

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



TESIS DE GRADO

**EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS ARTROSIS Y DISPLASIA
DE CADERA EN CANES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VETERINARIO
SEMEVET DE LA CIUDAD DE LA PAZ EN EL AÑO 2021 – 2022**

Fabiola Andrea Callisaya Condori

LA PAZ – BOLIVIA
2023

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

FACULTAD DE AGRONOMIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS ARTROSIS Y DISPLASIA
DE CADERA EN CANES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VETERINARIO
SEMEVET DE LA CIUDAD DE LA PAZ EN EL AÑO 2021 – 2022**

Tesis de Grado presentado como requisito
Parcial para optar por el Titulo de
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

CALLISAYA CONDORI FABIOLA ANDREA

ASESORES:

Ing. M.Sc. Rubén Tallacagua Terrazas

M.V.Z. Esp. Rodrigo Juan Aliaga Álvarez

M.V.Z. Esp. Diego Armando Aliaga Salazar

TRIBUNAL EXAMINADOR:

M.V.Z. Jorge Humberto Sanjinés Lizarazu

M.V.Z. M.Sc. Carlos Alejandro Palma Dávila

M.V.Z. Renán Milton Lopez Lutino

APROBADO

Presidente tribunal examinador

2023

DEDICATORIA

A toda mi familia, que con su apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera
Dedicado a todas las personas que apoyaron e influenciaron en mi formación como futuro profesional, motivándome y depositando su confianza en mí, día a día.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Agronomía y la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, templo donde forjé mis conocimientos, con los recursos que me brindaron en mi formación académica.

A mi mamá Roxana Lydia Condori Rojas, que siempre estuvo ahí a pesar de la dificultad económica y emocional que pasamos, aun así apoyarme con toda su confianza y apoyo incondicional hacia mí.

A mis asesores Ing. M.Sc. Rubén Tallacagua Terrazas, M.V.Z. Esp. Diego Armando Aliaga Salazar por su colaboración y dedicarme de su tiempo durante la elaboración del presente documento.

A mi asesor M.V.Z. Rodrigo Juan Aliaga Álvarez, quien me otorgó el tema de investigación con las pautas necesarias que fueron de vital ayuda en el desarrollo del tema.

A mis tribunales M.V.Z. Jorge Humberto Sanjinés Lizarazu, M.V.Z. M.Sc. Carlos Alejandro Palma Dávila, M.V.Z. Renán Milton Lopez Lutino por sus correcciones y el tiempo brindado a mi persona.

Al Dr. M. V. Z. Sergio Cuenca Toledo y al prestigioso Hospital Veterinario SEMEVET por darme la oportunidad de trabajar en su institución, por su generosa hospitalidad y poner a disponibilidad sus pacientes para llevar a cabo la investigación, también el apoyo incondicional por parte de sus trabajadores que no faltó en ningún momento.

A mis tíos, Eduardo Callisaya y Nancy Condori que siempre me apoyaron en todo momento.

A mis mascotas que siempre estuvieron en todo el proceso de mi formación académica siendo fuente de inspiración y pilar de avance en todo momento Kat, Matias, Bucky, Bambina, Isis, Valquiria, Lucas, los amo con todo mi corazón.

Al personal docente de la facultad de Agronomía y de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia que tuve la oportunidad de conocer como estudiante y que me compartieron de sus conocimientos.

Y por supuesto a Dios por iluminar mi camino a lo largo de mi vida

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1 Planteamiento del problema	18
1.2 Antecedentes.....	18
1.3 Justificación	19
1.4 OBJETIVOS.....	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 HIPOTESIS	20
2 REVISION BIBLIOGRAFICA.....	20
2.1 ANATOMÍA OSEA DEL PERRO.....	20
2.1.1 Para su estudio dividiremos al esqueleto en:	23
2.1.1.1 Cabeza.....	23
2.1.1.2 Columna Vertebral.....	30
2.1.1.3 Miembros Anteriores.....	35
2.1.1.4 Miembros Posteriores.....	39
2.1.1.5 Costillas.....	42
2.1.1.6 Esternón.....	43
2.2 Articulaciones	44
2.2.1 Clasificación De Las Articulaciones	44
2.2.2 Articulaciones Fibrosas.....	44
2.2.3 Articulaciones Cartilaginosas.....	45
2.2.4 Articulaciones Sinoviales	45
2.2.5 Monoaxial.....	45
2.2.6 Biaxial	45

2.2.7 Triaxial	45
2.2 Displasia de cadera en canes	45
2.2.3 Signos clínicos de la displasia de cadera	47
2.2.4 Causas de la displasia de cadera	47
2.2.5 Diagnostico de la displasia de cadera	48
2.2.6 Tratamiento de la displasia de cadera	50
2.3 Artrosis en canes	50
2.3.1 Síntomas de canes con artrosis.....	52
2.3.2 Comportamiento de canes con artrosis	52
2.3.3 Tratamiento de artrosis canina.....	53
2.4 Artritis en canes	54
2.4.1 Causas de artritis en canes.....	54
2.4.1.1 Artritis infecciosas o sépticas.....	55
2.4.1.2 Artritis no infecciosas	55
2.4.2 Signos clínicos de artritis en perros	56
2.5 Anatomía muscular en canes	56
2.5.1 Composición de los musculos	57
2.5.2 Músculos de la cabeza	57
2.5.3 Músculos del cuello.....	58
2.5.4 Músculos del tórax y abdomen	58
2.5.5 Músculos de la columna	59
2.5.6 Músculos de la cola	59
2.5.7 Músculos de los miembros	59
2.5.7.1 Músculos del miembro anterior.....	59

	7
2.5.7.2 Músculos del miembro posterior	60
3. MATERIALES Y METODOS.....	62
3.1 Localización de estudio	62
3.2 Materiales.....	63
3.2.1 Materiales de escritorio	63
3.2.2 Material de trabajo	63
3.2.3 Material de estudio	63
3.3 Métodos	64
3.3.1 Enfoque de la investigación	64
3.3.2. Unidad de muestreo.....	64
3.3.3 Procedimiento del trabajo	64
3.3.4 Método estadístico.....	64
4. RESULTADOS Y DISCUSION	66
4.1 EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS, ARTROSIS Y DISPLASIA DE CADERA SEGÚN EDAD	70
4.1.1 Porcentaje de casos positivos según edad en displasia de cadera.....	72
4.1.2 Porcentaje de positivos según edad en artritis	74
4.1.3 Porcentaje de positivos según edad en artrosis	75
4.2 EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS, ARTROSIS Y DISPLASIA DE CADERA SEGÚN RAZA	77
4.2.1 Porcentaje de positivos según la raza en displasia de cadera	79
4.1.2 Porcentaje de positivos según la raza en artritis	82
4.1.3 Porcentaje de positivos según la raza en artrosis	84
5 CONCLUSIONES.....	87
6. RECOMENDACIONES	89

7.BIBLIOGRAFIA..... 90

8. ANEXOS..... 93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Anatomía osea canina.....	21
Figura 2 Huesos largos, humero, tibia y metacarpio	22
Figura 3 Huesos cortos.....	22
Figura 4 Huesos planos, costilla y escapula.....	23
Figura 5 Cráneo de perro visto dorsalmente.....	23
Figura 6 Estructura osea de los tipos de cráneos.....	25
Figura 7 Planos de cabeza.....	26
Figura 8 Tipos de pigmentación de hocicos.....	26
Figura 9 Tipos de labios en canes.....	27
Figura 10 Tipos de mordidas, mordida en pinza, mordida en tijera, prognatismo, enognatismo.....	28
Figura 11 Tipos de Orejas.....	29
Figura 12 Formas de ojo	30
Figura 13 Vertebras.....	31
Figura 14 Vértebras Cervicales	32
Figura 15 Vertebras Torácicas.....	33
Figura 16 Vértebras Lumbares, vertebras sacras, coxal, vertebras coccígeas, grupo, cola	33
Figura 17 Vertebras sacras.....	34
Figura 18 Huesos que componen los miembros anteriores de los canes.....	35
Figura 19 Vista anatómica de la escapula.....	36
Figura 20 Húmero izquierdo del perro visto lateralmente.....	36

Figura 21 Vista lateral de radio y cubito.....	37
Figura 22 Metacarpos con inclinación correcta, metacarpos verticales, metacarpos muy vencidos.....	38
Figura 23 Vista anatómica de las falanges.....	38
Figura 24 Huesos que componen los miembros posteriores de los canes.....	39
Figura 25 Vista anatómica de hueso coxal.....	40
Figura 26 Vista anatómica del fémur.....	40
Figura 27 Vista lateral de la tibia y peroné.....	41
Figura 28 Vista anatómica de tarso, metatarso y falanges.....	41
Figura 29 Vista anatómica de las costillas en canes.....	42
Figura 30 Costillas de buen arqueo, costillas de barril, costillas de quilla, costillas planas.....	43
Figura 31 Vista del esternón en canes.....	43
Figura 32 Vista anatómica del esternón en canes.....	44
Figura 33 Antes y el resultado de la inestabilidad articular es el descaste anómalo del cartílago lo que conlleva a la displasia de cadera.....	47
Figura 34 Placa radiográfica de la cadera de un perro con displasia.....	48
Figura 35 Placas de cadera usando el método de PennHIP , vista de distracción, vista de compresión y vista de cadera extendida.....	49
Figura 36 Placa radiográfica señalando la artrosis en un can.....	51
Figura 37 Sistema muscular canino.....	56
Figura 38 Ubicación del lugar de la investigación.....	62

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción la estructura de tipos de cráneos proporcional aproximado en perros.....	24
Tabla 2 Porcentaje de pacientes positivos.....	66
Tabla 3 Porcentaje de canes positivos con Displasia de Cadera.....	67
Tabla 4 Porcentaje de canes positivos con Artritis.....	68
Tabla 5 Porcentaje de canes positivos con Artrosis.....	69
Tabla 6 Rangos de edad de los canes positivos a las patologías estudiadas.....	70
Tabla 7 Estructuración de las enfermedades para el cálculo del Chi cuadrado.....	71
Tabla 8 Rangos de edad y porcentaje de positivos de displasia de cadera.....	72
Tabla 9 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de displasia de cadera por la edad.....	73
Tabla 10 Rangos de edad y porcentaje de positivos de artritis.....	74
Tabla 11 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artritis por la edad.....	75
Tabla 12 Rangos de edad y porcentaje de positivos de artrosis.....	75
Tabla 13 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artrosis por la edad.....	77
Tabla 14 Clasificación racial de los canes positivos a las patologías estudiadas.....	77
Tabla 15 Razas y porcentaje de positivos en Displasia de Cadera.....	79
Tabla 16 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de displasia de cadera por la raza	81
Tabla 17 Razas y porcentaje de positivos en Artritis.....	82
Tabla 18 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artritis por la raza.....	84
Tabla 19 Razas y porcentaje de positivos en Artrosis.....	84

Tabla 20 Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artrosis por la raza.....	86
---	-----------

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 Porcentaje de la presencia de Displasia de Cadera, Artrosis y Artritis en canes.....	66
Grafico 2 Porcentaje de la presencia de displasia de cadera en canes.....	68
Grafico 3 Porcentaje de la presencia de artritis en canes.....	69
Grafico 4 Porcentaje de la presencia de artrosis en canes.....	70
Grafico 5 Presencia y ausencia de artritis, artrosis y displasia de cadera.....	71
Grafico 6 Porcentaje de positivos a displasia de cadera según la edad.....	72
Grafico 7 Porcentaje de positivos a artritis según la edad.....	74
Grafico 8 Porcentaje de positivos a artrosis según la edad.....	76
Grafico 9 Casos positivos totales de artritis, artrosis y displasia de cadera.....	78
Grafico 10 Porcentaje de positivos de Displasia de Cadera según la raza.....	80
Grafico 11 Porcentaje de positivos de Artritis según la raza.....	83
Grafico 12 Porcentaje de positivos de Artrosis según la raza.....	85

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1 Datos estadísticos 2021, pacientes con sintomatología a displasia de cadera, artrosis, artritis en el hospital veterinario SEMEVET.....	93
Anexos 2 Datos estadísticos 2022, pacientes con sintomatología a displasia de cadera, artrosis, artritis en el hospital veterinario SEMEVET.....	95
Anexos 3 Resultados del Chi Cuadrado de Displasia de cadera con respecto a la edad.....	97
Anexos 4 Resultados del Chi Cuadrado de Artritis con respecto a la edad.....	97
Anexos 5 Resultados del Chi Cuadrado de Artrosis con respecto a la edad.....	98
Anexos 6 Resultados del Chi Cuadrado de Displasia de Cadera con respecto a la raza.....	98
Anexos 7 Prueba de medias Duncan con respecto a la Displasia de cadera y la raza.....	99
Anexos 8 Resultados del Chi Cuadrado de Artrosis con respecto a la raza.....	100
Anexos 9 Resultados del Chi Cuadrado de Artritis con respecto a la raza.....	101
Anexos 10 Fotografías, Hospital Veterinario SEMEVET.....	102
Anexos 11 Evaluación de parámetros corporales en canes.....	102
Anexos 12 Toma de placas radiográficas.....	103
Anexos 13 Análisis e impresión de las placas radiográficas en el Hospital Veterinario SEMEVET.....	104

RESUMEN

El presente trabajo, se lo realizó en junio de la gestión 2021 a junio del 2022, teniendo objetivo de evaluar las variables de edad y tipo de raza que se sospecha que genera el desarrollo de 3 patologías que son artritis, artrosis y displasia de cadera, mediante la evaluación de placas radiográficas y estudio clínico en canes que presentaron los signos clínicos característicos de estas patologías que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET. Siendo un total de 129 canes que ingresaron al hospital con diagnóstico positivo en alguna de estas 3 patologías, fueron clasificándose por edad y raza. Se llevó un análisis estadístico a través de tablas de contingencia y la prueba de Chi cuadrado, en InfoStat, donde pudimos determinar que de un total de 2972 fichas clínicas evaluadas en el hospital veterinario SEMEVET a lo largo de un año, el 4.6% (129 canes) fueron positivos a alguna de estas patologías. En la variable edad se observó la relación ($p>0.05$) obteniendo un resultado de 0.7478NS (no significativo) para displasia de cadera, 0.7244NS para artritis y 0.4652NS para artrosis, lo que nos indica que no hay relación de la edad y la presencia de las patologías estudiadas; mientras que en la variable raza, con respecto a la displasia de cadera se determina un resultado significativo ($p>0.05$), obteniendo 0.0382* lo que nos indica que existe relación de la raza con la presencia de la displasia de cadera. En la variable raza con respecto a la artritis y artrosis, se pudo evidenciar que no existe significancia, obteniendo un resultado de 0.3321ns para artritis y 0.1162ns para artrosis lo cual nos indica que la raza no influye en la presencia de dichas patologías. Por lo que de acuerdo a nuestro estudio pudimos determinar que para las variables raza como edad en su mayoría no tienen una relación directa con la presencia de estas 3 patologías de acuerdo a los casos atendidos en el hospital SEMEVET, lo que nos permite generar una fuente de información muy importante para la realización de diagnósticos más certeros y oportunos en la detección de estas 3 patologías y poder estudiar otras variables que sean más determinantes en la aparición de estas enfermedades y por ende estudiar tratamientos preventivos y de control. **Palabras clave:** patologías, raza, sexo, artrosis.

SUMMARY

The present work was carried out from June 2021 to June 2022, with the objective of evaluating the variables of age and type of breed that are suspected of generating the development of 3 pathologies: arthritis, osteoarthritis and hip dysplasia. through the evaluation of radiographic plates and clinical study in dogs that presented the characteristic clinical signs of these pathologies that were treated at the SEMEVET Veterinary Hospital. There were a total of 129 dogs that entered the hospital with a positive diagnosis for any of these 3 pathologies, and were classified by age and breed. A statistical analysis was carried out through contingency tables and the Chi square test, in InfoStat, where we were able to determine that of a total of 2972 clinical records evaluated at the SEMEVET veterinary hospital over one year, 4.6% (129 dogs) were positive for any of these pathologies. In the age variable, the relationship was observed ($p>0.05$), obtaining a result of 0.7478NS (not significant) for hip dysplasia, 0.7244NS for arthritis and 0.4652NS for osteoarthritis, which indicates that there is no relationship between age and the presence of the pathologies studied; while in the race variable, with respect to hip dysplasia, a significant result is determined ($p>0.05$), obtaining 0.0382*, which indicates that there is a relationship between race and the presence of hip dysplasia. In the race variable with respect to arthritis and osteoarthritis, it was evident that there is no significance, obtaining a result of 0.3321ns for arthritis and 0.1162ns for osteoarthritis, which indicates that race does not influence the presence of said pathologies. Therefore, according to our study, we were able to determine that for the race and age variables, the majority do not have a direct relationship with the presence of these 3 pathologies according to the cases treated at the SEMEVET hospital, which allows us to generate a source very important information for making more accurate and timely diagnoses in the detection of these 3 pathologies and being able to study other variables that are more determining in the appearance of these diseases and therefore study preventive and control treatments. Keywords: pathologies, race, sex, osteoarthritis.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el estudio las de patologías artritis, artrosis y displasia de cadera debe ser de vital importancia, de interés y preocupación para la salud y el bienestar de las mascotas. Por lo que ante los primeros signos de intranquilidad en la motilidad, es crucial acudir a una consulta veterinaria.

La presencia de estas enfermedades es frecuente en los hospitales veterinarios debido al dolor y la intranquilidad motora que causan en las mascotas. Por ello, es fundamental adquirir conocimiento y tomar medidas preventivas. (Gonzales, 2020)

En la actualidad, los canes domésticos son considerados miembros más de la familia debido al cariño y la fidelidad incondicional que brindan. Por esta razón, es importante evaluar las diferentes patologías que pueden presentar para preservar su bienestar. (Pascual, 2021)

La artritis en perros, es una inflamación de las articulaciones. Más específicamente se trata de la inflamación de la membrana sinovial (cuya función es la lubricación y limpieza de la cavidad articular), lo que afectará al cartílago y al hueso articular, provocando dolor. Las causas puede ser una infección bacteriana, una enfermedad autoinmune, sobrepeso, edad, raza. (Maqueda, 2019)

La artrosis es una enfermedad degenerativa causada por el desgaste del cartílago articular. Esto hace que los huesos friccionen y le provoque mucho dolor al animal. Las causas pueden ser el sobrepeso, traumas o lesiones antiguas y, muy característicamente la obesidad. (Pascual, 2021)

La displasia de cadera es una enfermedad que afecta a los huesos de la articulación coxofemoral, que es la que une el fémur con el hueso de la pelvis. El resultado es un sistema articular suelto y desencajado, que producirá un desgaste en el cartílago que une estos dos huesos. Las causas principales son la obesidad, edad, raza, predisposición genética y demasiada actividad física. (Gonzales, 2020)

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es recopilar información a través de casos clínicos que muestren los signos característicos de estas enfermedades y contribuir a su prevención. (Pascual, 2021)

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad existe muy poca información sobre las causas, la frecuencia y la aparición de enfermedades como la artritis canina, artrosis canina y la displasia de cadera, esto debido a que estas enfermedades comparten causas comunes, la raza y la edad, es por estas razones que hay una necesidad imperiosa de contar con investigaciones que nos ayuden a comprender en mayor medida y detalle estas patologías para que se puedan tratar y prevenir de una manera mucho mas efectiva y oportuna, protegiendo la de los perros domésticos, ya que estas patologías provocan mucho dolor con el movimiento, acompañado de pérdida de apetito e inactividad, problema que ponen en riesgo el bienestar y salud de los canes.

1.2 Antecedentes

La displasia de cadera (DC) es la principal enfermedad ortopédica que se relaciona con el crecimiento y desarrollo de los caninos, se caracteriza por laxitud y pérdida de conformación articular de la articulación coxofemoral. Con la evolución del cuadro, se desarrollará como consecuencia, una enfermedad articular degenerativa (Salinas & Chavez, 2018)

La DC tiene una etiología multifactorial con factores desencadenantes como la nutrición, edad, sexo, el peso corporal, factores ambientales y ejercicio. Estas condiciones juegan un rol importante en la presentación de la enfermedad. También se describe la excesiva laxitud de la articulación de la cadera por una baja calidad del tejido conectivo de la articulación de la capsula como la más común (Salinas & Chavez, 2018).

Se obtuvo una frecuencia de presentación de DC de 65% diagnosticándose 39 canes positivos sobre un total de 60 canes. El 70% de los machos y el 60% de las hembras presentaron algún grado de DC. (Salinas & Chavez, 2018)

La artrosis, también conocida como enfermedad degenerativa articular, es una afección común en perros y se presenta por diversas causas, siendo frecuentemente diagnosticada en pacientes de edad avanzada. (Escobar Moreno, Sanjuanelo Parra, William, & Farjardo Delgado, 2016)

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. (Escobar Moreno, Sanjuanelo Parra, William, & Farjardo Delgano, 2016)

El estudio llevado a cabo recientemente por Animal Friends, una compañía de seguros para animales en el Reino Unido, ofrece unos resultados preocupantes: tras analizar los datos médicos de 20.000 canes se revela que, en este país, los casos de artritis en perros han aumentado un 312% entre 2012 y 2015. La artritis, la inflamación de las articulaciones, provoca dolor y rigidez. Las razas que tienen más probabilidad de desarrollar artritis, según este mismo análisis, son los Golden Retrievers, los Labradores, Galgos, Boxers y Rottweilers. (Alfonso, 2016)

1.3 Justificación

Las enfermedades degenerativas óseas que afectan a los canes pueden causar incomodidad motriz, dolor articular más o menos severo, cojera, calor articular y que a la larga puede provocar una atrofia de los músculos afectados por la articulación, existen diversas causas principales que pueden llevar a tener alguna de estas enfermedades y cómo repercute en la salud y bienestar animal a los canes.

El hospital veterinario SEMEVET atiende diversos casos donde los canes presentan estas enfermedades y es un epicentro de casos que llegan de otras clínicas de la ciudad de La Paz, es por ello que con la descripción y análisis de los resultados obtenidos en este trabajo podremos dar el respectivo método preventivo o en caso de que ya se presenta la enfermedad presentar un tratamiento que tendrá como objetivo aliviar el dolor y el malestar del animal o retrasar más cambios degenerativos y restaurar las articulaciones afectadas. Las enfermedades a ser estudiadas son bastante frecuentes, se debe plantear un estudio que permita tener los diferentes casos de forma documentada, y los factores que tengan relación, con el objetivo de que esta información facilite la comprensión del problema y con los resultados implementar medidas de prevención.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Evaluar de la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera en canes atendidos en el hospital veterinario SEMEVET de la ciudad de La Paz entre los meses de junio de 2021 a junio de 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera en canes a través de signos clínicos y placas radiográficas
- Evaluar la relación de la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera con la variable:raza.
- Evaluar la relación de la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera con la variable:edad.

1.5 HIPOTESIS

Ho: La presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera es independiente de las variables estudiadas.

Ha: La presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera no es independiente de las variables estudiadas.

2 REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1 ANATOMÍA OSEA DEL PERRO

La Anatomía es la rama de la ciencia biológica que trata la forma y estructura de los organismos y se halla íntimamente relacionada con la fisiología que trata las funciones del cuerpo. El aprendizaje del nombre y ubicación de cada uno de los huesos que componen el esqueleto del perro es de suma importancia y permite el correcto y manejo. Nos permite conocer además, zonas y puntos de enorme interés y utilidad para apreciar la corrección o no de los ejemplares. Poder detallar las virtudes o defectos estructurales que presenta un perro, utilizando términos precisos, habla de una correcta formación. (Fariña, 2011)

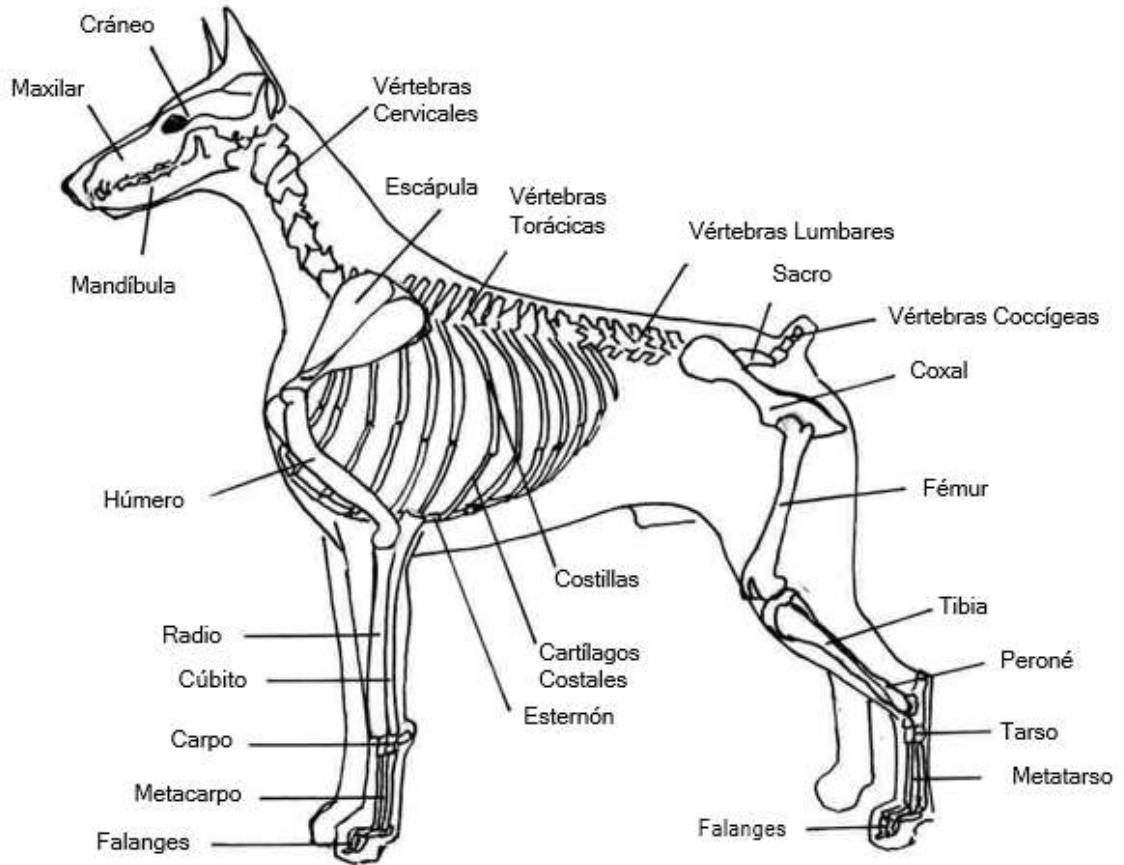
Según Fariña (2011), el término "Esqueleto" se aplica a la armazón de consistencia dura que soporta y protege los tejidos blandos de los animales. El Esqueleto se puede dividir en tres partes:

- **Esqueleto axial** que comprende el cráneo, la columna vertebral, costillas y esternón.
- **Esqueleto apendicular** que está constituido por los huesos de los miembros.
- **Esqueleto esplácnico o visceral** que consta de varios huesos desarrollados

en el parénquima de algunas vísceras u órganos.

Figura 1

Anatomía osea canina (Fariña, 2011)

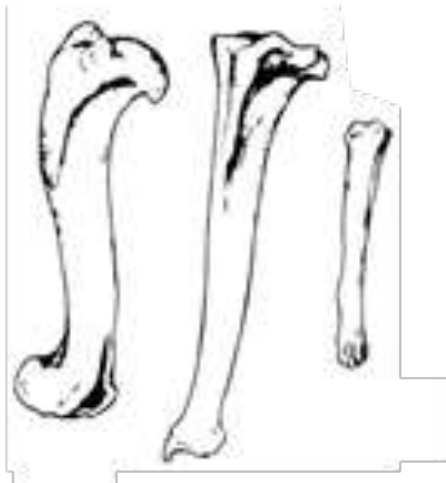


Según Maqueda (2019), existen diversos tipos de huesos los cuales se pueden clasificar según su forma y función en:

Huesos largos: Predomina claramente el largo con respecto al ancho y grosor. Se caracterizan por su forma alargada, cilíndrica con extremidades ensanchadas. Estos huesos sirven en general de sostén y como ejemplo encontramos: fémur, húmero, tibia, peroné, radio, cúbito, metacarpos y metatarsos. (Maqueda, 2019)

Figura 2

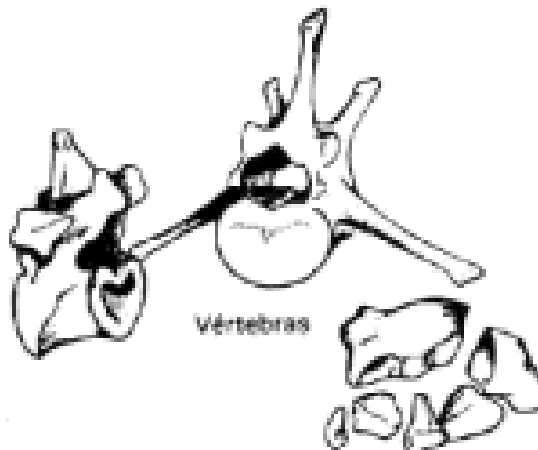
Huesos largos, humero, tibia y metacarpio (Maqueda, 2019)



Huesos cortos: El largo y el ancho son aproximadamente iguales, y de cualquier modo aunque no tengan forma definida de cubo se asemejan. No predominan en ellos de una manera ostensible ninguna dimensión, ni longitud, ni anchura, ni el grosor. Su principal función parece consistir en amortiguar los choques y se unen siempre entre sí para formar zonas en las que es necesario un movimiento pequeño. Son los huesos del carpo, tarso y vértebras. (Smith, 2012)

Figura 3

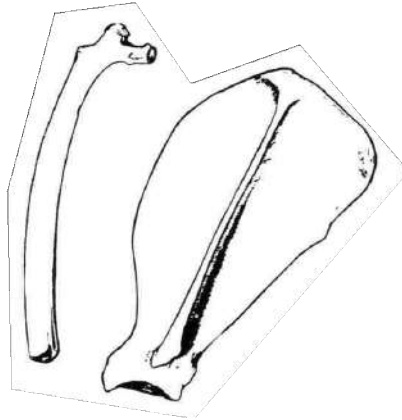
Huesos cortos (Smith, 2012)



Huesos planos: Son de tamaño medianamente grande, su espesor es menor que su largo y ancho. Predominan dos de sus dimensiones. Sirven por lo general para resguardar zonas delicadas: huesos de la cabeza, de la cadera, la escápula y las costillas. (Maqueda, 2019)

Figura 4

Huesos planos, costilla y escapula (Maqueda, 2019)



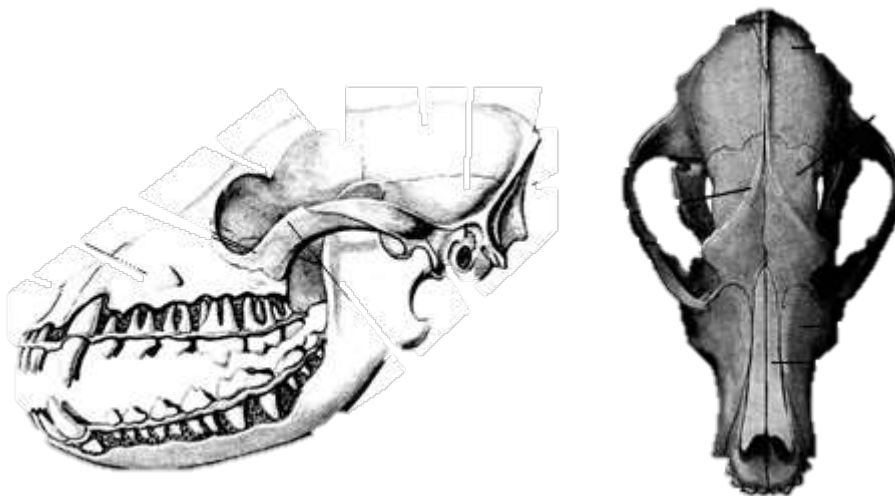
2.1.1 Para su estudio dividiremos al esqueleto en:

2.1.1.1 Cabeza.

La cabeza contiene el encéfalo y sus cubiertas protectoras (cavidad craneal y meninges), los oídos y la cara. En ella se puede encontrar las órbitas de los ojos, músculos de la masticación, glándulas secretoras y válvulas. Está unida al cuello por su articulación con la primera vértebra cervical, y por una serie de ligamentos y músculos. (Fariña, 2011)

Figura 5

Cráneo de perro visto dorsalmente (Smith, 2012)



Clasificación de cabezas:

- **Dolicocéfalos:** Predomina el largo al ancho y a la profundidad. Tienen cráneos y hocicos largos, ojos colocados lateralmente dificultando la visión (bifocal). Característico de los Lebreles. (Fariña, 2011)

- **Braquicéfalos:** Relativamente iguales en largos, ancho y profundidad. Cabezas similares a un cubo. Característico del Bulldog Inglés, Bulldog Francés, Pequinés. (Fariña, 2011)
- **Mesocéfalos:** Intermedio entre los anteriores. Característico del Pointer, Beagle, Fox Terrier. (Fariña, 2011)

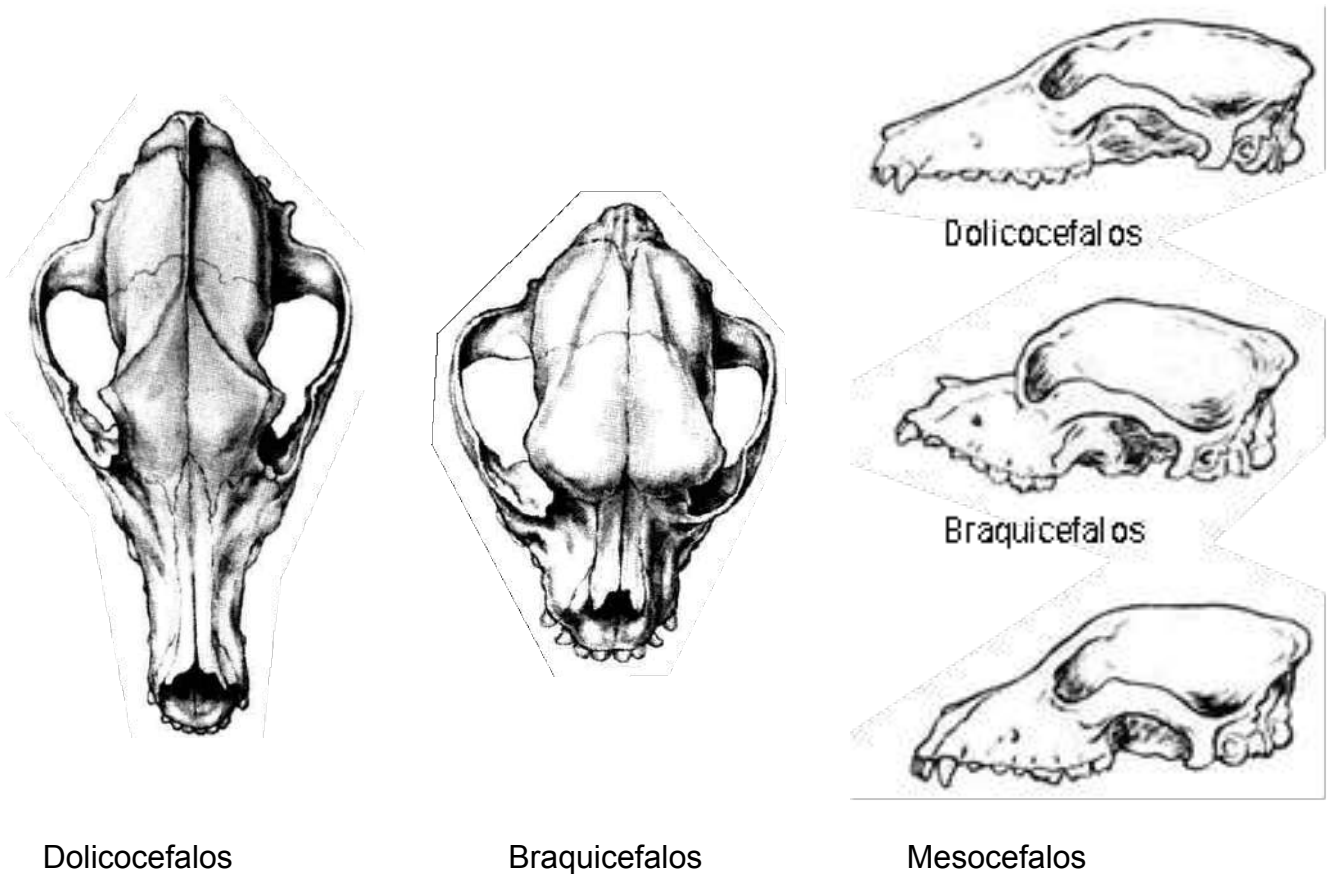
Tabla 1

Descripción la estructura de tipos de cráneos proporcional aproximado en perros (Smith, 2012)

	Dolicocéfalos	Mesocéfalos	Braquicéfalos
Cráneo:	Largo y angosto	Medio	Ancho Corto Profundo
Proporción cráneo-hocico:	100% - 100% o +	100% - 50 a 100%	100% - 0 a 49%
Ojos:	Excelente visión periférica	Buena periférica y bifocal	Mala o nula periférica Buena bifocal
Mordida:	Tijera o pinza	Generalmente tijera	Siempre prognático
Tórax:	Angosto, largo y profundo	Buen arqueo de costillas	Tiende a redondo

Figura 6

Estructura ósea de los tipos de cráneos (Fariña, 2011)



Dolicocefalos

Braquicefalos

Mesocefalos

2.1.1.1.1 Hocico

El hocico comienza en la nariz o trufa y termina en el stop por arriba, por abajo en el cuerpo de la mandíbula y finaliza en la papada, por los lados se encuentran los labios y en su límite posterior las mejillas. Levantando los labios se visualizan los caninos, premolares y molares. (Smith, 2012)

Un hocico es largo si del stop a la nariz es igual que del occipucio (protuberancia occipital) al stop (Dobermann). Es mediano cuando es levemente más corto que el cráneo y es corto cuando es marcadamente más corto. (Smith, 2012)

Su ancho se relaciona con la del cráneo continuándose con éste armoniosamente.

Su forma puede ser afinada (lebreles), cuadrada (pointer), redonda (pequinés). Visto de perfil manifiestan una línea superior recta, ascendente o descendente, curvada, respingada, aguileña (levemente curva casi imperceptible). (Smith, 2012)

Figura 7

Planos de cabeza (Fariña, 2011)



Divergente (braco)

Convergente (pointer)

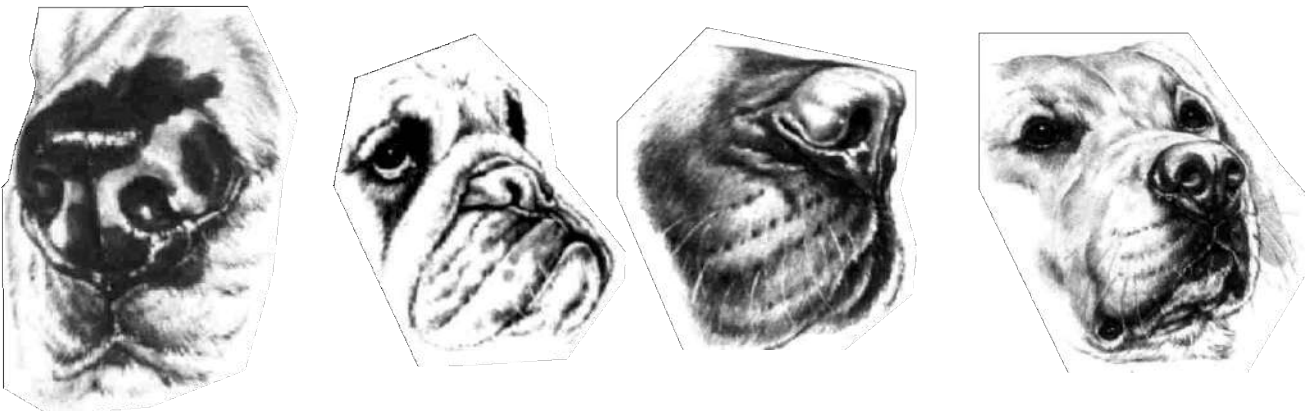
Paralelos (Bouvier)

El espacio existente entre la trufa y la mandíbula es el que marca la profundidad del hocico, sea cual fuere su largo y forma, la profundidad es fundamental. Ella indica una mandíbula fuerte y poderosa. (Gonzales, 2020)

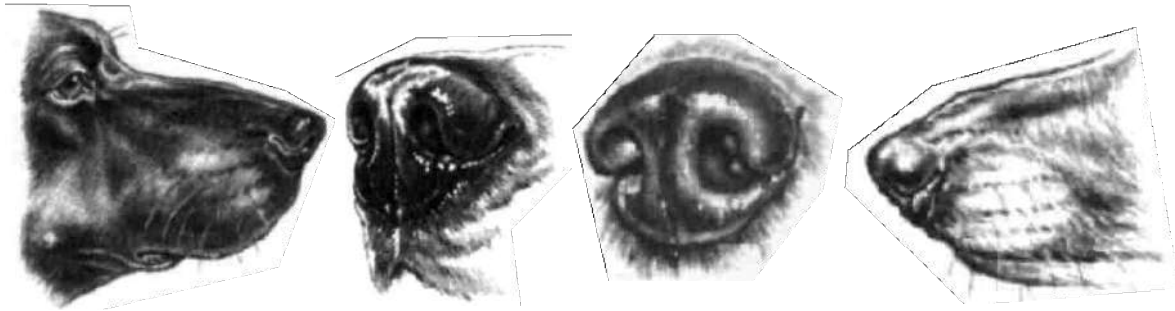
La nariz o trufa es la prolongación de las fosas nasales, sus dos agujeros por donde entra el aire, son fácilmente dilatables y se llaman narinas. Está cubierta por piel de una textura especial, siempre húmeda, generalmente negra o correspondiente al color que indique cada raza. De ninguna manera despigmentada, salvo algunas excepciones leves en invierno. Guarda relación con el tamaño del hocico y puede estar colocada a nivel, alta o baja. El plano inferior de la cabeza es levemente cóncavo. (Maqueda, 2019)

Figura 8

Tipos de pigmentación de hocicos (Maqueda, 2019)



Nariz de mariposa Nariz dudley (falta de pigmentación) Nariz parcialmente pigmentada

**Nariz Romana****Nariz Nevada o Tiznada****Narinas Visibles****Nariz aguileña**

Los labios deben estar bien pigmentados, en la mayoría de los casos negros. Pueden ser estirados (que no caigan se los denomina "labios apretados") o colgantes, lisos o dentados. (Fariña, 2011)

Figura 9

Tipos de labios en canes (Fariña, 2011)

**Belfos pendulosos****Belfos de Liebre****Belfos Apretados**

Dentadura: 42 piezas dentarias, colocadas 20 en su parte superior y 22 en la inferior. En el lugar correspondiente al plano anterior se encuentran los incisivos que son 6 arriba y 6 abajo. Lateralmente hay un canino arriba y uno abajo, 4 premolares arriba y 4 abajo, y 2 molares arriba y 3 abajo. Generalmente se cuentan por la mitad de ellos, siendo su fórmula la siguiente: $2(I \ 3/3 \ C \ 1/1 \ PM \ 4/4 \ M \ 2/3)$ (Fariña, 2011)

Existen 4 tipos de mordidas, 3 que corresponden a las diversas razas y una que es siempre defecto:

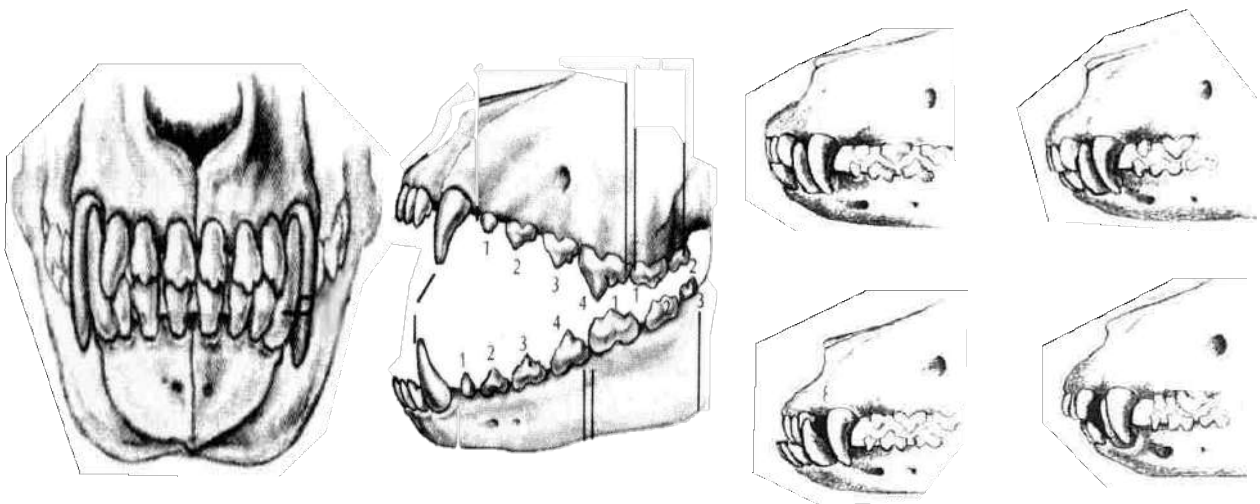
- **Pinza:** incisivos superiores tocando su borde inferior con el borde superior de los inferiores. (Smith, 2012)
- **Tijera:** borde interno inferior de los incisivos superiores tocando el borde externo superior de los incisivos inferiores. (Smith, 2012)

- **Prognatismo:** incisivos inferiores por delante de los superiores.
- **Enognatismo:** incisivos superiores por delante de los inferiores. Siempre defecto, denota pobreza de mandíbula. (Smith, 2012)

En los tres primeros casos y especialmente en el tercero es necesario que no haya desviaciones de los incisivos. (Fariña, 2011)

Figura 10

Tipos de mordidas, mordida en pinza, mordida en tijera, prognatismo, enognatismo.
(Smith, 2012)



Al abrir la boca de un cachorro nos encontramos con un menor número de dientes (dientes de leche), lo cual es normal. A los 3 meses comienzan a cambiarse y comparándose con la dentadura de un perro adulto faltan el primer premolar (PM1) y los molares. Estos recién hacen erupción a partir del 4 mes de vida. Por lo tanto tendremos que esperar que el cachorro cumpla los 6 meses para preocuparnos por la falta de alguna pieza dentaria. (Maqueda, 2019)

2.1.1.1.2 Orejas

Las orejas están colocadas en las caras laterales o superior de la cabeza. Preparadas para captar ondas sonoras, son muy móviles. (Fariña, 2011)

Su clasificación puede hacerse por:

- **Su porte:** erectas - semierectas ($\frac{3}{4}$ erectas $\frac{1}{4}$ caídas) - caídas - semicaídas ($\frac{1}{4}$ erectas $\frac{3}{4}$ caídas), hacia atrás, en rosa y de murciélago.
- **Su forma:** triangulares - redondeadas - en forma de gota. A su vez las triangulares pueden tener vértice agudo o redondeado.
- **Su tamaño:** largas cuya punta llega y/o pasa la punta de la nariz - medianas que

alcanzan y/o pasan la comisura de los labios y cortas las que no llegan a la comisura.

- **Su textura:** finas - gruesas - medias.
- **Su dirección:** esta clasificación es dada para orejas triangulares erectas y se marca trazando una línea longitudinal del vértice a la base de cada oreja. Según su dirección pueden ser: verticales - laterales - divergentes - convergentes.
- **Su inserción:** altas - medias - bajas. Altas cuando están prácticamente sobre el cráneo. Bajas a la altura del canto lateral del ojo o más abajo y medias entre ambas posiciones.

Figura 11

Tipos de Orejas (Fariña, 2011)



Orejas erectas
Ovejero Alemán



Orejas de forma Plana,
Stabyhound



Orejas en forma de V
mostrando el canal
auricular



Orejas semi-caídas
Fox Terrier -
Lakeland Terrier



Orejas de hoja de viña
Welsh Springer Spaniel



Orejas en forma de Tulipán,
Altas y cerradas
Bulldog Francés

2.1.1.1.3. Ojos

Se clasifican según su:

Tamaño: Grandes: Griffon - Japanese Chin - Chicos: Pinscher Miniatura

Forma: Redondos: Shih Tzu - Almendrados: Dobermann - Ovejero Alemán – Afgano – Caniche - Ovais: Schnauzer - Dachshund Triangulares: Bedlington Terrier

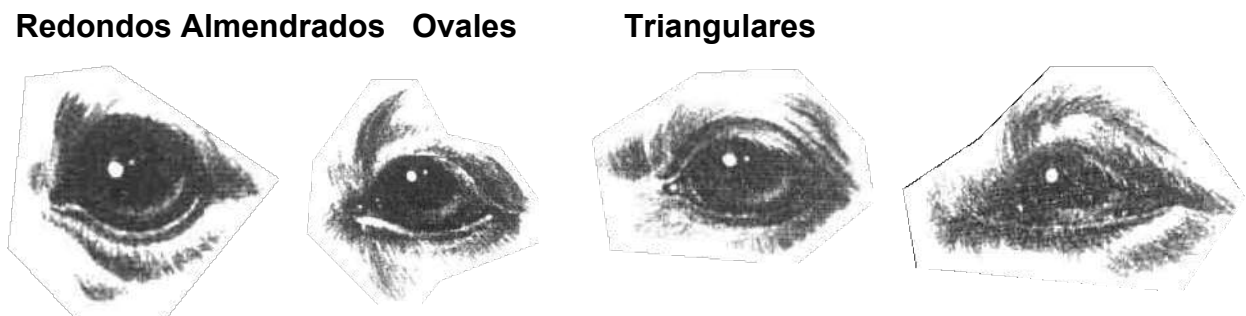
Colocación: Saltones - profundos - a nivel

Posición: Horizontal - oblicuos - apartados – juntos.

Color: Oscuros - claros – mixtos (Maqueda, 2019)

Figura 12

Formas de ojo (Fariña, 2011)



Los párpados deben ser finos, retráctiles, de bordes apretados y bien pigmentados. No deben ser flojos mostrando la conjuntiva. Los párpados no deben estar hacia el globo ocular (entropión) ni totalmente hacia afuera (ectropión). (Fariña, 2011)

2.1.1.1.4. Mejillas

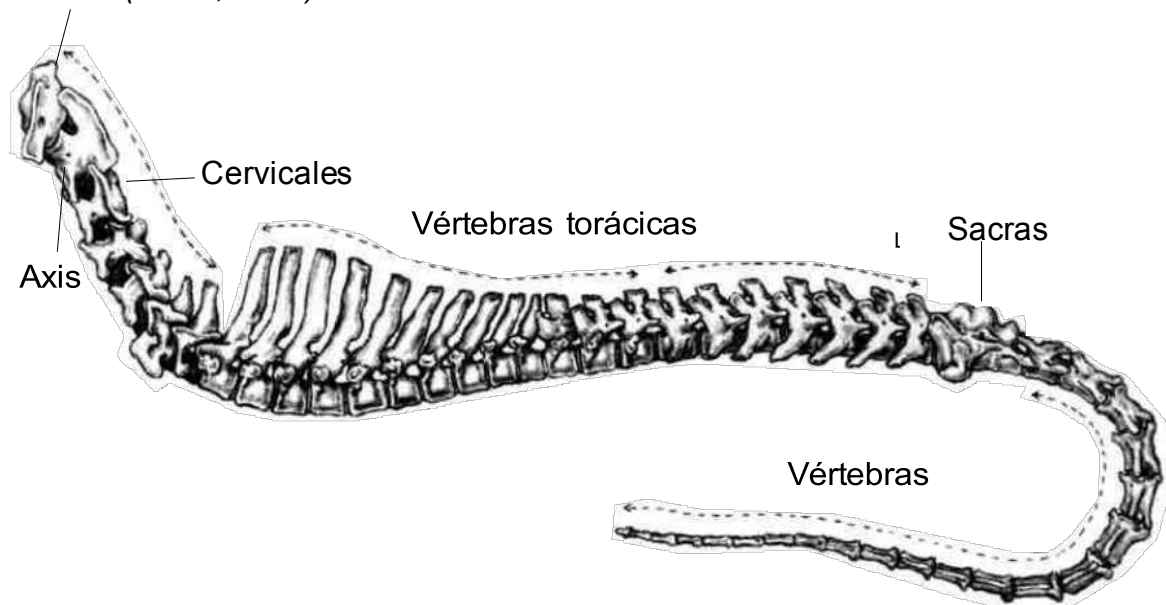
Las mejillas pueden ser:

- Redondeadas cuyo ejemplo corresponde a los Pequineses.
- Abultadas como en el Bull Terrier y otros.
- Chatas como casi todas las razas esbeltas: Caniche, Dobermann, Afgano.

(Maqueda, 2019)

2.1.1.2 Columna Vertebral.

Formada por: vértebras cervicales- vértebras torácicas - vértebras lumbares - vértebras sacras – vértebras coccígeas

Figura 13*Vertebras (Smith, 2012)***a) Vértebras Cervicales:**

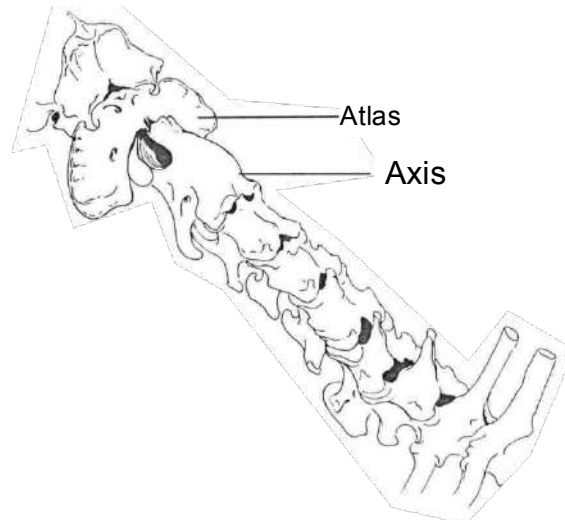
Las 7 vértebras cervicales forman la base ósea del cuello. Comienza en la articulación atlanto - occipital y se prolonga hasta la séptima cervical. Tiene de límite posterior la cruz, hacia abajo y adelante el antepecho y a ambos lados las espaldas. Sus tamaños y formas difieren entre sí, principalmente en las dos primeras (atlas-axis).

Según la raza el cuello tiene determinado largo, ancho y forma. Su posición ideal es de alrededor de 135° con respecto al resto de la columna vertebral, no siendo esto una regla una fija.

La posición, largo y utilidad del cuello está determinado por el largo de las cervicales pero más aún por la inclinación de la escápula. Al estar bien inclinada, el cuello estará mejor articulado al cuerpo porque no debemos olvidar que muchos músculos tienen inserción en el cuello (cervicales) y en la escápula. (Smith, 2012)

Figura 14

Vértebras Cervicales 7 (Smith, 2012)



b) Vértebras Torácicas

Las 13 vértebras dorsales forman la base ósea del dorso. Estas vértebras se diferencian de todas las demás por poseer, en su parte superior, unas apófisis espinosas bien desarrolladas que van acortándose hacia el lomo (vértebras lumbares) y a ambos lados pequeñas apófisis articulares para las costillas. (Gonzales, 2020)

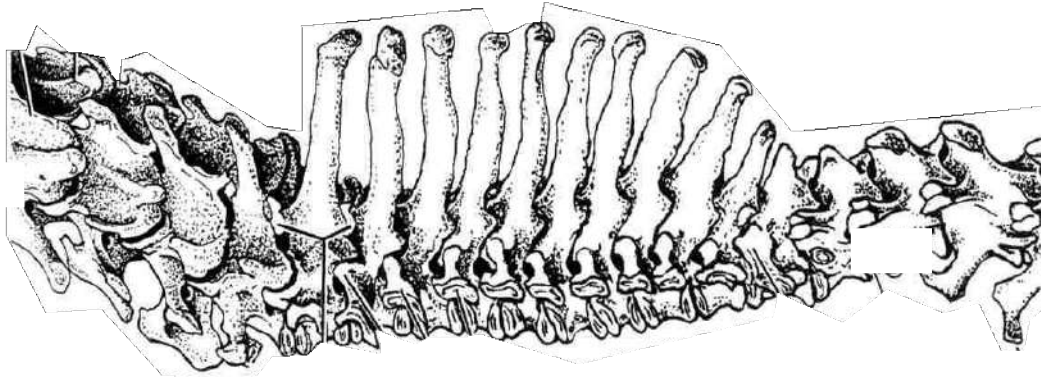
La cruz es una referencia ósea que varía de posición en los diferentes ejemplares. Es el punto que se puede tocar colocando un dedo que se apoye en los bordes superiores de las escápulas, en el medio de las cuales se encuentran las apófisis espinosas de la 1ª y la 2ª vértebra dorsal. La altura del perro se mide de la cruz al suelo. La ubicación de la cruz hacia adelante o atrás determinará el largo del cuello y la corrección o no del movimiento. La altura de la cruz se determina con respecto a la grupa, y el ancho está dado por el espacio existente entre ambas escápulas. (Smith, 2012)

Una forma de ubicar correctamente el dorso es colocando el dedo índice izquierdo en la cruz y el derecho deslizarlo de abajo hacia arriba por la última costilla hasta llegar a la columna. (Maqueda, 2019)

Los dorsos pueden ser largos, medios, cortos, a nivel, ensillados, encarpados y su largo está en relación con el largo del pecho. Siempre deben ser fuertes. (Fariña, 2011)

Figura 15

Vertebras Torácicas (Fariña, 2011)

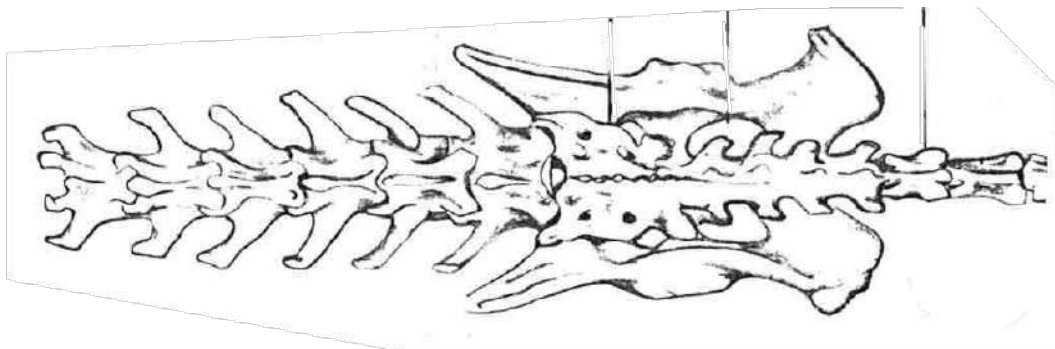


c) Vértebras Lumbares

Las 7 vértebras lumbares forman la base ósea del lomo. Hacia adelante continúa con las vértebras torácicas y hacia atrás con las vértebras sacras. El lomo debe ser siempre fuerte, puede ser arqueado o a nivel. (Fariña, 2011)

Figura 16

Vértebras Lumbares, vertebras sacras, coxal, vertebras coccígeas, grupo, cola (Fariña, 2011)



d) Vértebras Sacras:

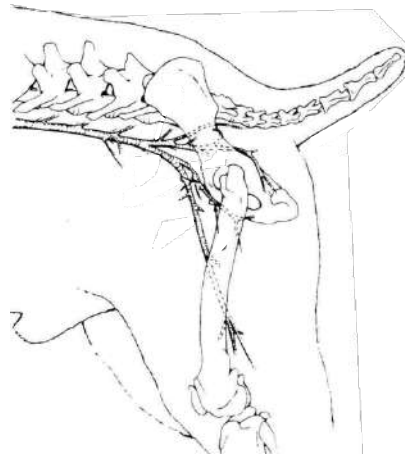
Las 3 vértebras sacras soldadas forman la base ósea de la grupa junto con iliones e isquiones. Es decir la parte superior y posterior del coxal y en cierto modo el nacimiento de la cola. (Smith, 2012)

Puede ser a nivel (generalmente) o caída (inclinación característica de cada raza). También

puede ser larga, mediana o corta. Estas posibilidades influirán enormemente en el tipo de movimiento del animal. La distancia que separa ambas tuberosidades coxales debe ser igual a la que separa ambas tuberosidades isquiáticas. Esto evidenciará una grupa bien colocada y permitirá que los miembros posteriores que se articulan en los planos laterales del coxal sean paralelos. Sí la distancia de los iliones entre sí es mayor que la de los isquiones entre sí, se llamará a esta grupa de ganso o de pato. (Smith, 2012)

Figura 17

Vertebras sacras (Smith, 2012)



e) Vértex Coccígeas

Las vértebras coccígeas o caudales presentan un número variable que generalmente ronda las 20 a 23 y forman la base ósea de la cola. (Maqueda, 2019)

2.1.1.2.1 Cola

Existen diferentes tipos de colas:

Según su implantación: altas - medias - bajas. (Fariña, 2011)

Según su largo: Naturales: largas - medianas - cortas - anuros (nacen sin cola). Amputadas: en su totalidad (Viejo Pastor Inglés) - largas - medianas - cortas. (Fariña, 2011)

Según su porte: erectas - a nivel - caídas - se modifican según el perro está parado o en movimiento. (Fariña, 2011)

Pueden ser: rectas, con curva: en la punta - totales - retorcidas. enroscadas: sobre el lomo - sobre la grupa - sobre el flanco - sobre sí misma. (Fariña, 2011)

Pueden ser peludas: en su totalidad - con pelo corto en la parte superior y

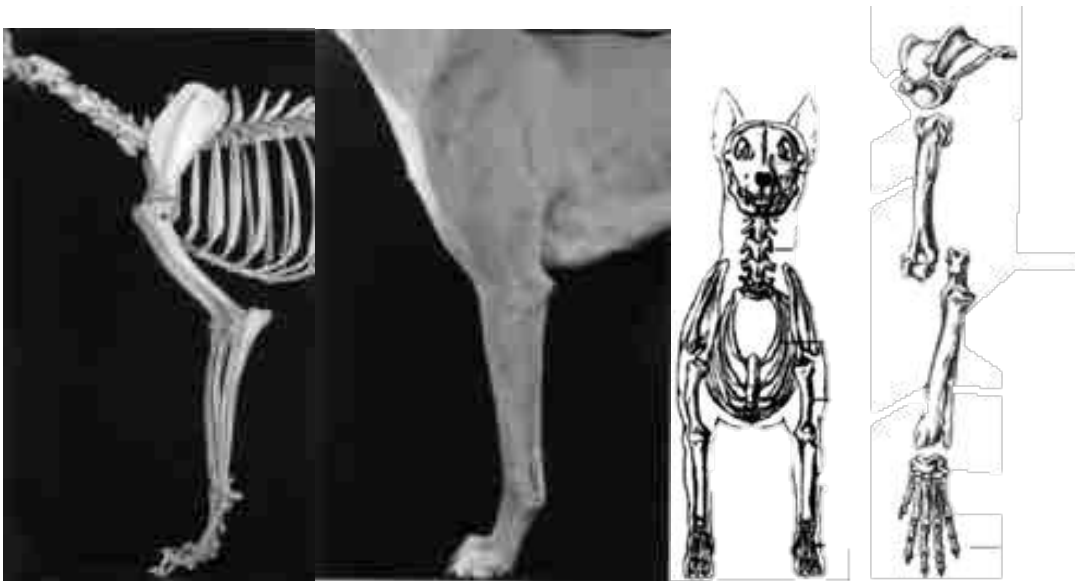
largo en la inferior - con pelo corto en toda la superficie parte con pelo y parte sin pelo. (Fariña, 2011)

2.1.1.3 Miembros Anteriores.

Formado por: Escápula – húmero – radio – cúbito – carpo – meta- carpo – falanges.

Figura 18

Huesos que componen los miembros anteriores de los canes (Fariña, 2011)



2.1.1.3.1 Escapula

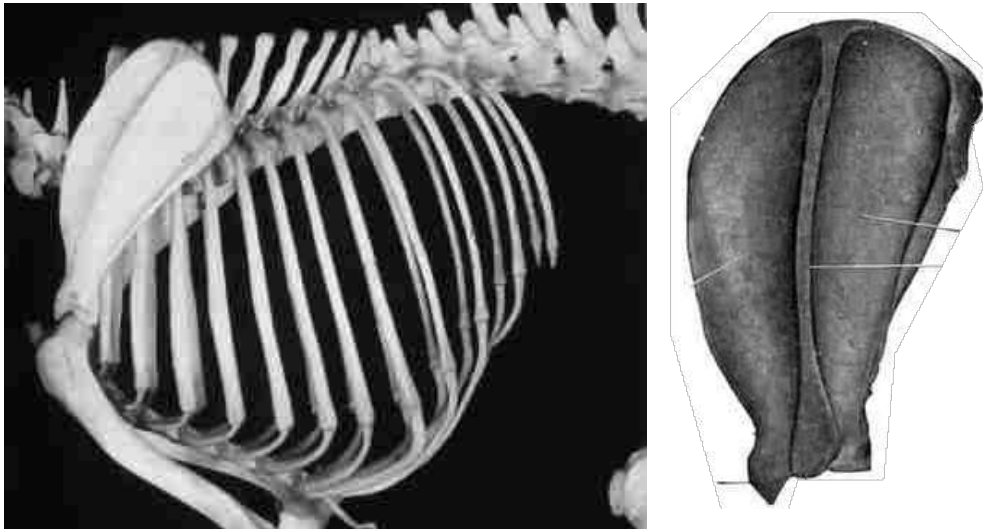
Es un hueso plano cuya forma se asemeja a un triángulo. Está formada por dos caras, una interna que se encuentra en contacto con las costillas y sirve de inserción al músculo sub-escapular y una cara externa que es útil como punto de referencia para nuestro estudio. Está colocada aproximadamente a 45° de la línea superior se distinguen un borde anterior, un borde superior, un borde posterior y un ángulo inferior. En la cara externa desde el borde superior y hacia el ángulo inferior, existe una prominencia longitudinal llamada espina de la escápula que divide a la misma en dos porciones teniendo insertados los músculos supra e infra espinosos respectivamente. (Gonzales, 2020)

El ángulo inferior posee una superficie articular cóncava que presenta en la parte anterior una apófisis casi parecida a un pico de loro (acromion) que junto con la espina y el borde superior nos ayudarán a entender el movimiento. (Fariña, 2011)

La región cuya base ósea está formada por la escápula se denomina espalda.

Figura 19

Vista anatómica de la escapula (Fariña, 2011)

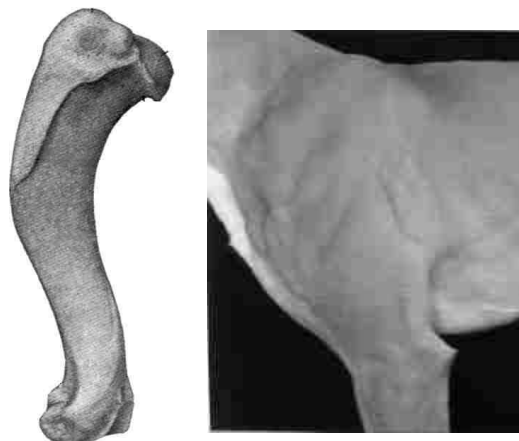


2.1.1.3.2 Húmero

Hueso largo que en su extremo superior tiene una superficie articular redondeada a la que llamamos cabeza. Se articula con la escápula formando la articulación escápulo-humeral denominada hombro. El extremo inferior se articula con el radio y el cúbito formando la articulación húmero radio-cubital llamada codo. La región cuya base ósea esta formada por el húmero se denomina brazo. (Gonzales, 2020)

Figura 20

Húmero izquierdo del perro visto lateralmente (Gonzales, 2020)



2.1.1.3.3 Radio y Cubito

Son dos huesos largos estando el radio por delante y el cúbito por detrás. Ambos se encuentran parcialmente fusionados. El radio se articula con el húmero por arriba y en la parte posterior con el cúbito. El extremo superior del cúbito constituye la mayor parte de este hueso que se proyecta hacia arriba y hacia atrás denominándose a esta zona olécranon. El radio y el cúbito se articulan en su extremo inferior con los huesos del carpo. La región cuya base ósea está formada por el radio y el cúbito la llamamos antebrazo. (Fariña, 2011)

Figura 21

Vista lateral de radio y cubito (Fariña, 2011)



2.1.1.3.4 Carpo

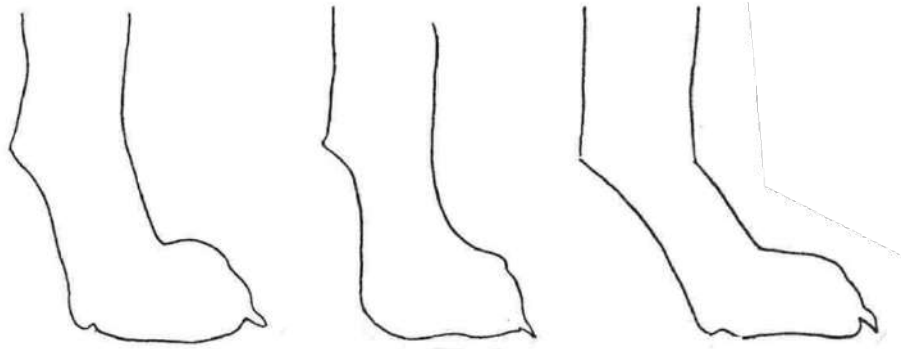
Está formada por siete huesos, tres en la fila proximal y cuatro en la distal. Los huesos del carpo se articulan por arriba con el radio y cúbito y por abajo con los metacarpianos. (Maqueda, 2019)

2.1.1.3.5 Metacarpo

Existen cinco metacarpianos, el primero es el más corto de ellos y el tercero y cuarto los más largos. Están muy próximos entre sí por arriba, pero divergen algo distalmente. Se articulan por arriba con la hilera inferior de los huesos del carpo y por abajo con las falanges. (Gonzales, 2020)

Figura 22

Metacarpos con inclinación correcta, metacarpos verticales, metacarpos muy vencidos
(Fariña, 2011)



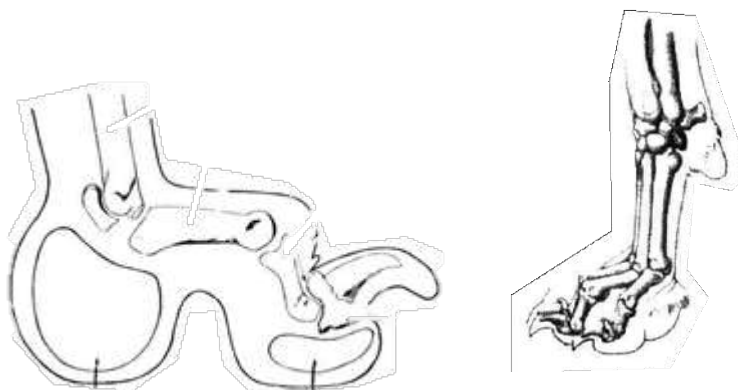
2.1.1.3.6 Falanges

Los cinco dedos tienen tres falanges cada uno a excepción del primero que tiene dos. Este es muy corto y no se pone en contacto con el suelo al andar. El tercer y cuarto dedo son los más largos. La primera falange de cada dedo se articula con la segunda y esta a su vez con la tercera. La tercera falange está recubierta por la uña. (Fariña, 2011)

En la planta del pie cada dedo posee una almohadilla carnosa, áspera que se denomina almohadilla digital y detrás de ellas una mayor con una forma aproximadamente redondeada llamada almohadilla plantar. A la altura del carpo existe una almohadilla denominada almohadilla del carpo. (Fariña, 2011)

Figura 23

Vista anatómica de las falanges (Fariña, 2011)

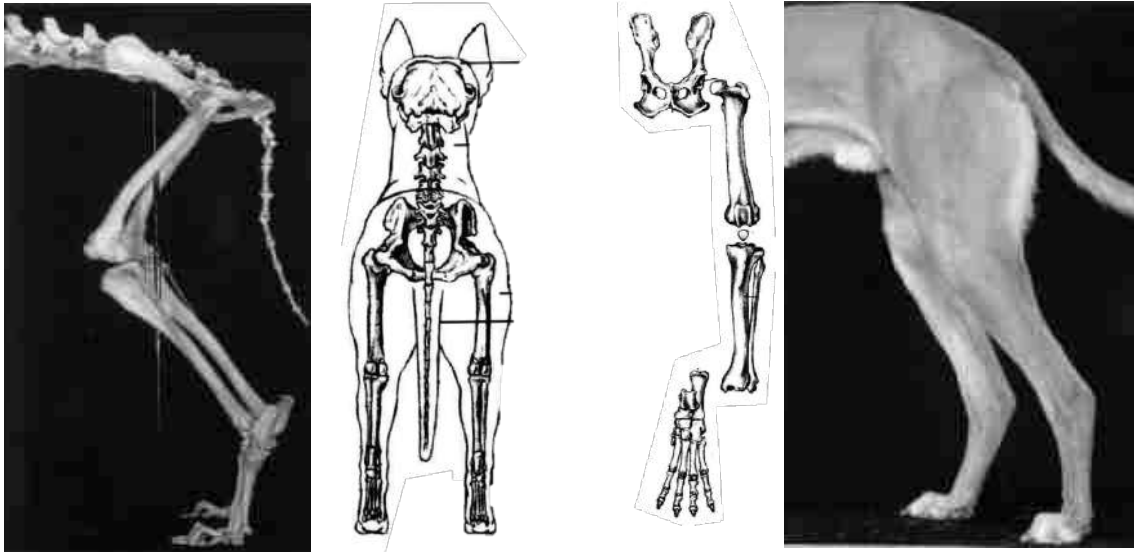


2.1.1.4 Miembros Posteriores.

Formado por: Coxal – fémur – tibia – peroné – tarso – metatarso – falanges.

Figura 24

Huesos que componen los miembros posteriores de los canes (Maqueda, 2019)



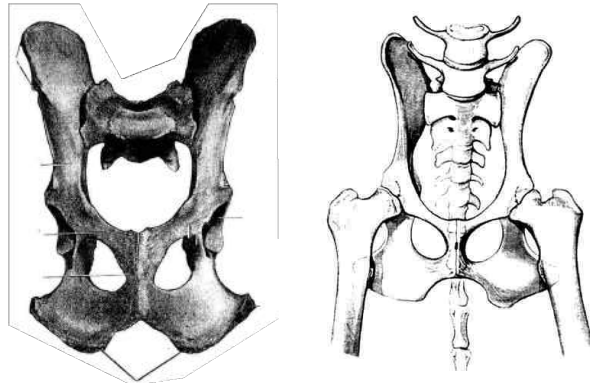
2.1.1.4.1 Coxal

El coxal o hueso de la cadera es el mayor de los huesos planos. Está formado por tres huesos soldados entre sí: el ilion, el isquion y el pubis. (Fariña, 2011)

El ilion es la mayor de las tres porciones, tiene forma triangular y su ángulo externo (tuberosidad coxal) forma la punta de la cadera. El isquion forma la parte posterior del suelo de la pelvis ósea y su borde medial se encuentra con el hueso del lado opuesto en la sínfisis isquiática. El pubis es la menor de las tres porciones y forma la parte anterior del suelo de la pelvis. El borde medial se une con el hueso del lado opuesto a nivel de la sínfisis del pubis. Los tres huesos se encuentran para formar el acetábulo que es una cavidad que articula con la cabeza del fémur. (Fariña, 2011)

Figura 25

Vista anatómica de hueso coxal (Fariña, 2011)



2.1.1.4.2 Fémur

El fémur es el más voluminoso y sólido de los huesos largos. Se articula con el acetábulo (coxal) por arriba y con la tibia y la rótula por abajo. El fémur, la rótula y la tibia se encuentran para formar la articulación femoro-tibio-rotuliana: rodilla. (Smith, 2012)

La región cuya base ósea está formada por el fémur, se denomina muslo.

Figura 26

Vista anatómica del fémur (Fariña, 2011)



2.1.1.4.3 Tibia y Perone

La tibia se articula por arriba con el fémur y por abajo con el tarso. El peroné es un hueso largo y reducido situado a lo largo del borde lateral de la tibia.

La región cuya base ósea está formada por la tibia y el peroné se denomina pierna. (Gonzales, 2020)

Figura 27

Vista lateral de la tibia y peroné (Gonzales, 2020)



2.1.1.4.4 Tarso

Consta de siete huesos que se articulan por arriba con la tibia y por abajo con los metatarsianos. (Gonzales, 2020)

2.1.1.4.5 Metatarso

Existen cinco metatarsianos, el primero es en general muy pequeño. (Fariña, 2011)

2.1.1.4.6 Falanges

El primer dedo falta a menudo, pero cuando existe consta de una o de dos falanges. Inclusive, los hay supernumerarios o aberrantes y en la mayoría indeseables.

Las falanges de los otros dedos se parecen a las del miembro anterior. (Fariña, 2011)

Figura 28

Vista anatómica de tarso, metatarso y falanges (Fariña, 2011)

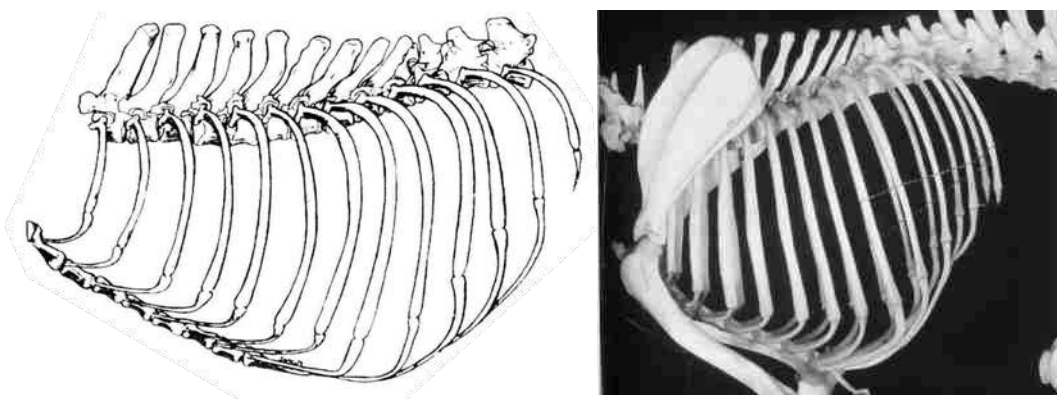


2.1.1.5 Costillas.

El perro tiene trece pares de costillas que se articulan por arriba con las vértebras dorsales y nueve de ellas se articulan por abajo con el esternón. Las restantes están adheridas entre sí por medio de tejido elástico, formando el arco costal. La última es flotante. Las costillas que se articulan con el esternón por medio de sus cartílagos se denominan costillas esternales (9), las restantes costillas esternales (4). El ancho del pecho está dado por el mayor o menor arqueado de las costillas. (Maqueda, 2019)

Figura 29

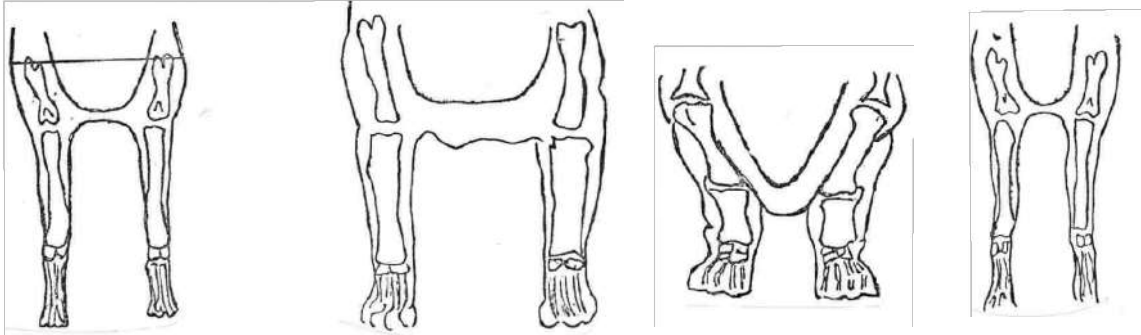
Vista anatómica de las costillas en canes (Fariña, 2011)



- **Costillas de buen arqueado:** ubicadas, en general, en un ángulo de 45° con respecto al dorso, llegando al esternón en forma suave. Al corte transversal el tórax tiene forma oval o de huevo invertido. (Fariña, 2011)
- **Costillas en forma de barril:** Tienen mucho arqueado y al corte transversal el tórax tiene forma casi redonda. (Fariña, 2011)
- **Costillas planas:** tienen buen arqueado en la parte superior y descienden abruptamente casi en forma paralela. Al corte transversal el tórax tiene forma de triángulo isósceles invertido. (Fariña, 2011)
- **Costillas en quilla:** tienen curvatura normal en las primeras 2/3 partes y luego descienden abruptamente hacia el esternón. Al corte transversal el tórax tiene forma de corazón. (Fariña, 2011)

Figura 30

Costillas de buen arqueado, costillas de barril, costillas de quilla, costillas planas (Gonzales, 2020)



2.1.1.6 Esternón.

Es largo y comprimido lateralmente. Consta de 8 esternebrias. Su extremidad anterior se denomina manubrio del esternón y su extremidad posterior presenta el cartílago xifoides. (Smith, 2012)

Figura 31

Vista del esternón en canes (Smith, 2012)

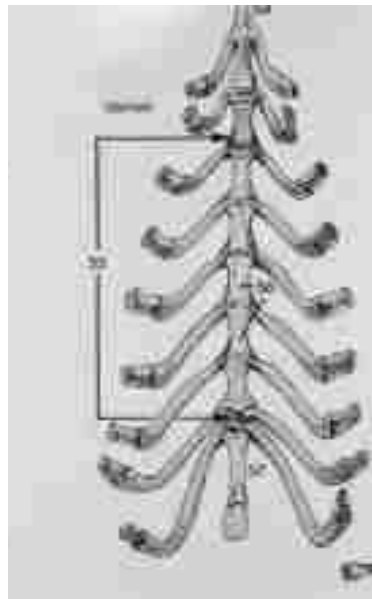


Figura 32

Vista anatómica del esternón en canes (Fariña, 2011)



2.2 Articulaciones

Está formada por la unión de dos o más huesos o cartílagos por intermedio de otros tejidos, el hueso es la parte fundamental de la mayoría de las articulaciones, en algunos casos, un hueso y un cartílago o dos cartílagos forman una articulación. (Marquina, 2012)

2.2.1 Clasificación De Las Articulaciones

- Anatómicamente: naturaleza de desarrollo
- Fisiológicamente con o sin movimiento
- Una combinación de ambas **(Marquina, 2012)**

2.2.2 Articulaciones Fibrosas

Impiden los movimientos, no tienen cavidad articular, por ese motivo se definen con el nombre de articulaciones fijas o inmóviles, la mayoría de estas articulaciones son temporales y el medio de unión es fibroso debido al proceso de osificación, permanece sin alteración durante la vida del animal, sufre un proceso de osificación (sinostosis). (MD, 2018)

2.2.3 Articulaciones Cartilagosas

- Unidos por un cartílago: hialino , combinación de ambos, fibrocartílago
- Pueden ser temporales o permanentes. **(Marquina, 2012)**

2.2.4 Articulaciones Sinoviales

Se caracterizan por la presencia de una cavidad articular y por su movilidad, su función es evitar el roce entre superficies articulares, para que no se calienten ni desgasten y también nutrir el cartílago articular. (MD, 2018)

- Articulaciones simples: esta formado por 2 superficies articulares
- Articulaciones compuestas: formadas por varias superficies articulares
- Capsula articular: es un tubo, cuyos extremos están unidos alrededor de la superficie articular (formada por membrana sinovial, membrana fibrosa) **(Marquina, 2012)**

2.2.5 Monoaxial

La forma y disposición de las superficies articulares, solo permite realizar movimientos alrededor de un solo eje (articulaciones ginglymas flexión y extensión, articulaciones trocoides rotación) (Marquina, 2012)

2.2.6 Biaxial

La forma y disposición de las superficies articulares permite realizar movimientos alrededor de dos ejes perpendiculares entre si (articulación condilar, articulación elipsoidea, articulación en silla de montar) (MD, 2018)

2.2.7 Triaxial

La forma y disposición de las superficies articulares permite realizar movimientos alrededor de tres ejes perpendiculares entre si (Marquina, 2012)

2.2 Displasia de cadera en canes

La displasia de cadera es una condición en perros que suele ser el resultado de su envejecimiento y que consiste en la inestabilidad o laxitud (aflojamiento) de la conjunción

de los huesos que forman la cadera (la parte final del hueso femoral, similar a una bola, y el acetabulum, la forma hueca del hueso de la cadera que recibe el hueso femoral) (Rock, 2021).

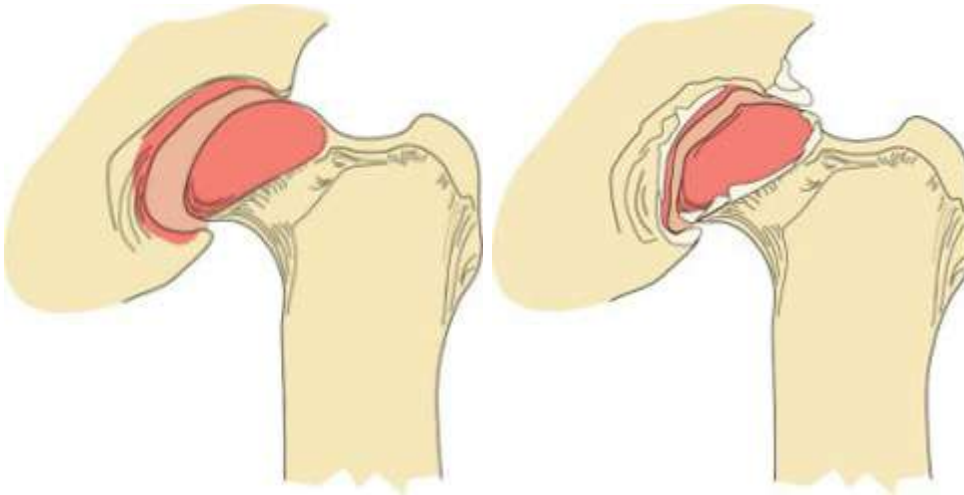
La displasia de cadera canina (DCC) es un problema que los perros comienzan a tener cuando crecen y causa **inestabilidad o falta de ajuste (laxitud) en la articulación de la cadera**. Esa laxitud en la articulación de la cadera es responsable de posibles signos clínicos de dolor de cadera y disfunción de la extremidad y también de cambios progresivos en la articulación. La articulación de la cadera es una enartrosis, es decir, está formada por un elemento en forma de bola y otro en forma de copa; el movimiento anómalo continuo de la cabeza del fémur (la bola) deforma el acetábulo (la copa). La respuesta a largo plazo ante esta laxitud articular es la pérdida progresiva de cartílago, la formación de tejido cicatricial alrededor de la articulación y el desarrollo de osteofitos (protuberancias de hueso) alrededor de la bola y la copa. (Rock, 2021)

La articulación de la cadera funciona como una rótula. En los perros con displasia de cadera, la articulación no se desarrolla como debería por lo que en lugar de deslizarse suavemente se frota y muele. Este movimiento da como resultado un deterioro severo con el tiempo y, finalmente, las articulaciones del perro pierden su función. (Rock, 2021)

Una condición tan grave como la displasia de cadera en perros puede ser un mal controlable a tiempo gracias a exámenes de detección, tratamientos especializados y hasta medidas para prevenir su agravamiento, que van desde dietas ideales para evitar el sobre peso del can hasta arneses idóneos para la reducción de consecuencias irremediables (cojera, dolor). (Rock, 2021)

Figura 33

Antes y el resultado de la inestabilidad articular es el desgaste anómalo del cartilago lo que conlleva a la displasia de cadera (Rock, 2021)



2.2.3 Signos clínicos de la displasia de cadera

Los síntomas de la DCC son cojera, negarse a levantarse y saltar, desplazamiento del peso hacia las patas delanteras, pérdida de masa muscular en las patas traseras y el dolor de cadera. En general, los perros con DCC se dividen en dos grupos según los síntomas de DCC:

Grupo 1: perros más jóvenes sin artritis, pero con una laxitud de cadera importante.

Grupo 2: perros más maduros que han desarrollado artritis de cadera por la DCC.

Los perros pueden mostrar síntomas en cualquier fase del desarrollo de la enfermedad, aunque muchos perros con DCC no tienen síntomas claros. (Besteiros, 2019)

2.2.4 Causas de la displasia de cadera

La causa de la displasia de cadera es multifactorial, pero los factores hereditarios (la genética) son el mayor factor de riesgo aislado. Ganar peso con rapidez y el crecimiento por un exceso de alimentación pueden complicar el desarrollo de la displasia de cadera.

La displasia de cadera se presenta sobre todo en razas de perros grandes. (Rock, 2021)

La displasia de cadera puede darse en todo tipo de perros, pero tiene una mayor

incidencia en aquellos perros de tamaño grande o gigante. Por ello, deben extremarse las precauciones con las siguientes razas: Pastor Alemán, Pastor Belga Malinois, Pastor Belga de Tervueren, Mastín del Pirineo, Mastín Español, Mastín Napolitano, San Bernardo, Boyero de Berna, Lebel Italiano, Whippet, Golden Retriever, Rottweiler, Husky Siberiano, Border Terrier, Bulldog Inglés, Bulldog Francés, Bulldog Americano. (Besteiros, 2019)

2.2.5 Diagnostico de la displasia de cadera

El método radiográfico más preciso a una edad temprana es el método de distracción PennHIP. Se trata de un método cuantitativo que mide el grado real de laxitud de la cadera. Predice con precisión si un cachorro desarrollará displasia de cadera y qué opciones quirúrgicas serían las más adecuadas para evitar la artritis incapacitante. Para hacer esta prueba, son necesarios una formación y un equipamiento especiales. El PennHIP confirma de forma independiente y por escrito la DCC al propietario del animal y al veterinario que lo examina. (Besteiros, 2019)

Figura 34

Placa radiográfica de la cadera de un perro con displasia (Besteiros, 2019)



La técnica evalúa la calidad de la cadera canina y mide cuantitativamente la laxitud de la articulación de la cadera canina. El método de evaluación PennHIP es más preciso que el estándar actual en cuanto a su capacidad para predecir la aparición de osteoartritis (OA). La osteoartritis, también conocida como enfermedad articular degenerativa (DJD), es el sello distintivo de la displasia de cadera canina (CHD). Provoca dolor y discapacidad en los perros que la padecen. (Mays, 2021)

Como muestra la ilustración anterior, PennHIP se compone de tres componentes principales:

- Una técnica radiográfica diagnóstica
- Una red de veterinarios capacitados
- Una base de datos médica para el análisis científico. (Mays, 2021)

El método PennHIP es una forma novedosa de evaluar, medir e interpretar la laxitud de la articulación de la cadera . **Consta de tres radiografías separadas:** la vista de distracción , la vista de compresión y la vista de cadera extendida. (Mays, 2021)

Figura 35

Placas de cadera usando el método de PennHIP , vista de distracción, vista de compresión y vista de cadera extendida (Mays, 2021)



El método de palpación se llama signo de Ortolani. Se utiliza con niños recién nacidos desde 1937 y sigue siendo el método de referencia para el diagnóstico temprano de displasia de cadera en recién nacidos de todo el mundo. Se usa con cachorros jóvenes desde 1985, con una sedación ligera. No es cuantitativo, pero, si está presente, confirma que es probable que el cachorro sufra artritis de cadera para cuando tenga un año. Muchos veterinarios de atención primaria pueden hacer este examen a una edad temprana, a las 10-16 semanas, en el momento de las vacunas. Si el signo de Ortolani no está presente, existe una posibilidad de falso negativo que puede resolverse con el método cuantitativo PennHIP. (Mays, 2021)

2.2.6 Tratamiento de la displasia de cadera

Aunque la displasia de cadera no tiene cura, sí existen tratamientos que permiten aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida del perro enfermo. Estos tratamientos pueden ser médicos (no quirúrgicos) o quirúrgicos. Para decidir qué tratamiento seguir, hay que considerar la edad del perro, su tamaño, estado de salud general y grado de daño en la cadera. (ortocanis, 2020)

El tratamiento médico se aconseja generalmente para perros con displasias leves y para los que por diferentes motivos no pueden ser operados. Suele requerir la administración de medicamentos antiinflamatorios, analgésicos y condroprotectores (medicamentos que protegen los cartílagos). Así mismo, es conveniente restringir ciertos ejercicios, controlar el peso y seguir una dieta estricta. (ortocanis, 2020)

También puede complementarse el tratamiento con ayudas ortopédicas, fisioterapia, hidroterapia y masajes para aliviar el dolor en la articulación y fortalecer los músculos. (ortocanis, 2020)

2.3 Artrosis en canes

La artrosis es una enfermedad degenerativa y progresiva de las articulaciones, más frecuente en los perros de mayor edad. El cartílago, que recubre y protege las articulaciones, se destruye en los perros con artrosis. Además se produce a su alrededor un crecimiento óseo anormal, de forma que la superficie se muestra irregular, incluso con fragmentos desprendidos. Estos daños pueden verse en las radiografías. Una

articulación en este estado permite el roce de las superficies, lo que incrementa la degeneración y causa un dolor considerable que, lógicamente, va a afectar a la movilidad del perro. (Gonzales, 2020)

Figura 36

Placa radiográfica señalando la artrosis en un can (Gonzales, 2020)



La prevención de esta enfermedad se fundamenta en 3 aspectos alimentación, ejercicio físico y control veterinario. Un perro adecuadamente alimentado no tendrá sobrepeso, con lo que evitará sobrecargar sus articulaciones y consecuentemente, acelerar su desgaste. A una correcta alimentación hay que añadir el ejercicio diario de acuerdo a la condición física, edad y raza del animal. Todo esto se complementa con el control del veterinario para detectar cualquier problema que pueda desarrollar el perro a medida que envejece. (Gonzales, 2020)

Los canes grandes suelen sufrir mas problemas articulares, los perros de tamaño grande viven menos tiempo que los de raza pequeña por el problema en sus articulaciones; Los canes de raza mediana, como el bóxer o el bulldog, también tienen mas predisposición a padecer artrosis, son razas que por el tipo de selección genética al que han sido sometidas tienen un desarrollo anormal de las articulaciones. (Gonzales, 2020)

2.3.1 Síntomas de canes con artrosis

El dolor en la zona de la articulación, la reducción del movimiento, la atrofia muscular y las deformaciones óseas, son los síntomas que condicionan la conducta del can y sus desplazamientos cuando tiene este trastorno. (Ramirez J. , 2020)

Una de las zonas más propensas a sufrir esta enfermedad es la cadera. La artrosis de cadera es muy común en canes y en muchos casos viene provocada por una displasia de cadera desarrollada en el crecimiento del animal. (Ramirez J. , 2020)

En las épocas más frías del año, los síntomas que hemos comentado se agravan. El invierno es la peor estación para los canes que sufren esta enfermedad, ya que el frío intensifica las molestias y los dolores de la misma. (Gonzales, 2020)

2.3.2 Comportamiento de canes con artrosis

- **Andares rígidos.** La forma de caminar no es natural. La limitación de movimientos se nota y el cuerpo del can avanza de forma rígida. **(Ramirez D. J., 2020)**
- **Cojera de distinta gravedad.** La rigidez del cuerpo no es la única característica cuando camina el can. También contemplamos una cojera destacable en aquellos casos de artrosis en las extremidades. **(Ramirez D. J., 2020)**
- **Aparente pereza al subir y bajar escaleras.** El dolor impide que los perros con artrosis tengan ganas de moverse y menos para subir o bajar escaleras, situaciones en las que las articulaciones tienen que soportar mayor peso. **(Ramirez D. J., 2020)**
- **Levantamientos costosos.** El can parece muy cómodo cuando permanece tumbado, no obstante, lo malo llega cuando este quiere incorporarse. Levantarse del suelo también supone un sobre esfuerzo que las articulaciones con artrosis se encargan de recordarle con más dolor y molestias. **(Ramirez D. J., 2020)**
- **Reacion a las caricias.** Si el can adoraba las caricias y ahora evita mantener cualquier contacto físico, es probable que tenga algún trastorno corporal que le

provoque dolor como la artrosis. (Ramirez D. J., 2020)

- **Sin ganas de salir a la calle.** Las molestias y los dolores que ocasiona esta enfermedad son motivos más que suficientes para que tu mascota se muestre sin ganas de salir a la calle (Ramirez D. J., 2020)

2.3.3 Tratamiento de artrosis canina

A día de hoy, **no existe una cura** para esta enfermedad, por lo que el tratamiento consiste en reducir los síntomas y retrasar el progreso de la enfermedad. Estos son los métodos más empleados:

- **Evitar el sobrepeso:** la obesidad somete a las articulaciones a un esfuerzo adicional y aumenta el proceso de inflamación. Por ello, el mejor tratamiento para la artrosis canina es alcanzar un peso ideal mediante la alimentación y el ejercicio. (Zambrana, 2022)
- **Ejercicio regular de baja intensidad:** limitar el ejercicio intenso, sustituyéndolo por paseos frecuentes y tranquilos que refuercen sus músculos sin lastimar las articulaciones. También es bueno que se mantenga activo en casa, gracias al enriquecimiento ambiental. (Zambrana, 2022)
- **Alimentación terapéutica:** implantar una dieta equilibrada y adecuada para su edad, con los nutrientes necesarios para reforzar sus articulaciones. (Zambrana, 2022)
- **Rehabilitación:** el veterinario puede recomendarte una serie de ejercicios terapéuticos para aumentar la masa muscular, mejorar la movilidad y aumentar la tolerancia al ejercicio. (Zambrana, 2022)
- **Control del dolor:** para aliviar al animal, se suelen recetar antiinflamatorios no esteroideos. (Zambrana, 2022)
- **Cirugía:** existen tratamientos quirúrgicos que permiten retrasar el progreso de la enfermedad, como la escisión de la cabeza y el cuello femorales (FHNE) o la artrodesis. También es posible reemplazar completamente la articulación, aunque

no suele hacerse en perros mayores para evitar complicaciones. (Zambrana, 2022)

2.4 Artritis en canes

La artritis en perros, afecta a las articulaciones, haciendo que se inflamen en una o varios miembros. Generando en efecto que se encuentren muy doloridos y no puedan andar. Está catalogada como enfermedad degenerativa y en la mayoría de los casos, no tiene cura. Se puede tratar al perro para pausar levemente su avance, pero tarde o temprano molesta; Si el can tiene una condición corporal elevada o ese encuentra con un sobrepeso, se recomienda acudir a un hospital veterinario para así tratar las enfermedades a tiempo. (Pascual, 2021)

Cabe destacar que cuando el proceso inflamatorio se cronifica, se produce un daño irreversible en la articulación que progresa a la degeneración articular, denominada artrosis o enfermedad degenerativa articular. (Pascual, 2021)

Si el can ya se encuentra en una edad adulta, se recomienda que tengan en cuenta esto y acudir a un hospital veterinario. Así podrán tratarlo tempranamente para bajar sus efectos y que la mascota tenga una mejor calidad de vida. (Pascual, 2021)

2.4.1 Causas de artritis en canes

Se trata de una inflamación de las articulaciones. Esta condición puede tener diferentes causas, como: Una infección, Un traumatismo (golpe), Predisposición genética, Mecanismos autoinmunes del propio cuerpo, En el caso de los perros mayores, artritis degenerativa. (Pascual, 2021)

La más frecuente de todas es la última, se trata de una enfermedad degenerativa que afecta a perros ancianos; pero también puede darse en perros jóvenes por cualquiera de las otras razones. (Pascual, 2021)

Se estima que uno de cada cinco perros tiene artritis. En los perros ancianos, el cartílago que une las articulaciones se va desgastando, provocando que los huesos rocen entre ellos. Esto dificulta los movimientos y produce dolor. Por otro lado, en casos avanzados pueden crecer protuberancias en los huesos, llamados espolones, que al presionar los nervios causan mucho dolor. (Pascual, 2021)

2.4.1.1 Artritis infecciosas o sépticas

Los agentes infecciosos implicados suelen ser **bacterias o micoplasmas**, aunque también pueden intervenir virus y hongos. Normalmente los patógenos llegan a la articulación vía sanguínea. De forma menos frecuente, se producen por inoculación directa del agente causal. Por ejemplo, por una punción articular sin respetar las condiciones de esterilidad o por extensión de un proceso infeccioso en el tejido que rodea la articulación. (Pascual, 2021)

2.4.1.2 Artritis no infecciosas

Se caracterizan por ser procesos inflamatorios estériles, es decir, no hay ningún agente infeccioso implicado. A su vez, se clasifican en dos tipos:

- **Erosivas:** como su propio nombre indica, son aquellas artritis en las que se produce erosión del cartílago articular. En el perro, la artritis erosiva por excelencia es la **artritis reumatoide**, que suele afectar a las articulaciones del carpo, tarso e interfalangeanas. En esta patología se forman inmunocomplejos (uniones de antígeno-anticuerpo) que se depositan en la articulación, favoreciendo la aparición de una respuesta inflamatoria y generando lesiones de las estructuras articulares.
- **No erosivas:** en este caso, el cartílago articular no se ve afectado. También cursan con la formación y depósito de inmunocomplejos en la articulación. Se han asociado a enfermedades inmunomediadas (como el lupus eritematoso sistémico), inflamaciones crónicas (otitis, piómetra), leishmaniasis y neoplasias. (Pascual, 2021)

2.4.2 Signos clínicos de artritis en perros

En los perros que padecen artritis podemos observar distintos signos clínicos:

- **Cojera o claudicación:** es debido a que el proceso inflamatorio a nivel de la articulación origina dolor y disfunción. Normalmente, la cojera comienza siendo leve e intermitente pero progresivamente se vuelve más severa y frecuente. Se debe tener en cuenta que la cojera se puede exacerbar con ejercicio, tras periodos prolongados en reposo y por cambios en el clima (fundamentalmente por frío). (Pascual, 2021)
- **Marcha anormal:** algunos perros, en lugar de presentar una cojera evidente, muestran una marcha rígida y restringida. (Pascual, 2021)
- **Modificación de la postura al sentarse:** fundamentalmente en artritis que afecta a la articulación de la rodilla o del tarso. (Pascual, 2021)
- **Engrosamiento** de las articulaciones afectadas. (Pascual, 2021)
- A la palpación, se puede detectar inflamación, calor y crepitación (ruidos de chasquido al movilizar la articulación). Incluso puede existir una respuesta dolorosa a la manipulación. (Pascual, 2021)
- **El rango de movimiento articular** (bien sea flexión/extensión, abducción/aducción o rotación) puede estar disminuido debido al desarrollo de fibrosis. (Pascual, 2021)

2.5 Anatomía muscular en canes

Figura 37

Sistema muscular canino (Aramayo, 2019)



El sistema muscular del perro está compuesto por los diferentes músculos y sus elementos de fijación. Estos músculos se ubican sobre la superficie corporal unidos a huesos y articulaciones, e internamente formando parte esencial de órganos y tejidos.

2.5.1 Composición de los músculos

De acuerdo a su composición histológica, aspecto macro y microscópico del tejido, los componentes del sistema muscular del perro pueden clasificarse en lisos y estriados. (Aramayo, 2019)

Los músculos lisos se encuentran distribuidos por todo el cuerpo formando parte importante de estructuras internas (vísceras y vasos sanguíneos). (Aramayo, 2019)

Poseen células fusiformes cuyo aspecto es liso, debido a la disposición y escasa cantidad de filamentos en comparación con los otros tipos musculares. (Esquibel, 2018)

Los músculos estriados corresponden a los esqueléticos, músculos del ojo, lengua y el estriado cardíaco. (Esquibel, 2018)

En estas estructuras, la célula muscular se vuelve algo más alargada (con longitud y contorno variable), reconociéndose como 'fibra' muscular. (Aramayo, 2019)

Dentro de la fibra muscular, los distintos filamentos proteicos se agrupan formando unidades microscópicas llamadas miofibrillas. A su vez, en cada miofibrilla los filamentos se disponen en forma secuencial demarcando segmentos bien diferenciados llamados sarcómeros. Estos sarcómeros representan la unidad contráctil de la célula, y son los responsables de su aspecto estriado. (Esquibel, 2018)

2.5.2 Músculos de la cabeza

Según Ceballos 2018, En la región de la cabeza podemos encontrarnos con músculos específicamente faciales o de la mímica facial (músculos de labio, nariz, párpados y grupos musculares de la oreja); músculos masticatorios (temporal, masetero); músculos

del globo ocular; músculos de la lengua con su aparato hioideo, y finalmente los músculos esqueléticos de faringe, paladar blando y laringe.

2.5.3 Músculos del cuello

Nos encontramos con el músculo cutáneo del tronco (que abarca la superficie dorsal de cuello, tronco y cola) y los músculos ventrales del cuello. Estos últimos flexionan o lateralizan cuello y cabeza, participando algunos incluso en la deglución.

El músculo cutáneo es una estructura amplia y delgada, que se ubica inmediatamente por debajo de la piel a la cual tensa durante su contracción. (Ceballos, 2018)

2.5.4 Músculos del tórax y abdomen

Músculos torácicos: participan en la expansión y retracción del tórax durante la respiración. Pueden dividirse en inspiratorios, como los intercostales externos, serrato craneal y diafragma (que separa internamente tórax de abdomen), y espiratorios (intercostales internos, serrato caudal, etc.). (Ramos, 2019)

Músculos abdominales: ofrecen contención o soporte muscular y fibroso a las estructuras internas del abdomen del perro. (Ceballos, 2018)

En la región lateral tenemos el oblicuo externo, oblicuo interno y transverso, mientras que por debajo y paralelo a la línea media nos encontramos con el músculo recto abdominal. (Ceballos, 2018)

Los músculos abdominales trabajan también durante la defecación y micción del animal, así como en la respiración y locomoción. (Ramos, 2019)

2.5.5 Músculos de la columna

La columna vertebral posee grupos musculares de diferente longitud. De acuerdo a su ubicación y función, dentro del sistema muscular del perro nos encontramos con:

- **Músculos epiaxiales:** se ubican en la zona superior y lateral de cada vértebra, abarcando la región cervical, torácica y lumbar. Estos músculos estabilizan, extienden y lateralizan columna, cabeza y cuello. **(Ramos, 2019)**
- **Músculos hipoaxiales:** se ubican por debajo de las vértebras, disponiéndose únicamente a lo largo de la región cervical y lumbar. Se encargan de estabilizar, flexionar y lateralizar la columna. **(Aramayo, 2019)**

En la región cervical, existe además un grupo muscular especializado que imparte movimiento a la cabeza pudiendo modificar sutilmente su posición. (Aramayo, 2019)

2.5.6 Músculos de la cola

Según Ceballos 2018, Existen músculos que se originan en la zona lumbar y sacra de la columna, para continuarse por las regiones superior, inferior y lateral de las vértebras caudales (músculos sacrocaudales). Junto con el músculo coccígeo, este grupo puede elevar, lateralizar y deprimir la cola.

Formando parte de los músculos de la cola, se encuentra también el elevador del ano con importantes funciones en la defecación. (Aramayo, 2019)

2.5.7 Músculos de los miembros

2.5.7.1 Músculos del miembro anterior

A nivel de la unión con el eje central o axial (cintura escapular) se encuentran los músculos trapecio, dorsal ancho, omotransverso, braquiocefálico y pectorales

superficiales. Estos músculos se ubican en forma superficial y desplazan el miembro hacia delante y atrás, o acercándolo al tronco (aductores). (Aramayo, 2019)

El pectoral profundo, romboides y serrato ventral se ubican en la capa interna para dar sostén y propulsión al tronco, así como para impartir movimiento a cuello y miembros. (Aramayo, 2019)

En el resto del miembro se distribuyen diversos músculos flexores y extensores, que dan soporte y movimiento a toda la estructura. Existen diferentes grupos con acción sobre la articulación del hombro, codo, antebrazo y brazo (incluyendo carpo y falanges). (Aramayo, 2019)

Podemos mencionar al deltoides, bíceps, tríceps, los supinadores y pronadores que rotan a nivel del antebrazo, y los extensores y flexores de carpo y dedo. (Aramayo, 2019)

2.5.7.2 Músculos del miembro posterior

Los músculos del miembro posterior del perro son los responsables primarios de la propulsión del tronco, ejerciendo la fuerza principal para su desplazamiento. (Castillo, 2019)

Se agrupan en diferentes regiones impartiendo sostén y movimiento a nivel de la cadera, muslo, rodilla, tarso y falanges. (Aramayo, 2019)

Entre los más importantes podemos mencionar: glúteos, tensor de la fascia lata y obturadores a nivel de la cadera; bíceps femoral, aductores, semitendinoso y semimembranoso en la región del muslo; cuádriceps femoral, que cubre la superficie lateral, anterior e interna del muslo, siendo el principal extensor de la rodilla; finalmente músculos flexores y extensores de tarso y dedos (digitales). (Castillo, 2019)

Podemos comprender que una exploración clínica de la integridad y función muscular debe incluir siempre los huesos y articulaciones asociados (aparato locomotor). (Castillo, 2019)

A su vez, un estudio completo del sistema muscular del perro debe incluir la totalidad de las estructuras musculares, así como su relación con los componentes vasculares y nerviosos que hacen posible su funcionamiento. (Castillo, 2019)

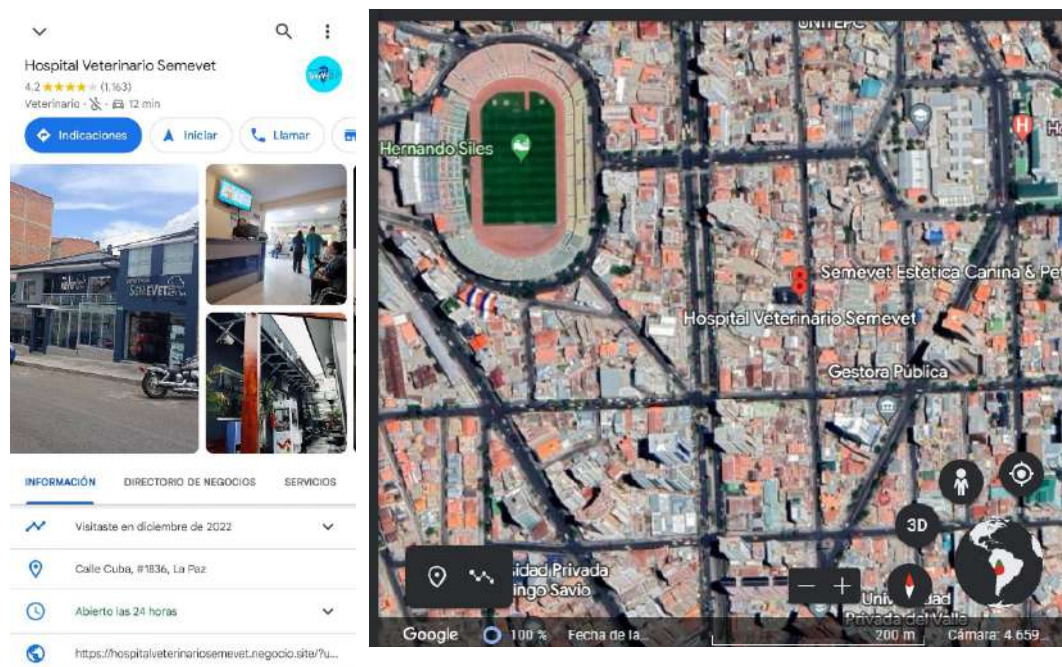
3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Localización de estudio

El presente trabajo se desarrolló en el Hospital Veterinario SEMEVET del departamento de La Paz, en la calle Cuba #1836 de la zona de Miraflores. La ciudad está ubicada geográficamente entre los 16°29'23" de latitud sur y 68°7'9" de longitud oeste con relación al Meridiano de Greenwich, ubicada en la meseta del Altiplano de los Andes a más de 3,628 msnm. Se caracteriza por un clima frío con temperaturas que oscilan entre 6°C mínimo y 18° C máxima y una humedad relativa de 48% (INE, 2020).

Figura 38

Ubicación del lugar de la investigación Fuente Google Maps – Google Eart (2023)



El Hospital Veterinario SEMEVET es una institución con más de 9 años de trayectoria, prestando un servicio profesional y de calidad a sus clientes. Desde sus inicios hasta hoy, ha ido creciendo y adquiriendo las infraestructuras necesarias para poder ofrecer un amplio abanico de servicios y especialidades (consulta externa, imagenología, laboratorio, internaciones, terapia intensiva, cirugías, vacunas, oftalmología, cardiología, tomografía y más) que le permiten adaptarse a los tiempos y necesidades de nuestros

pacientes. En la actualidad el hospital cuenta con un grupo de profesionales capacitados para brindar la mejor atención, distribuidos en las distintas áreas para cuidar del animal de compañía, trabajando en forma interdisciplinaria y en conjunto para tratar cualquier enfermedad o accidente en un horario continuo de 24 horas, los 365 días del año. Al ser una profesión en continua evolución, el personal mantiene una formación permanente en base a cursos y talleres para estar al tanto de los últimos avances en Medicina Veterinaria. El objetivo es promover el trabajo en equipo para mejorar la eficiencia y la calidad en las prestaciones del servicio. (Cuenca, 2023)

3.2 Materiales

3.2.1 Materiales de escritorio

- Laptop
- Cuaderno para toma de datos
- Historias clínicas
- Bolígrafos
- Hojas bond
- Material bibliográfico digital (internet) y físico (libros)
- Cámara fotográfica (celular).

3.2.2 Material de trabajo

- Equipo para radiografías
- Termómetro
- Impresiones de placas radiográficas
- Estetoscopio
- Alcohol yodado, clorhexidina
- Chaleco de plomo de protección
- Chasis con pantalla intensificadora

3.2.3 Material de estudio

- Canes con artrosis, artritis y displasia de cadera

3.3 Métodos

Para el presente estudio se evaluaron a 129 pacientes que dieron positivo a al menos una de las 3 patologías estudiadas que son artritis, artrosis y displasia de cadera de los 2792 pacientes que ingresaron con sintomatología sugerente o sospechosa, a quienes se les realizó una placa radiográfica donde se pudo verificar las patologías, así agrupar a los pacientes que presentaron casos positivos de acuerdo a las variables edad, raza.

3.3.1 Enfoque de la investigación

Para nuestro estudio, utilizamos un tipo de investigación con enfoque mixto, (cualitativo y cuantitativo) donde se determinó la relación de la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera con las variables edad y raza en canes que ingresaron con casos positivos al hospital veterinario SEMEVET.

3.3.2. Unidad de muestreo

Se utilizó un estudio de 129 historias clínicas con diagnóstico positivo a alguna de las patologías, displasia de cadera, artritis y artrosis, a quienes se realizó una placa radiográfica dorso ventral de cadera en el hospital veterinario SEMEVET. Durante el periodo de junio 2021 a junio de 2022.

3.3.3 Procedimiento del trabajo

El proceso incluyó las siguientes etapas: planificación y recopilación de información, se tomó en cuenta canes que presentaron casos positivos a las patologías estudiadas, se les tomo una placa radiográfica donde se pudo confirmar la existencia de dichas patologías, conversamos con los propietarios de dichas mascotas donde se obtuvieron datos importantes para nuestro estudio como la raza y la edad además de otras características, se realizó la tabulación de los datos recopilados, así como su posterior análisis e interpretación.

3.3.4 Método estadístico

Se realizó la prueba de dependencia y proporción de Chi cuadrado, para determinar si existe algún tipo de relación de las variables edad y raza con las diferentes patologías displasia de cadera, artrosis, artritis.

$$\chi^2_c = \sum_{j=1}^k \frac{(o - e)^2}{e}$$

Dónde:

o = Frecuencias observadas.

e = Frecuencias esperadas.

El análisis estadístico se realizó a través de tablas de contingencia y la prueba de Chi cuadrado, en el Software InfoStat.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

De acuerdo a los datos obtenidos en el hospital veterinario SEMEVET para el presente estudio, se realizaron un total de 2792 placas a canes que presentaban signos clínicos de alguna de las 3 patologías, de las cuales se pudo determinar el número exacto y los porcentajes de canes con casos positivos donde a continuación observaremos la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera de forma general.

Se observa en el grafico 1, los porcentajes de casos positivos que llegaron a ser atendidos, siendo un total de 4.6% (129) canes que presentaron positivo a al menos una de las patologías estudiadas con respecto al total con una placa radiográfica dorso ventral de cadera.

Tabla 2

Porcentaje de pacientes positivos

	PORCENTAJES	TOTALES
TOTALES	100	2792
POSITIVOS	4,6	129

Grafico 1

Porcentaje de la presencia de Displasia de Cadera, Artrosis y Artritis en canes



Se observa en el grafico 1, los porcentajes de la presencia de las 3 patologías estudiadas, con un 4,6% (129) positivos, con el método de diagnóstico a través de placas radiográficas.

Según Correa (2016), la enfermedad degenerativa articular es un proceso que se presenta de forma común en mamíferos entre ellos las especies canina y humana, también es conocido como Osteoartritis, y en esta se observa la presencia de dolor y disfunción de la articulación donde depende de la severidad y el curso de la enfermedad, Osteoartritis es una enfermedad lenta y progresiva de las articulaciones sinoviales y se caracteriza por un desequilibrio entre la síntesis y la degeneración de los componentes del cartílago articular. Se estima que esta enfermedad degenerativa de las articulaciones afecta aproximadamente al 20% de la población canina de más de 1 año de edad.

a) Porcentaje de canes con displasia de cadera

Se observa en el grafico 2, el porcentaje que dio positivo a displasia de cadera 52% (68) con respecto al total de 100% (129) que son positivos.

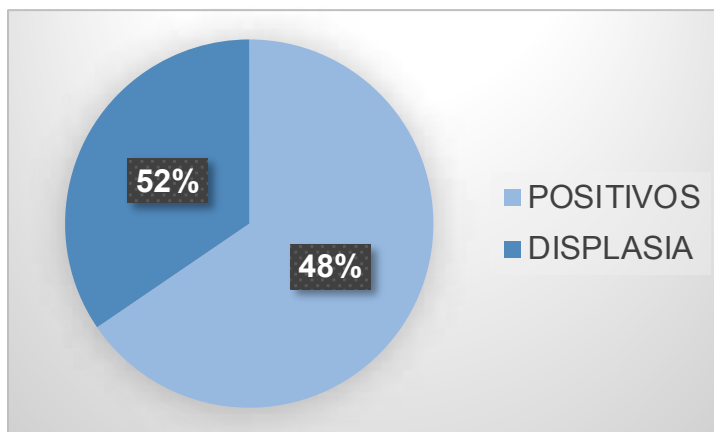
Tabla 3

Porcentaje de canes positivos con Displasia de Cadera

	PORCETAJE	TOTALES
POSITIVOS	100	129
DISPLASIA	52	68

Grafico 2

Porcentaje de la presencia de displasia de cadera en canes



En el grafico 2, se observa la presencia de displasia de cadera con respecto al total de canes positivos, dando un 52% (68) canes con displasia de cadera.

Según Ledezma (2014), La displasia de cadera es uno de los problemas más comunes en perros. De hecho, se cree que es el problema ortopédico más común en los perros, sobre todo si son de gran tamaño o razas gigantes

b) Porcentaje de canes con artritis

Se observa en el grafico 3, el porcentaje que dio positivo a displasia de cadera 34% (44) con respecto al total de 100% (129) que son positivos.

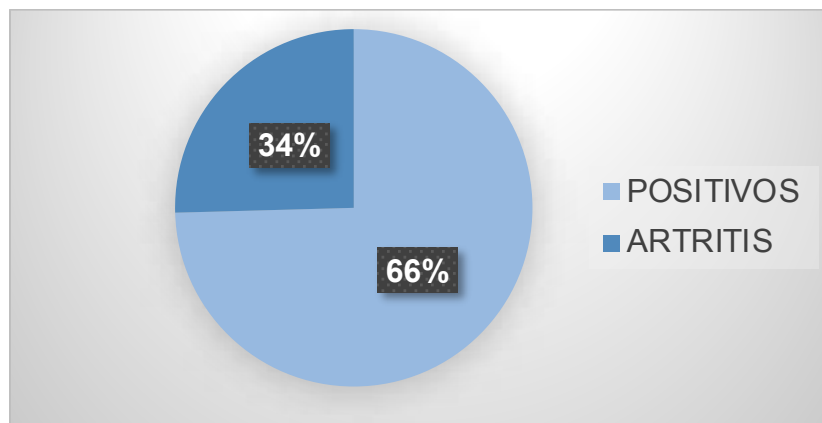
Tabla 4

Porcentaje de canes positivos con Artritis

	PORCENTAJE	TOTALES
POSITIVOS	100	129
ARTRITIS	34	44

Grafico 3

Porcentaje de la presencia de artritis en canes



En el grafico 3, se observa la presencia de artritis con respecto al total de canes positivos, dando un 34% (44) canes con artritis.

Según Lopez (2018), la inflamación de las articulaciones de los huesos se conoce como artritis. El perro sufre de calor, dolor e hinchazón de las articulaciones. Hay un aumento en la rigidez y disminución de la movilidad de las articulaciones. La artritis es una enfermedad ósea de las más comunes en el perro. La mayoría de los dueños de perros no son conscientes de que, a medida que su perro envejece, sus huesos comienzan a degenerar.

c) Porcentaje de canes con artrosis

Se observa en la grafico 4, el porcentaje que dio positivo a artrosis con un 13% (17) con respecto al total de 100% (129) que son positivos.

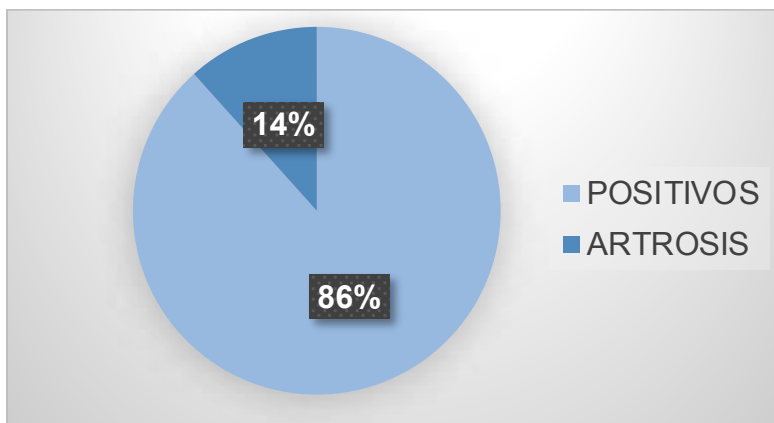
Tabla 5

Porcentaje de canes positivos con Artrosis

	PORCENTAJE	TOTALES
POSITIVOS	100	129
ARTROSIS	14	17

Grafico 4

Porcentaje de la presencia de artrosis en canes



En el gráfico 4, se observa la presencia de artrosis con respecto al total de canes positivos, dando un 14% (17) canes con artrosis.

En la opinión de Villa (2018), la artrosis es debido a que los canes sufren desgaste corporal a lo largo de sus vidas, esta alteración articular, degenerativa y crónica, produce dolor y limita de manera progresiva la movilidad de la articulación afectada.

4.1 EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS, ARTROSIS Y DISPLASIA DE CADERA SEGÚN EDAD

La clasificación etaria se realizó de la siguiente manera:

Tabla 6

Rangos de edad de los canes positivos a las patologías estudiadas

EDAD (rangos)
(0 - 2) años
(3 - 5) años
(6 - 8) años
(9 - 11) años
(12 - 14) años
(15 - 17) años

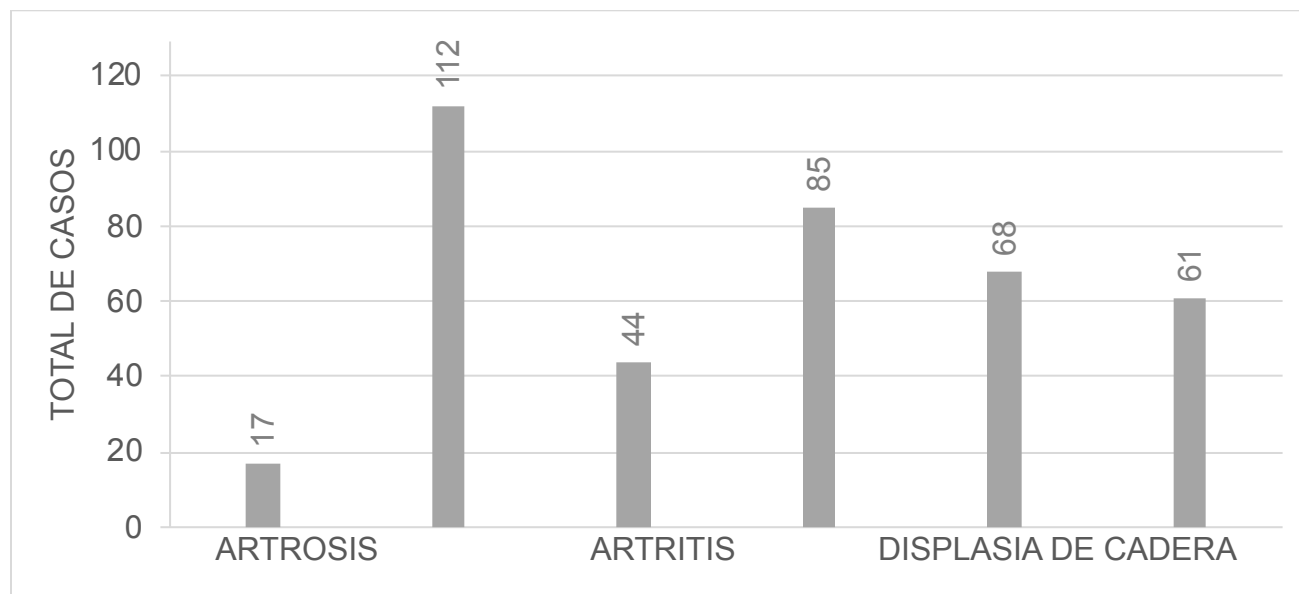
Tabla 7

Estructuración de las enfermedades para el cálculo del Chi cuadrado

PRESENCIA DE ARTROSIS, ARTRITIS Y DISPLASIA DE CADERA POR RANGOS DE EDAD							
EDAD (rangos)	Artrosis		Artritis		Displasia De Cadera		TOTAL
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	
(0 - 2) años	3	46	18	31	28	21	49
(3 - 5) años	4	17	7	14	10	11	21
(6 - 8) años	5	23	10	18	13	15	28
(9 - 11) años	3	14	3	14	11	6	17
(12 - 14) años	2	8	4	6	4	6	10
(15 - 17) años	0	4	2	2	2	2	4
TOTAL	17	112	44	85	68	61	129

Grafico 5

Presencia y ausencia de artritis, artrosis y displasia de cadera



Lo que nos indica el grafico 5, se presentaron 17 positivos y 112 negativos canes con respecto al total (129) en la enfermedad artrosis, se presentaron 44 positivos y 85 negativos canes con respecto al total (129) en la enfermedad artritis, se presentaron 68

positivos y 61 negativos canes con respecto al total (129) en la enfermedad displasia de cadera.

Con base en Campmany (2015), la artritis, artrosis y displasia de cadera son enfermedades progresivas que se debe acudir a tiempo, ya que en algunos casos la edad del animal puede ser un factor importante para la aparición de estas, de todas maneras hay animales que, tras un período de dolor articular más o menos severo, pueden manifestar temporadas prolongadas con una ausencia total de signos clínicos.

4.1.1 Porcentaje de casos positivos según edad en displasia de cadera

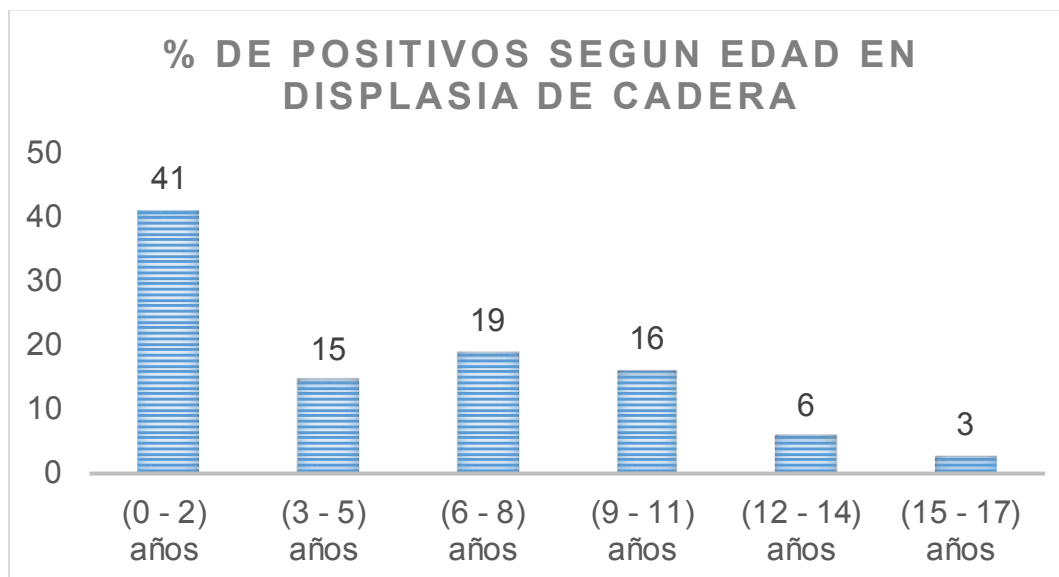
Tabla 8

Rangos de edad y porcentaje de positivos de displasia de cadera

EDAD (rangos)	%	Displasia De Cadera
(0 - 2) años	41	28
(3 - 5) años	15	10
(6 - 8) años	19	13
(9 - 11) años	16	11
(12 - 14) años	6	4
(15 - 17) años	3	2
TOTAL	100	68

Grafico 6

Porcentaje de positivos a displasia de cadera según la edad



En el gráfico 6, se muestra el porcentaje de positivos a displasia de cadera según la edad, teniendo de 0 a 2 años un 41% (28) positivos, de 3 hasta 5 años un 15% (10) positivos, de 6 a 8 años un 19% (13) positivos, de 9 a 11 años 16% (11) positivos, de 12 a 14 años (4) positivos, de 15 a 17 años un 3% (2) positivos. Por lo que podemos determinar que esta a pesar de ser una enfermedad que ataca a todos los grupos de edad tiene una mayor predisposición a afectar a canes entre los 0 a 2 años de edad.

Según Besteiros (2019), aún no se conoce qué genes intervienen en esta afección. Una de las hipótesis es que se trata de una enfermedad poligénica. Es decir, que en su aparición intervienen dos o más genes distintos lo cual indica que puede afectar a cualquier edad por predisposición genética.

Tabla 9

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de displasia de cadera por la edad

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	2.69	5	0.7478 ns

gl= grados de libertad, ns = no significativo

En la tabla 9, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable edad y la presencia de

displasia de cadera en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que no existe relación ya que obtuvimos un resultado no significativo de 0.7478ns ($p>0.05$), siendo independiente la presencia de displasia de cadera en los grupos de edad.

4.1.2 Porcentaje de positivos según edad en artritis

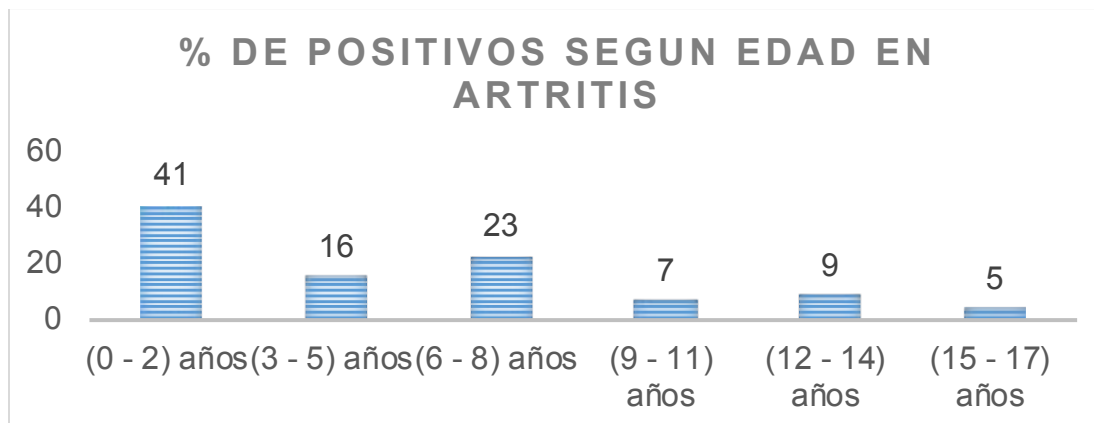
Tabla 10

Rangos de edad y porcentaje de positivos de artritis

EDAD (rangos)	%	artritis
(0 - 2) años	41	18
(3 - 5) años	16	7
(6 - 8) años	23	10
(9 - 11) años	7	3
(12 - 14) años	9	4
(15 - 17) años	5	2
TOTAL	100	44

Grafico 7

Porcentaje de positivos a artritis según la edad



En el grafico 7, se muestra el porcentaje de positivos a artritis de 0 a 2 años un 41% (18) positivos, de 3 a 5 años un 16% (7) positivos, de 6 a 8 años un 23% (10) positivos, de 9

a 11 años un 7% (3) positivos, de 12 a 14 años un 9% (4) positivos, de 15 a 17 años un 5% (2) positivos. Por lo que podemos determinar que esta a pesar de ser una enfermedad que ataca a todos los grupos de edad tiene una mayor predisposición a afectar a canes entre los 0 a 2 años de edad.

De acuerdo a Pascual (2021), la artritis suele afectar a las articulaciones del carpo, tarso e interfalanganias. En esta patología se forman inmunocomplejos (uniones de antígeno-anticuerpo) que se depositan en la articulación, favoreciendo la aparición de una respuesta inflamatoria y generando lesiones de las estructuras articulares lo cual indica que la edad no afecta con la aparición de la artritis.

Tabla 11

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artritis por la edad

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	2.84	5	0.7244 ns

gl= grados de libertad, ns = no significativo

En la tabla 11, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable edad y la presencia de artritis en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que no existe relación ya que obtuvimos un resultado no significativo de 0.7244ns ($p>0.05$), siendo independiente la presencia de artritis en los grupos de edad.

4.1.3 Porcentaje de positivos según edad en artrosis

Tabla 12

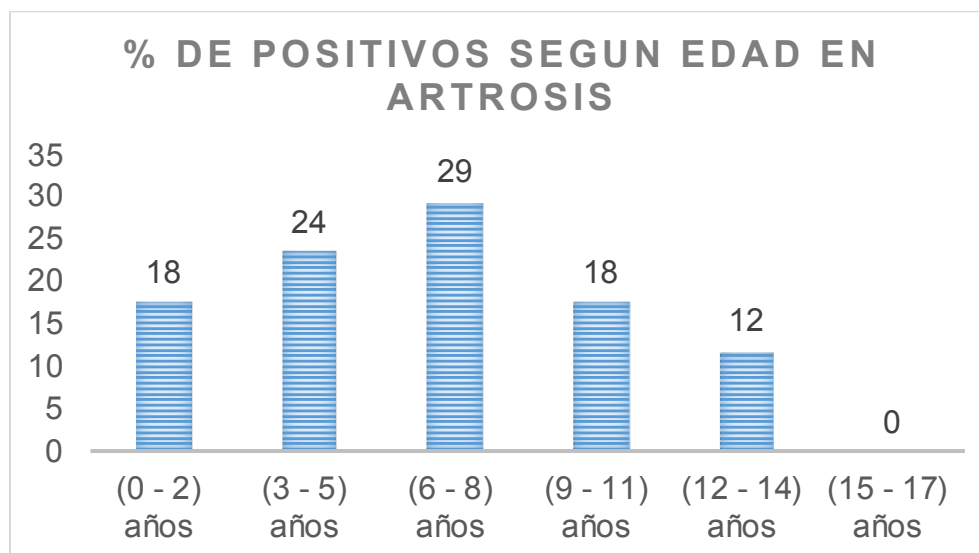
Rangos de edad y porcentaje de positivos de artrosis

EDAD (rangos)	%	artrosis
(0 - 2) años	18	3
(3 - 5) años	24	4
(6 - 8) años	29	5

(9 - 11) años	18	3
(12 - 14) años	12	2
(15 - 17) años	0	0
TOTAL	100	17

Grafico 8

Porcentaje de positivos a artrosis según la edad



En el grafico 8, se muestra el porcentaje de positivos a artritis de 0 a 2 años un 18% (3) positivos, de 3 a 5 años un 24% (4) positivos, de 6 a 8 años 29% (5) positivos, de 9 a 11 años un 18% (3) positivos, de 12 a 14 años un 12% (2) positivos, de 15 a 17 0%. Por lo que podemos determinar que está a pesar de ser una enfermedad que ataca a todos los grupos de edad tiene una mayor predisposición a afectar a canes entre los 6 a 8 años de edad.

De acuerdo a Ortocanis (2020), es posible distinguir una artrosis primaria, consecuencia del envejecimiento, y otra secundaria, que es la que aparece tras un factor desencadenante como un traumatismo o una malformación tipo displasia. El envejecimiento también acaba por dañar las articulaciones puede producir cojeras o degeneración en las articulaciones y nos indica que el desgaste articular llega con mayor frecuencia cuando el can es adulto.

Tabla 13

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artrosis por la edad

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	4.61	5	0.4652 ns

gl= grados de libertad, ns = no significativo

En la tabla 13, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable edad y la presencia de artrosis en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que no existe relación ya que obtuvimos un resultado no significativo de 0.4652ns ($p>0.05$), siendo independiente la presencia de artrosis en los grupos de edad.

4.2 EVALUACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS, ARTROSIS Y DISPLASIA DE CADERA SEGÚN RAZA

La clasificación racial se realizó de la siguiente manera:

Tabla 14

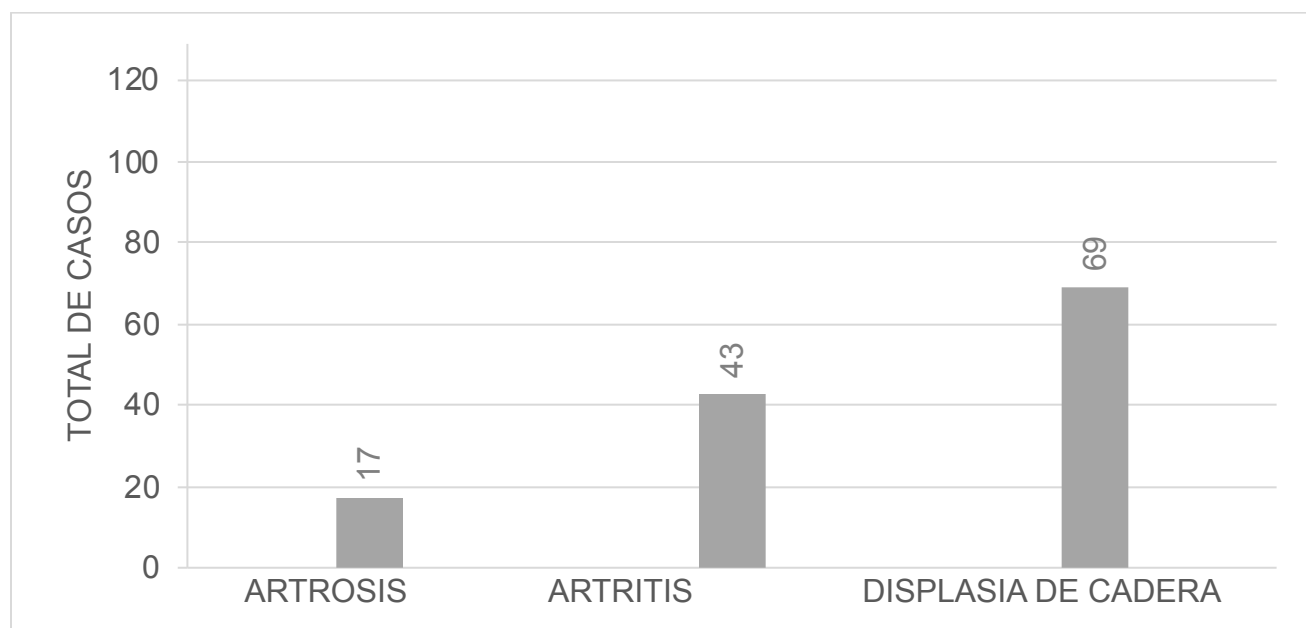
Clasificación racial de los canes positivos a las patologías estudiadas

RAZAS	Artrosis	Artritis	Displasia De Cadera	TOTAL
Beagle			3	3
Bulldog		1	8	9
Chow Chow			1	1
Golden Retriever			3	3
Gran Danes			1	1
Husky		1		1
Caniche			1	1
Mestizo	14	40	44	98
Pastor Aleman			1	1
Pekines			2	2
Pug			2	2
Samoyedo	1			1
Shih Tzu			1	1
West Highland			1	1
Yorkshire	1			1

Cocker		1		1
Bichon Boloñes	1			1
Teckel			1	1
TOTAL	17	43	69	129

Grafico 9

Casos positivos totales de artritis, artrosis y displasia de cadera



Lo que nos indica el grafico 9, que según la raza de los canes y la presencia de artrosis hubo 17 positivos, con la presencia de artritis 43 positivos y con la presencia de displasia de cadera 69 positivos.

Teniendo en cuenta a Brusa & Boccia (2000), la raza de los canes en algunos casos puede conllevar a la aparición de enfermedades degenerativas de las articulaciones, causando dolor, dificultad motriz, podemos dar un tratamiento terapéutico como los analgésicos y anti inflamatorios esteroides y no esteroides son las drogas que tradicionalmente han constituido, junto con dieta y medidas fisioterápicas.

4.2.1 Porcentaje de positivos según la raza en displasia de cadera

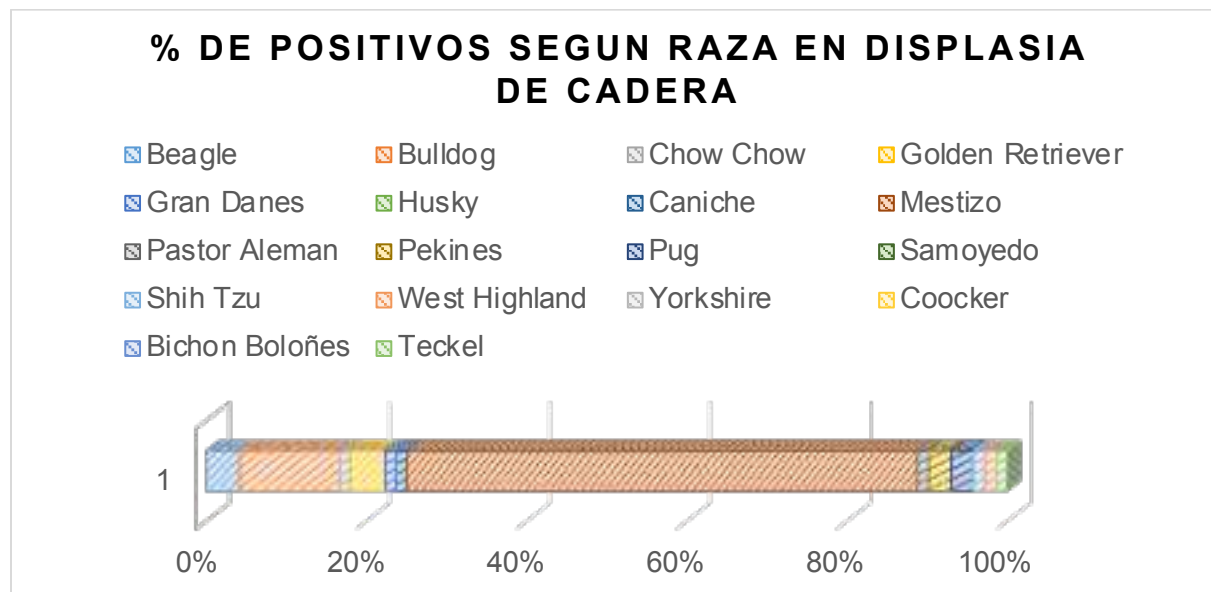
Tabla 15

Razas y porcentaje de positivos en Displasia de Cadera

RAZAS	%	Displasia De Cadera
Beagle	4	3
Bulldog	13	8
Chow Chow	1	1
Golden Retriever	4	3
Gran Danes	1	1
Husky	0	
Caniche	1	1
Mestizo	66	44
Pastor Aleman	1	1
Pekines	3	2
Pug	3	2
Samoyedo	0	
Shih Tzu	1	1
West Highland	1	1
Yorkshire	0	
Cocker	0	
Bichon Boloñes	0	
Teckel	1	1
TOTAL	100	69

Grafico 10

Porcentaje de positivos de Displasia de Cadera según la raza



En el grafico 10, se muestra el porcentaje de positivos a displasia de cadera, con la mayoría de porcentaje esta los canes mestizos 66% (44) positivos, la raza Bulldog 13% (8) positivos, la raza Beagle con 4% (3) positivos, la raza Golden Retriever con 4% (3) positivo, la raza Pekines 3% (2) positivo, la raza Pug 3% (2) positivos, la raza Shih Tzu 1% (1) positivo, la raza Teckel con 1% (1) positivo, la raza Pastor Aleman con 1% (1) positivo, la raza West Highland con 1% (1) positivo, la raza Caniche 1% (1) positiv, la raza Gran Danés 1% (1) positivo, la raza Chow Chow 1% (1) positivo. %, las razas Husky, Samoyedo, Yorkshire, Cocker, Bichonn Boloñes fueron mencionados en la tabla de datos ya que son razas que fueron tomadas en cuenta para el estudio de las patologías, pero no se presentaron casos para displasia de cadera. Por lo que podemos determinar que está a pesar de ser una enfermedad que ataca a cualquier raza por diferentes factores tiene mayor predisposición a afectar a canes mestizos.

A juicio de ortocanis (2020), en un estudio que se ha prolongado en el tiempo desde 1974 hasta el 2010 con un mínimo de 100 casos por raza analizando hasta 147 razas distintas. Cabe destacar el Bull Dog Inglés y el Carlino como los perros con más porcentaje de

displasia tienen junto con el Dog de Burdeos superan el 50% muy cerca quedan el Mastín Napolitano y el San Bernardo, mostrando las razas más predisponentes a la enfermedad, dejando de lado los canes mestizos.

Tabla 16

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de displasia de cadera por la raza

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	28.62	17	0.0382 *

gl= grados de libertad, *=significativo

En la tabla 16, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable raza y la presencia de displasia de cadera en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que existe relación ya que obtuvimos un resultado significativo de 0.0382 * ($p > 0.05$), siendo dependiente la presencia de displasia de cadera en los grupos raciales.

Tabla 17

Prueba de medias Tukey para la presencia de displasia de cadera por la raza

RAZAS	Medias	
Mestizo	49.00	A
Bulldog	4.50	B
Golden Retriever	1.50	B
Beagle	1.50	B
Pekines	1.00	B
Pug	1.00	B
West Highland	0.50	B

Bichon Boloñes	0.50	B
Shih Tzu	0.50	B
Teckel	0.50	B
Samoyedo	0.50	B
Cocker	0.50	B
Caniche	0.50	B
Chow Chow	0.50	B
Pastor Aleman	0.50	B
Husky	0.50	B
Gran Danes	0.50	B
Yorkshire	0.50	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p>0.05$)

De acuerdo a lo resultados obtenidos en la prueba de medias Tukey podemos observar que los mestizos tienen una muy alta influencia en la presencia de displasia de cadera con una media de 49 canes medidos con presencia de la patología mencionada, estando las demás razas con una media de entre 0.5 a 4.

4.1.2 Porcentaje de positivos según la raza en artritis

Tabla 18

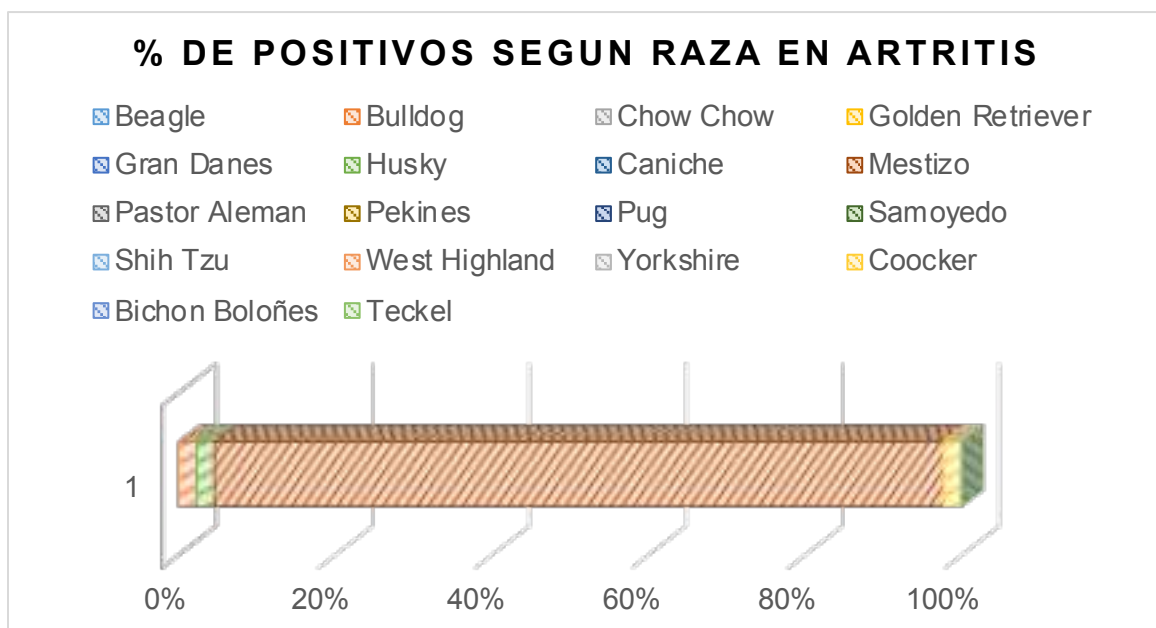
Razas y porcentaje de positivos en Artritis

RAZAS	%	Artritis
Beagle	0	
Bulldog	2	1
Chow Chow	0	
Golden Retriever	0	
Gran Danes	0	
Husky	2	1
Caniche	0	

Mestizo	94	40
Pastor Aleman	0	
Pekines	0	
Pug	0	
Samoyedo	0	
Shih Tzu	0	
West Highland	0	
Yorkshire	0	
Cocker	2	1
Bichon Boloñes	0	
Teckel	0	
TOTAL	100	43

Grafico 11

Porcentaje de positivos de Artritis según la raza



En la grafico 11, muestra el porcentaje de canes positivos artritis según la raza con la mayoría de porcentaje los canes mestizos 94% (40) positivos, la raza Bulldog 2% (1) positivo, a raza Husky 2% (1) positivo, la raza Cocker 2% (1) positivo. Por lo que podemos determinar que esta a pesar de ser una enfermedad que ataca a todo los grupos raciales tiene mayor predisposición a afectar a canes mestizos.

Según Rojas (2021), los daños producidos por esta enfermedad en las articulaciones pueden relacionarse con la acción de un elemento infeccioso vinculados a la inflamación o por algún tipo de trauma, indicando que la aparición de la artritis no tiene relación con la raza.

Tabla 19

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artritis por la raza

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	18.94	17	0.3321 ns

gl= grados de libertad, ns = no significativo

En la tabla 18, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable raza y la presencia de artritis en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que no existe relación ya que obtuvimos un resultado no significativo de 0.3321ns ($p > 0.05$), siendo independiente la presencia de artritis en los grupos raciales.

4.1.3 Porcentaje de positivos según la raza en artrosis

Tabla 20

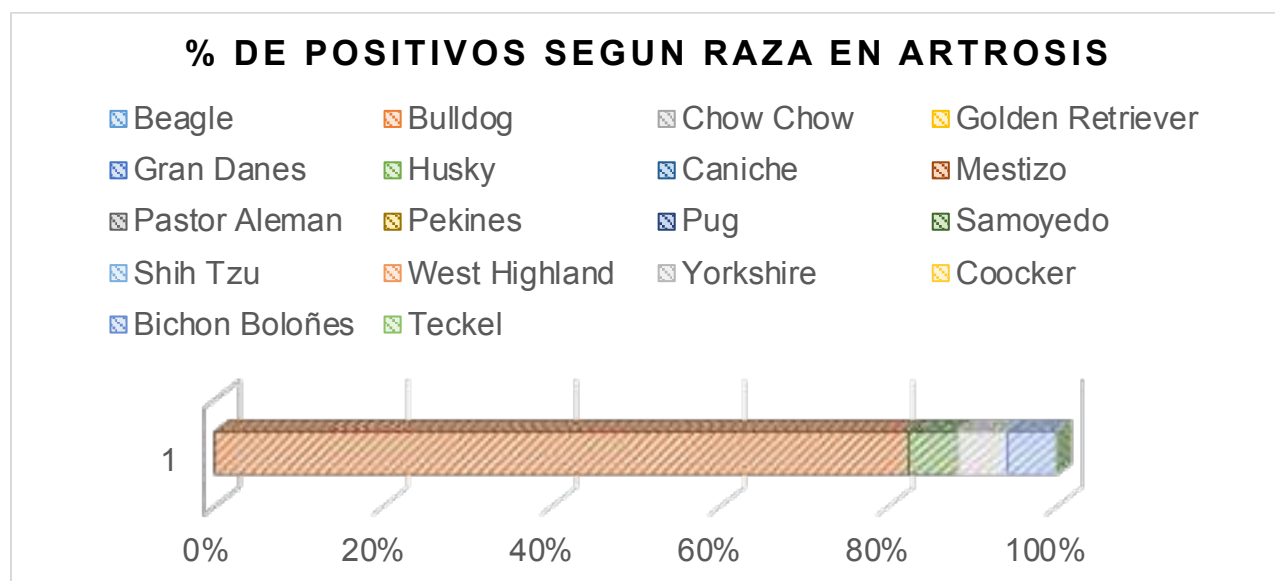
Razas y porcentaje de positivos en Artrosis

RAZAS	%	Artrosis
Beagle	0	
Bulldog	0	
Chow Chow	0	
Golden Retriever	0	
Gran Danes	0	
Husky	0	
Caniche	0	
Mestizo	82	14
Pastor Aleman	0	
Pekines	0	
Pug	0	
Samoyedo	6	1

Shih Tzu	0	
West Highland	0	
Yorkshire	6	1
Cocker	0	
Bichon Boloñes	6	1
Teckel	0	
TOTAL	100	17

Grafico 12

Porcentaje de positivos de Artrosis según la raza



En el grafico 12, muestra el porcentaje de canes positivos artritis según la raza con la mayoría de porcentaje los canes mestizos 82% (14) positivos, la raza Samoyedo 6% (1) positivo, a raza Yorkshire 6% (1) positivo, la raza Bichon Boloñes 6% (1) positivo. Por lo que podemos determinar que esta a pesar de ser una enfermedad que ataca a todos los grupos raciales tiene una mayor predisposición a afectar a canes mestizos.

De acuerdo a Ramirez J. (2020), sé sabe que la aparición de la artrosis es por muchos factores, pero se conocen procesos que van a terminar generándola, de los motivos mas comunes puede ser un traumatismo o el inevitable envejecimiento. La artrosis puede aparecer en cualquier articulación del cuerpo. Lo cual nos indica que la raza no afecta a la aparición de la artrosis.

Tabla 21

Análisis de Chi Cuadrado de la presencia de artrosis por la raza

Prueba Chi-cuadrado	Valor calculado	gl	Significancia
Rangos de edad	24.12	17	0.1162 ns

gl= grados de libertad, ns = no significativo

En la tabla 20, se muestra el análisis estadístico a través de la prueba de Chi cuadrado, donde se buscó determinar si existe relación entre la variable raza y la presencia de artrosis en canes con casos positivos que fueron atendidos en el Hospital Veterinario SEMEVET, donde se pudo observar que no existe relación ya que obtuvimos un resultado no significativo de 0.1162ns ($p > 0.05$), siendo independiente la presencia de artrosis en los grupos raciales.

5 CONCLUSIONES

1. De un total de 2792 pacientes llegados con signos sugerentes a artritis, artrosis y displasia de cadera, 129 pacientes fueron evaluados con diagnósticos positivos en al menos una de las 3 patologías estudiadas, al hospital veterinario SEMEVET en el periodo de junio de 2021 hasta junio de 2022, en total un año, teniendo casos positivos a artritis 44 canes (34%), a artrosis 17 canes (14%) y a displasia de cadera 68 canes (52%), diagnosticados con placas radiografías y consultas clínicas.
2. Los canes que dieron positivo a las patologías estudiadas al hospital veterinario SEMEVET por la instancia racial se puede observar una diferencia en la presencia de con respecto a cada una de las patologías, ya que predominan los mestizos con mayoría de porcentaje de positivos, donde existe un 82% en artrosis, un 94% en artritis y un 66% en displasia de cadera lo que indica que son altamente susceptibles a las enfermedades.
3. En la variable edad con respecto a la enfermedad artritis, según el análisis estadístico no hay significancia con 0.7244ns ($p>0.05$), lo cual nos muestra que la edad no afecta a la existencia de enfermedad.
4. En la variable edad con respecto a la enfermedad artrosis, según el análisis estadístico no hay significancia con 0.4652ns ($p>0.05$), lo cual nos muestra que la edad no afecta a la existencia de enfermedad.
5. En la variable edad con respecto a la enfermedad displasia de cadera, según el análisis estadístico no hay significancia con 0.7478ns ($p>0.05$), lo cual nos muestra que la edad no afecta a la existencia de enfermedad.
6. Teniendo los porcentajes de las edades son relativamente altas, pero destacan los canes menores a 14 años con mayoría de porcentaje, donde para artrosis predominan de 6 a 8 años con 29%, en artritis de 0 a 2 años con un 41% y en displasia de cadera con un 41% indicando que son más susceptibles a las enfermedades estudiadas.
7. En la variable raza con respecto a la enfermedad artritis, según el análisis estadístico no hay significancia con 0.3321ns ($p>0.05$), lo cual nos muestra que la

raza no afecta a la existencia de enfermedad.

8. Según la diferencia de la presencia de las patologías estudiadas que se obtuvo del hospital veterinario SEMEVET, nos presenta significancia en la variable de raza con respecto a la displasia de cadera con 0.0382^* ($p > 0.05$), lo que nos quiere decir que la raza si afecta en la aparición de la displasia de cadera.
9. En la variable raza con respecto a la enfermedad artrosis, según el análisis estadístico no hay significancia con 0.1162_{ns} ($p > 0.05$), lo cual nos muestra que la raza no afecta a la existencia de enfermedad.
10. Llegamos a la conclusión de que las variables edad y raza no tienen una relación directa con la presencia de estas 3 patologías o tienen una relación mínima en los casos que fueron atendidos en el hospital SEMEVET por lo que sería necesario estudiar otras variables más que tengan una mayor influencia en la aparición de la artritis, artrosis y displasia de cadera, para poder determinar la destinación de recursos en tratamientos o campañas basados en estas 2 variables.
11. De acuerdo a nuestros resultados finales obtenidos en nuestro trabajo, como ser resultados no significativos en la relación de la variable edad con las patologías artritis, artrosis y displasia de cadera y un resultado significativo con la variable raza y la presencia de displasia de cadera y un resultado no significativo de esta variable con las otras 2 patologías, pudimos determinar la influencia de estas variables en la aparición de estas enfermedades en los casos que se presentan en el hospital SEMEVET, lo cual nos genera una fuente de información muy importante para la detección y el diagnóstico más oportuno, temprano y certero de estas patologías, cumpliendo así nuestros objetivos fijados en la realización de nuestro trabajo de tesis.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener en cuenta el uso de los medios de diagnóstico para la artritis artrosis y displasia de cadera, debido a la molestia motriz y el dolor que puede causar al can.
- Se recomienda hacer estudios anuales para poder dar un tratamiento adecuado y evitar que las enfermedades lleguen a un nivel avanzado.
- Se recomienda realizar más estudios a futuro sobre la relación que existe con otras variables como el peso, tipo de alimentación y otras, con la presencia de artritis, artrosis y displasia de cadera.
- Se recomienda hacer fisioterapia en canes que tuvieron algún trauma y tomar un aplaca de control para una buena osificación, evitando así la artritis, artrosis y displasia de cadera.

7.BIBLIOGRAFIA

- Alfonso, Q. (2016). *quia para animales urbanos*. Obtenido de incremento exponencial en los casos de artritis canina: <https://www.srperro.com/consejos/salud-perruna/incremento-exponencial-en-los-casos-de-artritis-canina#:~:text=El%20estudio%20llevado%20a%20cabo%20recientemente%20por%20Animal,han%20aumentado%20un%20312%25%20entre%202012%20y%202015>.
- Aramayo, J. (2019). Sistema muscular del perro . *animales biologia*.
- Besteiros, M. (2019). Diaplia de cadera en canes . *natcan*.
- Brusa, M. C., & Boccia , F. O. (2000). Enfermedad articular degenerativa canina. *Analecta Veterinaria*.
- Campmany, J. (Julio de 2015). *vets y clinics*. Obtenido de <https://vetsandclinics.com/es/osteoartritis-degenerativa>
- Castillo, F. (2019). Sistema muscular del perro. *animales biologia*.
- Ceballos, L. (2018). anatomia muscular en canes. *animales biologia*.
- Correa, J. D. (2016). *Enfermedades Degenerativa Articular en Caninos*. Pereira, Colombia.
- Cuenca, M. S. (2023). clinica semevet. La Paz+.
- Escobar Moreno, L., Sanjuanelo Parra, K., William, F., & Farjardo Delgano, J. (2016). Artrosis miltiple deformante en canino adulto de raza fila brasilero. *redvet*.
- Esquibel, L. (2018). anatomia muscular en canes . *animales biologia*.
- Fariña, D. J. (2011). anatomia canina. *Federacion Cinologica Argentina*.

- Gonzales, D. M. (Enero de 2020). *Experto Animal* . Obtenido de <https://www.expertoanimal.com/artrosis-en-perros-sintomas-y-tratamiento-24223.html>
- INE. (2020). *INSITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA*. Obtenido de <https://www.ine.gob.bo/>
- Ledezma, J. (Marzo de 2014). *Labeadores.org*. Obtenido de <https://labradores.org/cuidados/displasia-de-cadera-en-perros/>
- Lopez, E. G. (enero de 2018). *Grupo de formacion* . Obtenido de <https://www.cimformacion.com/blog/veterinaria/artritis-en-perros-causas-y-sintomas/>
- Maqueda, A. D. (2019). anatomia del perro. *experto animal*.
- Marquina, D. J. (2012). *Sindesmologia General*. Universidad Autonoma de Campeones.
- Mays, M. M. (febrero de 2021). *Antech Imaging Services*. Obtenido de <https://info.antechimagingservices.com/es/pennhip/que-es-pennhip/>
- MD, D. A. (2018). artrologia canina. *IMAIOS*.
- ortocanis. (2020). *Experto Animal*. Obtenido de <https://www.expertoanimal.com/displasia-de-cadera-en-perros-sintomas-y-tratamiento-58.html>
- Pascual, D. C. (Septiembre de 2021). *Experto Animal*. Obtenido de <https://www.expertoanimal.com/artritis-en-perros-signos-clinicos-y-tratamiento-25680.html>
- Ramirez, D. J. (2020). Artrosis en perros: Motivos, comportamientos y tratamiento. *Mascota y Salud*.

- Ramirez, J. (2020). artrosis en canes . *mascota y salud*.
- Ramos, M. (2019). Anatomia muscular del perro. *animal biologia* .
- Rock, D. C. (2021). *American College of Veterinary Surgeons*. Obtenido de <https://www.acvs.org/es/small-animal/canine-hip-dysplasia/>
- Rojas, J. A. (2021). problema de la artritis en canes: causas y tratamientos. *grupo LOVET*.
- Salinas, E., & Chavez, E. (2018). Evaluacion radiografica de la presentacion de displasia de cadera en canes de la raza Mastin Napolitano en Lima Metropolitana.
- Smith, S. F. (2012). Anatomia. *Consejo de Jueces - FCA*, 35.
- Villa, V. S. (Abril de 2018). *Hospital Clinico Veterinario* . Obtenido de <https://www.hospitalveterinariouax.com/blog/perros/artrosis-canina>
- Zambrana, A. (7 de noviembre de 2022). *mivet Clinicas Veterinarias*. Obtenido de <https://mivet.com/blog/artrosis-perros>

8. ANEXOS

Anexos 1

Datos estadísticos 2021, pacientes con sintomatología a displasia de cadera, artrosis, artritis en el hospital veterinario SEMEVET

n	Año	Mes	codigo	nombre	raza	edad	atrosis	artritis	displasia de cadera
1	2021	Agosto	18962	PRECIOSA	bulldog	15años	No	No	Sí
2	2021	Agosto	18878	bela	nichon boloñes	10años	Sí	No	No
3	2021	Agosto	18874	linda	bulldog	6años	No	No	Sí
4	2021	Agosto	18889	terry	mestizo	5meses	No	Sí	No
5	2021	Agosto	18998	mora	mestizo	1año	No	No	Sí
6	2021	Agosto	15018	koki	mestizo	6años	Sí	No	No
7	2021	Agosto	19045	cachetes	mestizo	6años	No	Sí	No
8	2021	Agosto	19073	balu	mestizo	8años	No	Sí	No
9	2021	Agosto	19180	s/n	mestizo	1año	No	No	Sí
10	2021	Agosto	19232	chiquita	mestizo	2años	No	Sí	No
11	2021	Agosto	17225	choco	mestizo	4años	No	Sí	No
12	2021	Agosto	19221	choco	mestizo	4años	No	Sí	No
13	2021	Agosto	19227	choco	mestizo	7años	No	No	Sí
14	2021	Agosto	15881	lulu	bulldog	6años	No	No	Sí
15	2021	Agosto	678	milo	mestizo	5años	No	Sí	No
16	2021	Agosto	19484	bella	mestizo	2años	No	Sí	No
17	2021	Agosto	1768	cayetana	mestizo	6años	No	No	Sí
18	2021	Agosto	19232	chiquita	mestizo	2años	No	Sí	No
19	2021	Agosto	19546	goldi	mestizo	8años	No	Sí	No
20	2021	Agosto	19658	inti	mestizo	7meses	No	Sí	No
21	2021	Agosto	19678	sammy	mestizo	5meses	No	Sí	No
22	2021	Junio	18033	moncho	mestizo	9años	No	No	Sí
23	2021	Septiembre	19708	Coquito	mestizo	6meses	No	No	Sí
24	2021	Septiembre	19844	bock	mestizo	8meses	No	Sí	No
25	2021	Septiembre	19845	felipe	mestizo	7años	No	No	Sí
26	2021	Septiembre	2106	kimi	mestizo	9años	Sí	No	No
27	2021	Septiembre	16395	dexter	mestizo	11años	No	No	Sí
28	2021	Septiembre	20019	lucero	mestizo	9años	No	Sí	No
29	2021	Septiembre	6257	codi	mestizo	1año	No	No	Sí
30	2021	Septiembre	6197	coqueta	mestizo	5años	No	No	Sí
31	2021	Septiembre	20175	keisi	mestizo	3años	No	No	Sí

32	2021	Septiembre	20170	pancho	mestizo	4años	No	Sí	No
33	2021	Septiembre	20209	fifi	mestizo	3años	No	No	Sí
34	2021	Septiembre	1135	luna	teckel	15años	No	Sí	No
35	2021	Septiembre	20271	coda	golden retriever	10meses	No	No	Sí
36	2021	Octubre	20464	Nano	mestizo	10años	No	Sí	No
37	2021	Octubre	20438	shadow	mestizo	10años	No	No	Sí
38	2021	Octubre	20517	weess	golden retriever	1año	No	No	Sí
39	2021	Octubre	20672	blanca	mestizo	13años	Sí	No	No
40	2021	Octubre	20701	rocky	mestizo	7años	Sí	No	No
41	2021	Octubre	5966	osita	mestizo	2años	No	No	Sí
42	2021	Octubre	20826	nicky	mestizo	1año	No	Sí	No
43	2021	Octubre	20906	boddy	mestizo	13años	No	Sí	No
44	2021	Octubre	11734	kin	mestizo	1año	No	No	Sí
45	2021	Octubre	20976	luna	mestizo	6años	No	No	Sí
46	2021	Octubre	21033	maya	pequines	14años	No	No	Sí
47	2021	Octubre	21251	negrita	mestizo	11años	No	Sí	No
48	2021	Noviembre	21290	ESPOCK	mestizo	6años	No	Sí	No
49	2021	Noviembre	3518	pinina	mestizo	10años	No	No	Sí
50	2021	Noviembre	17844	luana	mestizo	10meses	No	Sí	No
51	2021	Noviembre	19620	timy	beagle	8meses	No	No	Sí
52	2021	Noviembre	21747	tatu	mestizo	8años	No	Sí	No
53	2021	Noviembre	21772	preciosa	mestizo	12años	No	Sí	No
54	2021	Noviembre	18374	charlie	mestizo	8años	No	Sí	No
55	2021	Noviembre	21750	thor	mestizo	4meses	No	Sí	No
56	2021	Noviembre	21910	choco	mestizo	6años	No	Sí	No
57	2021	Noviembre	21962	milo	cocker	4años	No	Sí	No
58	2021	Julio	6342	Diana	mestizo	12años	No	Sí	No
59	2021	Julio	16275	bolt	mestizo	7meses	Sí	No	No
60	2021	Julio	4537	leonel	mestizo	5años	Sí	No	No
61	2021	Julio	18805	milo	mestizo	2años	No	Sí	No
62	2021	Diciembre	21874	dado	mestizo	2meses	No	No	Sí
63	2021	Diciembre	22021	philip	mestizo	12años	No	Sí	No
64	2021	Diciembre	22472	stuart	mestizo	8años	No	Sí	No
65	2021	Diciembre	22622	peque	mestizo	10años	No	No	Sí
66	2021	Diciembre	1214	oso	mestizo	5meses	No	Sí	No

Anexos 2

Datos estadísticos 2022, pacientes con sintomatología a displasia de cadera, artrosis, artritis en el hospital veterinario SEMEVET

n	Año	Mes	codigo	nombre	raza	edad	artrosis	artritis	displasia de cadera
1	2022	Enero	9794	lulu	mestizo	2años	no	si	no
2	2022	Enero	5355	puca	mestizo	2años	no	no	si
3	2022	Enero	22788	pua	mestizo	4años	si	no	no
4	2022	Enero	22797	saravy	mestizo	17años	no	si	si
5	2022	Enero	21427	thor	mestizo	8meses	no	no	si
6	2022	Enero	22508	juanchi	mestizo	8años	no	no	si
7	2022	Enero	2106	kimi	mestizo	9años	si	no	no
8	2022	Enero	23069	teresa	mestizo	11años	no	no	si
9	2022	Enero	166420	kira	mestizo	7años	no	no	si
10	2022	Enero	2475	otto	mestizo	1año	no	no	si
11	2022	Enero	23508	muñeca	mestizo	10años	no	no	si
12	2022	febrero	21656	loki	bulldog frances	4meses	no	no	si
13	2022	febrero	7886	berni	bulldog	2años	no	no	si
14	2022	febrero	23784	monkey	mestizo	3años	no	si	no
15	2022	febrero	1304	cocoa	mestizo	3años	si	no	no
16	2022	febrero	21464	maylo	mestizo	4años	si	no	no
17	2022	febrero	22668	tocino	mestizo	4meses	si	no	no
18	2022	febrero	21232	pantro	mestizo	1mes	no	si	no
19	2022	febrero	8029	salvador	mestizo	2años	no	si	no
20	2022	febrero	23935	wanda	mestizo	8años	no	no	si
21	2022	febrero	16642	kira	mestizo	7años	si	no	no
22	2022	febrero	13166	lucky	beagle	1año	no	no	si
23	2022	febrero	21919	tony	bulldog	2meses	no	no	si
24	2022	febrero	24190	gismo	mestizo	8años	no	si	no
25	2022	marzo	16163	max	mestizo	5años	no	no	si
26	2022	marzo	24422	chato	mestizo	11años	no	no	si
27	2022	marzo	24470	simba	golden retriever	12años	no	no	si
28	2022	marzo	24558	malefica	mestizo	2años	no	no	si
29	2022	marzo	20361	manu	chowchow	1año	no	no	si
30	2022	marzo	24655	pipoca	mestizo	11años	no	no	si
31	2022	marzo	24655	ramses	mestizo	3años	no	si	no

32	2022	marzo	24831	lola	mestizo	7años	no	no	si
33	2022	marzo	20693	brave	mestizo	3años	no	no	si
34	2022	marzo	24886	chiqui	mestizo	1año	no	no	si
35	2022	marzo	24855	falcon	mestizo	12años	si	no	no
36	2022	abril	25127	dante	mestizo	3meses	no	si	no
37	2022	abril	14382	moncho	bulldog	3meses	no	no	si
38	2022	abril	25168	paris	mestizo	8meses	no	no	si
39	2022	abril	4018	lucas	pug	5años	no	no	si
40	2022	abril	25715	batuque	mestizo	1año	no	no	si
41	2022	abril	13464	polet	yorkshire	6años	si	no	no
42	2022	abril	19680	drago	gran danes	8años	no	no	si
43	2022	abril	24831	lola	wastier terrier	7años	no	no	si
44	2022	abril	22911	pepe	mestizo	9años	no	no	si
45	2022	abril	21033	maya	pequines	14años	no	no	si
46	2022	abril	23720	moshi	mestizo	2años	no	no	si
47	2022	abril	23822	snow	husky	8meses	no	si	no
48	2022	mayo	26003	kasan	kaniche	3años	no	no	si
49	2022	mayo	22550	sasha	beagle	5años	no	no	si
50	2022	mayo	21610	brandon	mestizo	3años	no	no	si
51	2022	mayo	19957	becky	shitzu	1año	no	no	si
52	2022	mayo	26442	rufo	pug	4meses	no	no	si
53	2022	mayo	26393	rosita	pastor aleman	8años	no	no	si
54	2022	mayo	9498	miguel	bulldog	8meses	no	si	no
55	2022	mayo	22155	rocky	bulldog	1año	no	no	si
56	2022	mayo	14146	matias	mestizo	14años	no	no	si
57	2022	mayo	26031	balu	samuyedo	5meses	si	no	no
58	2022	mayo	25995	kira	mestizo	2años	no	no	si
59	2022	mayo	18416	nala	mestizo	1año	no	no	si
60	2022	junio	26981	chino	mestizo	3años	no	no	si
61	2022	junio	27216	muñeca	mestizo	10años	no	no	si
62	2022	junio	27344	bonny	mestizo	7años	no	si	no
63	2022	junio	27344	rongo	mestizo	8años	si	no	no

Anexos 3

Resultados del Chi Cuadrado de Displasia de cadera con respecto a la edad

Tablas de contingencia

Frecuencias: D CADERA

Frecuencias absolutas
En columnas: Presencia

EDAD (rangos)	NO	SI	Total
(0 - 2) años	21	28	49
(12 - 14) años	6	4	10
(15 - 17) años	2	2	4
(3 - 5) años	11	10	21
(6 - 8) años	15	13	28
(9 - 11) años	6	11	17
Total	61	68	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2,69	5	0,7478
Chi Cuadrado MV-G2	2,71	5	0,7447
Coef.Conting.Cramer	0,10		
Coef.Conting.Pearson	0,14		

Anexos 4

Resultados del Chi Cuadrado de Artritis con respecto a la edad

Tablas de contingencia

Frecuencias: ARTRITIS

Frecuencias absolutas
En columnas: Presencia

EDAD (rangos)	NO	SI	Total
(0 - 2) años	31	18	49
(12 - 14) años	6	4	10
(15 - 17) años	2	2	4
(3 - 5) años	14	7	21
(6 - 8) años	18	10	28
(9 - 11) años	14	3	17
Total	85	44	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2,84	5	0,7244
Chi Cuadrado MV-G2	3,05	5	0,6918
Coef.Conting.Cramer	0,10		
Coef.Conting.Pearson	0,15		

Anexos 5

Resultados del Chi Cuadrado de Artrosis con respecto a la edad

Tablas de contingencia

Frecuencias: ARTROSIS

Frecuencias absolutas

En columnas: Presencia

EDAD (rangos)	NO	SI	Total
(0 - 2) años	46	3	49
(12 - 14) años	8	2	10
(15 - 17) años	4	0	4
(3 - 5) años	17	4	21
(6 - 8) años	23	5	28
(9 - 11) años	14	3	17
Total	112	17	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4,61	5	0,4652
Chi Cuadrado MV-G2	5,41	5	0,3681
Coef. Conting. Cramer	0,13		
Coef. Conting. Pearson	0,19		

Anexos 6

Resultados del Chi Cuadrado de Displasia de Cadera con respecto a la raza

Tablas de contingencia

Frecuencias: D CADERA

Frecuencias absolutas

En columnas: PRESENCIA

RAZAS	NO	SI	Total
beagle	0	3	3
bulldog	1	8	9
chowchow	0	1	1
cocker	1	0	1
golden retriever	0	3	3
gran danes	0	1	1
husky	1	0	1
kaniche	0	1	1
mestizo	55	43	98
nichon boloñes	1	0	1
pastor aleman	0	1	1
pequines	0	2	2
pug	0	2	2
samuyedo	1	0	1
shitzu	0	1	1
teckel	0	1	1
wastier terrier	0	1	1
yorkshire	1	0	1
Total	61	68	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	28,62	17	0,0382
Chi Cuadrado MV-G2	37,79	17	0,0026
Coef.Conting.Cramer	0,33		
Coef.Conting.Pearson	0,43		

Anexos 7

Prueba de medias Tukey con respecto a la Displasia de cadera y la raza

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=10,18785

Error: 6,4167 gl: 18

RAZAS	Medias	n	E.E.	
mestizo	49,00	2	1,79	A
bulldog	4,50	2	1,79	B
golden retriever	1,50	2	1,79	B
beagle	1,50	2	1,79	B
pequines	1,00	2	1,79	B
pug	1,00	2	1,79	B
wastier terrier	0,50	2	1,79	B
nichon boloñes	0,50	2	1,79	B
shitzu	0,50	2	1,79	B
teckel	0,50	2	1,79	B
samuyedo	0,50	2	1,79	B
cocker	0,50	2	1,79	B
kaniche	0,50	2	1,79	B
chowchow	0,50	2	1,79	B
pastor aleman	0,50	2	1,79	B
husky	0,50	2	1,79	B
gran danes	0,50	2	1,79	B
yorkshire	0,50	2	1,79	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Anexos 8

Resultados del Chi Cuadrado de Artrosis con respecto a la raza

Tablas de contingencia

Frecuencias: ARTROSIS

Frecuencias absolutas

En columnas: PRESENCIA

RAZAS	NO	SI	Total
beagle	3	0	3
bulldog	9	0	9
chowchow	1	0	1
cocker	1	0	1
golden retriever	3	0	3
gran danes	1	0	1
husky	1	0	1
kaniche	1	0	1
mestizo	84	14	98
nichon boloñes	0	1	1
pastor aleman	1	0	1
pequines	2	0	2
pug	2	0	2
samuyedo	0	1	1
shitzu	1	0	1
teckel	1	0	1
wastier terrier	1	0	1
yorkshire	0	1	1
Total	112	17	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	24,12	17	0,1162
Chi Cuadrado MV-G2	20,18	17	0,2653
Coef.Conting.Cramer	0,31		
Coef.Conting.Pearson	0,40		

Anexos 9

Resultados del Chi Cuadrado de Artritis con respecto a la raza

Tablas de contingencia

Frecuencias: ARTRITIS

Frecuencias absolutas

En columnas: PRESENCIA

RAZAS	NO	SI	Total
beagle	3	0	3
bulldog	8	1	9
chowchow	1	0	1
cocker	0	1	1
golden retriever	3	0	3
gran danes	1	0	1
husky	0	1	1
kaniche	1	0	1
mestizo	57	41	98
nichon boloñes	1	0	1
pastor aleman	1	0	1
pequines	2	0	2
pug	2	0	2
samuyedo	1	0	1
shitzu	1	0	1
teckel	1	0	1
wastier terrier	1	0	1
yorkshire	1	0	1
Total	85	44	129

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	18,94	17	0,3321
Chi Cuadrado MV-G2	26,06	17	0,0734
Coef.Conting.Cramer	0,27		
Coef.Conting.Pearson	0,36		

Anexos 10

Fotografías, Hospital Veterinario SEMEVET



Anexos 11

Evaluación de parámetros corporales en canes



Anexos 12

Toma de placas radiográficas





Anexos 13

Análisis e impresión de las placas radiográficas en el Hospital Veterinario SEMEVET



