

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
INSTITUTO DE CIENCIAS CLÍNICAS VETERINARIAS

**ESTUDIO DE IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DE LA CASUÍSTICA
DE PERROS DEL HOSPITAL VETERINARIO DE LA UNIVERSIDAD AUSTRAL
DE CHILE, PERIODO 2000-2006**

Memoria de Título presentada como parte
de los requisitos para optar al TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO.

CRISTIAN ANDRÉS CONTRERAS CORTÉS

VALDIVIA – CHILE

2008

PROFESOR PATROCINANTE

Dr. Marcelo Mieres L. Firma

PROFESOR COPATROCINANTE

Dr. Julio Thibaut L. Firma

PROFESORES CALIFICADORES

Dr. Jorge Correa S. Firma

PROFESORES CALIFICADORES

Dr. Leonardo Vargas P. Firma

FECHA DE APROBACIÓN:

17 de Enero del 2008

A mis padres, por su incondicional apoyo y cariño.

ÍNDICE

Capítulo	Página
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
5. RESULTADOS.....	10
6. DISCUSIÓN.....	22
7. BIBLIOGRAFÍA.....	29
8. ANEXOS.....	34
9. AGRADECIMIENTOS.....	44

1. RESUMEN

Este estudio se realizó con el propósito de registrar y cuantificar las imágenes radiográficas obtenidas durante el periodo comprendido entre los años 2000-2006 de perros atendidos en la clínica de pequeños animales del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile. Las imágenes radiográficas se clasificaron según las siguientes variables: región anatómica, sexo, raza y edad.

La información de 3218 imágenes radiográficas se analizó mediante el método estadístico descriptivo y posteriormente se determinó la frecuencia de presentación de las imágenes radiográficas en relación a las variables en estudio. Según la región anatómica del total de imágenes radiográficas estudiadas, 47,1% fueron obtenidas del esqueleto apendicular, 22,8% del esqueleto axial, 15,5% pertenecieron a tórax y cuello y 14,7% a abdomen.

La relación macho:hembra fue de 1,35:1. El 49,4% de las imágenes pertenecieron a animales adultos, el 32,5% a mayores de 6 años y un 18,1% a perros jóvenes. Referente a las razas, el 35,1% fueron obtenidas de perros mestizos y el 65,9% de razas puras.

En las imágenes radiográficas de esqueleto apendicular, el mayor porcentaje perteneció a miembro posterior, siendo el área coxofemoral la zona más frecuente. La mayoría pertenecieron a animales adultos y del total de las imágenes obtenidas de perros jóvenes, el 63,8% pertenecen a esta área. En la región abdominal, la mayoría de las imágenes radiográficas fueron obtenidas de animales mayores de 6 años. Respecto a las imágenes obtenidas de esqueleto axial, el mayor porcentaje se obtuvo de adultos. En los animales jóvenes, esta región presentó la menor frecuencia, las principales razas en esta zona anatómica fueron Pastor alemán y Dachshund y del total de las imágenes de esta última raza, más de la mitad pertenecieron a esqueleto axial. En la región de tórax y cuello, el mayor porcentaje de las imágenes fueron obtenidas de animales mayores a 6 años y la relación macho:hembra fue de 1:1,37.

Palabras claves: perros, radiografías, registros.

2. SUMMARY

STUDY OF RADIOGRAPHIC IMAGES OBTAINED FROM CANINE CLINICAL CASES AT THE VETERINARY HOSPITAL OF THE UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, BETWEEN 2000 - 2006

The aim of the present study was to create records and quantify the radiographic images obtained from dogs that attended the Veterinary Hospital of the Universidad Austral de Chile, between 2000 - 2006. The radiographic images were classified according to the following variables: anatomic region, sex, breed and age.

Information from 3218 radiographic images were analysed using descriptive statistics. The frequency of presentation according to each variable was then determined. In relation to the anatomical region 47.1% of the studied images belonged to the appendicular skeleton, 22.8% to the axial skeleton, 15.5% to the thorax and neck, and 14.7% to the abdomen area.

The male:female ratio was 1.35:1 and 49.4% of the images belonged to adult dogs, 32.5% were from dogs older than 6 years and 18.1% to young dogs. According to breed, 35.1% of the images were obtained from mixed breeds and 65.9% from pure breeds.

The highest percentage of radiographic images from the appendicular skeleton corresponded to the hind limbs, being the coxo-femoral area the most frequent one. The majority belonged to adult animals and from the total of images obtained from young dogs 63.8% belonged to this area. For the abdominal region the majority of images were obtained from dogs older than 6 years. In relation to the images obtained from the axial skeleton the highest percentage belonged to adult dogs. For young animals this area had the lowest frequency, being the main breeds the German Sheppard and the Dachshund. From the total of images obtained from Dachshund's over half of them belonged to the axial skeleton. For the thorax and neck region, the highest percentage of images were obtained from animals older than 6 years and the male:female ratio was 1:1.37.

Key words: dogs, radiographic images, records.

3. INTRODUCCIÓN

El objetivo común de las diversas disciplinas que comprende la medicina veterinaria, es mejorar la salud de las poblaciones animales, principalmente del ganado doméstico y de los animales de compañía (Thrusfield 1990). Los médicos veterinarios se enfrentan diariamente con numerosos desafíos diagnósticos. Los avances en la interpretación de manifestaciones clínicas y el mejoramiento en métodos de tratamiento de los diversos procesos patológicos, han creado la necesidad de mejorar la exactitud del diagnóstico (Gibbs 1978, Thibaut y col 1993, Birchard y Sherding 2000).

En este contexto, la radiografía es una ayuda indiscutible para el diagnóstico, y cada vez es más utilizada por los médicos veterinarios, quienes esperan imágenes de mayor calidad y cada vez es más solicitada por los clientes (Han y col 1997, Lee 1999). En un principio los rayos X fueron utilizados para propósitos médicos y pronto fueron descubiertas muchas otras aplicaciones sofisticadas (Thrall 2000). En el siglo pasado, el uso de aparatos de rayos X en clínica veterinaria era algo excepcional, hoy, las clínicas de animales pequeños disponen de aparato de rayos X y la exploración radiológica se ha situado como una importante herramienta para el establecimiento del diagnóstico (Thrall 2000). Es debido a esta razón, que el diagnóstico imagenológico se utiliza de forma habitual en la evaluación del animal enfermo o lesionado (Han y col 1997).

La técnica radiográfica debe emplearse en tanto sea evidente que su uso puede proporcionar información significativa. Las imágenes obtenidas deben ser consideradas e interpretadas en relación a los demás antecedentes disponibles tales como examen clínico, pruebas de laboratorio y otros exámenes específicos realizados al paciente (Douglas y Williamson 1975).

Actualmente la radiografía ha sido considerada una especialidad en medicina veterinaria. El diagnóstico radiográfico sigue siendo la primera modalidad usada para obtener imágenes de los pacientes. En la actualidad, el uso y aplicación de éste tipo de radiaciones va desde un clásico equipo destinado a la obtención de radiografías, hasta técnicas especiales como el diagnóstico por tomografía computarizada, pero el diagnóstico radiográfico continua siendo un soporte principal de la imagenología aplicada en medicina veterinaria (Mendoza 1987, Thrall 2000).

García (2003) expresa que la utilización de la radiografía, se ha hecho cada vez más interesante y atrayente. Esto debido a que los avances tecnológicos permiten, además de diagnósticos morfológicos y funcionales cada vez más precisos, una participación más directa en los equipos de médicos tratantes, con indudables mejorías en la calidad de la atención radiológica.

3.1. RADIOGRAFÍAS Y RADIODIAGNÓSTICO

El objetivo de la radiografía es proporcionar un registro duradero de la máxima información posible. Para transformar la morfología y densidad tisular alteradas dentro de un animal enfermo en una radiografía bidimensional en blanco y negro, y después llegar al diagnóstico, se sigue una secuencia, que según Birchard y Sherding (2000) comprende los siguientes pasos:

- 1) realizar una radiografía con exposición y posición correctas.
- 2) registrar la imagen de rayos X.
- 3) estudiar las radiografías de forma sistemática y detallada.
- 4) reconocer las lesiones; para lo que se requiere un conocimiento de la anatomía radiográfica normal y de sus variantes según edad, especie y raza.
- 5) evaluar las alteraciones radiográficas en relación con los hallazgos clínicos y analíticos.

Para obtener la máxima utilidad del examen e interpretación de una radiografía, se requiere una cuidadosa observación de la misma. Para este fin es necesario que las imágenes sean examinadas con una luz uniforme y difusa, como las que proporcionan los negatoscopios, sin ningún tipo de ideas preconcebidas y sin permitir que la atención del observador se vea monopolizada por las anormalidades patentes, debiendo proceder a un examen rutinario de toda la placa, reseñando cada tejido o estructura y evaluando las pruebas de normalidad o anormalidad. Al examinar una radiografía, el radiólogo debe estar capacitado para distinguir las variaciones aparentes, en perfiles o densidades que, más que alteraciones, se deban a las especiales características del animal o la técnica empleada (Douglas y Williamson 1975, Gillette y col 1977).

Según Han y col (1997), de nada sirve el mejor plan diagnóstico por imagen, si la calidad técnica de las imágenes no permite realizar una identificación completa de las lesiones de un animal. Dicho en otras palabras: no es posible realizar un diagnóstico radiográfico sin una radiografía de buena calidad. Una radiografía de buena calidad, es aquella que debe presentar un buen detalle radiográfico, registrar adecuadamente el tamaño, la forma y la localización de las estructuras anatómicas del paciente y consiste de dos partes: 1) localizar la lesión y 2) clasificar la lesión. Una sola radiografía es difícil que delimite la extensión total de la lesión que se quiere observar, debido a que no hay percepción de la profundidad. Para evaluar la profundidad, se necesitan dos proyecciones, con una vista en ángulo de 90 grados respecto a la otra, las cuales son llamadas proyecciones ortogonales (Douglas y Williamson 1975, Gillette y col 1977, Han y col 1997, Thrall 2000).

Los defectos técnicos de las radiografías pueden hacer difícil la correcta interpretación. Muchos factores pueden afectar el detalle en la radiografía. Dentro de los factores más frecuentes se encuentran el movimiento del paciente, el efecto penumbra y el cálculo erróneo del tiempo de exposición a los rayos (Ficus 1980, Han y col 1997).

3.2. REGISTROS RADIOGRÁFICOS.

Todos los esfuerzos para perfeccionar el uso racional de la información de los registros o las fichas clínicas, referente a la exactitud del diagnóstico, la integridad de los ficheros, la localización de los casos, la colaboración del personal de los hospitales y del médico veterinario, contribuyen a mejorar la asistencia médica, tanto en la etapa de prevención, como en el diagnóstico y manejo del paciente (Smith 1995). Para llevar a cabo esta finalidad, se utiliza la estadística descriptiva, que tiene como objetivo la recolección, clasificación y descripción de datos muestrales o poblacionales, para su interpretación y análisis. Esto requiere un conocimiento previo y por lo tanto ha de contar con su descripción estadística, entendiéndose actualmente como tal, no solo la exposición del hecho, sino los hechos que la rigen. Ello justifica que en toda organización funcione un servicio encargado de realizar los trabajos de esta naturaleza, ya que el médico requiere un rápido acceso a información precisa y confiable (Bravo 1995, Taucher 1999).

Thrusfield (1990) señala que este proceso requiere de la recogida y análisis de los datos, especialmente hechos numéricos, recogidos para referencia o información. Las investigaciones médicas utilizan datos relacionados con la enfermedad y sus determinantes, cualidades y tamaño de la población. La fuente de estos datos se pueden obtener de médicos veterinarios, laboratorios y clínicas. La práctica de la medicina basada en la evidencia, consiste en basar las decisiones clínicas en las mejores pruebas o evidencias científicas disponibles, tomando de la epidemiología, estadística y de la documentación la metodología y herramientas para identificar, valorar y asimilar esta evidencia (Thrusfield 1990, Bravo 1995). Es así como Planas y col (2004) mencionan que la importancia de las bases de datos depende de la calidad de las mismas. Si éstas son pobres, los resultados de los estudios que las han utilizado pueden ser sesgados y de poca confianza.

Las radiografías son documentos que se deben conservar, siendo imprescindible para estudiar los procesos patológicos. Se debe realizar un etiquetado de todas las radiografías, ya que pueden ser requeridas por causas legales y para certificación de organizaciones. Las radiografías deben archivarse cuidadosamente para que puedan encontrarse con facilidad. Lo que exige la adopción de un sistema que las identifique sin probabilidad de error (Ficus 1980, Han y col 1997, Birchard y Sherding 2000).

No existe un único procedimiento para conocer la morbilidad diagnosticada en centros de salud. La historia clínica, el registro por edad y sexo u otros registros sistemáticos, constituyen las fuentes de información para este conocimiento. Una forma sencilla de sintetizar los valores, es indicar el número de casos que se incluyen en cada una de sus categorías, lo que suele denominarse frecuencia absoluta. Suele ser útil complementar esta información con la frecuencia relativa que supone cada categoría respecto al total de casos. Los registros o bases de datos, son herramientas de trabajo capaces de proporcionar información sobre una actuación concreta en la población como un todo, ofreciéndonos una estimación de las tendencias recientes y los riesgos de futuro a escala. El principal objetivo de los registros, es proporcionar información útil sobre la prevalencia, evolución, resultados y

necesidades, además nos permiten comparar distintos tratamientos, describir el curso típico de una terapia para determinadas enfermedades y evaluar las variaciones en los resultados cuando se siguen estándares similares (Zurro y Pérez 1995, Planas y col 2004).

Es reconocida la necesidad de disponer de una información sistemática y exacta que repercuta en la práctica clínica y facilite la labor de gestión, permitiendo dirigir y evaluar la investigación, mantener informados a los propietarios y finalmente, auditar la práctica clínica realizada. La calidad de los datos publicados, debe garantizarse y validarse. Para este objetivo, existen pasos a realizar, para que el desarrollo de un registro o base de datos sea de calidad. Según Planas y col (2004) éstos son:

- 1) definir explícitamente los usos que se van a hacer de los datos obtenidos.
- 2) desarrollar el registro, base de datos, de manera que sea comprensivo en términos de utilidad, pero sin limitar su tamaño.
- 3) desarrollo del mismo con la finalidad de reducir los errores de codificación y transcripción.
- 4) minimizar los errores de registro de datos, si es necesario utilizando un procedimiento doble.

Finalizado el estudio de registros, los resultados deben publicarse, presentarse y difundirse para poder comparar experiencias (Planas y col 2004).

En Chile no existen estudios de registros radiográficos y en consideración con los antecedentes expuestos, nace la necesidad de realizar un estudio en la Universidad Austral de Chile que registre las radiografías en un periodo de tiempo, comenzando con las radiografías pertenecientes a perros atendidos durante el periodo 2000-2006. En Chile sólo se han realizado estudios acerca de diagnósticos radiológicos y radiográficos de distintas lesiones en diferentes especies, estudios de prevalencia y descripción de enfermedades mediante estudios radiográficos, evaluación radiográfica de diferentes estructuras y comparación de diferentes métodos radiográficos en diagnóstico.

3.3. OBJETIVOS

1. Desarrollar un registro de las imágenes radiográficas de perros atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile entre los años 2000 y 2006.
2. Cuantificar las imágenes radiográficas de perros obtenidas durante el periodo 2000-2006 de acuerdo a la raza, sexo, edad y área anatómica radiografiada.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. MATERIAL

4.1.1. Material radiográfico y equipos

- Radiografías de perros atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile (HOVE-UACH), entre los años 2000-2006.
- Negatoscopio.

4.1.2. Material de Registro

- Informes radiográficos.
- Registro de radiografías del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile.
- Fichas clínicas de los pacientes del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile.

4.2. MÉTODO

Formaron parte de este estudio todas las imágenes radiográficas obtenidas de perros ingresados al Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile entre los años 2000 y 2006.

Se identificó todas las radiografías que pertenecieran a perros atendidos durante los años 2000 al 2006. Cada imagen radiográfica fue numerada y observada en un negatoscopio. El sistema de colocación de las radiografías en el negatoscopio, es el utilizado por Thrall (2000) que consistió en posicionar las incidencias laterales de cualquier parte del cuerpo con la parte craneal del animal hacia la izquierda del observador. Las radiografías ventrodorsal o dorsoventral de la cabeza, cuello o tronco se colocaron con la parte craneal del animal hacia arriba y con el lado izquierdo a la derecha del observador. Las radiografías palmo/planto-dorsal o dorso-palmar/plantar de las extremidades se posicionaron sobre el negatoscopio con el extremo proximal del miembro hacia arriba.

Las imágenes que se consideraron en este estudio, son las que cumplían con el requisito de tener los cuatro parámetros importantes para el estudio y la formación del registro radiográfico. A saber:

1. Región anatómica radiografiada.
2. Edad.
3. Raza.
4. Sexo.

Esta información era obtenida de la imagen radiográfica observada, complementado con la información escrita en los informes radiográficos y el libro de Registro de radiografías y por último con las fichas clínicas.

Los rangos de edades fueron determinados de la siguiente manera:

- Joven: menor de 8 meses de edad.
- Adulto: desde 8 meses hasta 6 años.
- Adulto mayor y geriátrico: mayor de 6 años.

En relación a la región radiografiada estas fueron divididas en:

- Abdomen.
- Esqueleto apendicular.
- Esqueleto axial.
- Tórax y cuello.

Las imágenes radiográficas obtenidas del esqueleto axial se clasificaron según el área de las que fueron obtenidas. Estas áreas fueron:

- Cabeza.
- Cervical.
- Cérvico-torácica.
- Torácica.
- Toracolumbar.
- Lumbar.
- Lumbosacral.
- Sacro coccígea.
- Coccígea.

Las imágenes radiográficas que pertenecen a esqueleto apendicular se dividieron en dos grupos principales:

- Miembro anterior.
- Miembro posterior.

Las imágenes de miembro anterior se clasificaron según área anatómica de la siguiente manera:

- Escapular.
- Escápulo-humeral.
- Humeral.
- Húmero-radiocubital.
- Radiocubital.
- Radiocúbito-carpal.
- Carpal.
- Carpo-metacarpal.
- Metacarpal.
- Metacarpo-falángica.
- Falángica.

Las imágenes de miembro posterior se clasificaron según área anatómica de la siguiente manera:

- Coxal.
- Coxo-femoral.
- Femoral.
- Femoro-tibial.
- Tibial.
- Tibio-tarsal.
- Tarsal.
- Tarso-metatarsal.
- Metatarsal.
- Metatarso-falángico.
- Falángica.

Cada imagen radiográfica fue registrada con un número único perteneciente al estudio y con la información obtenida, referente a raza, sexo, edad y región anatómica. Se completó una ficha de rutina y esta información fue ingresada en una tabla de Microsoft® Excel 2002, lo que permitió cuantificar la información dependiendo de cada una de las variables en estudio. Esta información fue analizada mediante la función de estadística descriptiva del programa Microsoft® Excel 2002.

5. RESULTADOS

5.1. NÚMERO DE IMÁGENES RADIOGRÁFICAS Y DISTRIBUCIÓN ANUAL

Durante los 7 años que abarcó el estudio, las imágenes radiográficas obtenidas fueron 3218. En la figura 1 se observa que entre los años 2000 y 2006, se produjo un aumento del número de imágenes.

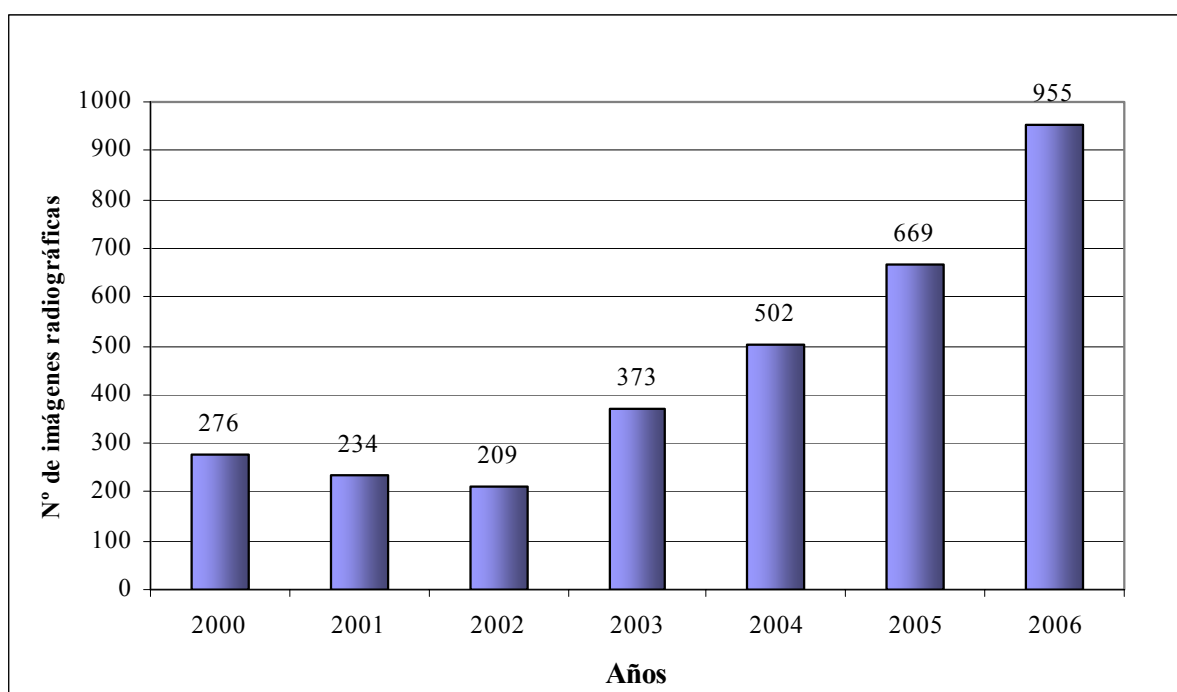


Figura 1. Distribución anual de las imágenes radiográficas obtenidas de perros entre los años 2000 y 2006. HOVE-UACH.

5.2. DISTRIBUCIÓN DE LAS IMÁGENES RADIOGRÁFICAS SEGÚN VARIABLES EN ESTUDIO

En la figura 2 se aprecia que aproximadamente la mitad de las imágenes radiográficas pertenecen a esqueleto apendicular.

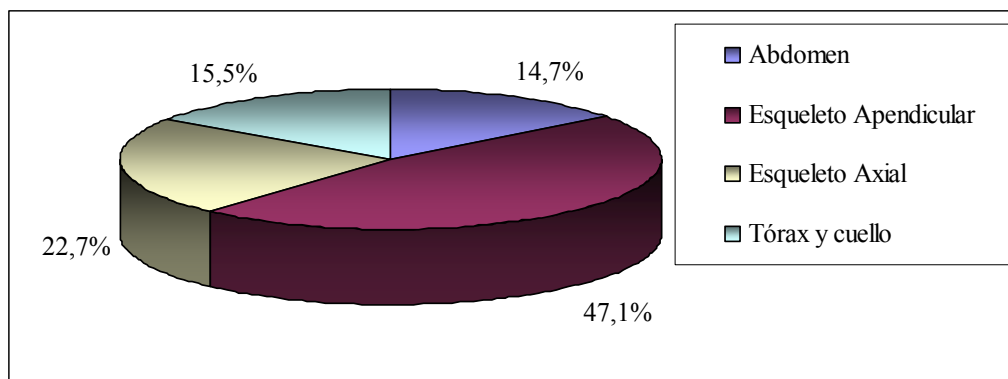


Figura 2. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros, según región anatómica. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=3218).

En la figura 3 se observa que los porcentajes de distribución para machos y hembras fueron de un 57,5% y 42,5%, respectivamente. Este resultado se traduce en una proporción macho:hembra de 1,35:1.

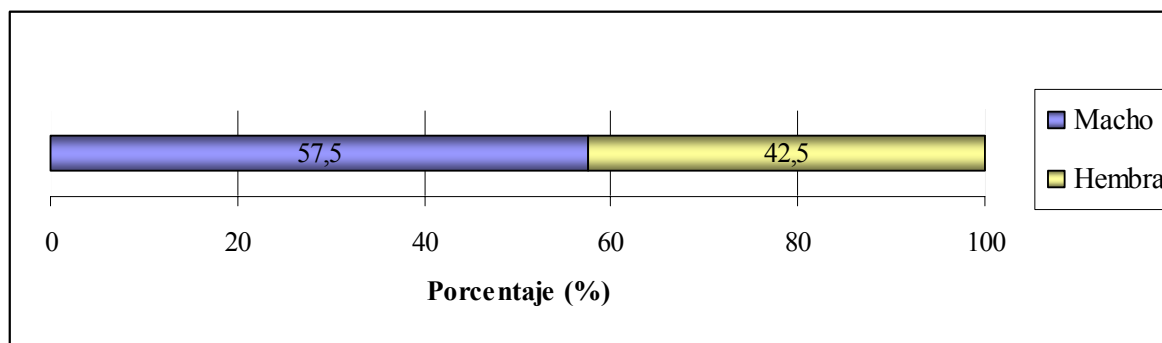


Figura 3. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según sexo. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=3218).

En la figura 4 se aprecia que el mayor porcentaje de las imágenes radiográficas estudiadas pertenecía a perros adultos, seguido de adultos mayores y geriátricos y por último perros jóvenes.

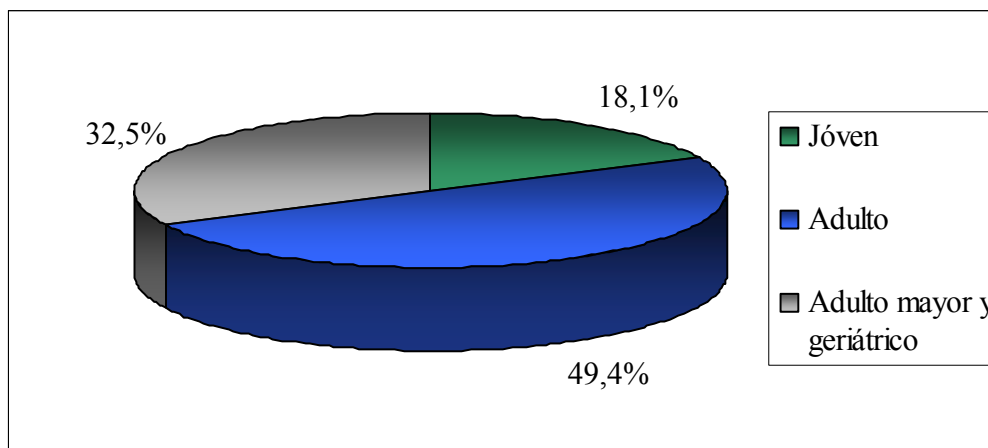


Figura 4. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según edad. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=3218).

En la figura 5, la mayor cantidad de imágenes radiográficas fueron obtenidas de perros mestizos. De las razas puras, la mayoría pertenecieron a la raza Pastor alemán, seguido por Cocker spaniel y Poodle. Las razas que presentaron un porcentaje inferior a 3% se consideraron dentro de otras razas.

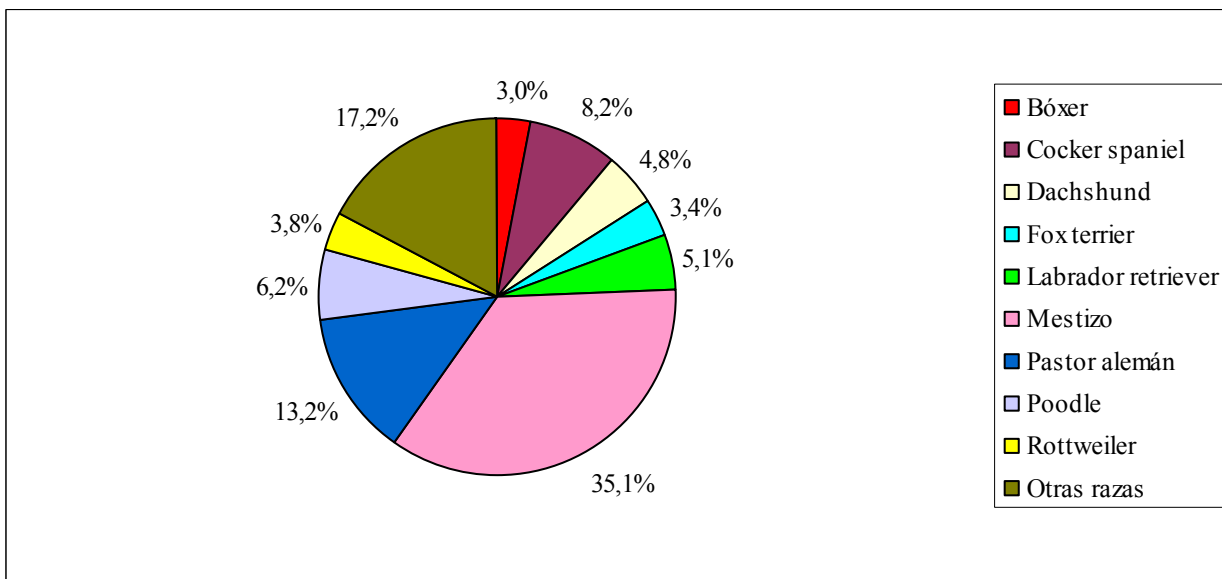


Figura 5. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según raza. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=3218).

5.3. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DE ESQUELETO APENDICULAR

En la figura 6, el 60,3% de las imágenes de esqueleto apendicular fueron de miembro posterior, siendo el área coxofemoral la principal área radiografiada. Para el miembro anterior el área húmero radiocubital presentó la mayor cantidad de imágenes radiográficas.

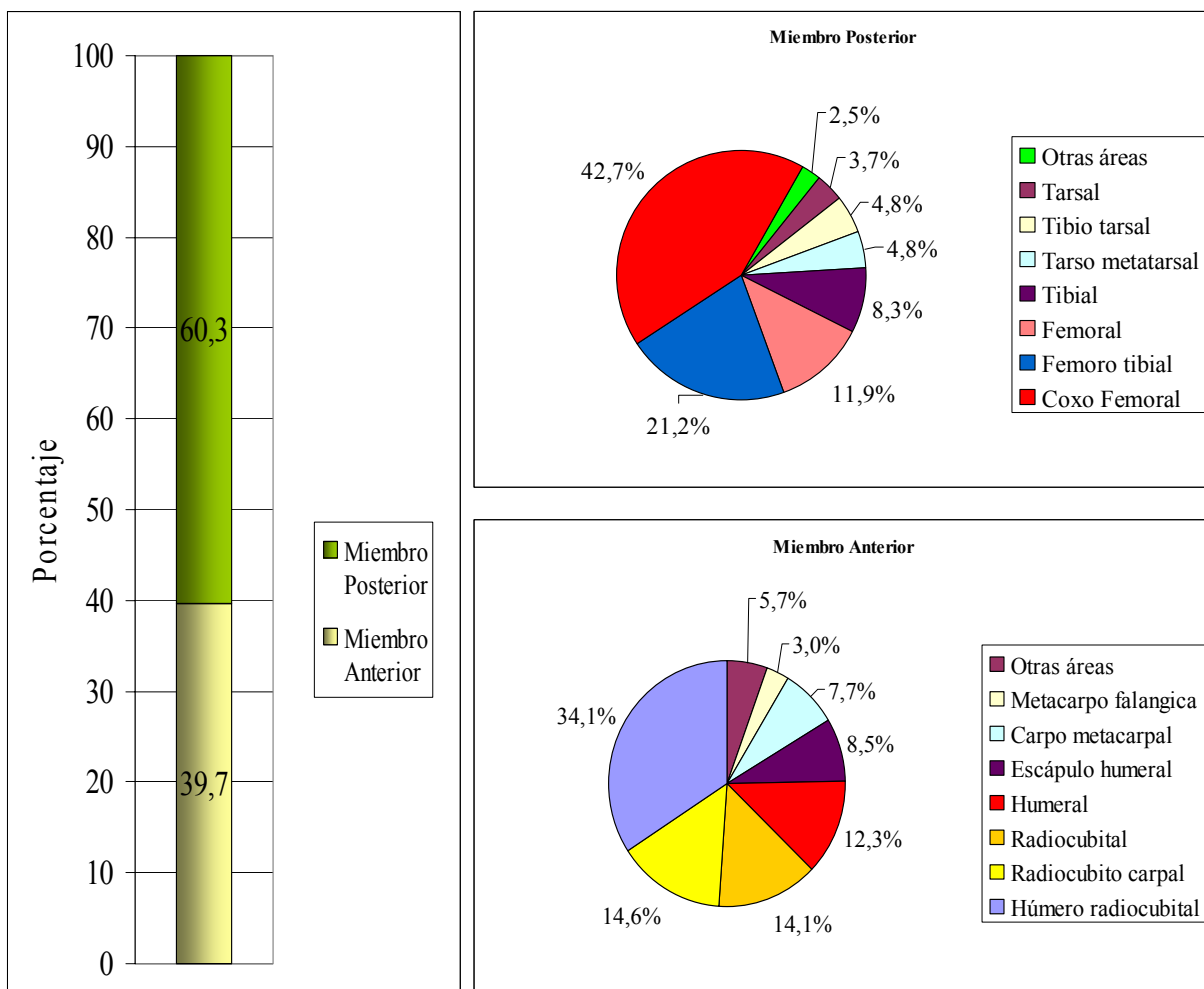


Figura 6. Distribución de las imágenes radiográficas de esqueleto apendicular obtenidas de perros y distribución según el área anatómica para cada miembro. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=1515).

5.4. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DEL ESQUELETO AXIAL

En la figura 7 se observa que en el esqueleto axial predominaron las imágenes que pertenecen a cabeza, seguida del área toracolumbar, luego la zona lumbar y lumbosacral.

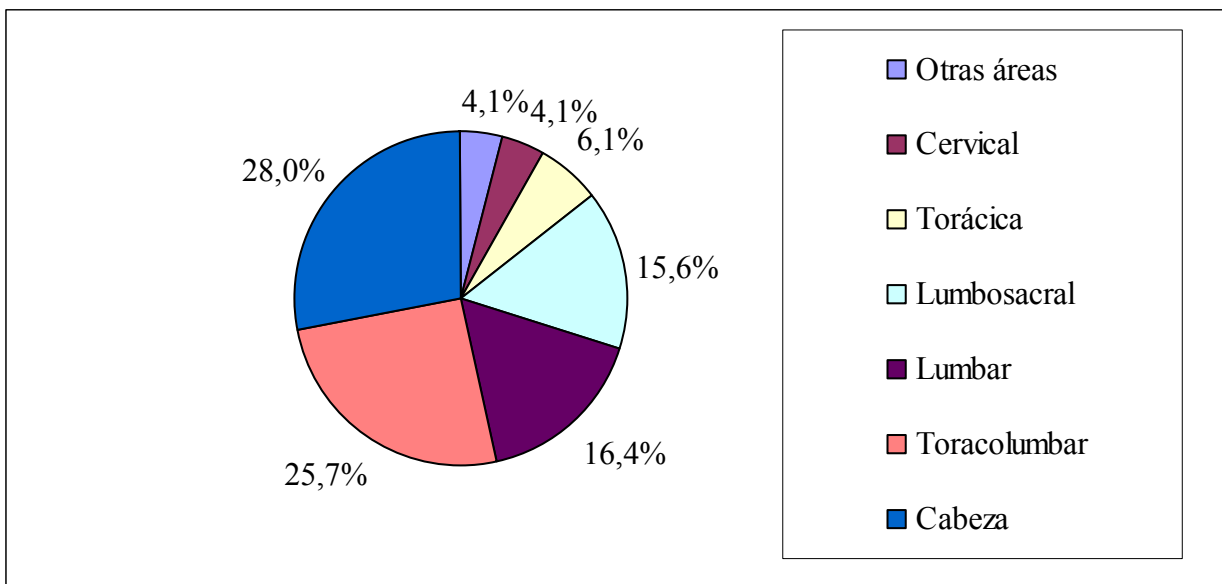


Figura 7. Distribución de las imágenes radiográficas de esqueleto axial obtenidas en perros. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH (n=732).

5.5. DISTRIBUCIÓN DE LAS IMÁGENES RADIOGRÁFICAS POR REGIÓN ANATÓMICA Y LAS VARIABLES EN ESTUDIO

En la figura 8 se puede apreciar que el mayor porcentaje de imágenes radiográficas pertenecientes a perros adultos se presentó en esqueleto apendicular y esqueleto axial. Para abdomen, tórax y cuello, la mayor cantidad de imágenes pertenecieron a perros adultos mayores y geriátricos.

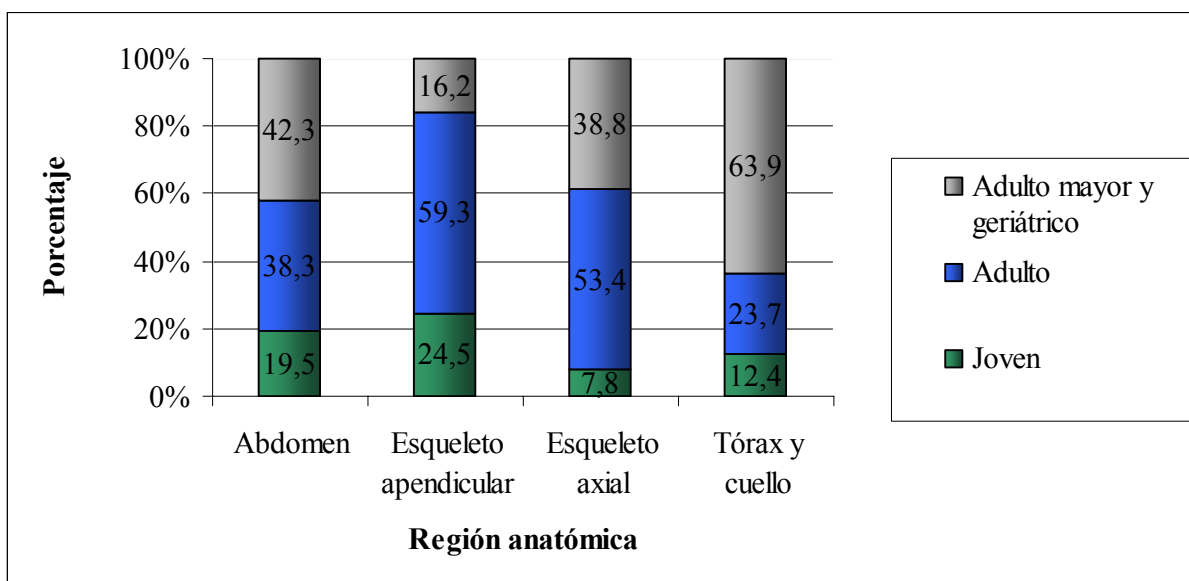


Figura 8. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según área anatómica y edad. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

En la figura 9 se observa que la relación macho:hembra se mantuvo similar al total de las imágenes, a excepción de la región de tórax y cuello, en donde predominaron las hembras (Figura 9).

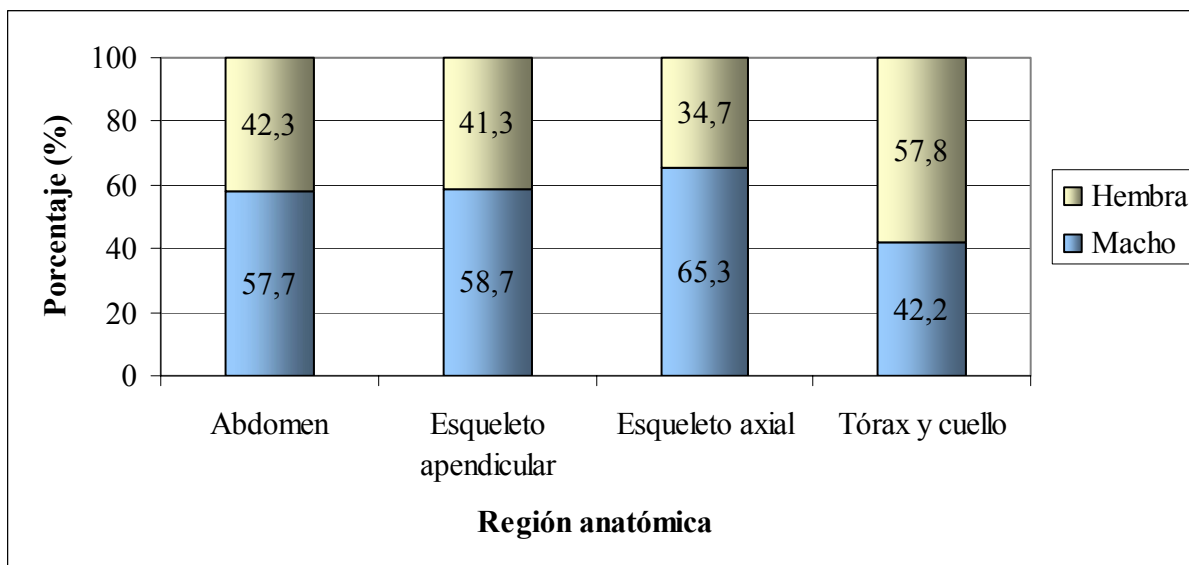


Figura 9. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica y sexo. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

En la figura 10 se puede observar que para todas las regiones anatómicas estudiadas las imágenes pertenecieron en su mayoría a animales mestizos y en segundo lugar a la raza Pastor alemán. Se destaca que para el esqueleto axial, las imágenes obtenidas de Dachshund correspondió a la tercera frecuencia más alta y específicamente en el área toracolumbar presentó el mayor porcentaje de imágenes después de los perros mestizos (Anexo 8).

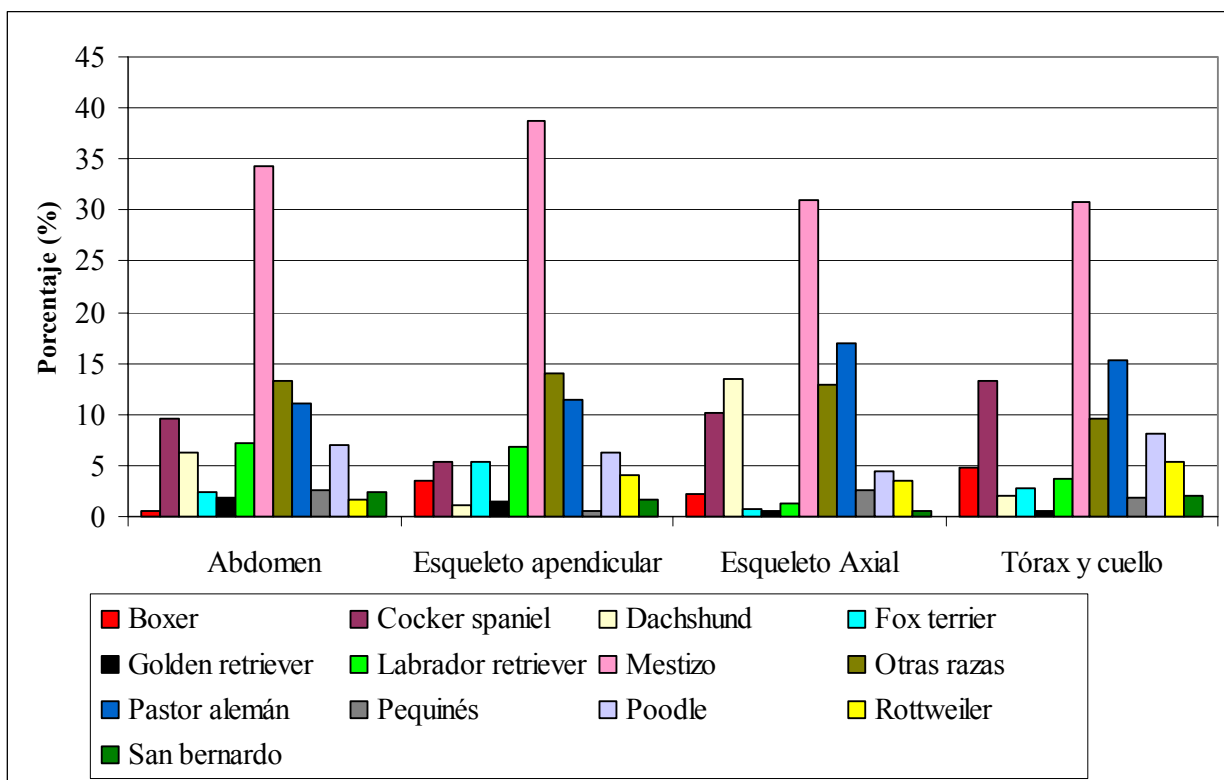


Figura 10. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica y razas. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

5.6. DISTRIBUCION DE LAS IMÁGENES RADIOGRÁFICAS SEGÚN EDAD, REGIÓN ANATÓMICA Y SEXO

En la figura 11 se observa que la cantidad de imágenes pertenecientes a machos fue similar en todas las edades y regiones anatómicas, salvo en las imágenes de abdomen en perros adultos y en el área de tórax y cuello en animales adultos mayores y geriátricos, donde las imágenes radiográficas pertenecieron principalmente a hembras.

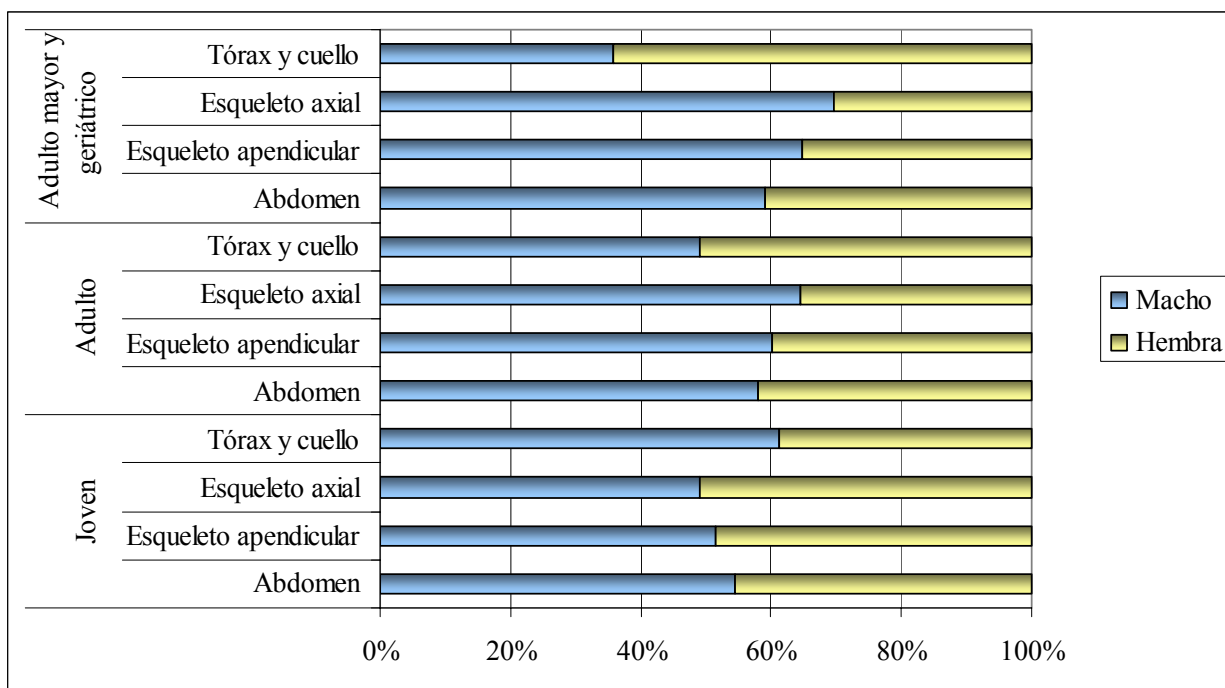


Figura 11. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según edad, región anatómica y sexo. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

5.7. DISTRIBUCIÓN DE LAS IMÁGENES RADIOGRÁFICAS SEGÚN VARIABLES Y REGIÓN ANATÓMICA

En la figura 12 se observa que en ambos sexos la principal región radiografiada fue esqueleto apendicular, las imágenes de abdomen se mantuvieron en similar cantidad y sólo varió la cantidad perteneciente a esqueleto axial, tórax y cuello, siendo esta última superior en las hembras.

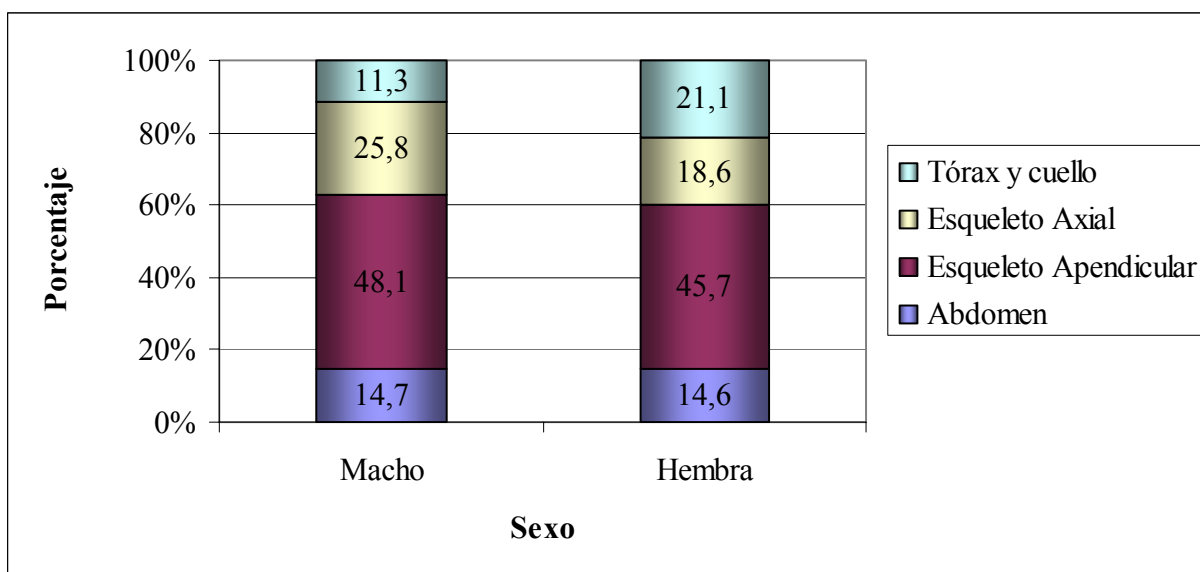


Figura 12. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según sexo y región anatómica. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

En la figura 13 se aprecia que en los perros jóvenes, la mayor cantidad de imágenes pertenecen a la región de esqueleto apendicular y la frecuencia más baja es de esqueleto axial mientras que para los perros adultos fueron principalmente de esqueleto apendicular y luego del esqueleto axial. En los animales adultos mayores y geriátricos, la mayor cantidad de imágenes perteneció a la región de tórax y cuello, seguido de esqueleto axial.

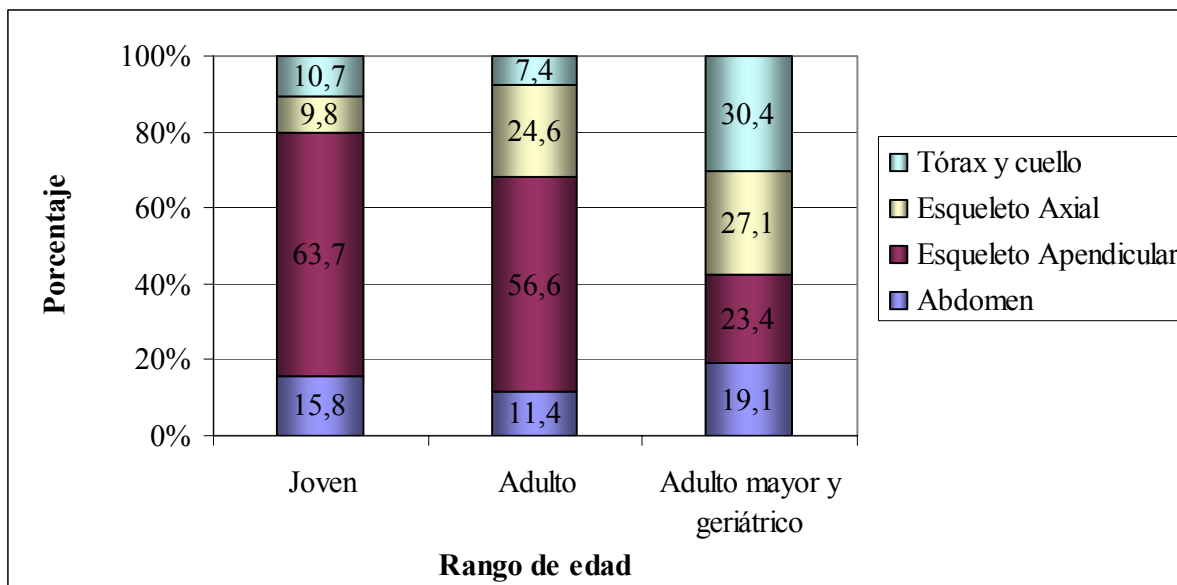


Figura 13. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según edad y región anatómica. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

Se consideraron las 6 razas con mayor frecuencia de presentación. En la figura 14 se observa que en las imágenes obtenidas de Cocker spaniel, Labrador retriever, Mestizo, Pastor alemán y Poodle, la principal región radiografiada es el esqueleto apendicular. Las imágenes radiográficas obtenidas de perros Dachshund, mayoritariamente pertenecen a esqueleto axial.

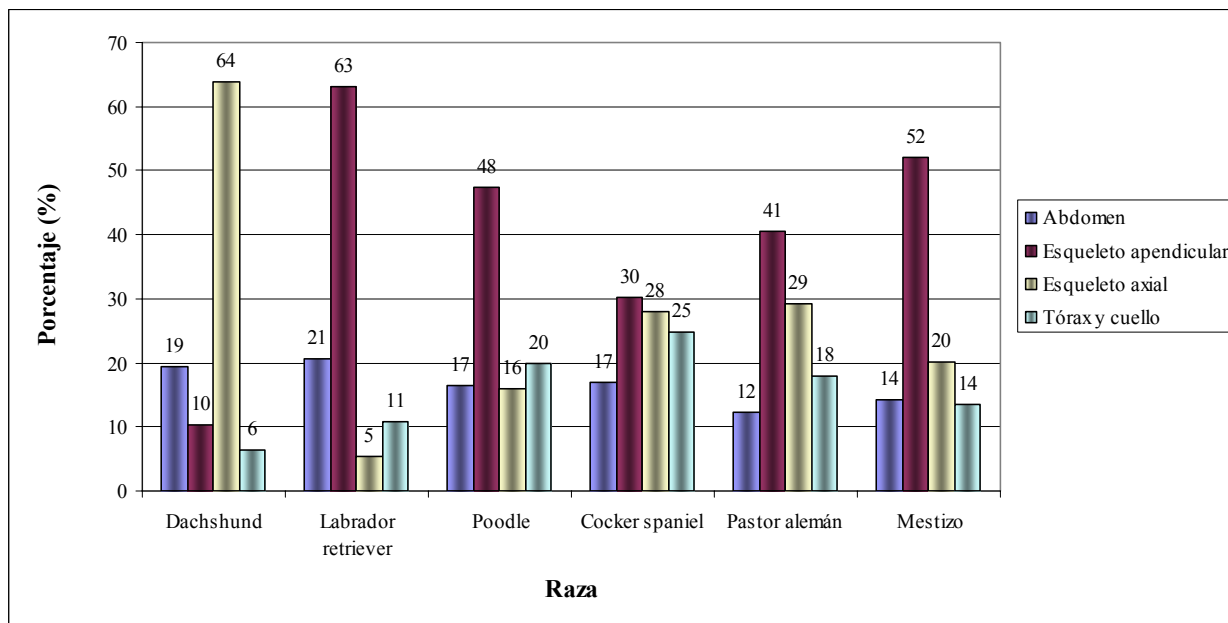


Figura 14. Distribución de las imágenes radiográficas obtenidas de perros según razas y región anatómica. Periodo 2000-2006. HOVE-UACH.

6. DISCUSIÓN

6.1. NÚMERO DE IMÁGENES RADIOGRÁFICAS Y DISTRIBUCIÓN ANUAL

El número de imágenes radiográficas al inicio del periodo en estudio fue de 276 (año 2000). Estas tendieron a disminuir levemente hasta el año 2002. Desde el año 2003 hasta el año 2006, el número de imágenes aumentó en forma exponencial hasta triplicar la cifra inicial (Figura 1). Según Lee (1999) la radiografía es cada vez más utilizada por los médicos veterinarios, quienes, según Han y col (1997), se han acostumbrado a la obtención de imágenes de calidad, además estas son más solicitadas por los clientes quienes esperan diagnósticos más precisos, esto debido a que según Acuña (1998), el gran vínculo creado entre personas y mascotas y que en muchas ocasiones han pasado a ser parte importante del núcleo familiar. A esto se suma que el sistema de identificación y archivo de las radiografías ha ido mejorando con el contar de los años. Otro factor que contribuyó al aumento en la obtención de radiografías, fue la inauguración del nuevo Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile el año 2004.

6.2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO

La proporción macho:hembra en el estudio fue 1,35:1 (Figura 3), lo que difiere de los estudios de registros clínicos en perros en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile realizados por Tamayo (1974) que obtuvo una relación de 2,65:1 y Docmac (1981) con una relación de 2,81:1. Sin embargo este resultado es similar al obtenido en la estimación demográfica de la población canina realizada en Valdivia por García (1995) en que la relación macho:hembra fue 1,92:1. También es semejante al obtenido en estudios realizados en la ciudad de Santiago por Chandía (2004) con una relación 1,4:1 y Agüero (2006) con 1,1:1, y el efectuado por Middleton (2003) en la ciudad de Viña del Mar con una relación 1,16:1.

Según Riquelme (1990) los resultados de los primeros estudios realizados en Valdivia, donde la presencia de machos con respecto a hembras es mayor, se debe a que la tenencia de hembras provoca en general molestia durante el celo, debido a la atracción de machos, lo que ocasiona la eliminación o abandono a temprana edad, con elección preferencial de machos como mascotas.

Middleton (2003) señala que la disminución en el número de machos o aumento de hembras y el consecuente estrechamiento en la relación macho:hembra, podría explicarse a un cambio de actitud frente a la tenencia de hembras, cambio favorecido por una correcta educación y conocimiento de los distintos métodos para el control de su reproducción, como

por ejemplo los citados por Acuña (1998) y Mánquez (2004), que son las esterilizaciones quirúrgicas y tratamientos farmacológicos.

6.3. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD

La mayor proporción de imágenes radiográficas fue obtenida de perros adultos, seguida de adultos mayores y geriátricos y en menor cantidad perros jóvenes (Figura 4 y figura 8). Esto difiere de los resultados obtenidos por Docmac (1981), Galaz (1995) y Agüero (2006), que indican que la población canina en sus estudios, corresponde principalmente a perros jóvenes, seguido por adultos, adultos mayores y geriátricos respectivamente.

Los trabajos citados corresponden a estudios de registros clínicos, donde la principal razón de consulta médica en cachorros según Middleton (2003) y Agüero (2006) es debido a enfermedades infecciosas y parasitarias. Morales y col (2002), Middleton (2003) y Chandia (2004) concuerdan en que los animales menores de un año son más susceptibles a enfermedades gastrointestinales de naturaleza nutricional, microbiana, parasitaria y presencia de cuerpos extraños. Twedt (2001) señala que las enfermedades gastrointestinales con las etiologías señaladas se diagnostican principalmente en base a la anamnesis, los signos clínicos y hallazgos físicos, no realizándose de manera rutinaria exámenes radiológicos en éstos pacientes.

6.4. DISTRIBUCIÓN SEGÚN RAZAS

La mayor proporción de imágenes radiográficas se obtuvo de animales mestizos, seguidos del Pastor alemán, Cocker spaniel, Poodle, Labrador retriever, Dachshund, Rottweiler y Fox terrier (Figura 5). Estos resultados son similares a los logrados por Tamayo (1974) en la ciudad de Valdivia, Cisternas (2002) en Chillán y en Santiago por Chandia (2004) y Agüero (2006). Un estudio demográfico de la población canina en Valdivia realizado por García (1995), indica que el 79,1% son perros mestizos y el 20,9% perros de raza y que las más representadas fueron Pastor alemán, Pequinés, Cocker spaniel, Fox terrier, Doberman y Poodle. Según Mánquez (2004), estas razas serían preferidas debido a que los dueños buscan perros guardianes o mascotas de pequeño tamaño y de compañía (Cocker, Poodle).

Werner (1995) y Huart (2001) señalan que el Pastor alemán es de elección porque tiene las cualidades e inteligencia que se requiere para acostumbrarse a todo tipo de situaciones, se adapta bien a la familia, sin embargo, puede llegar a ser un perro de ataque y de defensa. Además sostienen que el Cocker spaniel es el más popular de los pequeños Spaniel, su temperamento ha hecho que sea un perro de elección para fines de compañía, no obstante, originalmente es un perro de caza.

6.5. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DE ABDOMEN

Esta región anatómica obtuvo la frecuencia más baja de imágenes radiográficas (Figura 2). Las situaciones en que esta indicada la radiografía abdominal según Lee (1999) incluyen los cuadros clínicos como: Vómitos persistentes, dolor abdominal, hematuria/disuria, evaluación de masas abdominales, evaluación de distensión abdominal, tenesmo, ictericia, diarrea persistente e incontinencia. Según Barr (2006), la técnica radiográfica utilizada para diagnóstico en este sistema se ha subutilizado y el diagnóstico por ultrasonido ha ido desplazando a la radiografía utilizada a nivel abdominal.

Washabau (1996) y Guilford (1999) sostienen que dentro de las patologías gastrointestinales, la radiografía es utilizada primariamente para la detección de anomalías morfológicas que distorsionan el tamaño de un órgano o su posición y entregando información acerca de las estructuras abdominales y extraabdominales. Sherding y Johnson (1996) señalan que el estudio radiográfico simple está indicado cuando se sospecha de trastornos mecánicos u obstructivos y en ese caso se trata de observar masas intestinales o patrones anormales de gas. Mánquez (2004) indica que en los casos clínicos con signología gastrointestinal, las patologías de mayor presentación en los pacientes que llegaron a consulta, las gastroenteritis virales y las indiscreciones alimentarias fueron las de mayor frecuencia (72,1%), lo que según lo descrito por Burrows (1994) son alteraciones gastrointestinales agudas y reversibles, y requieren de terapia de soporte para producir la remisión de los signos, lo que hace que a menudo sea innecesario llegar a diagnósticos específicos.

La mayoría de las imágenes radiográficas de abdomen perteneció a perros mayores de 6 años. Esto debido a lo que señalan Lee (1999), Sainz y Tesouro (1999) y Autran de Morais (2006) que sostienen que los problemas clínicos más frecuentes en perros mayores de 6 años son: Insuficiencia renal crónica, Insuficiencia hepática, Hiperadrenocorticismos, Diabetes mellitus, Urolitiasis, enfermedades de la próstata y ocasionalmente perros con neoplasias. Estas patologías tienen como forma de diagnóstico la radiografía.

6.6. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DEL ESQUELETO APENDICULAR

El esqueleto apendicular presentó la frecuencia radiográfica más alta en el presente estudio (Figura 2). Agüero (2006) indica que la fractura/luxación y la artropatía corresponden a un 10% de la frecuencia de consultas según diagnósticos clínicos. Además señala que dentro de las frecuencias de consultas, según diagnóstico topográfico, el sistema músculo-esquelético se ubica en el segundo lugar luego del sistema tegumentario.

Agüero (2006), señala que del total de placas radiográficas tomadas en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile durante el periodo de su estudio, el 34,3% fueron

realizadas para corroborar un diagnóstico clínico de etiología traumática, siendo el sistema más afectado el músculo-esquelético.

En los resultados de este estudio, se observó que en las imágenes obtenidas de esqueleto apendicular, la mayoría son de miembro posterior, lo que concuerda con Alexander (1986) y Maturana (1987) que señalan que la distribución de fracturas corresponde un 32,6% y 30,1% a miembro anterior y 67,4% y 68,9% a miembro posterior respectivamente.

En las imágenes radiográficas de esqueleto apendicular la mayoría corresponde a perros adultos, luego jóvenes y la menor cantidad a adultos mayores y geriátricos (Figura 8), similar a los resultados obtenidos por Maturana (1987) en su estudio de fracturas en perros.

Las imágenes de esqueleto apendicular presentaron la mayor proporción en las imágenes de perros menores a 8 meses (Figura 13). La principal explicación para esta distribución es que según Denny (1983) y Agüero (2006) las fracturas detectadas clínicamente son, en su mayor parte, provocadas por accidentes traumáticos y 30% de las consultas en animales menores de un año corresponden a etiología traumática. Phillips (1979) y Perrin (1981) señalan que esto se debe a que los animales jóvenes presentan mayores posibilidades de padecer accidentes traumáticos, debido a su comportamiento más indisciplinado y juguetón. Según Thibaut (1999), Thrall (2000) y Zapata (2002) otras causas de esta distribución son la displasia del codo, la osteocondrosis, la osteocondritis disecante del cóndilo humeral medial y la displasia de cadera, entre otras, enfermedades que se presentan entre los 4 y 10 meses de edad. Los animales mayores de 8 años se lesionaron en un bajo porcentaje, debido a que esa edad, según Maturana (1987), se hacen más sedentarios y por ende, se mantiene más tiempo en confinamiento, disminuyendo el riesgo a accidentes.

6.6.1. Miembro anterior

El área anatómica más radiografiada en miembro anterior fue el área húmero radiocubital (Figura 6).

Esto concuerda con los resultados de dos estudios realizados acerca de la distribución de fracturas en perros, efectuados por Alexander (1986) y Maturana (1987), quienes señalan que las zonas con mayor frecuencia de fracturas son el área comprendida entre húmero y radiocúbito, que suman un 89,9% y 88,1% respectivamente de las fracturas del miembro anterior. Otra explicación de esta distribución es la indicada por Thrall (2000) y Zapata (2002) que mencionan que dentro de las principales lesiones articulares del miembro anterior se observan la displasia de codo, la osteocondrosis y la osteocondrosis disecante, lesiones que se ubican entre el húmero y radiocúbito.

La mayor proporción de imágenes del área húmero radiocubital pertenecieron a la raza Pastor alemán, seguida por Cocker spaniel, Labrador retriever y Rottweiler (Anexo 6). Zapata (2002) y Thrall (2000) afirman que la displasia del codo, tiene alta ocurrencia en estas razas y que se ha descrito como la lesión más común en el Labrador retriever. Además se determinó

que en los Cocker spaniels se ha encontrado una incidencia mayor de fracturas cóndilares humerales asociadas a actividad normal.

6.6.2. Miembro posterior

La mayor proporción de imágenes de miembro posterior correspondió al área coxofemoral (Figura 6), resultado que coincide con los estudios realizados por Alexander (1986) y Maturana (1987) en distribución de fracturas en perros, quienes describen que la frecuencia de fracturas en miembro posterior ocurre en un 78,8% y 77,4% entre el coxal y el fémur. Otra causa de esta distribución es la señalada por Thrall (2000) y Espinoza (2004) quienes indican que la enfermedad articular degenerativa es la anomalía más común vista en perros y la con mayor incidencia es la displasia de cadera.

En el área coxofemoral, la principal raza fue Pastor alemán seguido del Rottweiler (Anexo 7). Thibaut (1999) y Espinoza (2004), señalan que las razas de mayor tamaño son las más afectadas de displasia coxofemoral, lo cual explicaría esta distribución de imágenes radiográficas.

6.7. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DEL ESQUELETO AXIAL

De acuerdo con Lee (1999) las principales indicaciones para obtener imágenes de esta área, son en los casos que presentan signología nerviosa, como por ejemplo tetraplejia, paresia o paraparesia e incoordinación, entre otras.

En este estudio, las imágenes de esqueleto axial fueron la segunda área anatómica más radiografiada (Figura 2). Esto no concuerda con los resultados de registros clínicos obtenidos por Middleton (2003), quien señala que el esqueleto axial se encuentra afectado después del sistema tegumentario, digestivo, respiratorio y genitourinario, y que según Grant (1997), la causa de esta diferencia estaría dada porque las alteraciones del sistema tegumentario no se diagnostican por medio de radiografía. Además, Jones (1998), Guilford (1999) y Barr (2006) hacen referencia a que en las alteraciones de sistema digestivo y genitourinario, la herramienta diagnóstica más utilizada es el ultrasonido, siendo la técnica de elección para las alteraciones abdominales, ya que se indica para la evaluación de problemas gastrointestinales, como detección de masas abdominales, abscesos, quistes, engrosamientos de pared intestinal y cuerpos extraños.

Las imágenes de cabeza fueron el área con mayor cantidad de imágenes de esqueleto axial (Figura 7). Según Thrall (2000) el trauma es la causa más común de alteraciones adquiridas en la forma y marginación del cráneo en el perro, sumado a que displasia occipital es relativamente común en razas pequeñas, con una incidencia del 100% en 15 perros asintomáticos. Maturana (1987) indica que las fracturas de cabeza sólo corresponden a un 2,1% en perros.

En las imágenes de esqueleto axial, otros segmentos que presentaron una alta cantidad de imágenes fueron el área toracolumbar, lumbar y lumbosacral (Figura 7). Una de las causas de por que estos segmentos tuvieron una alta frecuencia en esqueleto axial, es que según Thrall (2000), Orellana (2003) y Roa (2005) las enfermedades más comunes entre estas áreas, se encuentran la inestabilidad lumbosacra, la discoespondilitis, la espondilosis, la compresión de la cauda equina de la médula espinal y la enfermedad del disco intervertebral, en las cuales el principal método diagnóstico es la radiografía.

La mayoría de las imágenes de esqueleto axial pertenecieron a perros adultos (Figura 8). Una explicación es la indicada por Thrall (2000), quien señala que los signos neurológicos de la enfermedad del disco intervertebral generalmente se manifiestan después de los 3 años de edad. A su vez, Roa (2005) indica que la espondilosis se ha descrito en todas las edades, presentando mayor incidencia en animales viejos y que la inestabilidad lumbosacra afecta a perros sobre los 7 años.

Las razas que obtuvieron mayor frecuencia de imágenes radiográficas fueron el Pastor alemán, Dachshund y Cocker spaniel (Figura 10). Thrall (2000) señala que la enfermedad del disco intervertebral afecta a todas las razas de perros. Las condrodistróficas están sobrerrepresentadas con la más alta prevalencia en el Dachshund (45% a 65% de los perros con enfermedad del disco intervertebral), lo que concuerda con el resultado obtenido en el presente estudio, que indica que las imágenes radiográficas obtenidas de perros Dachshund, mayoritariamente (63,9%) pertenecen al área de esqueleto axial (Figura 14). Orellana (2003), Roa (2004) y Damur-Djuric y col (2006) explican que la compresión de la cauda equina de la médula espinal, la inestabilidad lumbosacra, la discoespondilitis y la espondilosis afecta a perros de raza grande, especialmente Pastor alemán y Labrador retriever.

6.8. IMÁGENES RADIOGRÁFICAS OBTENIDAS DE TÓRAX Y CUELLO

Esta región anatómica presentó un 15,5% de las imágenes radiográficas (Figura 2). La mayoría de estas indicaciones están referidas a evaluar el sistema respiratorio y cardiovascular, sistemas que representan en el estudio de Agüero (2006) un 12,7% de la frecuencia de consultas en la Universidad de Chile. Anderson-Wessberg (2007) indica que en casos de disnea y taquipnea, la radiología es una herramienta para priorizar diagnósticos diferenciales de enfermedades parenquimatosas. Detweiler y Paterson (1985) señalan que respecto al sistema cardiovascular, la incidencia de la enfermedad cardíaca canina ha sido estimada de alrededor de un 11,3%. Dentro de los métodos diagnósticos más utilizados en el sistema cardiovascular, Thrall (2000) y Prošek (2007) mencionan la auscultación. Además señalan que al realizar una evaluación radiográfica del corazón y los grandes vasos, se debe complementar usando ecocardiografía o un examen radiográfico contrastado de secuencia rápida de varias cámaras cardíacas, procedimientos raramente empleados en la práctica, por lo cual la información que entrega la radiografía común no es utilizada para realizar un diagnóstico preciso. Esto explicaría la baja frecuencia de imágenes radiográficas obtenidas de tórax y cuello.

La relación macho:hembra fue 1:1,37, región anatómica en que las hembras se presentaron en mayor cantidad (Figura 9). Esto se explica porque una de las indicaciones más frecuentes para la obtención de radiografías de tórax en la hembra, es mencionada por Anderson y Han (2000), quienes señalan que estas imágenes están dirigidas a diagnosticar la presencia de metástasis pulmonar provenientes de tumores mamarios.

El mayor porcentaje de imágenes radiográficas fueron obtenidas de perros adultos mayores y geriátricos (Figura 8 y figura 13). Esta frecuencia se debe a lo que explica Roco (1994), quien señala que uno de cada diez perros presenta alguna cardiomiopatía, estimándose que en perros mayores a 8 años, el 70% padece de algún grado de enfermedad valvular cardíaca. A su vez, Ziller (2004) indica que los tumores malignos afectan mayoritariamente a hembras de razas puras y con un promedio de edad mayor a 10,5 años, lo que complementa la explicación acerca de la distribución etárea en las imágenes de tórax y cuello.

Las principales razas de las que se obtuvieron las imágenes de tórax y cuello, fueron el Pastor alemán, el Cocker spaniel y Poodle (Figura 10). Esto coincide con los resultados obtenidos por Ziller (2004) que indica que de un total de 60 muestras de tumores mamarios, el 75% corresponde a caninos de razas puras, siendo éstas las más afectadas.

6.9. CONCLUSIONES

La relación macho:hembra demuestra una tendencia a equipararse en el periodo 2000-2006.

Las imágenes radiográficas analizadas fueron mayoritariamente obtenidas de perros adultos, de ambos sexos.

Las imágenes radiográficas pertenecieron mayoritariamente a perros mestizos. Las principales razas que se examinaron fueron Pastor alemán, Cocker spaniel, Poodle, Labrador retriever, Dachshund, Rottweiler y Fox terrier.

El esqueleto apendicular fue la principal región anatómica radiografiada, siendo el área coxofemoral la de mayor frecuencia. La raza que predominó en imágenes radiográficas de esta área fue el Labrador retriever.

En esqueleto axial la zona con mayor frecuencia de imágenes fue cabeza. La raza Dachshund fue la que presentó la mayor proporción de imágenes en el área toracolumbar.

Tórax y cuello fue la región en que las hembras predominaron y además se presentó la mayor proporción de animales viejos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Acuña P. 1998. Demografía canina y felina en el gran Santiago. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Agüero L. 2006. Estudio epidemiológico retrospectivo de las principales patologías en caninos y felinos y de variables administrativas. Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Chile. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Alexander A. 1986. *Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica*. Interamericana McGraw-Hill, México, Pp 336-343.
- Anderson T, K Hahn. 2000. Tumores del aparato respiratorio. En: *Kirk. Terapéutica veterinaria de pequeños animales XIII*. Bonagura J (eds). Interamericana McGraw-Hill, Madrid, Pp 532-536.
- Anderon-Wessberg K. 2007. Cardiorrespiratorias. En: *Tratado de medicina veterinaria. Enfermedades del perro y el gato*. Ettinger SJ, E Feldman (eds). Elsevier S.A., Madrid, Pp 189-194.
- Autran de Morais H. 2006. Esto es cosas de viejos: perros. *The latin american conference 2006*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Barr F. 2006. Ultrasound versus radiology of the abdomen. *North American Veterinary Conference*, Orlando, Florida, United State of America.
- Birchard S, R Sherding. 2000. *Manual clínico de procedimientos en pequeñas especies*. Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid, Pp 1-89.
- Bravo R. 1995. Importancia de la documentación e información científica en la toma de decisiones clínicas. *Ponencia en las VI Jornadas de Documentación e Información en Ciencias de la Salud*, Madrid, España.
- Burrows C. 1994. A practical approach to the chronic vomiting patient. *Small animal veterinary association pre congress speciality course. Gastroenterology*. Durban, Kwa Zulu Natal, Republic of South Africa.
- Chandía A. 2004. Estudio retrospectivo de registros clínicos caninos y felinos. Clínica de pequeños animales, Universidad de Chile, período 1996-1999. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

- Cisternas J. 2002. Determinación de tamaño cardíaco normal, en perros de tamaño mediano, con el sistema de escala vertebral. *Memoria de titulación*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillan, Chile.
- Damur-Djuric N, M Flückinger, M Hässig, J Morgan, F Steffen. 2006. A lumbosacral transitional vertebra in the dog predisposes to cauda equina syndrome. *Vet Radiol Ultrasound* 47, 39 – 44.
- Denny HR. 1983. Condylar fractures of the humerus in the dog; a review of 133 cases. *J Small Anim Pract* 24, 185 – 197.
- Detweiler DK, DF Patterson. 1985. The prevalence and types of cardiovascular disease in dogs. *Ann N Y Acad Sci* 127, 481- 516.
- Docmac R. 1981. Estudios de registros clínicos en caninos, Hospital Veterinario Universidad Austral de Chile, Valdivia período 1976-1979. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Douglas SW, HD Williamson.1975. *Diagnóstico radiológico veterinario*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Espinoza N. 2004. Métodos de diagnóstico de displasia coxofemoral en perros de raza ovejero alemán (Revisión bibliográfica). *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Ficus H. 1980. *El radiodiagnóstico en la clínica de los animales pequeños*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Galaz J. 1995. Estudio descriptivo de registros clínicos en perros y gatos, policlínico de animales menores, Universidad de Concepción, periodo 1986 – 1990. *Memoria de titulación*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillan, Chile.
- García C. 2003. Anatomía del error en radiología. *Rev chil radiol* 9, 144-150.
- García H. 1995. Estimación demográfica de la población canina en la ciudad de Valdivia. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Gibbs C. 1978. Uses of diagnostic radiology in veterinary practice. *Vet Rec* 130, 93-96.
- Gillette E, D Thrall, J Lebel. 1977. *Carlson's veterinary radiology*. Editorial Lea & Febiger. Philadelphia, Pp 3-71.
- Grant D.1997. *Enfermedades de la piel en perros y gatos*. McGraw-Hill Interamericana. México D.F., Pp 1-8.

- Guilford WG. 1999. Diagnostic procedures for gastrointestinal disease. *Small animal gastroenterology medicine of companion animal*. Massey University Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Science. Auckland, New Zealand, Pp 18-23.
- Han C, C Hurd , L Kurklis . 1997. *Diagnóstico por imagen: guía práctica de radiografía y ecografía*. Editorial Harcourt Brace, Madrid.
- Huart F. 2001. *Mil imágenes de perros*. Editors S.A., Barcelona, España.
- Jones B. 1998. Diarrea Aguda. En: Tilley L, F Smith (eds). *La consulta veterinaria en 5 minutos*. 2ª edición. Intermédica, Buenos Aires, Pp 48-49
- Lee R. 1999. *Manual of small animal diagnostic imaging*, British Small Animal Veterinary Association (BSAVA), Gloucestershire, Pp 1-10.
- Mánquez M. 2004. Estudio descriptivo retrospectivo de registros clínicos de caninos con signología gastrointestinal. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Maturana O. 1987. Contribución al estudio de fracturas en caninos. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Mendoza J. 1987. *Conceptos básicos de radiología*. Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Middleton B. 2003. Descripción epidemiológica de diagnósticos clínicos en caninos de una clínica de Viña del Mar, Chile, 1995 – 2000. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Morales M, L Ibarra, M Caceres. 2002. Morbilidad en perros en el sector urbano de la región metropolitana, Chile. *Av Cienc Vet* 17, 28-33.
- Orellana R. 2003. Diagnóstico clínico y radiológico de síndrome de inestabilidad lumbosacra en perros pastor alemán adultos. *Memoria de titulación*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillan, Chile.
- Perrin P. 1981. Contribution a l'étude statistique et topographique des fractures de l'humerus chez le chien. *Tesis Doctoral*. Alfort Université de Paris Ecole Nationale Veterinaire D'Alfort, Paris, Francia.
- Phillips IR. 1979. A survey of bone fractures in dog and cat. *J Small Anim Pract* 20, 661 – 674.
- Planas M, T Rodríguez, M Lecha. 2004. La importancia de los datos. *Nutr Hosp* 19, 11-13

- Prošek R. 2007. Ruidos cardíacos anormales y soplos cardíacos. En: *Tratado de medicina veterinaria. Enfermedades del perro y el gato*. Ettinger SJ, E Feldman (eds). Elsevier S.A., Madrid, Pp 195-200.
- Riquelme M. 1990. Análisis de registros clínicos caninos. Policlínico de animales menores. Universidad de Concepción, Chillán (1981-1985). *Memoria de titulación*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillan, Chile.
- Roa A. 2005. Estudio de prevalencia de enfermedades degenerativas del segmento lumbosacro en canino ovejero alemán y labrador retriever mediante estudio radiográfico. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Roco E. 1994. Contribución al estudio radiográfico del corazón normal y patológico del canino no acondroplásico de tipo liviano. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Sainz A, M Tesouro. 1999. Fisiopatología del envejecimiento. *Canis et felis*, Nº 39, Luzán 5 S.A. ediciones, Madrid, España.
- Sherding R, S Johnson. 1996. Enfermedades de los intestinos. En: Birchard S, R Sherding (eds). *Manual clínico de pequeñas especies*. Interamericana McGraw-Hill. México DF, México, Vol. 1, Pp 815-847.
- Smith R. 1995. *Veterinary clinical epidemiology: a problem-oriented approach*. 2nd ed. CRC Press. Boca Raton, Pp 279-298.
- Tamayo R. 1974. Estudio de registros clínicos en caninos clínica de animales menores Universidad Austral de Chile Valdivia período 1960-1971. *Memoria de titulación*, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Taucher E. 1999. Bioestadística. 2^a edición. Universitaria, Santiago, Chile.
- Thibaut J. 1999. Diagnostico radiológico de displasia coxo-femoral en el perro. *1^{as} Jornadas australes de medicina veterinaria en pequeños animales*, Valdivia, Chile, Pp 75-78.
- Thibaut J, J Salazar, L Vargas, R Born, R Deppe. 1993. Epidurografía en caninos. Estudio comparativo entre iopamidol y metrizamida. *Arch Med Vet* 25, 37-81.
- Thrall D. 2000. *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. Editorial Intermédica.
- Thrusfield M. 1990. *Epidemiología veterinaria*. Editorial Acribia, Zaragoza, Pp 143-168.
- Twedt D. 2001. Trastornos gastrointestinales. En: Kirk. *Terapéutica veterinaria de pequeños animales XIII*. Bonagura J (eds). Interamericana McGraw-Hill, Madrid, Pp 666-703.

- Washabau R. 1996. Refractory vomiting: Wich anti-emetic to reach for?. *XXI Congress of the world small animal veterinary association*, Jerusalem, Israel, Pp 73-76.
- Werner J. 1995. *Nuestro perro*. Elfos ediciones, Barcelona.
- Zapata M. 2002. Determinación de la frecuencia de la displasia del codo, en caninos de razas intermedias y grandes, por método de diagnostico radiográfico. *Memoria de titulación*, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillan, Chile.
- Ziller H. 2004. Clasificación histopatológica de tumores mamarios caninos extraídos en clínicas veterinarias de la ciudad de Santiago, Chile. *Memoria de titulación*. Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Zurro M, J Pérez. 1995. *Atención primaria, conceptos, organización y práctica clínica*. Editorial Harcourt Brace, Barcelona, Pp 225-420.

8. ANEXOS

Anexo 1. Cantidad de imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica, sexo y edad, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
REGIÓN RADIOGRAFIADA								
Abdomen	45	47	45	62	54	107	113	473
Esqueleto apendicular	154	103	78	170	245	306	459	1515
Esqueleto axial	52	59	31	73	143	171	203	732
Tórax y cuello	25	25	55	68	60	85	180	498
TOTAL	276	234	209	373	502	669	955	3218
SEXO								
Macho	168	178	129	199	306	368	503	1851
Hembra	108	56	80	174	196	301	452	1367
TOTAL	276	234	209	373	502	669	955	3218
EDAD								
Joven	48	42	64	56	88	109	175	582
Adulto	166	130	92	172	231	312	486	1589
Adulto mayor y geriátrico	62	62	53	145	183	248	294	1047
TOTAL	276	234	209	373	502	669	955	3218
ESQUELETO APENDICULAR								
Miembro anterior	43	26	36	70	96	104	226	601
Miembro posterior	111	77	42	100	149	202	233	914
TOTAL	154	103	78	170	245	306	459	1515
Miembro Anterior								
Escapular	0	0	1	0	3	0	1	5
Escápulo humeral	0	0	4	3	7	3	34	51
Humeral	7	4	0	9	9	16	29	74
Húmero-radiocubital	11	11	16	29	38	34	66	205
Radiocubital	16	7	3	11	21	19	8	85
Radiocubito-carpal	0	2	12	3	10	18	43	88
Carpal	0	0	0	6	0	1	8	15
Carpo-metacarpal	3	2	0	2	8	1	30	46
Metacarpal	0	0	0	1	0	6	0	7
Metacarpo-falangica	4	0	0	1	0	6	7	18
Falangica	2	0	0	5	0	0	0	7

TOTAL	43	26	36	70	96	104	226	601
Miembro Posterior								
Coxal	0	1	0	0	0	1	1	3
Coxo-femoral	56	39	19	61	48	80	87	390
Femoral	8	0	3	9	41	38	10	109
Femoro-tibial	15	4	12	15	39	44	65	194
Tibial	10	18	2	5	16	6	19	76
Tibio-tarsal	8	5	0	0	0	12	19	44
Tarsal	0	0	2	8	0	13	11	34
Tarso-metatarsal	12	7	2	0	4	6	13	44
Metatarsal	0	1	0	0	1	0	0	2
Metatarso-falángica	2	2	0	2	0	2	4	12
Falángica	0	0	2	0	0	0	4	6
TOTAL	111	77	42	100	149	202	233	914
ESQUELETO AXIAL								
Cabeza	15	15	10	13	37	62	53	205
Cervical	2	6	0	4	9	3	6	30
Cervico torácica	0	1	0	1	5	11	7	25
Torácica	1	1	0	3	10	9	21	45
Toracolumbar	10	9	8	13	35	53	60	188
Lumbar	12	23	4	16	28	21	16	120
Lumbosacral	12	4	9	22	15	12	40	114
Sacro coccígea	0	0	0	1	2	0	0	3
Coccígea	0	0	0	0	2	0	0	2
TOTAL	52	59	31	73	143	171	203	732

Anexo 2. Porcentaje de imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica, sexo y edad, periodo 2000-2006. HOVE UCh.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
REGIÓN RADIOGRAFIADA								
Abdomen	1,4	1,5	1,4	1,9	1,7	3,3	3,5	14,7
Esqueleto apendicular	4,8	3,2	2,4	5,3	7,6	9,5	14,3	47,1
Esqueleto axial	1,6	1,8	1,0	2,3	4,4	5,3	6,3	22,8
Tórax y cuello	0,8	0,8	1,7	2,1	1,9	2,6	5,6	15,5
TOTAL	8,6	7,3	6,5	11,6	15,6	20,8	29,7	100,0
SEXO								
Macho	5,2	5,5	4,0	6,2	9,5	11,4	15,6	57,5
Hembra	3,4	1,7	2,5	5,4	6,1	9,4	14,1	42,5
TOTAL	8,6	7,3	6,5	11,6	15,6	20,8	29,7	100,0
EDAD								
Joven	1,5	1,3	2,0	1,7	2,7	3,4	5,4	18,1
Adulto	5,2	4,0	2,9	5,3	7,2	9,7	15,1	49,4
Adulto mayor y geriátrico	1,9	1,9	1,7	4,5	5,7	7,7	9,1	32,5
TOTAL	8,6	7,3	6,5	11,6	15,6	20,8	29,7	100,0
ESQUELETO APENDICULAR								
Miembro anterior	2,8	1,7	2,4	4,6	6,3	6,9	14,9	39,7
Miembro posterior	7,3	5,1	2,8	6,6	9,8	13,3	15,4	60,3
TOTAL	10,2	6,8	5,2	11,2	16,2	20,2	30,3	100,0
Miembro Anterior								
Escapular	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,2	0,8
Escápulo humeral	0,0	0,0	0,7	0,5	1,2	0,5	5,7	8,5
Humeral	1,2	0,7	0,0	1,5	1,5	2,7	4,8	12,3
Húmero-radiocubital	1,8	1,8	2,7	4,8	6,3	5,7	11,0	34,1
Radiocubital	2,7	1,2	0,5	1,8	3,5	3,2	1,3	14,1
Radiocubito-carpal	0,0	0,3	2,0	0,5	1,7	3,0	7,2	14,6
Carpal	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	1,3	2,5
Carpo-metacarpal	0,5	0,3	0,0	0,3	1,3	0,2	5,0	7,7
Metacarpal	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	0,0	1,2
Metacarpo-falangica	0,7	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	1,2	3,0
Falangica	0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,2
TOTAL	7,2	4,3	6,0	11,7	16,0	17,3	37,6	100,0
Miembro Posterior								
Coxal	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
Coxo-femoral	6,1	4,3	2,1	6,7	5,3	8,8	9,5	42,7
Femoral	0,9	0,0	0,3	1,0	4,5	4,2	1,1	11,9

Femoro-tibial	1,6	0,4	1,3	1,6	4,3	4,8	7,1	21,2
Tibial	1,1	2,0	0,2	0,6	1,8	0,7	2,1	8,3
Tibio-tarsal	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	1,3	2,1	4,8
Tarsal	0,0	0,0	0,2	0,9	0,0	1,4	1,2	3,7
Tarso-metatarsal	1,3	0,8	0,2	0,0	0,4	0,7	1,4	4,8
Metatarsal	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Metatarso-falangica	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4	1,3
Falangica	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7
TOTAL	12,1	8,4	4,6	10,9	16,3	22,1	25,5	100,0
ESQUELETO AXIAL								
Cabeza	2,1	2,1	1,4	1,8	5,1	8,5	7,2	28,0
Cervical	0,3	0,8	0,0	0,6	1,2	0,4	0,8	4,1
Cervico-torácica	0,0	0,1	0,0	0,1	0,7	1,5	1,0	3,4
Torácica	0,1	0,1	0,0	0,4	1,4	1,2	2,9	6,2
Toracolumbar	1,4	1,2	1,1	1,8	4,8	7,2	8,2	25,7
Lumbar	1,6	3,1	0,6	2,2	3,8	2,9	2,2	16,4
Lumbosacral	1,6	0,6	1,2	3,0	2,1	1,6	5,5	15,6
Sacro-coccígea	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,4
Coccígea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
TOTAL	7,1	8,1	4,2	10,0	19,5	23,4	27,7	100,0

Anexo 3. Distribución de imágenes radiográficas obtenidas de perros según raza, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

RAZAS	Cantidad	Porcentaje
Afgano	6	0,2
Akita	17	0,5
Alaska malamute	4	0,1
Basset hound	42	1,3
Beagle	9	0,3
Bobtail	14	0,4
Bóxer	95	3,0
Boyero de berna	6	0,2
Braco alemán	2	0,1
Bulldog francés	4	0,1
Chihuahua	2	0,1
Chow chow	31	1,0
Cocker spaniel	265	8,2
Collie	10	0,3
Dachshund	155	4,8
Dálmata	7	0,2
Doberman pinscher	17	0,5
Dogo argentino	8	0,2
Fila brasileño	27	0,8
Fox terrier	110	3,4
Golden retriever	38	1,2
Gran danés	41	1,3
Husky siberiano	23	0,7
Jack russell terrier	2	0,1
Labrador retriever	165	5,1
Maltés	1	0,0
Mastín napolitano	7	0,2
Mestizo	1130	35,1
Papillon	2	0,1
Pastor alemán	424	13,2
Pastor belga	14	0,4
Pastor canadiense	2	0,1
Pastor catalán	5	0,2
Pastor del cáucaso	2	0,1
Pekinés	47	1,5
Pitbull	8	0,2
Pointer	9	0,3
Poodle	200	6,2
Rottweiler	121	3,8
Samoyedo	13	0,4
San bernardo	50	1,6
Schnauzer	10	0,3
Setter irlandés	31	1,0
Shar-pei	3	0,1
Shiba inu	3	0,1
Shih tzu	10	0,3
Spitz japonés	8	0,2
West highland white terrier	2	0,1
Yorkshire terrier	16	0,5
TOTAL	3218	100,0

Anexo 4. Distribución imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica, edad y sexo, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

	Abdomen		Esqueleto apendicular		Esqueleto axial		Tórax y cuello	
Edad	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Joven	92	19,5	371	24,5	57	7,8	62	12,5
Adulto	181	38,3	899	59,3	391	53,4	118	23,7
Adulto mayor y geriátrico	200	42,3	245	16,2	284	38,8	318	63,9
Total	473	100,0	1515	100,0	732	100,0	498	100,0
Joven								
Sexo	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Macho	50	54,4	191	51,5	28	49,1	38	61,3
Hembra	42	45,7	180	48,5	29	50,9	24	38,7
Total	92	100,0	371	100,0	57	100,0	62	100,0
Adulto								
Sexo	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Macho	105	58,0	540	60,1	252	64,5	58	49,2
Hembra	76	42,0	359	39,9	139	35,6	60	50,9
Total	181	100,0	899	100,0	391	100,0	118	100,0
Adulto mayor y geriátrico								
Sexo	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Macho	118	59,0	159	64,9	198	69,7	114	35,9
Hembra	82	41,0	86	35,1	86	30,3	204	64,2
Total	200	100,0	245	100,0	284	100,0	318	100,0

Anexo 5. Distribución imágenes radiográficas obtenidas de perros según región anatómica y raza, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

RAZAS	Abdomen		Esqueleto apendicular		Esqueleto axial		Tórax y cuello	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Afgano	0	0,0	6	0,4	0	0,0	0	0,0
Akita	0	0,0	17	1,1	0	0,0	0	0,0
Alaska malamute	0	0,0	0	0,0	4	0,6	0	0,0
Basset hound	0	0,0	19	1,3	23	3,1	0	0,0
Beagle	3	0,6	0	0,0	3	0,4	3	0,6
Bobtail	2	0,4	2	0,1	10	1,4	0	0,0
Boxer	3	0,6	52	3,4	16	2,2	24	4,8
Boyero de berna	0	0,0	4	0,3	0	0,0	2	0,4
Braco alemán	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,4
Bulldog francés	1	0,2	3	0,2	0	0,0	0	0,0
Chihuahua	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Chow chow	3	0,6	28	1,9	0	0,0	0	0,0
Cocker spaniel	45	9,5	80	5,3	74	10,1	66	13,3
Collie	1	0,2	5	0,3	4	0,6	0	0,0
Dachshund	30	6,3	16	1,1	99	13,5	10	2,0
Dálmata	3	0,6	0	0,0	1	0,1	3	0,6
Doberman pinscher	0	0,0	6	0,4	5	0,7	6	1,2
Dogo argentino	0	0,0	4	0,3	4	0,6	0	0,0
Fila brasileño	10	2,1	14	0,9	3	0,4	0	0,0
Fox terrier	11	2,3	80	5,3	5	0,7	14	2,8
Golden retriever	9	1,9	22	1,5	4	0,6	3	0,6
Gran danés	0	0,0	28	1,9	11	1,5	2	0,4
Husky siberiano	6	1,3	9	0,6	5	0,7	3	0,6
Jack russell terrier	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Labrador retriever	34	7,2	104	6,9	9	1,2	18	3,6
Maltés	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2
Mastín napolitano	0	0,0	7	0,5	0	0,0	0	0,0
Mestizo	162	34,3	588	38,8	227	31,0	153	30,7
Papillon	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,4
Pastor alemán	52	11,0	172	11,4	124	16,9	76	15,3
Pastor belga	4	0,9	7	0,5	3	0,4	0	0,0
Pastor canadiense	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
Pastor catalán	0	0,0	5	0,3	0	0,0	0	0,0
Pastor del cáucaso	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
Pekinés	12	2,5	7	0,5	19	2,6	9	1,8
Pitbull	0	0,0	8	0,5	0	0,0	0	0,0
Pointer	5	1,1	1	0,1	0	0,0	3	0,6
Poodle	33	7,0	95	6,3	32	4,4	40	8,0
Rottweiler	8	1,7	61	4,0	25	3,4	27	5,4
Samoyedo	5	1,1	6	0,4	0	0,0	2	0,4
San bernardo	11	2,3	25	1,7	4	0,6	10	2,0
Schnauzer	0	0,0	8	0,5	0	0,0	2	0,4
Setter irlandés	0	0,0	11	0,7	8	1,1	12	2,4
Shar-pei	0	0,0	0	0,0	3	0,4	0	0,0
Shiba inu	0	0,0	3	0,2	0	0,0	0	0,0
Shih tzu	5	1,1	3	0,2	2	0,3	0	0,0
Spitz japonés	8	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
West highland white terrier	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Yorkshire terrier	1	0,2	5	0,3	5	0,7	5	1,0
Total	473	100,0	1515	100,0	732	100,0	498	100,0

Anexo 6. Distribución de imágenes radiográficas obtenidas de perros en el área húmero-radiocubital según raza, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

Raza	Cantidad	Porcentaje (%)
Boyero de berna	2	1,0
Mastín napolitano	2	1,0
Pastor belga	2	1,0
Setter irlandés	2	1,0
Bulldog francés	3	1,5
Basset hound	4	2,0
Dogo argentino	4	2,0
Golden retriever	5	2,4
Afgano	6	2,9
Boxer	8	3,9
Chow chow	9	4,4
Cocker spaniel	9	4,4
Fox terrier	9	4,4
Labrador retriever	9	4,4
Rottweiler	9	4,4
Gran danés	10	4,9
Poodle	12	5,9
Pastor alemán	25	12,2
Mestizo	75	36,6
Total	205	100,0

Anexo 7. Distribución de imágenes radiográficas obtenidas de perros en el área coxofemoral según raza, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

RAZAS	Cantidad	Porcentaje (%)
Akita	1	0,3
Basset hound	8	2,1
Boxer	12	3,1
Boyero de berna	2	0,5
Chow chow	1	0,3
Cocker spaniel	25	6,4
Collie	3	0,8
Dachshund	9	2,3
Fila brasileño	3	0,8
Fox terrier	12	3,1
Golden retriever	7	1,8
Gran danés	3	0,8
Husky siberiano	3	0,8
Labrador retriever	19	4,9
Mastín napolitano	1	0,3
Mestizo	160	41,0
Pastor alemán	66	16,9
Pastor belga	2	0,5
Pastor canadiense	1	0,3
Pastor catalán	2	0,5
Pekínés	1	0,3
Poodle	6	1,5
Rottweiler	24	6,2
Samoyedo	2	0,5
San bernardo	6	1,5
Schnauzer	1	0,3
Setter irlandés	4	1,0
Shih tzu	3	0,8
Yorkshire Terrier	3	0,8
Total	390	100,0

Anexo 8. Distribución de imágenes radiográficas obtenidas de perros en el área toracolumbar según raza, periodo 2000-2006. HOVE UACH.

RAZAS	Cantidad	Porcentaje (%)
Bobtail	1	0,5
Boxer	3	1,6
Cocker spaniel	25	13,3
Collie	1	0,5
Dachshund	48	25,5
Labrador retriever	2	1,1
Mestizo	64	34,0
Pastor alemán	21	11,2
Pekinés	10	5,3
Poodle	6	3,2
Rottweiler	2	1,1
Yorkshire terrier	5	2,7
Total	188	100,0

9. AGRADECIMIENTOS

- A mi profesor patrocinante Dr. Marcelo Mieres L. por su confianza, apoyo y consejos entregados durante el desarrollo de esta memoria de título.
- A mi profesor copatrocinante Dr. Julio Thibaut L. por su apoyo, paciencia y motivación durante el transcurso de esta memoria de título.
- A mi familia por su inmenso apoyo, por todas las oportunidades que me han dado para finalizar una de las metas más importantes en mi vida.
- A mi amiga Dr. Tamara Tadich G. por la ayuda brindada al realizar esta memoria, además de todo el apoyo entregado en el transcurso de mis estudios.
- A mis amigos, por el cariño, consejos y momentos compartidos, que complementaron mi vida estudiantil.