



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay

Doctor en Ciencias Veterinarias

Facultad de Veterinaria.

Universidad de la República

Tesis de grado



**Descripción de la base de datos de pacientes
oncológicos del hospital de pequeños animales
de Facultad de Veterinaria (UDELAR) en el
período 2010 – 2017.**



FV-34450

FOSSATI ETCHEVARNE Juan Pablo

PARODI SOSA Pablo Nicolás

Tutor: Dra. Cecilia AMARAL

Montevideo, Uruguay.
2020

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa:

Paula Pessino

Nombre completo y firma

Segundo miembro (Tutor):

Carla Amador

Nombre completo y firma

Tercer miembro:

AD

Nombre completo y firma

Fecha:

PABLO PARODI

Autores:

Juan Pablo Fossati

Nombre completo y firma

Juan Pablo Fossati

JPF

Nombre completo y firma

Agradecemos a la Dra. Cecilia Amaral por el tiempo y la dedicación brindada a este proyecto.

Al personal de la cabina del hospital de Facultad de Veterinaria por facilitarnos el acceso a las fichas clínicas.

A familiares y amigos por el apoyo.

PÁGINA DE APROBACIÓN.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS	6
RESUMEN	9
SUMMARY	10
1. INTRODUCCIÓN	12
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 – Situación actual de la enfermedad	13
2.2 – Epidemiología y registros del cáncer en veterinaria	14
3. OBJETIVO GENERAL	17
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5. MATERIALES Y MÉTODOS	19
6. RESULTADOS	21
6.1 – Resultados de la población general	
6.1.a – Resultados de la población general canina.....	21
6.1.b – Resultados de la población general felina.....	23
6.2 – Resultados de la población oncológica	24
6.3 – Resultados por localización de tumores	29
6.3.1 – Resultados de tumores cutáneos	30
6.3.2 – Resultados de tumores de glándula mamaria	32
6.3.3 – Resultados de tumores Hematopoyéticos	35
6.3.4 – Resultados de tumores menos frecuentes	37

7. DISCUSIÓN	38
7.1 – Edad	38
7.2 – Presentación de tumores	39
7.3 – Sexo	39
7.4 – Raza	40
8. CONCLUSIONES	41
9. BIBLIOGRAFÍA	43
10. ANEXOS.....	49

LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS

PÁGINA

Gráfico 1 - Número de consultas en caninos y felinos en el período 2015 – 2017.....	21
Gráfico 2 - Distribución de consultas caninas según sexo.....	21
Gráfico 3 - Distribución de consultas caninas según rango de edad y sexo.....	22
Gráfico 4 - Distribución de las consultas caninas de acuerdo a la pureza de raza.....	23
Gráfico 5 - Distribución de las consultas felinas según sexo.....	23
Gráfico 6 - Distribución de las consultas felinas según rango de edad y sexo.....	24
Gráfico 7 - Distribución de consultas felinas totales según animales de raza o mestizos.....	24
Gráfico 8 – Número de consultas Oncológicas en la población de riesgo en el período de estudio.....	25
Gráfico 9 - Evolución de consultas Oncológicas en el período	

2010 – 2017.....	25
Gráfico 10 – Número de tumores según rango de edad en el período 2010 – 2017.....	26
Gráfico 11 - Relación entre consultas generales / consultas Oncológicas según rango de edad.....	27
Gráfico 12 - Distribución de las consultas Oncológicas en animales de raza puro o mestizos.....	27
Gráfico 13 – Distribución de tumores en animales de raza puras en todo el período de estudio.....	28
Gráfico 14 - Distribución de tumores según sexo y estado hormonal.....	29
Gráfico 15 – Distribución por localización de tumores en caninos y felinos en el periodo 2010-2017.....	30
Gráfico 16 - Distribución de tumores cutáneos según sexo.....	31
Gráfico 17 - Distribución de tumores cutáneos según animales de raza o mestizos.....	31
Gráfico 18 - Distribución de tumores cutáneos según rango de edad en el período 2010 – 2017.....	32

Gráfico 19 - Distribución de tumores de glándula mamaria según sexo y estado hormonal.....	33
Gráfico 20 - Distribución de tumores de glándula mamaria según animales de raza pura o mestizos.....	34
Gráfico 21 - Distribución de tumores de glándula mamaria según rango de edad.....	34
Gráfico 22 - Distribución de los tumores Hematopoyéticos según rango de edad.....	35
Gráfico 23 - Distribución de los tumores Hematopoyéticos según sexo y estado hormonal.....	36
Gráfico 24 - Distribución de tumores Hematopoyéticos según animales de raza o mestizos.....	36
Gráfico 25 - Distribución de tumores menos frecuentes.....	37

RESUMEN

De cada 4 perros y gatos, uno morirá de cáncer o enfermedades asociadas al mismo. En las últimas décadas, las mascotas se han integrado a la familia humana contribuyendo a distintos avances en medicina veterinaria, en particular en oncología así como en el registro de bases de datos que permitan un mejor estudio y comprensión de la epidemiología veterinaria.

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio descriptivo retrospectivo de las enfermedades oncológicas en caninos y felinos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria UDELAR, en el período 2010-2017, para mantener una base de datos actualizada, sobre los datos de la tesis “Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de Facultad de Veterinaria con énfasis en el carcinoma tiroideo canino” (2011) de la Dra. Valentina Elgue. Se estudió la casuística y distribución de los datos obtenidos, pero no se incluyó un estudio estadístico de los mismos.

Se procesaron los datos de las fichas clínicas de caninos y felinos atendidos en el hospital en el período 2010-2017 (14008), registrando para los pacientes oncológicos los siguientes datos: especie, raza, edad, sexo, estado hormonal, diagnóstico, localización del tumor. De los datos de la población general del hospital en el período 2010-2014 sólo se registró la cantidad de pacientes que concurren y la especie, y en el período 2015-2017 se registró especie, raza, edad y sexo.

A partir de los datos obtenidos se generó una base de datos en tablas Excel que se ordenaron por especie, raza, edad, sexo y localización de tumores.

Con respecto a la edad, los datos se dispusieron en 5 grupos: de 0-3 años, 4-7 años, 8-12 años, 12-15 años, y mayores de 15 años.

En nuestro trabajo evaluamos los factores de riesgo para la aparición de cáncer descriptos por otros autores.

SUMMARY

Of 4 dogs and cats, one will die due to cancer or other similar illnesses. During the last decades, pets have been incorporated to human families contributing to several veterinarian medicine advances, in particular, inside oncologic areas as well as being an important database to new and better understanding of veterinarian epidemiologic studies.

The objective of this work is to make a descriptive and retrospective study of oncologic illnesses both in dogs and cats who have been treated at the Veterinarian UDELAR college Hospital, between the period of time of 2010 and 2017, to keep an updated database of the information written in "Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de Facultad de Veterinaria con énfasis en el carcinoma tiroideo canino." (2011) of Dr. Valentina Elgue. The causes and distribution of data obtained were studied, but in this work, it was not included their statistic study.

Data inside dogs and cats clinic fact files were processed with a total of 14.008 fact files revised. These animals were treated at the Veterinarian UDELAR College Hospital during the period of time between 2010 and 2017. This fact files had the following information, specie, breed, age, sex, hormonal status, diagnostic and tumor location. It has to be emphasized that, between 2010 and 2014 only the amount of patients and the species were registered; and between 2015 and 2017 the fact files contained information about specie, breed, age and sex.

From these information given by the Hospital, a database was generated in the format of Excel templates which were organized by specie, breed, age, sex and tumor location.

According to the information about ages, data was organized in 5 groups; from 0 to 3 years old, from 4 to 7 years old, from 8 to 12 years old, from 12 to 15 years old, and over 15 years old.

In this work we have evaluated risk factors for cancer that was described by other authors.

1 - INTRODUCCIÓN

El cáncer es la enfermedad más común en los animales de compañía, afectando al 15 - 30 % en perros y al 26% en gatos y conduciendo a la muerte o la eutanasia (Bronden, 2009). Esto implica que uno de cada cuatro perros y gatos morirán de cáncer o enfermedades asociadas al mismo (Dobson, 2002; Withrow, 2007).

El incremento en la cantidad de mascotas por habitante y la estrecha relación de las mascotas con los seres humanos compartiendo un mismo entorno familiar, así como la incorporación de planes de salud más completos, alimentos balanceados, y otros productos sanitarios, redundó en una mayor longevidad y cuidado de las mascotas. Así también, el avance en la medicina veterinaria, permitió profundizar en el diagnóstico de las enfermedades oncológicas, a través del uso de nuevas técnicas para el diagnóstico y nuevos tratamientos de las enfermedades. (Dobson, 2002; Denzoin, 2014)

Es así como nos surge la inquietud de hacer un registro de datos de pacientes oncológicos que luego puedan ser usados para profundizar en el conocimiento epidemiológico del cáncer.

Nuestro trabajo toma como referencia los datos generados por Elgue (2011) en el hospital de la Facultad de Veterinaria (2005-2010) en su tesis de grado y los datos obtenidos por Pérez Díaz (2005) en el hospital de la Universidad Complutense de Madrid, en su tesis de doctorado, así también revisa los datos epidemiológicos de la bibliografía referente en oncología.

2 – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 - Definición de Neoplasia.

Se consideran pacientes oncológicos aquellos que presentan algún tipo de neoplasia. Una neoplasia es un nuevo crecimiento compuesto de células originalmente derivados de tejidos normales que han sufrido cambios genéticos hereditarios que los alienta a volverse relativamente insensibles a los controles de crecimiento normales y expandirse más allá de sus límites anatómicos (Thomson, 1984; McGalvin y col., 2007).

El nuevo crecimiento compromete con frecuencia la función del órgano en el que se desarrolla, o la de órganos próximos mediante presión o por sustitución de tejido funcional normal (Thomson, 1984).

Otros términos comunes para describir la apariencia clínica de las neoplasias o su comportamiento son “tumor” y “cáncer”. Aunque algunos términos como “tumor” y “neoplasia” pueden referirse a crecimientos benignos o malignos, el término “cáncer” siempre denota un crecimiento maligno (McGalvin y col., 2007; Robbins y Cotran, 2015).

En el proceso de carcinogénesis se describe que la alteración de la expresión de muchos genes, aún de manera individual, puede provocar cáncer, pero para que el cáncer progrese como enfermedad los genes siguen una secuencia de mutaciones conocida como “iniciación, promoción y progresión”. Estas mutaciones son: Autosuficiencia en señales de crecimiento individualizado, no respuesta a señales de detención del crecimiento, evasión de la apoptosis, potencial ilimitado para la replicación, angiogénesis sostenida, capacidad para invadir tejido, adquirir la capacidad de generar metástasis a distancia, inestabilidad genómica y mutación, inflamación que promueve el tumor, desregulación en el ciclo energético celular y evasión a la destrucción inmune (Withrow, 2020; Robbins y Coltran, 2015) (Figura 1.)



Figura 1. Características del cáncer (de acuerdo con Hanahan D , Weimberg RA Hallmarks of the cancer: the next generation, 2011). Tomado de Withrow 2020.

2.2 – Epidemiología y registros del cáncer en veterinaria.

En oncología veterinaria los trabajos epidemiológicos están destinados a la generación de datos y registros con el fin de poder contribuir al entendimiento y afirmación o no de factores etiológicos del cáncer, de los factores de riesgo o no, de la distribución del cáncer, y el rol que cumplen dichos factores en la distribución epidemiológica del cáncer. (Flores, 1996)

La epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o acontecimientos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio en el control de los problemas sanitarios (<https://www.who.int/topics/epidemiology/es/>). Esta definición es aplicable al cáncer, con la complejidad que implica el hecho de que el cáncer no es una enfermedad, sino un conjunto variado de enfermedades (American Cancer Society, 2012). Estas variaciones son importantes epidemiológicamente porque diferentes tipos histológicos tendrán diferentes comportamientos.

La epidemiología relacionada con el cáncer se fundamenta en la estimación de factores de riesgo que se relacionan con su presentación. Estudios epidemiológicos internacionales han identificado claramente algunos de los factores de riesgo que se asocian con la aparición del cáncer en animales de compañía. Estos se clasifican como factores endógenos y exógenos (Flores; 1986; Volgestein y Kinzler, 2004). Los factores endógenos o genéticos son la edad (Bronson, 1982), el sexo (Flores, 1986) y su estado hormonal (Brodley y col., 1983; Kent y col., 2018). Los factores exógenos son el tabaco (Leonard y col., 1999), insecticidas y herbicidas, la luz solar, traumatismos o procesos inflamatorios crónicos (Withrow, 2007). El conocimiento de factores de predisposición o riesgo también favorece la posibilidad de elaboración de estrategias de prevención (ejemplo, la castración temprana y el cáncer de mama (Dorn et al. 1968, Schneider et al. 1969).

Los modelos animales son importantes en la investigación del cáncer (Hahn, 1994, MacEwen, 1990). Las mascotas en particular, además de compartir el hogar con los humanos, desarrollan gran cantidad de tumores espontáneos (Glickman, 1986). Dichos tumores tienen similitudes patológicas con los tumores de los seres humanos y sus períodos de latencia, por sus tiempos de vida, son mucho menores que en humanos, lo que permite acortar tiempos de estudio, estudiar diferencias de incidencias, establecer especificidades de especie o puntos en común y otras ventajas que se desarrollan a través de la Oncología Comparada (Glickman, 1986; Thrusfield, 1988; Knapp, 1997).

La importancia de generar registros de datos sobre oncología veterinaria es un punto en común de varios autores. Dicha información sobre el cáncer, facilitará a los veterinarios un diagnóstico, el emitir un pronóstico y diseñar los protocolos terapéuticos más eficaces (Bastianello, 1983; Reid Smith, 1999). Podrán ser utilizados tanto para la investigación etiológica como para la prevención.

El principal objetivo de los registros es almacenar y clasificar información de la mayor cantidad posible de casos de cáncer para poder elaborar estadísticas sobre la aparición de la enfermedad en la población y proporcionar el marco apropiado para evaluar y controlar su impacto en la comunidad. (Bouvier, 2003)

Las modalidades habituales de registro de datos son, poblacionales, en una población definida por su zona geográfica, y hospitalaria, que toma información de los pacientes que concurren a un centro de salud. Los datos registrados en los hospitales tienen un sesgo dado que:

- Están basados en la población que acude a la institución hospitalaria, no en la población general.
- La población de un hospital determinado puede verse afectada por ser un hospital de referencia o por las características de la población próxima a dicho centro.
- Las historias clínicas no están diseñadas con fines de investigación, y los métodos de recolección de datos no están estandarizados (Dos Santos Silva, 1999; Masi, 1965; y Scholoeffel, 1989).

Como antecedente histórico; el primer registro de tumores en animales domésticos fue el "California Animals Neoplasm Registry" iniciado en 1963 (Monsein,1991; Dorn, 1968). Luego, en 1964 se formó el Veterinary Medical Data Program (VMDP), que recoge datos de 24 facultades de Estados Unidos y Canadá, siendo la mayor recopilación de historias médicas en animales domésticos (Keller, 1992; Priester,1973). En 1979 se creó el Purdue Comparative Oncology Program, que además de dar asistencia veterinaria a pacientes con cáncer, fue el inicio de la Oncología Comparada (Monsein,1991). En 1990 se creó el registro canino de cáncer en Noruega (Arnesen,2001 , Nordstoga , 1997). Actualmente, existe en internet un registro de tumores en la página web www.vetcancerregistry.com, donde los veterinarios pueden agregar casos al registro siempre y cuando tenga confirmación histopatológica. (Steward, 2003).

3 - OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio descriptivo retrospectivo de las enfermedades oncológicas en caninos y felinos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria UDELAR, en el período 2010-2017, para mantener una base de datos actualizada, sobre los datos de la tesis “Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de Facultad de Veterinaria con énfasis en el carcinoma canino” (2011) de la Dra. Valentina Elgue.

4 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar cuál es la casuística del cáncer en los pequeños animales que concurren a consulta en el hospital de facultad de veterinaria en el período 2010-2017.
- Hacer una base de datos que incluya registros que permitan posteriormente estimar los factores epidemiológicos de riesgo para el desarrollo del cáncer.

5 - MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el que se revisaron todas las fichas clínicas del Hospital de Facultad de Veterinaria (UDELAR), Uruguay, registradas en el período 2010-2017 (14008 fichas).

Se registró la población general, en el período 2010-2014, el número de pacientes que concurrieron (8532) y la especie. En el período 2015-2017, se registró número de pacientes que concurrieron (5476), especie, raza, edad, sexo. De los pacientes que consultaron en oncología (en un total de 884) se registró en el período 2010-2014 (324 pacientes), especie, raza, edad, sexo, diagnóstico, localización del tumor. Y en el período 2015-2017 (560 pacientes), especie, raza, edad, sexo, estado hormonal, diagnóstico, método de diagnóstico y localización del tumor.

Se calculó sobre la población general el porcentaje de presentación por especie y sexo, y en cada especie, los porcentajes de distribución de acuerdo a edad, sexo y raza. Para la población oncológica se calculó el porcentaje de dicha consulta en la población general, y la distribución porcentual por rango de edad, raza, sexo, estado hormonal y localización de los tumores, con un estudio más detallado de la población que presentó los tumores más frecuentes.

El registro de edad se consideró en cinco rangos, tomados a intervalos de tres años: 0-3, 4-7, 8-11, 12-15 y más de 15 años, para poder evaluar la posible presencia de picos juveniles descritos en algunas neoplasias malignas. (Smith, 1999; Withrow, 2007.)

De 48 razas registradas para 450 caninos, el 69% fue representado por 9 razas, con el Labrador Retriever siendo el mayor representante, seguido por el Pastor Alemán, Cocker Spaniel, Bóxer, Cimarrón, Caniche, Pitbull, Rottweiler y Golden Retriever. El resto de las razas representó menos de un 2% cada una.

Con los pacientes que se registró el estado hormonal se hicieron gráficos asociados al sexo y a la presentación de distintos tumores.

Los tumores se clasificaron por localización anatómica, siendo tumores cutáneos, tumores de glándula mamaria y hematopoyéticos los tumores más frecuentes, y menos frecuentes, los tumores de abdomen, genitales, respiratorios, musculo-esqueléticos, de cavidad oral, vesical, endócrinos, cardíacos y nerviosos.

A partir de la información obtenida se generó una base de datos que registramos en tablas Excel.

6 – RESULTADOS

6.1 – Resultados de la población general.

En el período 2015-2017 el hospital de Facultad de Veterinaria de la Udelar recibió 5476 pacientes caninos y felinos. Dentro de estos 4607 fueron caninos, y 869 felinos (Gráfico 1) (Ver tabla 1 en Anexo).

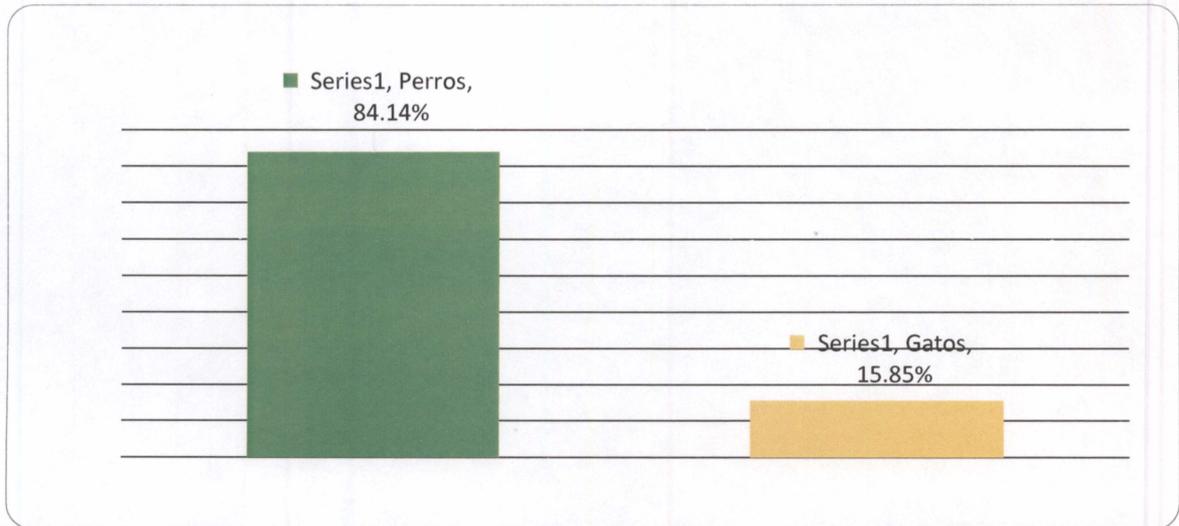


Gráfico 1. Número de consultas caninas y felinas en el período 2015-2017.

6.1.a. Población general canina (período 2015-2017)

Del total de consultas caninas observamos que 2437 son hembras, mientras que 2171 son machos (Gráfico 2) (Ver tabla 2 en Anexo).

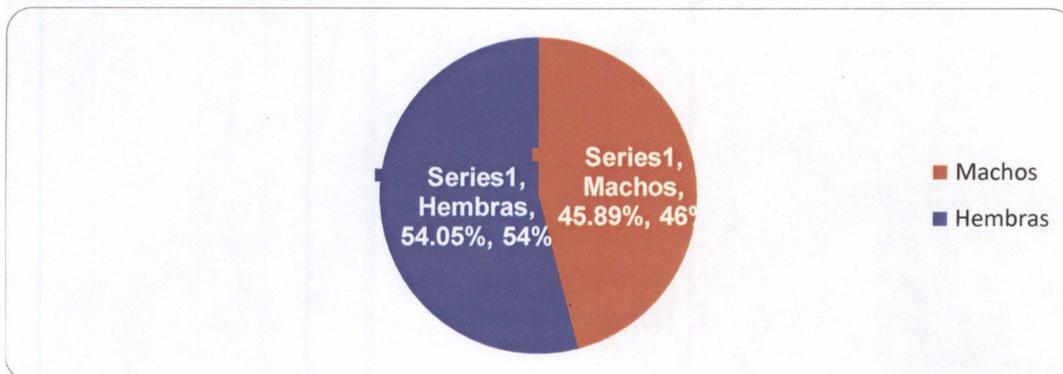


Gráfico 2. Distribución de consultas de caninos según el sexo.

Con respecto a la edad, la población general se distribuyó de la siguiente manera: grupo de 0-3 años representó 1835 pacientes de la población canina, grupo de 4-7 años 1124, de 8-11 años 1035, de 12-15 años 548 y mayores a 15 años 61 pacientes. O sea, que el mayor porcentaje de población que consulta en el Hospital de la Facultad, corresponde al grupo de 0-3 años.

Al estudiar el sexo de los distintos grupos etarios, obtuvimos en el grupo 0-3 años, 931 hembra y 818 machos; en el grupo de 4-7 años 921 hembras y 550 machos; en el grupo 8-11 años , 554 hembras y 512 machos; en el grupo de 12-15 años 362 hembras y 206 machos; en el grupo de mayores de 15 años hubo 16 hembras y 27 machos.(Gráfico 3) (Ver tabla 3 en Anexo).

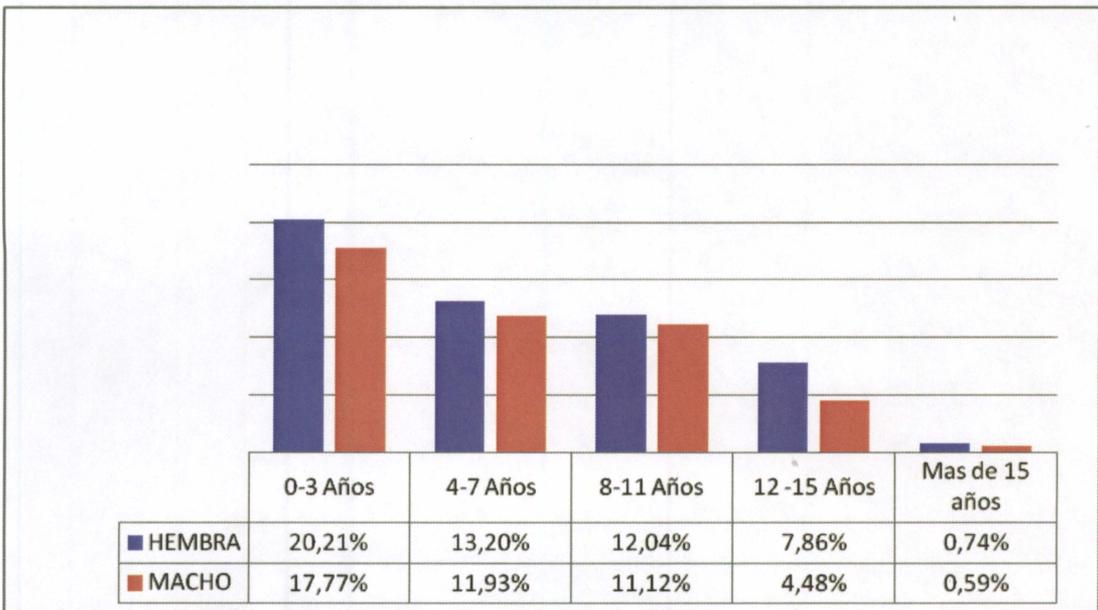


Gráfico 3. Distribución de las consultas caninas según rango de edad y sexo.

Respecto a la raza, dentro de la población de caninos 2507 fueron mestizos, mientras que los animales de razas puras fueron 2550. (Gráfico 4) (Ver tabla 4 en Anexo).

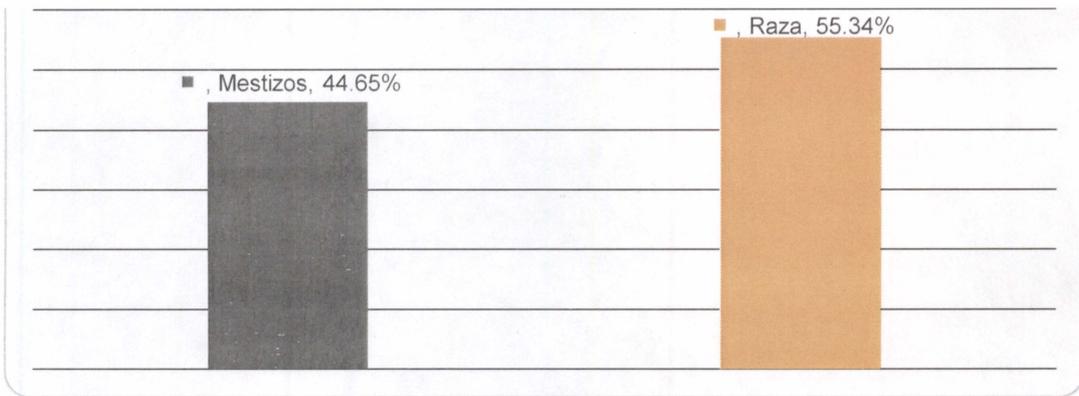


Gráfico 4. Distribución de la población de caninos de acuerdo con pureza de raza.

6.1.a. Población general felina

La población felina representó el 15,85% (868 animales) del total de las consultas, dentro de éste, las hembras fueron 452 mientras que los machos fueron 416. (Gráfico 5) (Ver tabla 5 en Anexo).

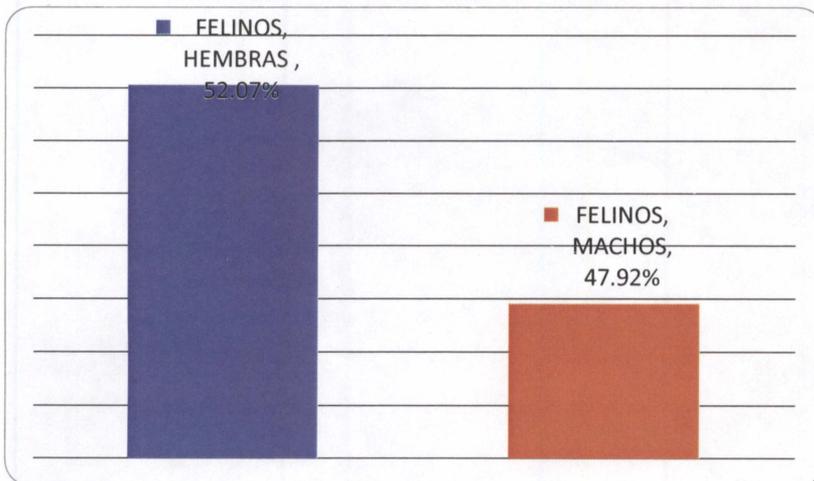


Gráfico 5. Distribución de las consultas felinas según sexo.

En los felinos, al igual que ocurre en los caninos, el rango de edad donde se concentraron las consultas es en el de 0-3 años con 208 hembras y 221 machos disminuyendo el número de consultas en los rangos de mayor edad. (Gráfico 6) (Ver tabla 6 en Anexo).

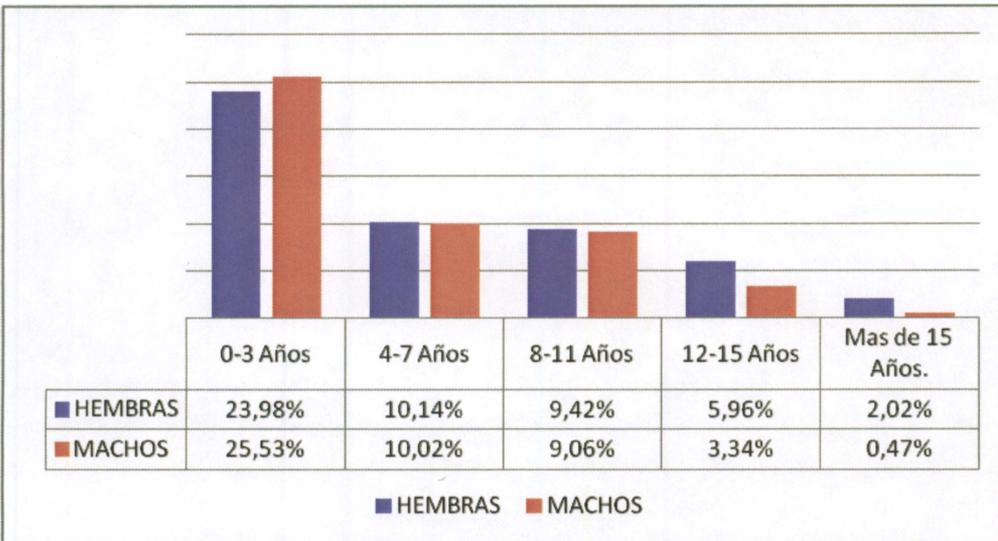


Gráfico 6. Distribución de las consultas felinas según rango de edad y sexo.

En cuanto a la raza, de 868 felinos que consultaron, 769 fueron de animales mestizos, y los de raza pura fueron 99. (Gráfico 7) (Ver tabla 7 en Anexo).

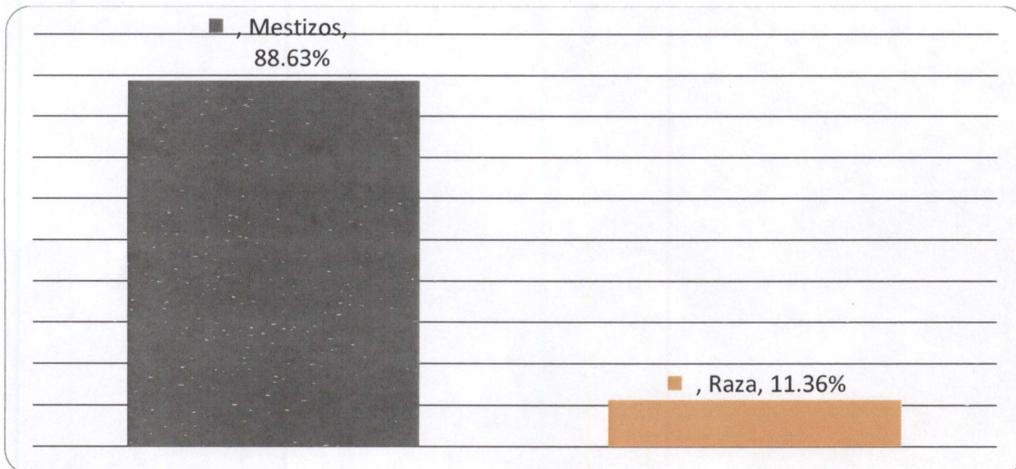


Gráfico 7. Distribución de las consultas felinas según animales de raza o mestizos.

6.2 – Resultados de la población oncológica (período 2010-2017).

Las consultas oncológicas fueron 884 (6.3%) contabilizándose ambas especies de un total de 14008 pacientes de nuestro estudio (Gráfico 8) (Ver tabla 8 en Anexo).

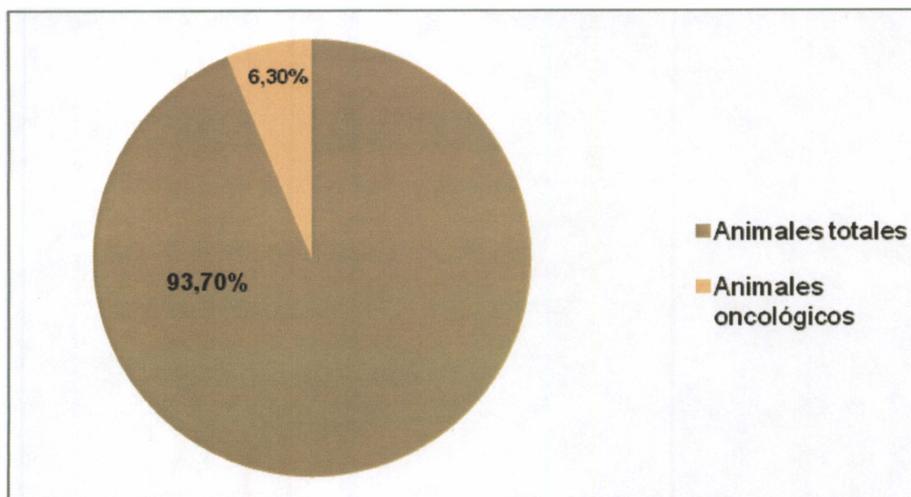


Gráfico 8. Número de consultas oncológicas en la población de riesgo en el período de estudio.

La evolución de las consultas oncológicas en caninos y felinos en el período 2010-2017 se representa en la gráfica 9, (Ver tabla 9 en Anexo).

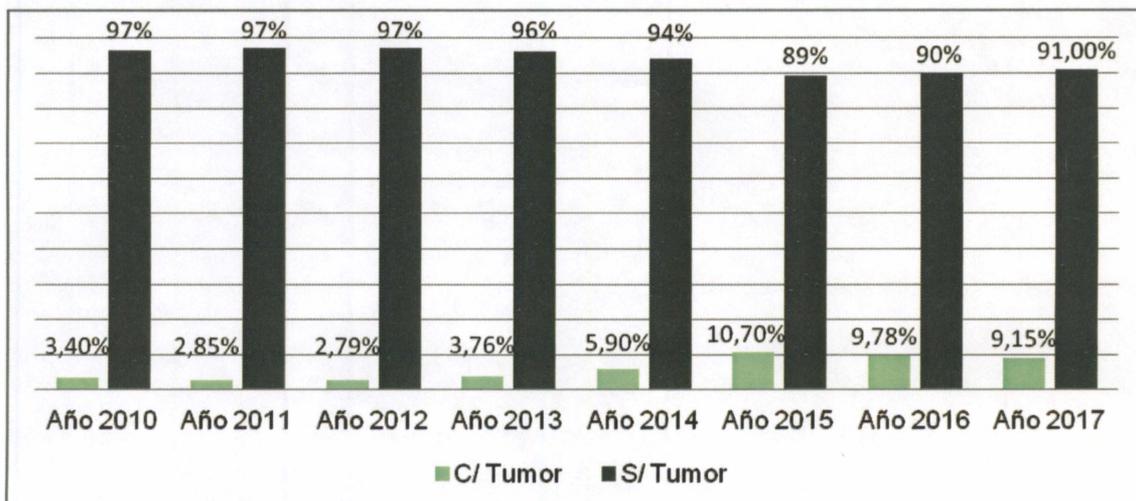


Gráfico 9. Evolución de consultas oncológicas en el período 2010-2017.

De acuerdo con la edad al momento de consulta de los pacientes oncológicos (caninos y felinos), de 0-3 años representaron 56 pacientes, de 4-7 años 221, de 8-11 años 364, de 12-15 años 232 y mayores de 15 años 10 (Gráfico 10) (Ver tabla 10 en Anexo).

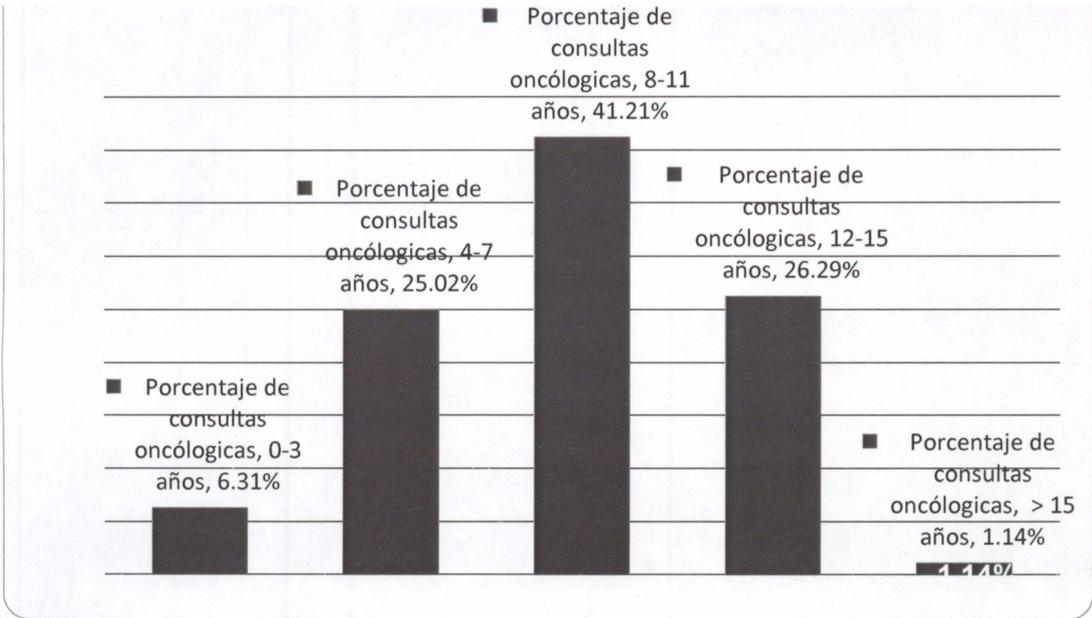


Gráfico 10. Número de tumores según rango de edad en el período 2010-2017.

El rango de edad de las consultas oncológicas para caninos y felinos se comparó también en relación a las consultas generales de dichos pacientes, siendo el grupo que presenta menor porcentaje de consultas oncológicas el de 0-3 años. (Gráfico 11) (Ver tabla 11 en Anexo).

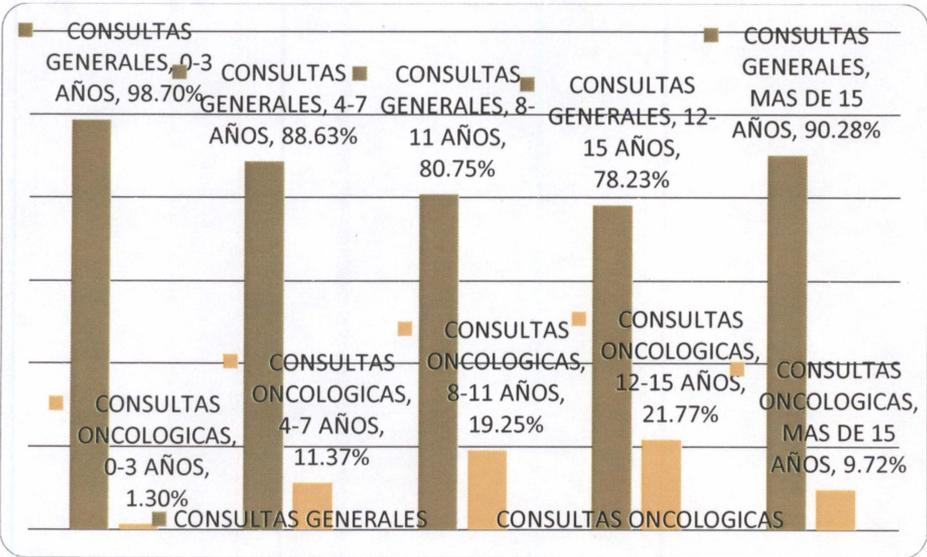


Gráfico 11. Relación entre consultas generales / consultas oncológicas según rango de edad.



En cuanto a la presentación de tumores de acuerdo a la raza en caninos, 468 se presentaron en animales de raza pura y 415 en animales mestizos (Gráfico 12) (Ver tabla 12 en Anexo). Esta distribución entre mestizos y razas puras es similar a la distribución por raza en la población general canina (véase gráficos 4 y 12).

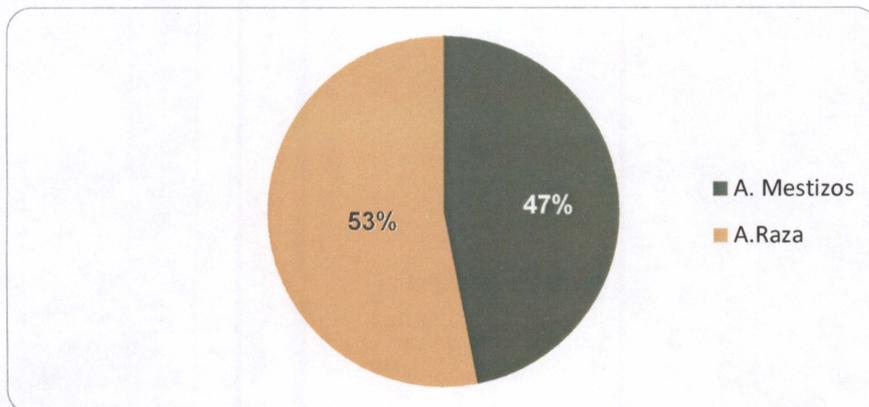


Gráfico 12. Distribución de las consultas oncológicas en animales de raza pura o mestizos.

De 48 razas registradas para 450 caninos, el 69% fue representado por 9 razas, con el Labrador Retriever siendo el mayor representante con 54 pacientes (12%), el Ovejero Alemán con 42 (9%), Cocker Spaniel y Bóxer con 35 y 34 pacientes (8% cada raza), Cimarrón y Caniche con 33 y 32 respectivamente (7%) y Pitbull, Rottweiler y Golden Retriever con 30, 30 y 28 (6%) . El resto de las razas representó menos de un 2% cada una (Gráfico 13) (Ver tabla 13 en Anexo).

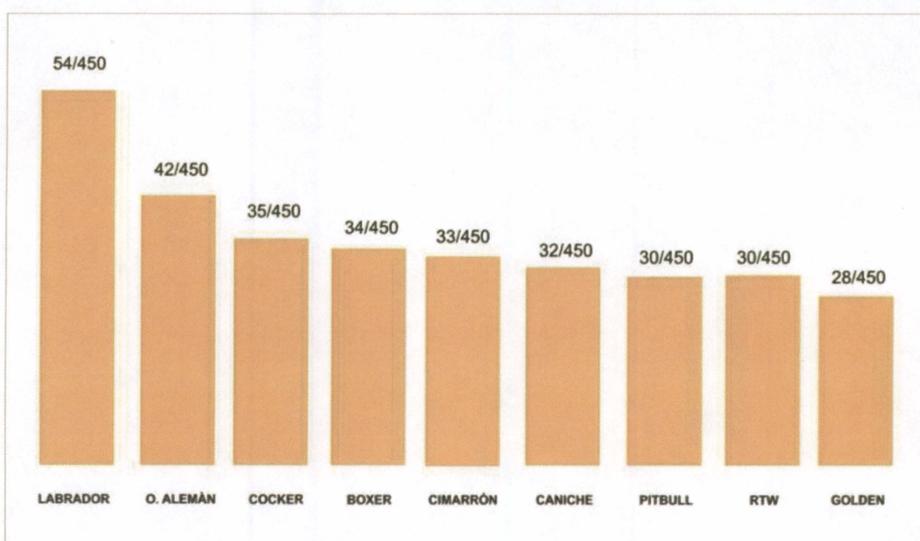


Gráfico 13. Distribución de tumores por razas puras en el período de estudio 2010-2017.

En cuanto a la presentación de tumores de acuerdo al sexo para ambas especies, se presentaron en 566 hembras y 317 machos. Al incluir el estado hormonal de los pacientes, observamos que de las hembras 255 estaban castradas y 311 no estaban castradas, y de los machos, 76 estaban castrados y 241 no estaban castrados (Gráfico 14).

Por la estrecha relación entre los tumores de mama y el estado hormonal de las hembras, quisimos comparar el porcentaje de las consultas oncológicas entre hembras y machos excluyendo este grupo tumoral (tumores de mama (n=215)), resultando que la diferencia de presentación de tumores entre los sexos es menor (355 en hembras (53%) y 314 en machos(47%)). (Gráfico 14) (Ver tabla 14 en Anexo).

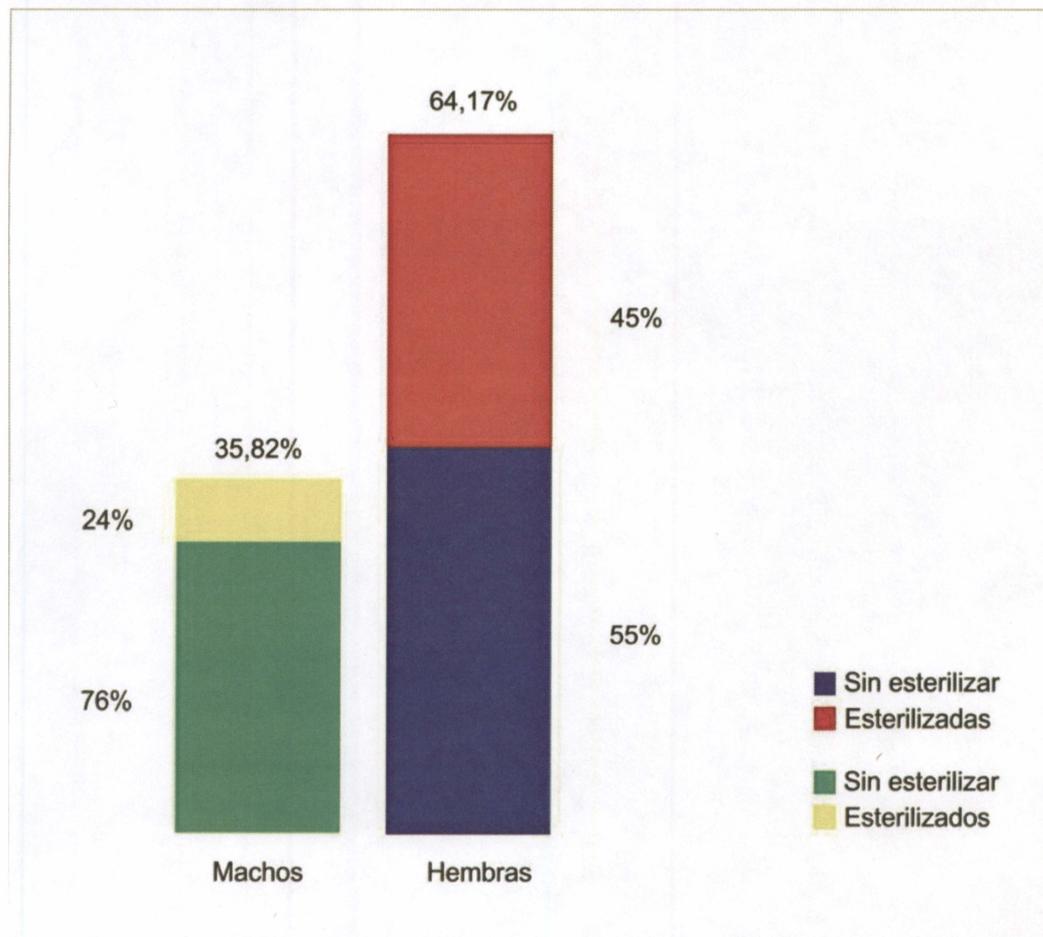


Gráfico 14. Distribución de tumores según sexo y estado hormonal.

6.3 – Resultados por localización anatómica de tumores.

Los tumores fueron agrupados por localización anatómica de la siguiente manera: tumores cutáneos, tumores de glándula mamaria, tumores hematopoyéticos, tumores de abdomen, tumores genitales, tumores respiratorios, tumores musculoesqueléticos, tumores de cavidad oral, tumores vesicales, tumores endócrinos, tumores cardíacos y tumores nerviosos. Si bien esta clasificación es muy general, resultó imposible tener informe de histopatología o de citología de todos los pacientes como para poder hacer otras clasificaciones.

La distribución por localización de los tumores se observa en el gráfico 15. (Ver

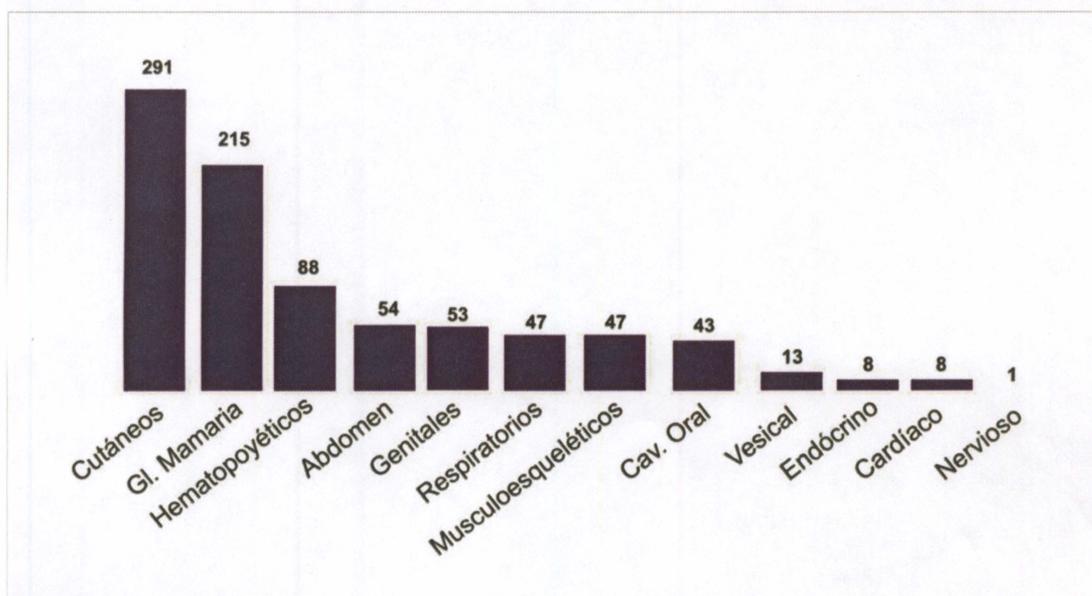


Gráfico 15. Distribución por localización de tumores en caninos y felinos en el periodo 2010-2017.

6.3.1 – Resultados de tumores cutáneos.

En nuestra revisión, un total de 291 pacientes presentaron tumores cutáneos.

La distribución entre hembras y machos fue 157 y 134 casos respectivamente.

De acuerdo al estado hormonal los resultados encontrados fueron que 96 hembras esterilizadas presentaron tumores cutáneos, mientras que en las hembras sin esterilizar fueron 61. En cambio, en los machos, la población sin

esterilizar presentó un mayor número de tumores, siendo 93, frente a 40 en machos esterilizados. (Gráfico 16) (Ver tabla 16 en Anexo).

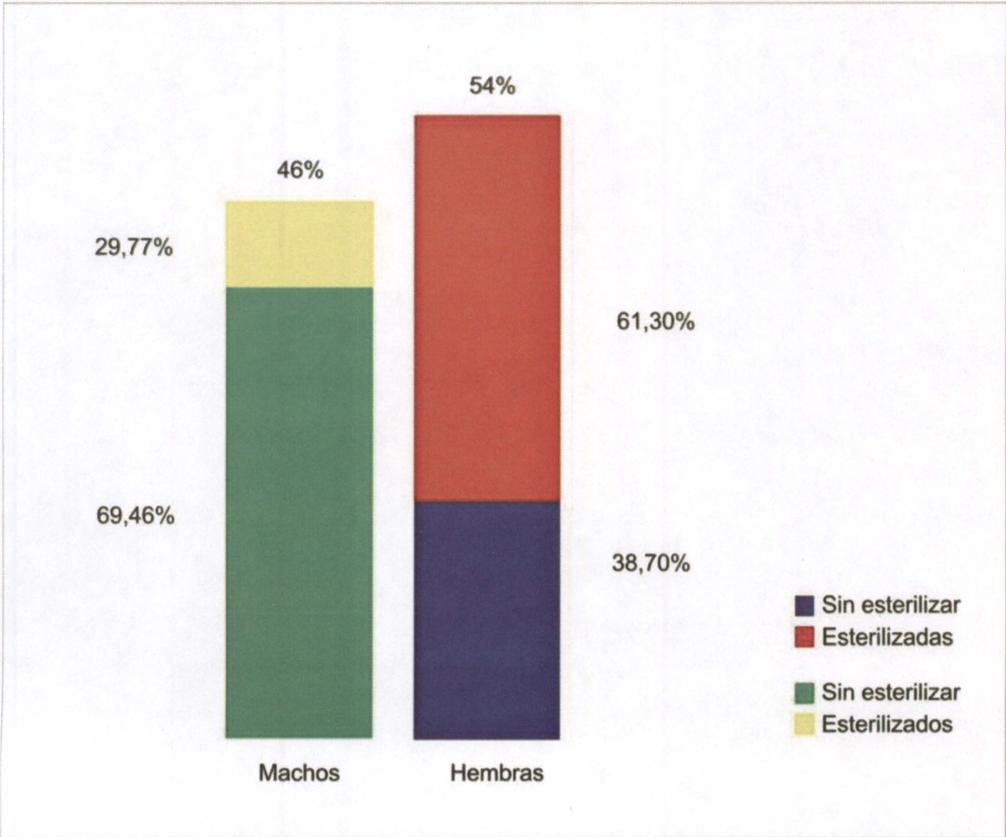


Gráfico 16. Distribución de tumores cutáneos según sexo.

En cuanto a la raza de estos pacientes, se presentó en 155 animales de razas puras frente a 136 en mestizos. (Gráfico 17) (Ver tabla 17 en Anexo). Las razas mayormente representadas fueron Labrador Retriever (15), Cocker Spaniel (13) y el Golden Retriever (9)..

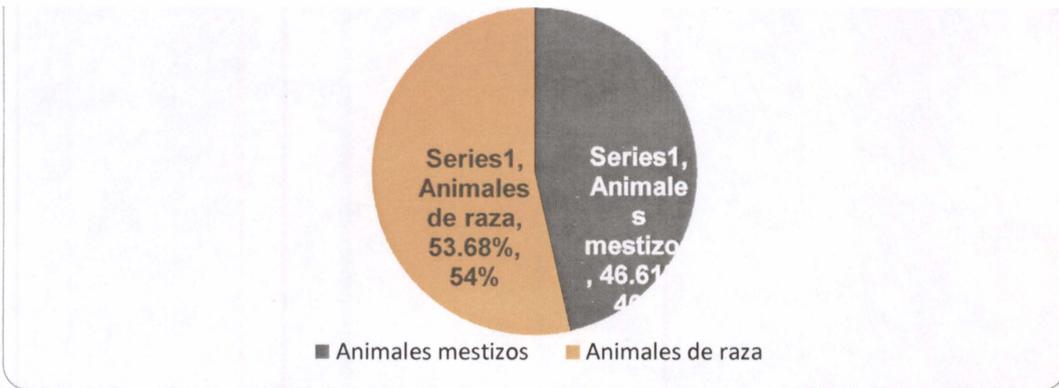


Gráfico 17. Distribución de tumores cutáneos según animales de raza o mestizos.

En lo que respecta a la presentación de estos tumores según rango de edad, observamos que el rango con mayor presentación de tumores cutáneos es de 8-11 años con 123 casos.

En el siguiente gráfico se puede observar la frecuencia de presentación de los tumores cutáneos por rangos de edad en el período 2010-2017. (Gráfico 18) (Ver tabla 18 en Anexo).

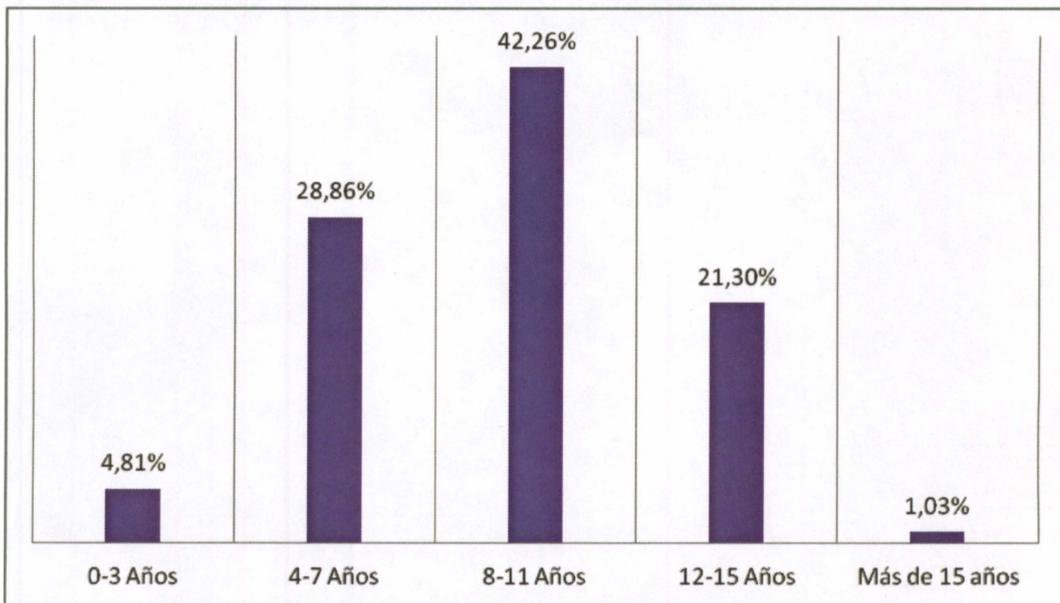


Gráfico 18. Distribución de tumores cutáneos según rango de edad en el período 2010-2017.

6.3.2 – Resultados de tumores de glándula mamaria.

Los tumores de la glándula mamaria representaron 215 casos de la población oncológica, siendo el segundo motivo de consulta oncológica.

En lo que respecta al sexo, fueron 210 hembras frente a 5 casos en machos. (Gráfico 19) (Ver tabla 19 en Anexo).

De acuerdo con el estado hormonal de las hembras con tumores de mama, observamos que 147 tumores se dieron en hembras sin esterilizar, mientras que 66 en hembras esterilizadas. (Gráfico 19) (Ver tabla 19 en Anexo).

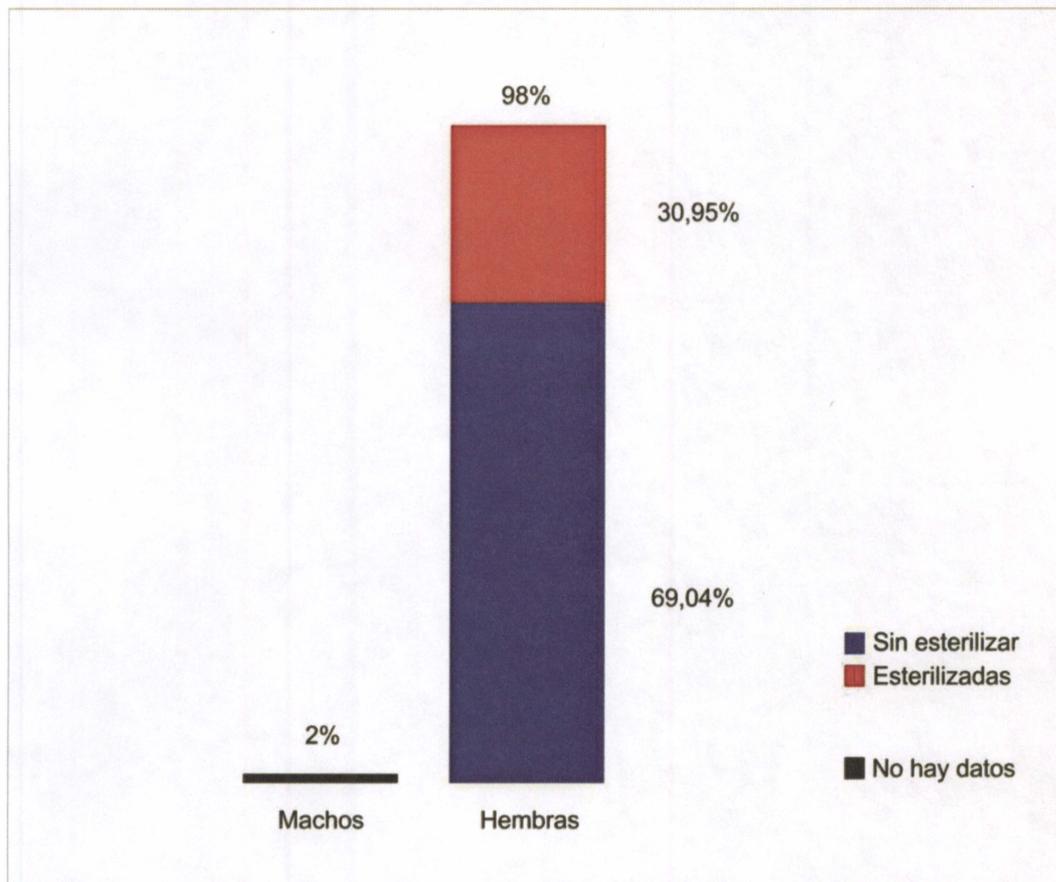


Gráfico 19. Distribución de tumores de glándula mamaria según sexo y estado hormonal.

Los animales mestizos como grupo fueron más afectados que los de raza pura, siendo 127 animales mestizos frente a 91 puros. (Gráfico 20) (Ver tabla 20 en Anexo). Las razas puras con mayor frecuencia fueron Labrador Retriever (11), Caniche (10), y Rottweiler (6).

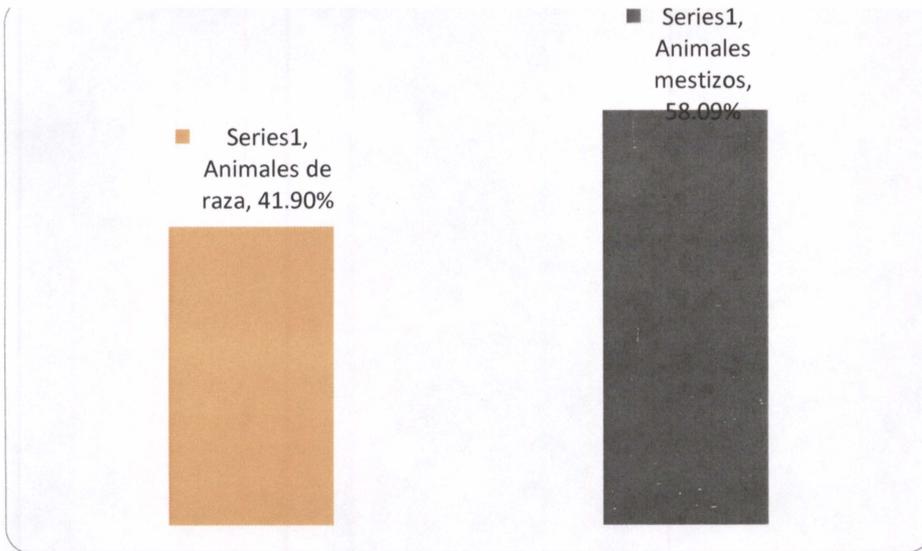


Gráfico 20. Distribución de tumores de glándula mamaria según animales de raza pura o mestizos.

El rango de edad para la distribución de los tumores de glándula mamaria más frecuente fue de 8-11 años con 90 casos, con un número importante de pacientes también en el rango de 12-15 años con 81 animales (Gráfico 21) (Ver tabla 21 en Anexo).

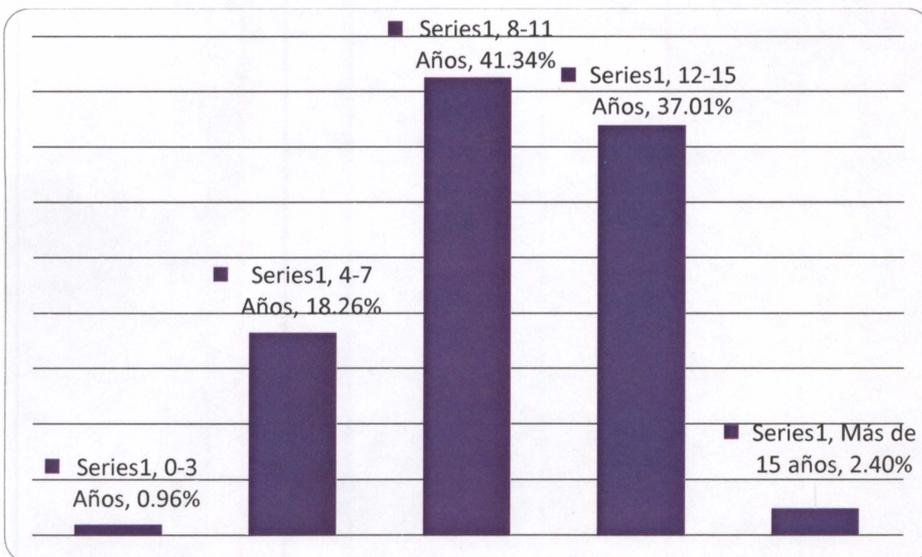


Gráfico 21. Distribución de tumores de glándula mamaria por rango de edad.

6.3.3 – Resultados de tumores hematopoyéticos

Los tumores hematopoyéticos representaron 88 casos. Este grupo se compone por linfoma y leucemia.

El rango de edad donde se agrupan la mayoría de los pacientes es el de los 4-7 años con 36 casos. (Gráfico 22) (Ver tabla 22 en Anexo). Seguido por el rango de edad 8-11 con 28 casos.

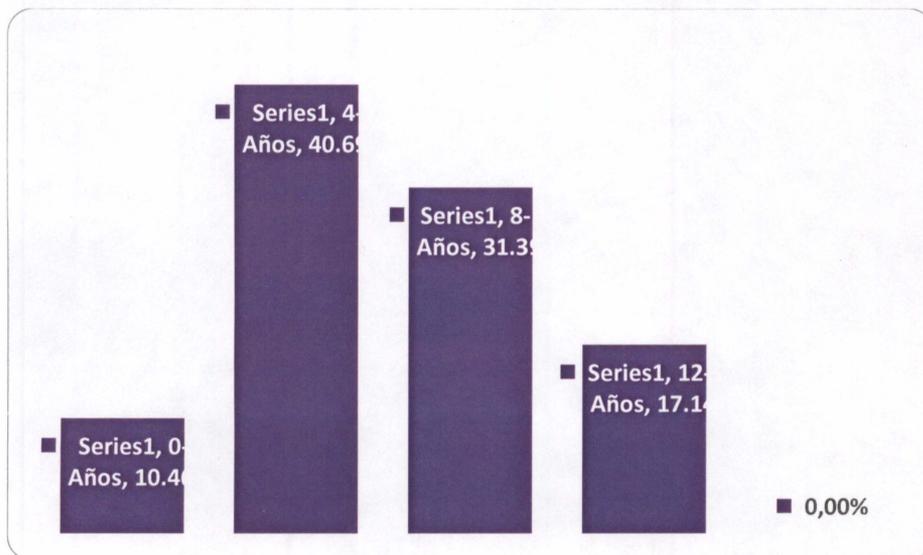


Gráfico 22. Distribución de tumores hematopoyéticos según rango de edad.

Respecto al sexo de los pacientes observamos que la presentación en hembras fue de 46 casos y en machos 42 casos. (Gráfico 23) (Ver tabla 23 en Anexo).

En los machos sin esterilizar la presentación fue de 27 casos mientras que los machos esterilizados fueron 15. (Gráfico 23) (Ver tabla 23 en Anexo). En las hembras las esterilizadas fueron 22 y las no esterilizadas 24 (Gráfico 23) (Ver tabla 23 en Anexo).

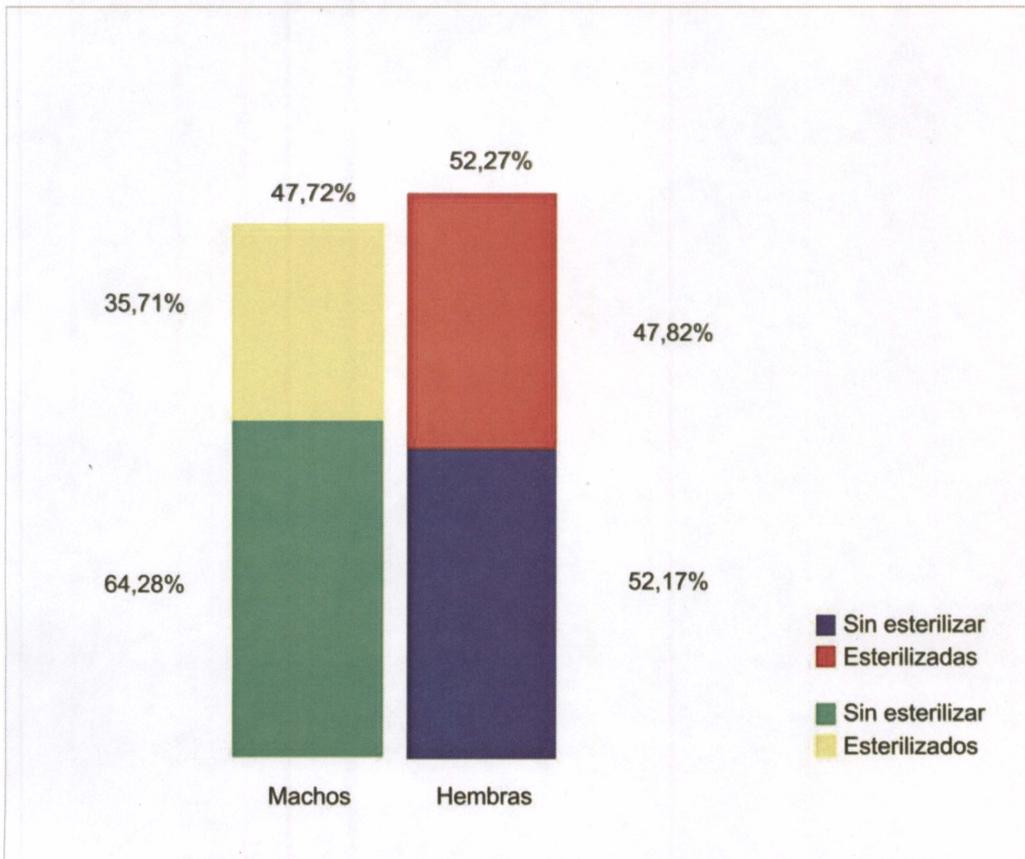


Gráfico 23. Distribución de los tumores hematopoyéticos según sexo y estado hormonal.

Los animales de raza resultaron mayormente afectados por este tipo tumoral siendo 56 del total de los casos analizados. (Gráfico 24) (Ver tabla 24 en Anexo). Las razas mayormente afectadas fueron Caniche (4) , Rottweiler (3) y Labrador Retriever (3).

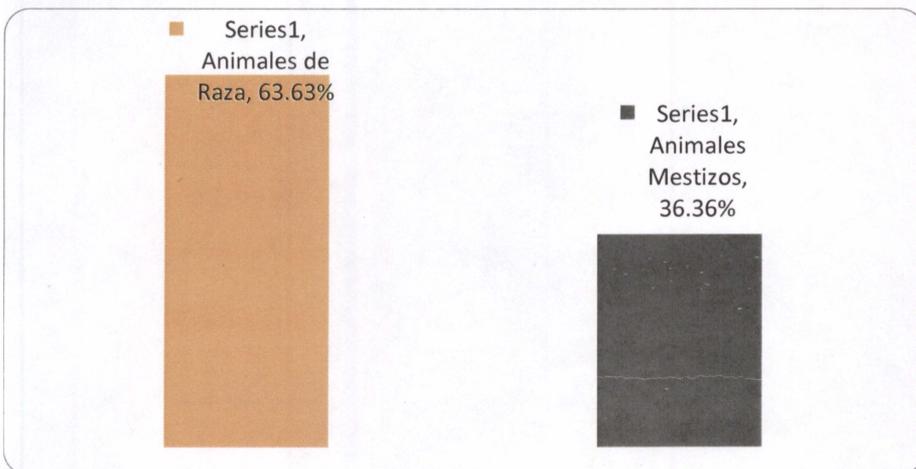


Gráfico 24. Distribución de tumores hematopoyéticos según animales de raza o mestizos.

6.3.4 – Resultados de tumores menos frecuentes.

Los tumores que por sí mismos tuvieron una menor presentación se incluyeron como tumores menos frecuentes, pero no deben ser considerados como grupo tumoral. Estos son, los tumores de abdomen (54), tumores genitales (53), tumores respiratorios (47), tumores musculoesqueléticos (47), tumores de cavidad oral (43), tumores vesicales (13), tumores endócrinos (8), tumores de cardíacos (8), tumores de nerviosos (1).

En conjunto dichos tumores suman un 31,01% del total. (Gráfico 15) (Ver tabla 15 en Anexo).

Dentro de los pacientes de este conjunto, podemos mencionar que respecto al sexo y el estado hormonal, el 21% de los machos estaban esterilizados y el 79% estaban sin esterilizar, en el caso de las hembras no existió diferencias entre esterilizadas y no esterilizadas.

La presentación de este conjunto de tumores en animales de raza y animales mestizos fue similar.

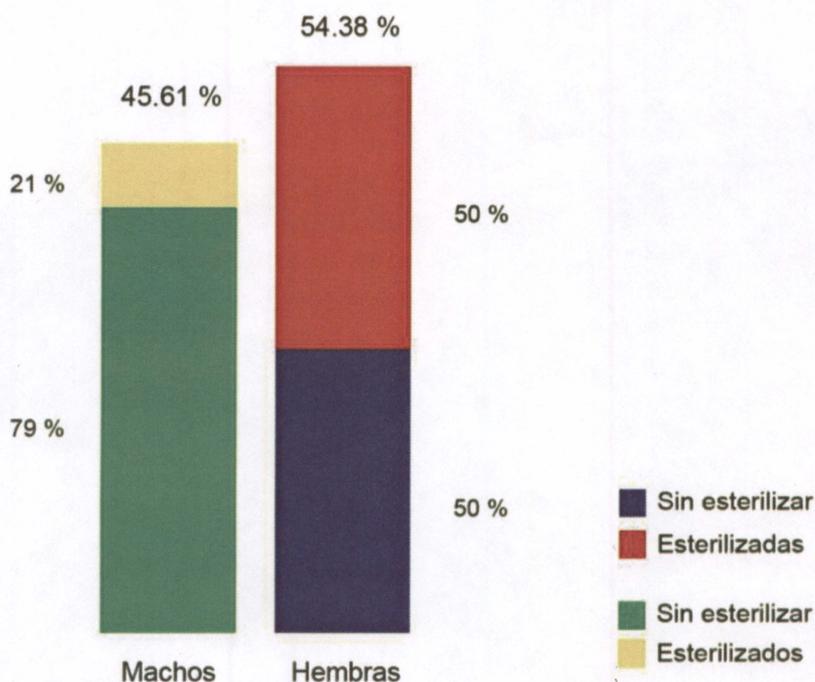


Gráfico 25. Distribución de los tumores menos frecuentes.

7 - DISCUSIÓN

Si bien nuestro trabajo no incluyó un estudio estadístico de los datos, la comparación con datos de la bibliografía internacional igualmente sería cuestionable dado cómo se registran los datos en el Hospital de la Facultad. Este trabajo pretende recordar la importancia de un buen registro de los pacientes y la importancia de conocer una casuística propia.

Los porcentajes de consulta para la población canina (84,14%) y felina (15,85%) que fueron atendidos en el período de estudio comprendido entre 2010-2017, concuerdan con los datos obtenidos en el estudio de Pérez Díaz, realizado en la Universidad Complutense de Madrid, España.

En el caso de las consultas oncológicas el porcentaje que obtuvimos fue menor al trabajo realizado previamente por Elgue en 2011, en el mismo centro educativo, cuyo promedio fue de 11-15 % de las consultas totales, y nosotros obtuvimos 6,30% , si bien observamos que en los años 2015 - 2016 - 2017 el promedio fue cercano al 10%.

7.1 - Edad

Con respecto a la edad, el rango con mayor número de pacientes fue el de 8-11 años. Esto concuerda con la mayoría de los trabajos referentes, como ser los trabajos de Dobson y col., 2002, Ettinger, 2002, Striker y col., 2010, Conroy, 1983.

Sin embargo para los tumores cutáneos, Aparicio y col. (2010) y Bravo y col. (2010), obtuvieron un promedio de edad de 6,5 años.

Los tumores hematopoyéticos presentaron un porcentaje mayor de consultas en el rango de edad de 4-7 años, seguido por el grupo de 8-11 años, con un promedio de edad de presentación de 7,8 años. Estos resultados son similares a los obtenidos por Moreno y col., 2007 en la Universidad de Londinia, San Pablo, el cual fue de 7,7 años. Autores como Withrow (2007) y Ogilvie (2008), sostienen que dichos tumores son más frecuentes entre los 6-9 años en los animales de compañía.

7.2 – Presentación de tumores.

Acorde a lo reportado internacionalmente los tumores más frecuentes en los animales de compañía son los tumores cutáneos, seguidos por los tumores de glándula mamaria (Withrow., 2007, Castro y col., 2012, Ogilvie., 2009, Ettinger., 2000, Benjamin y col., 1999). Nuestros resultados coinciden con ellos, con un 32.95% de presentación de tumores cutáneos y un 24.74% de tumores de mama en nuestra población. Sin embargo en el trabajo realizado por Elgue, 2011, en el Hospital de pequeños animales de facultad de veterinaria, Uruguay el grupo tumoral de mayor presentación fue el tumor de mama (43,8%) seguido por los tumores de piel (17,9%).

Respecto a los tumores hematopoyéticos en los caninos los porcentajes de presentación van de 9 – 24% según autores como Moreno y Col., 2007,(8,5%-9%), Neuwald y col., 2014, Withrow y col., 2007, coincidiendo nuestro resultado al obtener un 10,01%.

De acuerdo con Withrow y col ., 2007, Vonder Haar y col., 1998, un tercio de los tumores de los felinos son hematopoyéticos, sin embargo en nuestro estudio solo el 7,81% de los felinos consultó por este tipo de tumor.

7.3 - Sexo

Tanto en caninos como felinos las hembras presentaron mayor cantidad de tumores en todos los grupos tumorales. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por autores como Castro y col, 2012 (72,9%), Flores y col, 2002 (62,5%). En cambio, Ramos y col.,2014 (51,59%), Aparicio y col., 2008 (58%), reportan una mayor presentación de tumores cutáneos en machos.

La bibliografía referida a la relación entre la presentación de tumores y el estado hormonal de los pacientes es escasa, salvo puntualmente para los tumores de glándula mamaria, donde autores como Dobson y col.,2002 , Donnay y col., 1994, Yu, 2002, Hellman y col., 1993, Withrow y col.,2007, exponen su mayor presentación en hembras sin esterilizar, y la mayor presentación de tumores de glándulas perianales en machos enteros, Dobson y col., 2002. Hay estudios más

recientes que abordan la esterilización temprana y su relación con la aparición de distintos tumores. Dado que la fecha de

esterilización de los pacientes no siempre se registra y en Uruguay no siempre es una castración temprana (prepuber), no comparamos esos datos con los recopilados por nosotros.

7.4 – Raza

Existen numerosos autores como Ogilvie y col., 1992, Conroy., 1983, Dobson y col., 2002, Newwald y col., 2014, Withrow y col., 2007, Aparicio y col., 2008, Couto y col., 2010, que concluyen que ciertas razas tienen predisposición a los tumores, como: Labrador, Boxer, Cocker, Caniche, Ovejero Alemán, Golden. Estas razas también fueron observadas en nuestro trabajo como razas con mayor cantidad de consultas.

Dichos autores también concluyen que algunas razas están predisuestas a ciertos tumores, como por ejemplo, Aparicio y col., 2008, Dobson y col., 2002, y la predisposición de la raza boxer a los tumores cutáneos. Sin embargo, en nuestro estudio la mayoría de los pacientes que consultaron por tumores cutáneos fueron Labrador Retriever.

Con respecto a los tumores hematopoyéticos, Moreno y col., 2007 y Newwaldy col., 2014 reportaron una predisposición en el Ovejero Alemán y gato siamés. En acuerdo con estos resultados nuestro estudio obtuvo como razas más afectadas a los Caniches, Labrador Retriever y Rotweiler.

En cuanto a los tumores de glándula mamaria, Evengall y col., 2005, Salas y col., 2015, concluyen que las razas más afectadas son Bóxer, Labrador Retriever, Cocker y Ovejero Alemán. En nuestros resultados la raza más afectada fue el Labrador, seguido por el Caniche.

El hecho de que haya “modas” en la elección de criar o tener ciertas razas podría afectar estos valores de presentación de neoplasias.

8 - CONCLUSIONES

El porcentaje promedio de consultas oncológicas que obtuvimos fue menor al que esperábamos, comparando con los resultados concluidos por Elgue y col. (2012), sin embargo, en los años 2015, 2016, 2017 el porcentaje de las consultas oncológicas fue un poco mayor que el promedio, alcanzando al 10%.

En cuanto a los factores de riesgo para la aparición de cáncer que evaluamos en este trabajo, concluimos que la edad fue un factor de riesgo (para nuestra población de estudio), en el cual pudimos observar que existieron rangos de edad (8-11 años en todos los grupos tumorales y 4-7 años para los tumores hematopoyéticos) con mayor predisposición para enfermar de cáncer.

También el sexo fue un factor de riesgo preponderante, dado que la frecuencia de aparición de cáncer en hembras (64%) fue mayor que en los machos (36%). Al excluir del estudio los tumores de mama, vemos que la distribución por sexo en otros cánceres es similar en hembras (53%) y en machos (47%).

Consideramos que el estado hormonal como factor de riesgo es importante (Dobson, 2002; Withrow, 2007), ya que el porcentaje de presentación de cáncer en hembras y machos esterilizados (24% y 45% respectivamente) fue menor que en hembras y machos sin esterilizar (55% y 76% respectivamente), por lo cual la esterilización debería incorporarse como dato en todas las fichas y así como la fecha en que fue realizado.

Los animales puros presentaron una mayor frecuencia de aparición de cáncer que los animales mestizos (53% y 47% respectivamente). Cabe señalar que en el período estudiado el número de consultas fue mayor en animales de raza. No consideramos que en base a la diferencia que obtuvimos en el trabajo estemos en condiciones de concluir que la raza del animal sea un factor de riesgo a considerar, salvo en algunos casos: tumores cutáneos (Boxer, Labrador), tumores de glándula mamaria (Labrador y Caniche).

Para el futuro y con el fin de hacer comparables los trabajos realizados en Uruguay con los que se realizan en otros países deberíamos: mejorar los registros, incorporar más métodos diagnósticos, en particular intentar tener siempre un estudio histopatológico del caso y ofrecer mayor difusión e información a los propietarios de nuestros pacientes para la detección y el manejo mas temprano de sus patologías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altamira, J.; Vilafranca, M. (1997). Oncología cutánea: Estudio retrospectivo de tumores cutáneos en el perro y el gato. *Canis et Felis*, 1 (32), 45-56.
2. Álvarez, F. (1979). Clasificación según la OMS y frecuencia de tumores mamarios de caninos del área metropolitana (período 1958-1978. Tesis, M. V. Universidad de Chile, Facultad de ciencias Veterinarias y Pecuarias. Santiago de Chile.).
3. Aparicio, C.E.; Forero, J.H. (2008). Estudios retrospectivos de masas cutáneas neoplásicas en caninos diagnosticadas histopatológicamente en la Universidad de Salles (1999-2003).
4. Avalos, A.; Lucero, M.; Maidana, L.; González, A.; Marecos, E.; Suarez, M. (2003). Tipificación citológica de neoplasias cutáneas en caninos y felinos. *Comend. Cienc. Vet*, 2 (3), 45.
5. Benjamin, S.A.; Lee, A.C. (1999). Classification and behavior of canine mammary epithelial neoplasm based on lifespan observations. *Vet. Pathol* 36; 423-436, 1999.
6. Blackwood, L. (2004). Manual de oncología en pequeños animales. Tercera edición. Barcelona. Sastre Molina pp 189-218.
7. Bouvier, A.M.; Doncourt, V.; Faivre, J. (2003). The role of cancer registries in monitoring, epidemiological research and prevention of disease. *B. Cancer* 90: 865-71, 2003.
8. Bravo, D.; Cruz-Casalles, P.; Ochoa, J. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos de la Universidad de los Llanos, durante el 2004-2007. *Rev. MVZ Córdoba* 15(1), 1925-1937.
9. Brodey, R.S.; Goldschmidt, M. R.; Roszel, V. R. (1983). Canine mammary gland neoplasms. *J. Am Animal Hosp Assoc* 19: 61-90.

10. Bronden, L.; Eriksen, T; Kristensen, A. (2009). Oral malignant melanomas and other head and neck neoplasms in Danish dogs-data from the Danish Veterinary Cancer Registry.
11. Castro, T.D.; Chavera, C.A.; Perales, C.R.; Fernandez, V.P. (2012). Frecuency of neoplasms in cats in the city of Lima during de period 1996-2007. *Rev Inv Vet Peru*. 23(4): 529-532.
12. Chau, G.; Chavera, A.; Perales, R.; Gavidia, C. (2013). Frecuencia de neoplasias en glandula mamaria de caninos: estudio retrospectivo en el período 1992-2006 en la ciudad de Lima, Perú. *Rev Inv Vet Peru*,24 (1), 72-77.
13. Conroy, J. D.; (1983). Canine skin tumors. *J Amer Anim Hosp. Assoc* 19: 91-115
14. Couto, C.G. (2010). *Medicina interna en pequeños animales*. 4ta edición. Elsevier. p 1143-1203.
15. Denzoin, L.A. (2014). *Tratamiento de cáncer en los animales de compañía: el respeto por la calidad de vida*.
<https://www.unicen.edu.ar/content/tratamiento-del-cáncer-en-los-animales-de-compañía-el-respeto-por-la-calidad-de-vida>
16. Diaz, A.M. (1990). Estudio epidemiológico descriptivo de las neoplasias en caninos y felinos domésticos, enero 1985- junio 1988. Tesis , M.V.Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Santiago, Chile.
17. Dobson, J.M.; Samuel, S.; Milstein, H.; Rogers, K.; Wood, J.L.N. (2002). Canine neoplasia in the UK: estimated of incidence rates from a population of insured dogs. *Journal of small animal practice* (2002) 43, 240-246.
18. Donnay, I.; Ravis, J.; Verstegen, J.(1994). Effect of hormonal history on clinical emergence of mammary tumors in the birch: on epidemiological study. *Annales de medicine veterinaire* 138: 109-117.
19. Elgue, V.; Piaggio.; Amaral, C.; Pessina, P. (2011). Factores asociados a la presentación del tipo de cancer en caninos atendidos en el Hospital de Facultad Veterinaria de Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)* 48 (187) 25-30.

20. Ettinger, S. J.; Feldman E.C. (2007). Tratado de medicina interna veterinaria. 6ta edición. Madrid, Elsevier. p 1558-1560.
21. Evengall, A.; Bonnett, B. N.; Ohagen, P.; Olson, P.; Hedhammar, A.; Euler, H. (2005). Incidence of and survival after mammary tumors in a population of over 80000 insured females dogs in Sweden from 1995 to 2002. Preventive Veterinary Medicine, 69: 109-127.
22. Ferreira de la cuesta, G.; Pedroza, F. (2003). Caracterizacion y analisis de las neoplasias registradas en el laboratorio de patología animal de la Universidad de Antioquia durante 30 años (1968- 1998).
23. Flores, E.; Cattaneo, G. (1996). Oncología Veterinaria en Chile. Tecnovet; Año 2 Nro 1. Marzo 1996.
24. Flores, E.; Cattaneo, G. (2002). Tumores cutáneos: carcinoma de células escamosas en el gato epidemiología, criterios de diagnóstico y enfoque terapéutico. Chile. Monografía Med. Vet. 21 (1-2) 49-57. 2002.
25. Goldschmidt, M.; Shofer, F. (1992). Skin tumors of the dog and cat. Canis y Felis- Oncologia cutanea.
26. Graham, J.C.; Myers, R.K. (2000). The prognosis significance of angiogenesis in canine mammary tumors. J Vet Med 14 (3); 248-249,200.
27. Hellman, E.; Bergstrom, R. (1993). Prognostic factors in canine mammary gland tumors: a multivariate study of 2002 consecutive cases. Vet Pathol 30 (8); 20-27, 1993.
28. Lucena, R.; Ginel, P.J.; Perez, J.; Lopez, R.; Chacon, F.; Mozos, E. (1996). Tumores de cavidad oral en el perro: estudio retrospectivo. Clinica de veterinaria de pequeños animales (Avepa). Vol. 16 numero 2.
29. Malagutti, F.; Guedes, L.; Guilherme, J.; Allegretti, L.; Bovino, E. (2011). Multicentric lymphoma in canis familiaris (domestic dog): retrospective study of 60 cases between august 2009 and December 2010 in Sao Paulo-sp. J Health Sci Inst. 29(4): 209-301.

30. Martínez, E.; Arconada, L.; Pérez, D.; Arenas, C. (2011). Manual práctico de oncología en pequeños animales. Madrid: Axon comunicación.
31. Moreno, K. (2007). Estudio retrospectivo de linfoma canino no período de 1990-2004 na regio norte do Parana. Braz. J. vet. Res. anim. sci. 44:46-52.
32. Moreno, L.E. (2012). Neoplasias cutáneas comunes en caninos diagnosticados por medio de citología (Diff-Quick) en el hospital docente Veterinario "Cesar Augusto Guerrero" de la Universidad Nacional de Loja y clínicas Veterinarias de la ciudad. Trabajo de diploma. Ecuador, Universidad de Loja. H.109.
33. Neuwald, E.D.; Teixeira, L.V.; Conrado, O.F.; Da Silva, M.O.D.; Hlavac, N.R.C.; Gonzalez, F.H.D. (2014). Epidemiological, clinical and immunohistochemical aspects of canine lymphoma in the region of Porto Alegre, Brazil. Pesq. Vet. Bras:34(4): 349-354.
34. Northrup, N.; Gieger, T. (2010). Tumors of the skin, subcutis, and other soft tissues. En su: Cancer management in small animal practice. Henry, C.; Higginbotham, M.L. Sanders, an imprint of Elsevier. Canada.
35. Ogilvie, K.G.; Moore, S.A. (2008). Manejo del paciente canino oncológico. Primera edición. Ed intermedical Buenos Aires, Argentina.
36. Ogilvie, G. (2009). Oncología. Memorias. Simposio Bayer de actualización.
37. OMS([https://www.who.int/topics/epidemiology/es/.](https://www.who.int/topics/epidemiology/es/))
38. Paucas, P.J.; Perales, C.R.; Tabacchi, N.L. (2017). Frequency of oral cavity neoplasms in dogs and cats, histopathologically diagnosed in the veterinary pathology laboratory of the national university of San Marcos (Período 2007- 2013). Rev In Vet Peru. 28 (1): 201-206.
39. Pérez Alenza, M.D.; Peña, I. (2010). Factors in luencing the incident and prognosis of canine mammary tumors. J small animal pract 41 (7); 287-291, 2000.
40. Ramos, R.; Ramos, P. (2014). Frecuencia de tumores de piel en el perro.
41. Reif, J.S.; Cohen, D.; Brodey, R.S.; Keiser, H. (1974). Epidemiological analysis of the canine neoplasia observed in Veterinary Hospital.



42. Ribero, R.C.S.; Aleixo, G.A.S.; Andrade, L.S.S. (2015). Linfoma canino: Revisao de literatura. *Medicina Veterinaria (UFRPE)*, Recife, v.9, n.1-4, p.10-19, 2015.
43. Rostami, M.; Tate, Y. (1994). (Tumors in domestic animals examined during a ten-year period 1980-1989). Miyazaki University. *J vet Med* 56; 403-405. 1994.
44. Rutteman, G.R. (1997). Tumores mamarios caninos, En: Kirk, R.; Bonagura, J. *Terapéutica veterinaria de pequeños animales*. 12 ed. Editorial Interamericana McGrawhill. México, D.F; México.
45. Salas, Y.; Marquez, A.; Diaz, D.; Romero, L. (2015). Epidemiological study of mammary tumors in female dogs diagnosed during the period 2002-2012: A growing animal health problem. *PLOS ONE*, 10(5): e012738. DOI: 10.1371/ journal.pone 0127381.
46. Schafer, K.A.; Kelli, G. (1998). A canine model of familial mammary gland neoplasia. *Vet Pathol* 35(3); 168-177, 1998.
47. Smith, R.J. (1999). The incidence of neoplasia in the canine and feline patient population of private veterinary practices in southern Ontario. Thesis. The University of Guelphi.
48. Sorento, K. Canine mammary gland tumors. *Vet Clinic Small Anim* 33, 573-596, 2003.
49. Striker, T.P.; Kumar, V. (2010). Neoplasias. En: Robbins y Cotran. *Patología estructural y funcional*. 8 edición. Barcelona. Elsevier. pp 259-329.
50. Torres, M.; Fabre, Y.; Rodriguez, J.; Calaña, L.; (2017). Frecuencia de presentación de tumores cutáneos en caninos de la provincia de La Habana entre 2009-2013. *Redvet* 2017. Volumen 18, Numero 03.
51. Waldron, D.R. (2001). Diagnosis and surgical management of mammary neoplasia in dogs and cats. *Vet med* 943-948, 2001.
52. Withrow, S.; Susaneck, S. (1986). Tumors of the canine female reproductive tract. In: Morrow, D. *Current therapy in theriogenology*. 2 ed. Colorado, USA.
53. Withrow, S.J.; Vail, D. (2007). *Withrow y Mc evans small animals clinical oncology*. 4 ed. St Louis (mo). Ed Saunders. Elsevier.

54. Yager, J.A.; Scott, D.W. (1993). Mammary gland. In: Jubb, K.V.F., Kennedy, N. Palmer. Pathology of domestic animals. 3ed Academic Press. London, England.
55. Yu, F.L. (2002). 17 Beta-estradiol epoxidations as the molecular basis for breast cancer initiation and prevention. Asia pacific Journal of Clinical nutrition, 11 (suppl 7): S460- S466.
56. Pérez Díaz, C. (2005). "Análisis del registro de tumores del Hospital Clínico Veterinario de la UCM (1991-2003)", tesis de doctorado, defendida en julio de 2005.

9 - ANEXO

Tabla N° 1

Población general		
Caninos	4607	84,14%
Felinos	869	15,85%
Total	5476	100%

Tabla N° 2

	Población general en caninos	
Machos	2170	46%
Hembras	2437	54%
Total	4607	100%

Tabla N° 3

Rangos de edad en la población canina					
	0-3 Años	4-7 Años	8-11 Años	12-15 Años	Mayores a 15 Años
Hembras	931	921	554	362	16
Machos	818	550	512	206	27

Tabla N° 4

Distribución de caninos según animales de raza y mestizos		
Caninos mestizos	2057	45%
Caninos de raza	2549	55%
Total	4607	100%

Tabla N° 5

Población general felina		
Hembras	452	52,07%
Machos	416	47,92%
Totales	868	100%

Tabla N° 6

Rangos de edad en la población felina					
	0-3 Años	4-7 Años	8-11 Años	12-15 Años	Mayores a 15 Años
Hembras	201	85	79	50	17
Machos	214	84	76	28	4

Tabla N° 7

Distribución de felinos según animales de raza y mestizos		
Animales de razas	769	86,63%
Animales mestizos	99	11,36%
Total	868	100%

Tabla N° 8

Porcentaje en consultas oncológicas		
Consultas generales	14008	100%
Consultas oncológicas	883	6,30%

Tabla N° 9

	C/Tumor	S/Tumor	Consultas Totales
Año 2010	57	1618	1675
Año 2011	47	1602	1649
Año 2012	54	1878	1932
Año 2013	49	1251	1300
Año 2014	100	1595	1695
Año 2015	154	1284	1438
Año 2016	190	1751	1941
Año 2017	193	1915	2108

Tabla N° 10

Porcentaje de consultas oncológicas según rango de edad		
0-3 años	56	6,31%
4-7 años	221	25,02%
8-11 años	364	41,21%

12-15 años	232	26,29%
> 15 años	10	1,14%

Tabla N° 11

Relación de consultas generales sobre consultas oncológicas por rango de edad			
Edad	Consultas generales	Consultas oncológicas	
0-3 Años	2250	56	1/40 anim
4-7 Años	1293	221	1/6 anim
8-11 Años	1190	364	1/3 anim
12-15 Años	626	232	1/2.5 anim
Mayores a 15 años	82	10	1/8 anim

Tabla N° 12

Consultas oncológicas según animales de raza o mestizos		
Animales de raza	53%	468
Animales mestizos	47%	415

Tabla N° 13

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTALES
Dogo de burdeos					2		5	2	9
Galgo					2		1		3
Weimaraner						1		1	2
Boyero de berna						2			2
Boxer	3		3	4	4	9	6	5	34
Bretón	2					1		1	4
Caniche	1	1	1		8	4	10	7	32
Cocker	3	1	1	1	8	7	7	7	35
Cimarrón	3	2		3	6	6	5	8	33
Tekel	1		1		1	2	1	4	10
Golden Retriever	1		3	1	2	5	7	9	28
Doberman	4			1		2	1		8
Labrador	1	3	4	1	3	16	13	13	54
Mastin napolitano	1		2		1		4		8
Ovejero alemán	4	4	2	3	5	10	8	6	42
Pequinés	1								1
Pastor belga	1								1

Tabla N° 13

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTALES
Pitbull	1			1	3	5	11	9	30
Rottweiler	1	1	3	1	1	4	11	8	30
Shitzu	1					2	1		4
Border collie		2			1	1	1		5
Filha Brasileiro		1			1			2	4
Yorkshire Terrier		1	1					2	4
American bully			1						1
Barbilla Schnauzer			1		1				2
Beagle			2	2		3	3	2	12
Pointer			1		1			4	6
Siberiano			1			2	2	1	6
Schnauzer			1		1	1	1		4
Bichon frisé				1					1
Dálmata				2	2	1		2	7
Fox terrier				1					1
Shar pei					1	2		2	5
Vizsla					1				1
Collie					1	1			2
Bull terrier						2			2
Dogo argentino						2			2
Gran danes						1	1	1	3
Pincher						1			1
Presca canario						1			1
Maltés							1		1
Pastor del cáucaso							1		1
Pastor inglés							1		1
Bulldog inglés								1	1
Bloodhound								1	1
Bulldog francés								1	1
Chow chow								1	1
Jack russel								1	1
Mastín inglés								1	1

Tabla N° 14

Consultas oncológicas según sexo y estado hormonal		
	Machos	Hembras
Sin esterilizar	241	311
Esterilizados	76	255



Total	317	566
-------	-----	-----

Tabla N° 15

Localización de tumores según porcentaje y número		
Localizacion	% de Tumores	N de Tumores
T. Cutáneos	32,95%	291
T.GI mamaria	24,74%	215
T. Hematopoyeticos	10,01%	88
T. Abdominales	6,11%	54
T. Genitales	6,00%	53
T. Respiratorios	5,32%	47
T. Musculoesqueleticos	5,32%	47
T. Cavidad oral	4,86%	43
T. Vesicales	1,47%	13
T. Endocrinos	0,90%	8
T. Cardiacos	0,90%	8
T. Nerviosos	0,11%	1

Tabla N° 16

Tumores cutáneos según sexo y estado hormonal		
	Machos	Hembras
Esterilizados	93	61
Sin esterilizar	40	96
Total	134	157

Tabla N° 17

Tumores cutáneos según animales de raza y mestizos		
Animales de raza	155	54%
Animales mestizos	136	46%

Tabla N° 18

Porcentaje de tumores cutáneos según rango de edad		
0-3 Años	4,81%	14
4-7 Años	28,86%	84
8-11 Años	42,26%	123
12-15 Años	21,30%	62
Más de 15 años	1,03%	3

Tabla N° 19

Tumores de glándula mamaria según sexo y estado hormonal		
	Machos	Hembras
Sin esterilizar	S/D	147
Esterilizados	s/D	66
Total	5	210

Tabla N° 20

Tumores de glándula mamaria según animales de raza y mestizos		
Animales de raza	91	42%
Animales mestizos	127	58%

Tabla N° 21

Tumor de Mama según rango de edad		
0-3 Años	0,96%	2
4-7 Años	18,26%	38
8-11 Años	41,34%	86
12-15 Años	37,01%	77
Más de 15 años	2,40%	5

Tabla N° 22

Tumores hematopoyéticos según rango de edad	
0-3 Años	10,46%
4-7 Años	40,69%
8-11 Años	31,39%
12-15 Años	17,14%
Mas de 15 años	0,00%

Tabla N° 23

Tumores hematopoyéticos según sexo y estado hormonal		
	Hembras	Machos
Sin esterilizar	24	27
Esterilizados	22	15
Total	46	42

Tabla N° 24

Tumores hematopoyéticos según animales de raza o mestizos		
Animales de raza	56	64%
Animales mestizos	32	36%