atlas de histología vegetal y animal*. Obtenido de <http://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>
- Mora Tola, M. A. (2020) *Caracterización de fracturas del esqueleto apendicular en perros según la clasificación AO entre los años 2015 al 2018* (Master's thesis).
- Moreno, L., Sanjuanelo, K., Cabrera, W., Fajardo, J. (2016). Artrosis múltiple deformante en canino adulto de raza fila brasileiro. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 17 (9) ,1-16. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63647456015>
- Morgan, J., Wind, A., & Davidson, A. (2003). *Hereditary Bone and Joint disease in the dog : osteochondroses, hip dysplasia, elbow dysplasia (1a ed.)*. Hannover. Schlütersche.
- Muñoz, Y., Pérez, B., & Calaña, Y. (10 de Febrero de 2022). *La aplicación de factores de crecimiento en el desarrollo de la Ingeniería de tejidos óseos*. Obtenido de *Medicentro Electrónica*, 24(4), 785-804: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000400785&lng=es&tlng=es
- Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131823>
- Obtenido de <https://www.ortocanis.com/es/content/que-es-la-luxacion-de-rotula-en-los-perros>.
- Oğuz, C., Yildiz, S., Özge, T., Atcali, T., Tosun, C., & Polat, E. (2021). *Veterinary medicine and a new look at beekeeping (1.a ed., Vol. 1)*. Iksad.

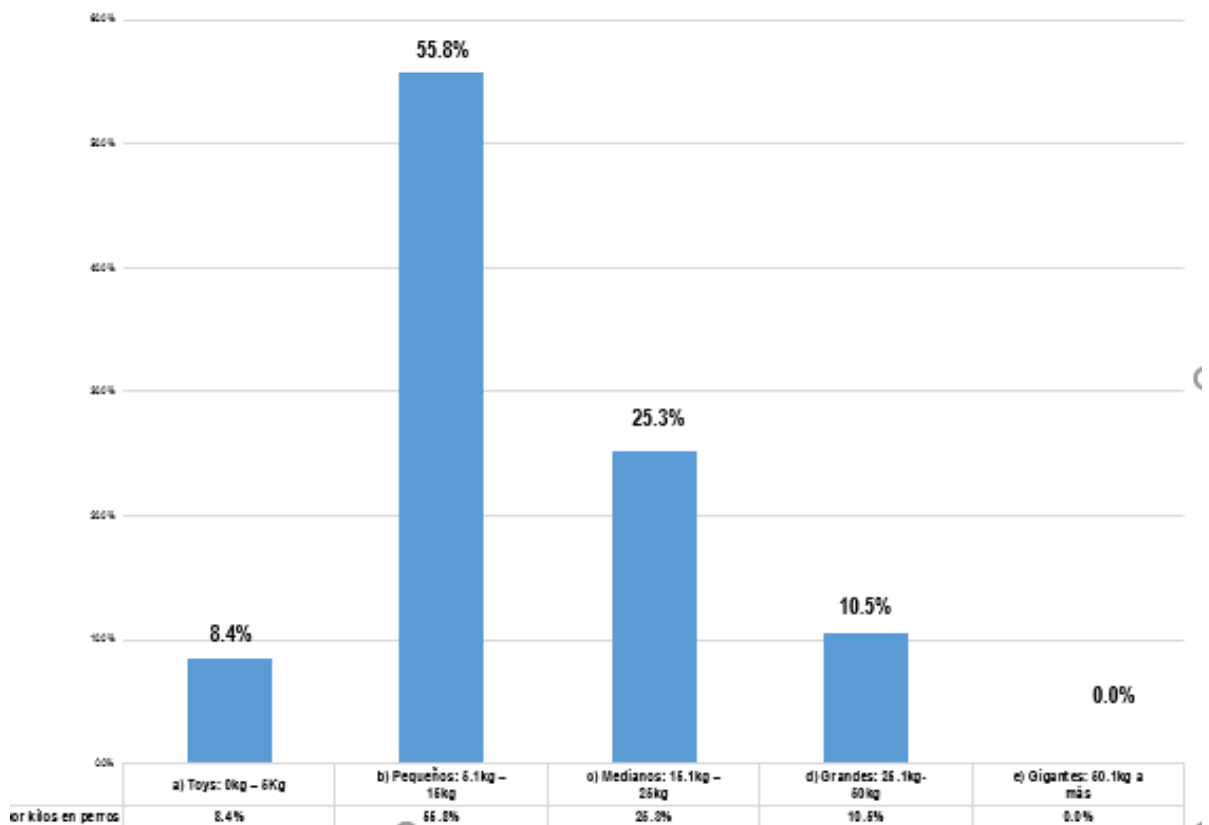
- Ortocanis. (4 de Julio de 2021). *¿Qué es la luxación de rótula en los perros?*
- Pettitt, R., & German, A. (2015). Investigation and management of canine osteoarthritis. *British Veterinary Association*, 37(1), 1-8.
- Piermattei D.L., G.L., F., & C.E., D. (2007). *Ortopedia y Reparación de Fracturas en pequeños Animales. 4ª Ed.* Buenos Aires.: Inter-Médica.
- Rhangani, A. T., 2014. Incidence, classification and management of appendicular bone fractures in dogs in Nairobi County, Kenya: A retrospective study. Tesis de Posgrado. 91 pp. University of Nairobi.
- Rivadeneira C. P. (2016) Incidencia de displasia de cadera en perros que asisten a la consulta de la Clínica Veterinaria Dr. PET, diagnosticados mediante radiografía. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. URL.: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5432>
- Rolla, D. (16 de Julio de 2017). *Prevalencia de espondilosis deformante en caninos con respecto a la edad en pacientes derivados al servicio de fisioterapia.* Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Rolla/publication/338937576_Rolla_Daniel_Jornada_solidaria_Fac_Vet_2017_espondilosis/links/5e3413ad299bf1cdb9ffb707/Rolla-Daniel-Jornada-solidaria-Fac-Vet-2017-espondilosis.pdf?origin=publication_detail
- Rubio De Francia, A. (7 de Julio de 2012). *Traumatología para no traumatólogos.* AVEPA. Obtenido de https://avepa.org/pdf/proceedings/TRAUMATOLOGIA_PROCEEDING2012.pdf
- Sánchez-Masian, D. B.-F.-P. (2012). Intervertebral disc disease: Anatomy, pathophysiology and clinical presentation. *Clin. Vet. Peq. Anim*, 32(1), 2-7.
- Sánchez-Masian, D., Beltrán, E., Mascort-Boixeda, J., & Luján-Feliu-Pascual, A. (2015). Intervertebral disc disease (II): Diagnostic techniques, treatment and prognosis. *Clin. Vet. Peq. Anim*, 35(2), 7-17.
- Santiesteban, R. (2019). Osteoartritis canina y analgesia cannabinoide: Implementación y consideraciones. *REMEVET*, 37–39.

- Shearer, P. (2011). Epidemiology of orthopedic disease. . *Veterinary Focus*. Vol. 21(2), 24-25.
- Shimose C, Patricia, & Salinas C, Eben. (2018). Caracterización de lesiones en columna vertebral mediante tomografía computarizada en canes de Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(1), 132-141.
URL.: <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i1.14204>
- Singh, R., V. Chandrapuria, A. Shahi, M. Bhargava, M. Swamy, P. Shukla, 2015. Fracture Occurrence Pattern in Animals. *Journal of Animal Research*, 5(3), 611-16. doi:10.5958/2277-940X.2015.00103.5
- Slatter, D. (2006). Tratado de cirugía en pequeños animales (3ª ed., Vol. 3). Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 2031-2607.
- Sopena, J. A. (10 de Agosto de 2021). *Manejo de las fracturas abiertas*. Obtenido de Colvema. : <http://www.colvema.org/PDF/3238Fracturas.pdf>
- Thibaut, J., Gotschlich, E., Mansilla, M., Campillo, C. & Vargas, L. (2005, 2 abril). Diagnóstico clínico-radiográfico de displasia de cadera en perros ovejero alemán de la ciudad de Valdivia, Chile Clinical-Radiographic Diagnosis of Hip Dysplasia in German Shepherd Dogs From Valdivia City, Chile. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 15(2), 125-133. <https://redalyc.org/pdf/959/95915205.pdf>
- Uwagle-Ero, E. A., C. N. Abiaezute, O. J. Okorie-Kanu, E. A. Odigie, O. D. Asemota, (2018). Retrospective evaluation of canine fractures in southern Nigeria. *Comparative Clinical Pathology*. doi:10.1007/s00580-018- 2708-3
- Vidane, A. S., Mota Cardoso, J., Santos Simone, J., Harun, M., & Ambrósio, C. (2014). Incidência de fraturas em cães e gatos da cidade de maputo (moçambique) no período de 1998-2008. *Cienc. anim. bras., Goiânia*, 15(4), 490.
- Wisner, E. &. (2015). *Atlas of small animal CTand MRI (1.a ed., Vol. 1)*. Wiley Blackwell.
- Worth, A. M. (2020). Canine Degenerative Lumbosacral Stenosis: Prevalence, Impact And Management Strategies. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 11(15), 169–183.

10. PARTE COMPLEMENTARIA

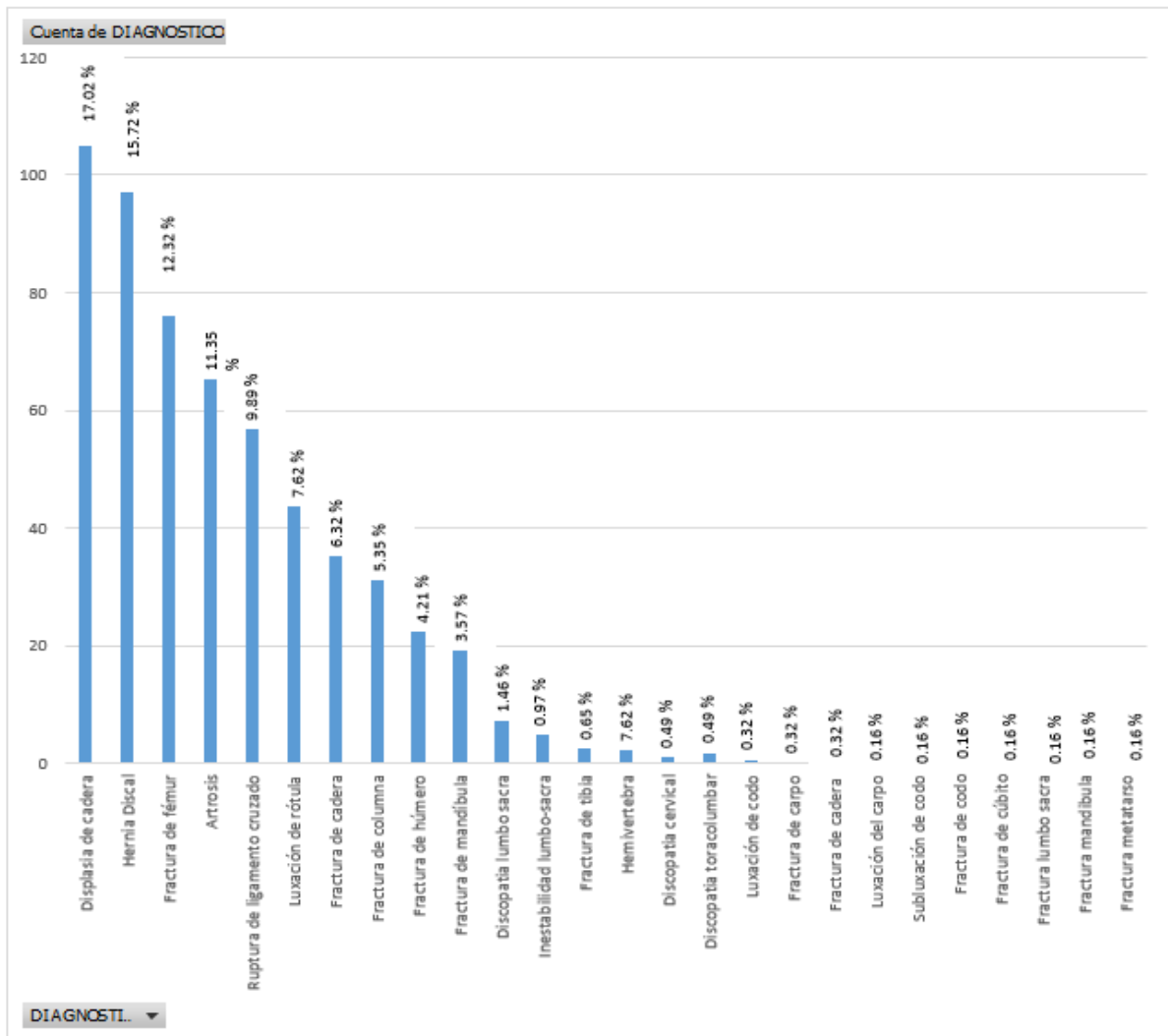
10.1 Anexos

Anexo N°1: Gráfico de porcentaje por peso en kg. de 617 caninos diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020



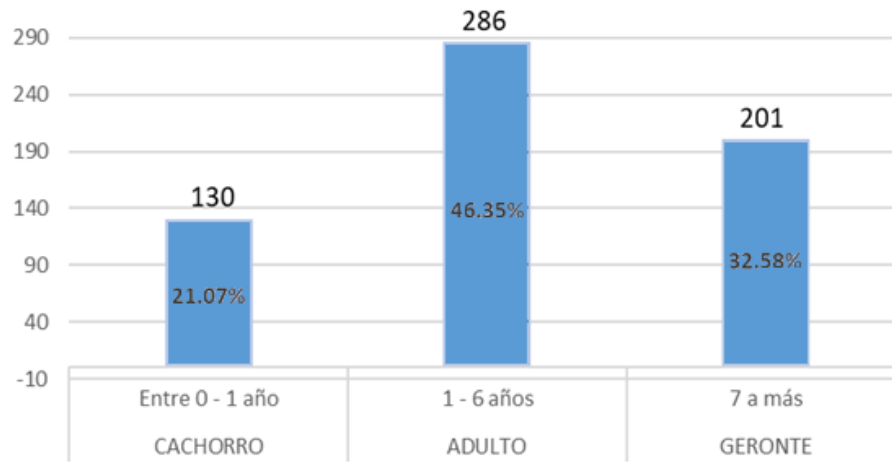
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°2: Gráfico de enfermedades ortopédicas, en porcentaje, diagnosticadas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020



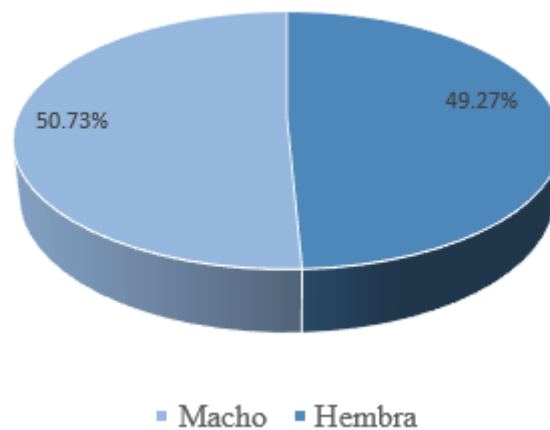
Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°3: Gráfico de porcentaje de 617 caninos por grupo etario diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020



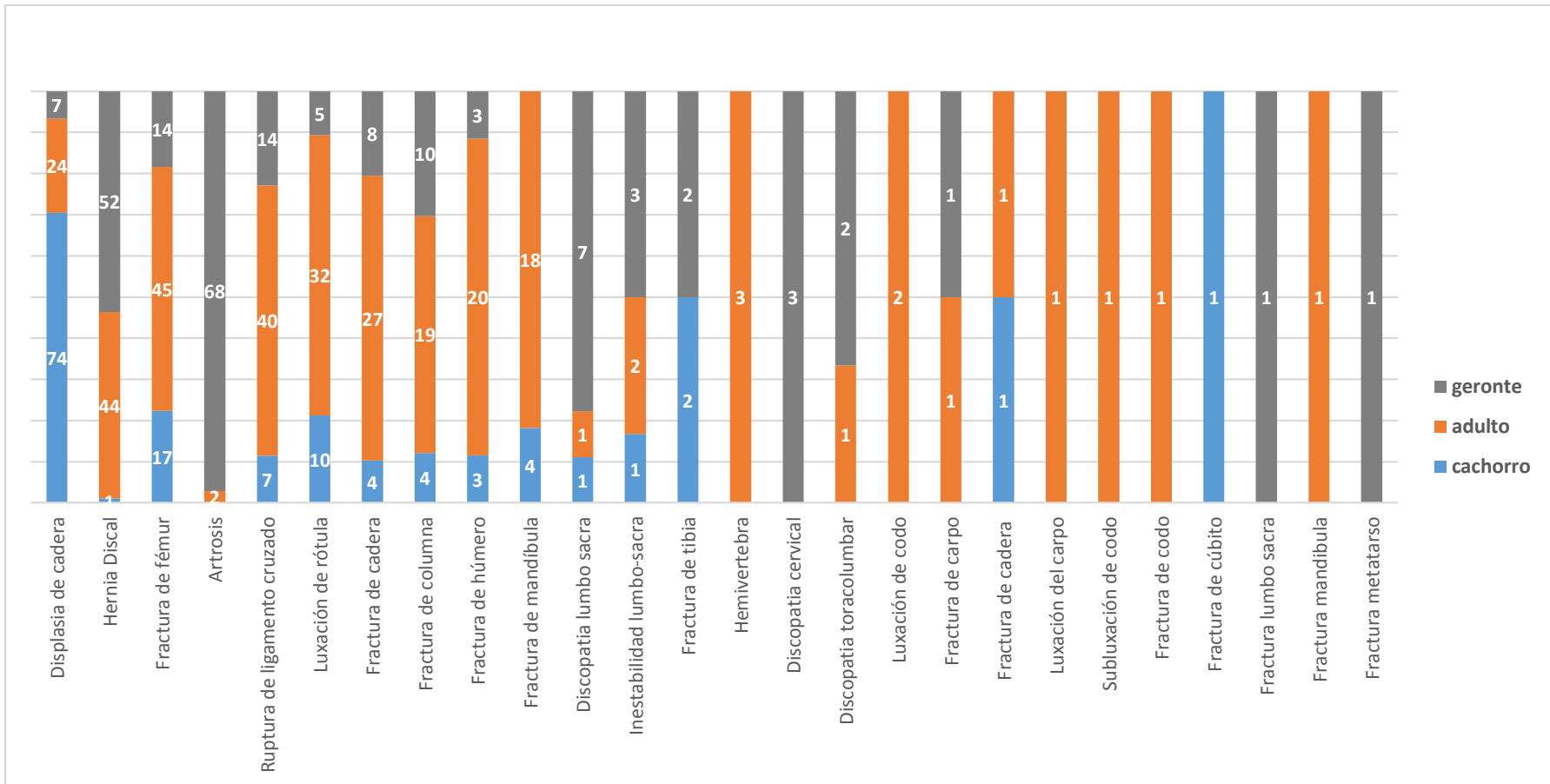
Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°4: Gráfico de Porcentaje por sexo de 617 caninos diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020



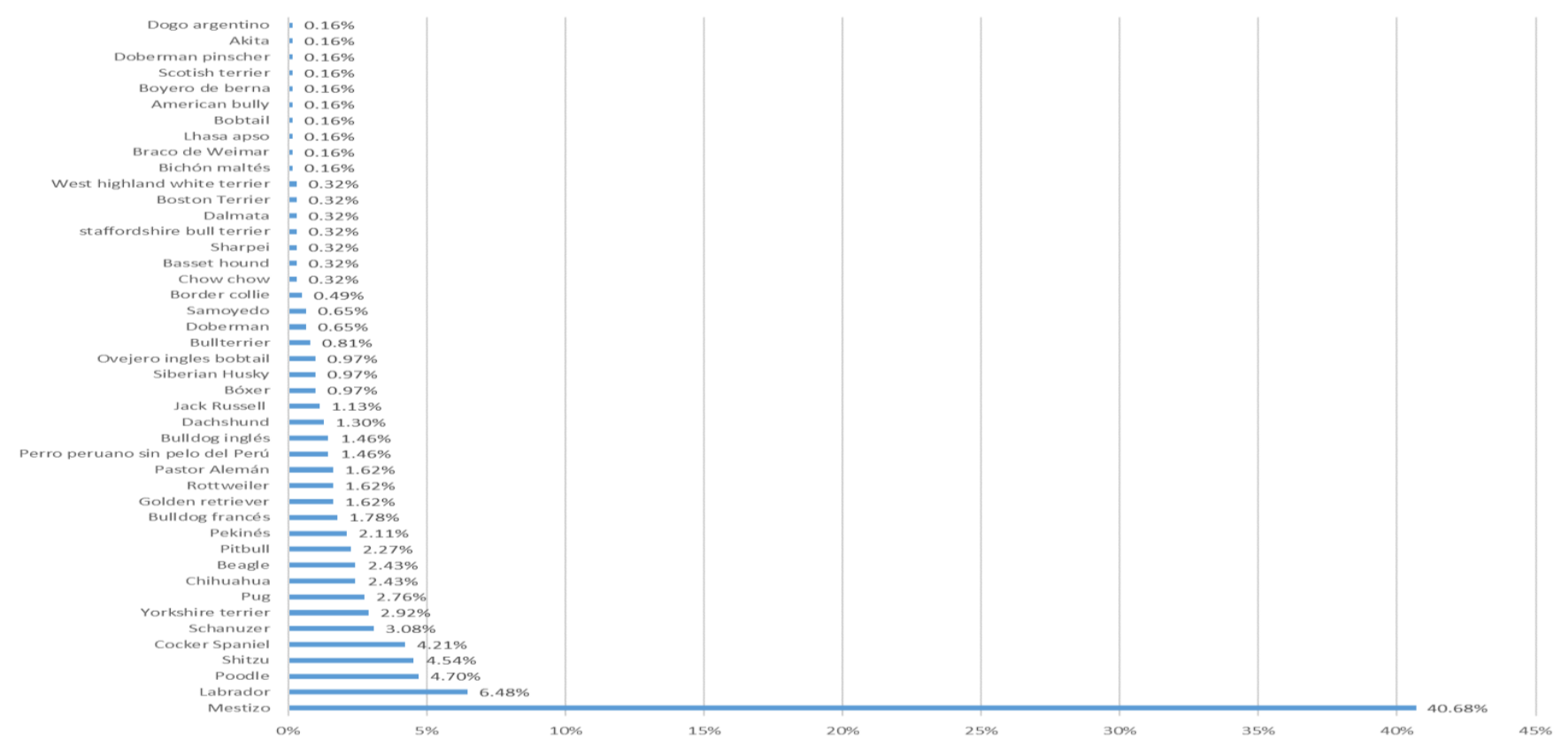
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°5: Grafico de Enfermedades de 617 caninos ortopédicas según su grupo etario atendidos en la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015-2020



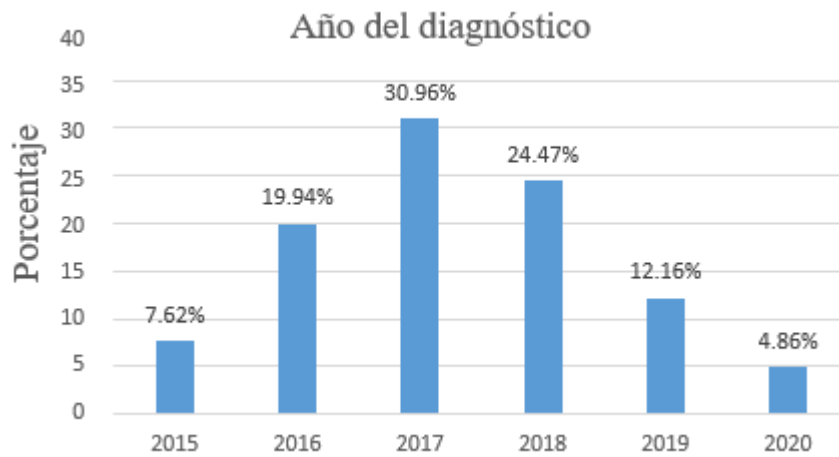
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°6: Gráfico de Porcentaje de 617 caninos según su raza diagnosticados con enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 -2020



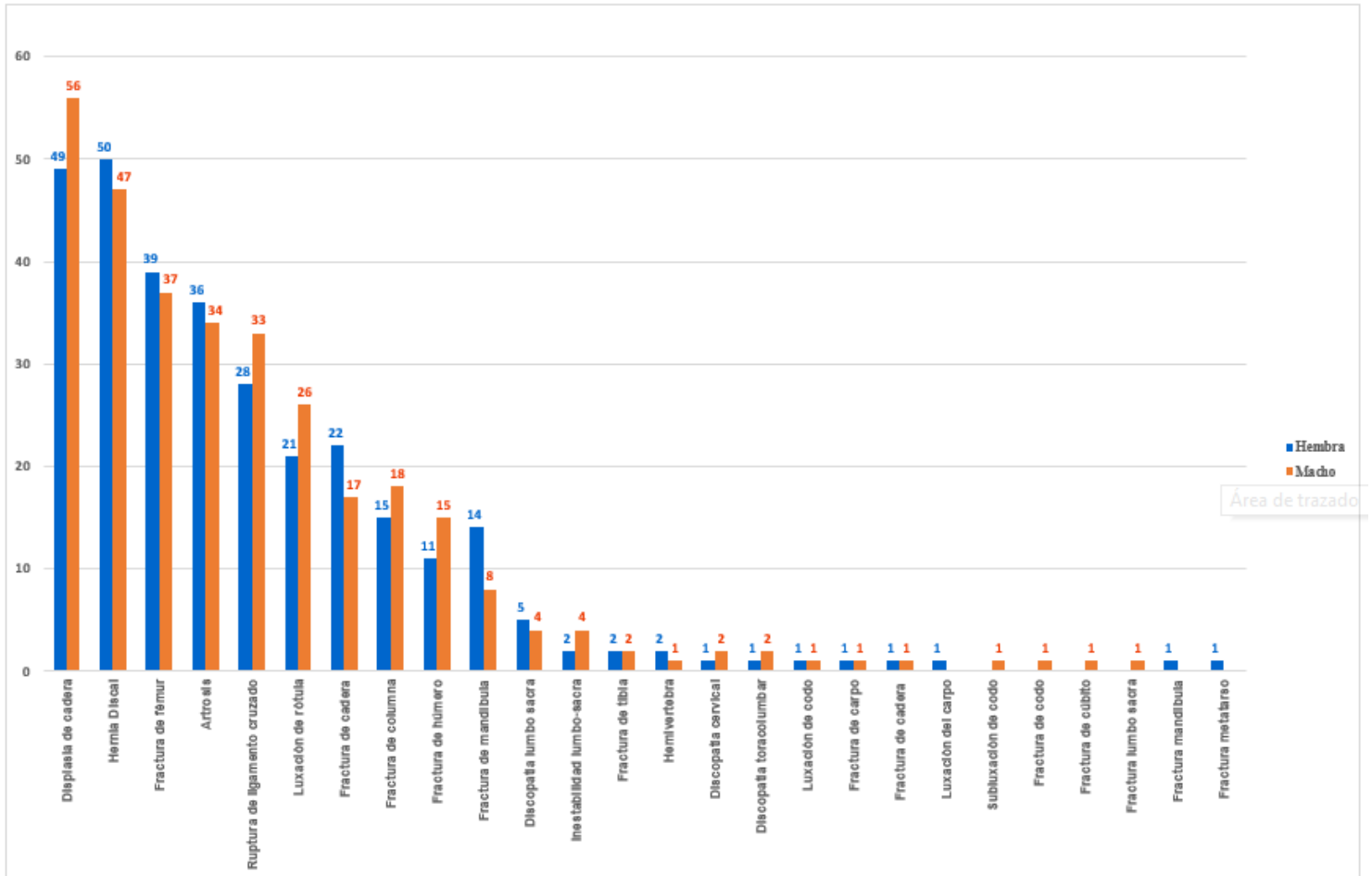
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°7: Gráfico de porcentajes de año de diagnóstico de enfermedades ortopédicas de 617 caninos, atendidos por la veterinaria Fisiovet 2015-2020



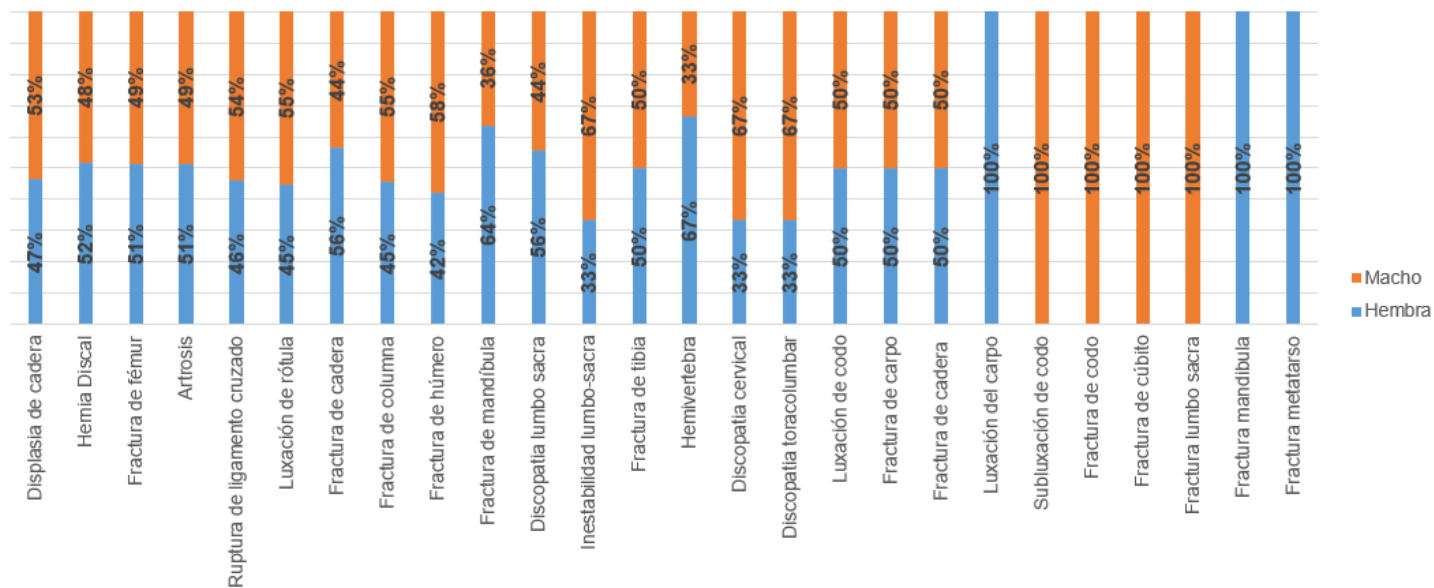
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°8: Gráfico Frecuencias de Enfermedades ortopédicas de 617 caninos según su sexo



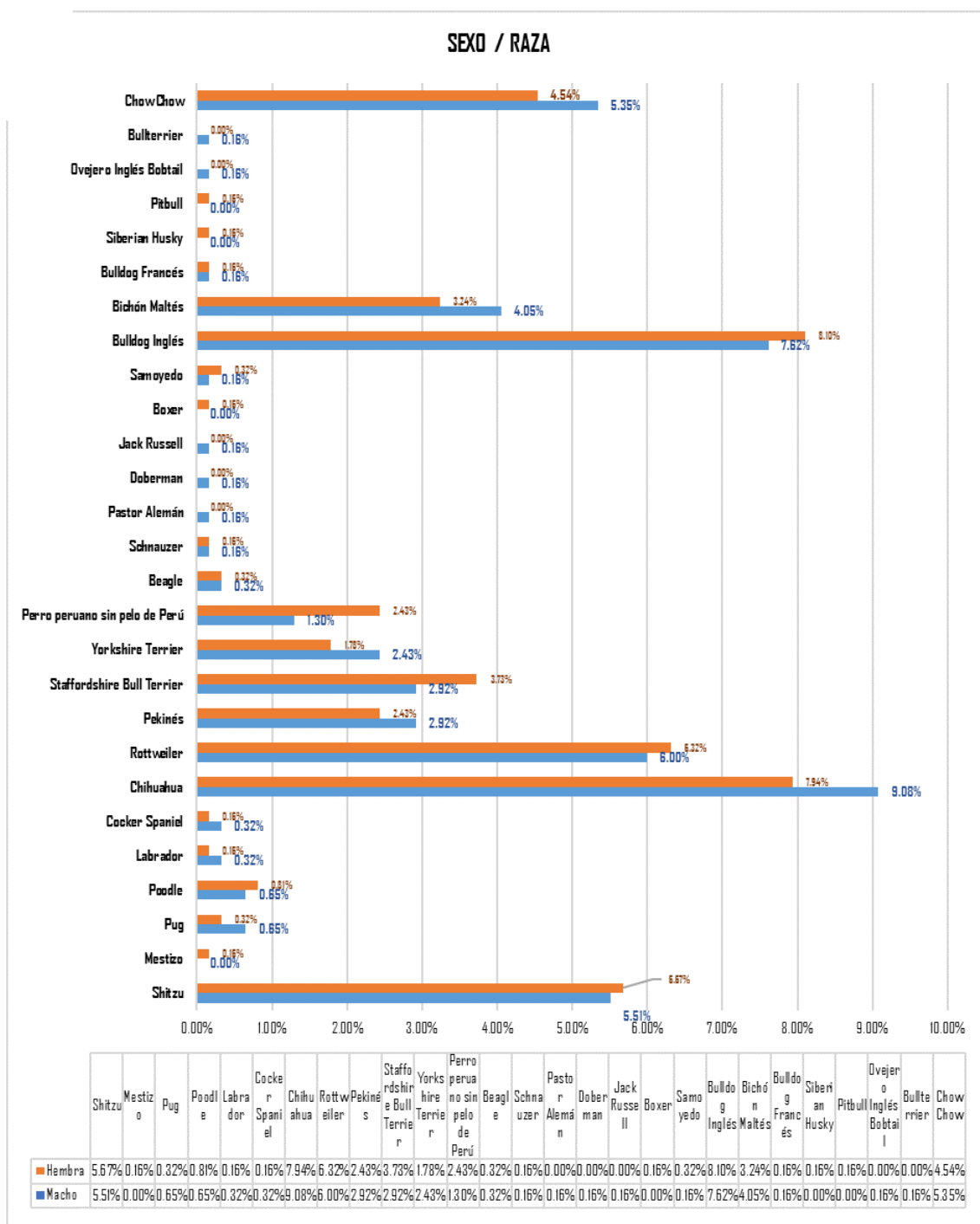
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°9: Gráfico de porcentaje según sexo de enfermedad ortopédica atendidas por la veterinaria Fisiovet periodo 2015 – 2020



Fuente: Elaboración propia

Anexo N°10: Gráfico de enfermedades ortopédicas de 617 caninos por raza y sexo atendidos por la veterinaria Fisiovet periodo 2015-2020



Fuente: Elaboración propia

Anexo N°11: Consentimiento informado

Lima, 13 de octubre del 2021

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, CARLOS GONZALO CASTAÑEDA CABELLO, identificado con DNI 71515009, declaro bajo juramento que las historias clínicas, proporcionadas por la clínica veterinaria “FISIOVET”, son estrictamente para fines de investigación científica, comprendida en el proyecto de tesis “Enfermedades ortopédicas más frecuentes en caninos (*Canis lupus familiaris*) en una clínica veterinaria en el distrito de surquillo en el periodo 2015-2020”, que obra en la Universidad Ricardo Palma, Facultad de Biología escuela de Medicina Veterinaria con fines de titulación. Siendo su uso de carácter académico no entraña ningún perjuicio para los pacientes ni molestia a sus respectivos dueños.

ANTUANED CHUJUTALLI MONTENEGRO**GERENTE GENERAL FISIOVET**

Anexo N°12: Tabla de enfermedades más frecuentes de atención por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020

Puesto	Enfermedad	Frecuencia
1	Displasia de cadera	106
2	Hernia discal	97
3	Fractura de fémur	76
4	Artrosis	70
5	Ruptura de ligamento cruzado	61
6	Luxación de rótula	48
7	Fractura de cadera	41
8	Fractura de columna	33
9	Fractura de húmero	25
10	Fractura de mandíbula	23
	Total	580

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°13: Tabla de enfermedades menos frecuentes de atención por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020

Puesto	Enfermedad	Frecuencia
11	Discopatía lumbo sacra	9
12	Inestabilidad lumbo-sacra	6
13	Fractura de tibia	4
	Discopatía toracolumbar	3
14	Discopatía cervical	3
	Hemivertebra	3
15	Fractura de carpo	2
	Luxación de codo	2
	Fractura de cúbito	1
	Fractura de codo	1
	Fractura lumbo sacra	1
	Fractura metatarso	1
	Subluxación de codo	1
	Luxación de carpo	1
	Total	37

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°14: Tabla del total de enfermedades ortopédicas atendidas por la veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020

Puesto	Enfermedad	Frecuencia
1	Displasia de cadera	106
2	Hernia discal	97
3	Fractura de fémur	76
4	Artrosis	70
5	Ruptura de ligamento cruzado	61
6	Luxación de rótula	48
7	Fractura de columna	33
8	Fractura de cadera	41
9	Fractura de húmero	25
10	Fractura de mandíbula	23
11	Inestabilidad lumbo-sacra (cauda equina)	6
12	Discopatía lumbo sacra	9
13	Fractura de tibia	4
14	Discopatía toracolumbar	3
15	Discopatía cervical	3
16	Hemivertebra	3
17	Fractura de carpo	2
18	Luxación de codo	2
19	Fractura de cúbito	1

Puesto	Enfermedad	Frecuencia
20	Fractura de codo	1
21	Fractura lumbo sacra	1
22	Fractura metatarso	1
23	Subluxación de codo	1
24	Luxación de carpo	1
	Total	617

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°15: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según edad del paciente.

Resultados			
Edad	+Eo	-Eo	Total
	n	n	
< 7 años	461	700	1161
≥ 7 años	156	562	718
Total	617	1262	1879
$\chi^2 = 3.841$	$\chi^2_{(\alpha=0.05; v=1)} = 3.841$	$p > 0.05$	

*Eo: Enfermedades ortopédicas

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°16: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según peso del paciente.

Resultados			
Peso	+Eo	-Eo	Total
	n	n	
≥ a 7kg	117	327	444
8kg a más	500	935	1435
Total	617	1262	1879
$\chi^2 = 6.92$	$\chi^2_{(\alpha=0.05; v=1)} = 3.841$	$p > 0.05$	
*Eo: Enfermedades ortopédicas		Fuente: Elaboración propia	

Anexo N°17: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según sexo del paciente.

Resultados			
Sexo	+Eo	-Eo	Total
	n	n	
Hembra	304	619	923
Macho	313	643	956
Total	617	1262	1879
$\chi^2 = 1.93$	$\chi^2_{(\alpha=0.05; v=1)} = 3.841$	$p > 0.05$	
*Eo: Enfermedades ortopédicas		Fuente: Elaboración propia	

Anexo N°18: Frecuencia de enfermedades ortopédicas en veterinaria Fisiovet en el periodo 2015 – 2020, según raza del paciente.

Resultados			
Raza	+Eo	-Eo	Total
	n	n	
Mestizo	251	389	640
Raza pura	366	873	1239
Total	617	1262	1879
$\chi^2 = 9.38$	$\chi^2_{(\alpha=0.05; v=1)} = 3.841$	$p > 0.05$	

*Eo: Enfermedades ortopédicas

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°19: Frecuencia de Enfermedades ortopédicas (Eo) en *Canis lupus familiaris* “perro doméstico” en veterinaria Fisiovet, en el periodo 2015-2020 según sexo, edad, peso y raza.

Descripción	Frecuencia (%)	OR ^a (IC: 95%)	$\chi^2_{(\alpha:0.05; 3.841)}$ ^b
Frecuencia según sexo (M)	313 (51%)	1.01(0.996;2.420)	1.93 ^c
Frecuencia según sexo (H)	304 (49%)		
Frecuencia según edad (<7 años)	461 (75%)	2.37(1.713;3.026)	8.92 ^c
Frecuencia según edad (>7 años)	156 (25%)		
Frecuencia según peso (≤ 7 kg)	117 (19%)	1.49(0.745;2.23)	6.92 ^c
Frecuencia según peso (>7 kg)	500 (81%)		
Frecuencia según raza (Mestiza)	251 (41%)	1.54 (0.90;2.17)	9.38 ^c
Frecuencia según raza (Pura)	366 (59%)		

^a Odds Ratio

Fuente: elaboración propia

^b Ji cuadrada.

^c No significancia estadística Frecuencia según raza (Pura)