

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Presentación de la tasa de atención hospitalaria y prevalencia
oncológica veterinaria en el HOSVET-USFQ durante el período
2024-2025**

Diana Alejandra Duque Sandoval

Medicina Veterinaria

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico Veterinario

Quito, 4 de Mayo de 2025

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Presentación de la tasa de atención hospitalaria y prevalencia oncológica
veterinaria en el HOSVET-USFQ durante el período 2024-2025**

Diana Alejandra Duque Sandoval

Nombre del profesor, Título académico
PhD

Rommel Lenin Vinueza DMVZ, MSc,

Quito, 4 de Mayo de 2025

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Diana Alejandra Duque Sandoval

Código: 00320634

Cédula de identidad: 1726058645

Lugar y fecha: Quito, 4 de Mayo de 2025

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi tutor, Christian Giraldo, por brindarme su vasto conocimiento, apoyarme en este trabajo y nunca dejar de creer en mí.

Agradezco a mi madre, Tatiana Sandoval, que me ha dado su apoyo incondicional desde siempre y me ha dado fuerzas para seguir adelante.

Mis más sinceros agradecimientos a mi Universidad San Francisco de Quito, cuyas aulas me formaron hasta convertirme en la profesional que felizmente soy ahora.

Para mis perritos, Oddie y Harvey, quienes me motivaron antes y a lo largo de la carrera, y me recordaron que todo lo que hago, lo hago por ellos.

RESUMEN

Las neoplasias abarcan un amplio grupo de enfermedades caracterizadas por su capacidad de afectar a cualquier tipo de célula y localizarse en diversas partes del cuerpo. En los perros, las neoplasias representan una de las principales afecciones, especialmente en aquellos que ya forman parte del grupo geriátrico. La detección temprana, así como la consideración de factores predisponentes (tanto genéticos como ambientales), es fundamental para un tratamiento adecuado y para reducir el riesgo de mortalidad en los pacientes.

Aunque existen diversos estudios sobre enfermedades oncológicas en caninos, no se cuenta con datos precisos sobre la prevalencia de neoplasias en función de la raza, el sexo y la edad de los perros.

El presente estudio se centra en pacientes caninos diagnosticados con neoplasias en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias de la USFQ desde Abril 2024 hasta Febrero 2025, con el objetivo de analizar los tipos más comunes. Entre los hallazgos más relevantes se determinó que el tipo de neoplasia más frecuente es el lipoma, que se presenta en tejidos blandos. Sin embargo, la piel resultó ser el sitio más afectado por diferentes tipos de neoplasias. Los resultados obtenidos pueden ser relevantes para futuros estudios que incluyan prevalencia en función de diversos factores. Se observó, por ejemplo, que los perros mestizos presentan una mayor tendencia al desarrollo de neoplasias. Por otro lado, el sexo no parece estar directamente relacionado con la aparición de enfermedades oncológicas, independientemente del tipo. En cuanto a la edad, el mayor número de casos se concentra en edades geriátricas.

A partir de estos resultados, se espera que la población de dueños de los perros que asisten a consulta al HOSVET-USFQ esté más alerta ante posibles signos de enfermedades oncológicas en sus mascotas, sobre todo en pacientes geriátricos. También se busca promover la vigilancia de cambios físicos o de comportamiento que puedan indicar la presencia de una neoplasia, con

el fin de fomentar una atención temprana y reducir el riesgo de desarrollo de estas enfermedades, particularmente en la piel.

Palabras clave: Oncología, Neoplasias, Perros, Prevalencia, Piel, Lipoma.

ABSTRACT

Neoplasms encompass a broad group of diseases characterized by their ability to affect any type of cell and to be located in various parts of the body. In dogs, neoplasms represent one of the main health conditions, especially in those that are already part of the geriatric group. Early detection, as well as the consideration of predisposing factors (both genetic and environmental), is essential for proper treatment and to reduce the risk of mortality in patients.

Although there are various studies on oncological diseases in canines, precise data on the prevalence of neoplasms according to breed, sex, and age of dogs is lacking.

This study focuses on canine patients diagnosed with neoplasms at the Veterinary Specialties Teaching Hospital of USFQ from April 2024 to February 2025, with the objective of analyzing the most common types. Among the most relevant findings, it was determined that the most frequent type of neoplasm is lipoma, which occurs in soft tissues. However, the skin was found to be the most affected site by different types of neoplasms. The results obtained may be relevant for future studies that include prevalence based on various factors. For example, it was observed that mixed-breed dogs have a higher tendency to develop neoplasms. On the other hand, sex does not appear to be directly related to the occurrence of oncological diseases, regardless of the type. Regarding age, the highest number of cases is concentrated in geriatric ages.

Based on these results, it is expected that the population of dog owners who attend consultations at HOSVET-USFQ will be more alert to possible signs of oncological diseases in their pets, especially in geriatric patients. The aim is also to promote monitoring of physical or behavioral changes that may indicate the presence of a neoplasm, in order to encourage early care and reduce the risk of developing these diseases, particularly in the skin.

Key words: Oncology, Neoplasms, Dogs, Prevalence, Skin, Lipoma.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	13
Metodología.....	18
Resultados.....	19
Discusión.....	27
Conclusiones.....	35
Referencias bibliográficas.....	38
Anexo A.....	42
Anexo B.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1. Número de perros afectados acorde a las razas más relevantes del estudio.....	21
Tabla #2. Número de perros afectados acorde al sexo.....	23
Tabla #3. Número de perros afectados acorde a las edades más relevantes del estudio.....	24
Tabla #4. Prevalencia y tasa de atención hospitalaria de los diagnósticos más frecuentes.....	26
Tabla #5: Prevalencia y tasa de atención hospitalaria de las localizaciones más frecuentes...	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1. Lipomas.....	16
Figura #2. Total de atenciones en el HOSVET durante el período Abril 2024 – Febrero 2025.....	20
Figura #3. Neoplasias y su afectación de acuerdo a la raza.....	22
Figura #4. Neoplasias y su afectación de acuerdo al sexo.....	23
Figura #5. Neoplasias y su afectación de acuerdo a la edad.....	25
Figura #6: Razas más afectadas y su porcentaje de presentación oncológica.....	29
Figura #7: Número de casos oncológicos diagnosticados según la edad.....	32

INTRODUCCIÓN

El término neoplasia se refiere a un conjunto amplio de enfermedades, cuyo factor común se basa en el crecimiento y proliferación desmedida de las células que se encuentran afectadas, el cual también se caracteriza por ser irreversible (Vail et al., 2020); este es atribuido a darse únicamente en individuos multicelulares, puesto que estos son altamente dependientes de la especialización de sus tejidos y, por ende, no son capaces de tolerar el daño y la disfunción generadas por el paso de estas enfermedades (Sarver. A., et al., 2022). Dicho término también es definido por medio de la presencia de tres características: formación de masas anormales, presencia de crecimiento celular autónomo, descontrolado y excesivo, y persistencia a pesar de que la causa desencadenante haya sido eliminada o haya desaparecido. Estas enfermedades tienden a afectar comúnmente a los perros, tanto que se estima, acorde a ciertos estudios realizados en Chile, que un 57% de los perros de edades superiores a los 8 años presentan uno o varios tipos de neoplasias (Briones, F. y Escárate, P., 2002). Las neoplasias se consideran un problema bastante común en el campo de la Medicina Veterinaria, en donde se estima de forma aproximada que 1 de cada 4 perros llegará a desarrollar enfermedades oncológicas a lo largo de su vida (Oncoveterinaria, 2020) a pesar de que existe una cantidad reducida de información actualizada a la fecha actual sobre la incidencia de enfermedades oncológicas en perros.

Por otro lado, la prevalencia es el número de casos registrados en una muestra poblacional determinada durante un periodo de tiempo bien establecido, calculándose por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = (\text{número de casos existentes/población total}) \times 100).$$

Por otro lado, la tasa de atención hospitalaria se refiere a la identificación porcentual de casos con un diagnóstico específico (en este caso oncológico) respecto a una muestra poblacional de estudio.

La aparición de estas enfermedades se considera que se encuentra ligada principalmente a tres factores: raza, sexo y edad (Vail, D. M, et al., 2020).

Estudios mencionan que la predilección de aparición de distintos tipos de neoplasias es dependiente de la raza a la que un individuo pertenece (Dobson, J., 2013; Sarver. A., et al., 2022). Se estima que, neoplasias como el Carcinoma prostático, aparecen con más frecuencia en perros de las razas Doberman Pinscher, Pastor de Shetland y Scottish Terrier (Dobson, J., 2013), mientras que se menciona que el Osteosarcoma tiene una marcada tendencia de aparición en razas grandes y gigantes, a tal punto que incluso se teoriza que se presenta de forma casi exclusiva en este tipo de perros (parte de la teoría de la paradoja de Peto, la cual correlaciona al gran tamaño y a la longevidad de un animal, lo cual se traduce a un mayor número de células y una tasa más alta de división celular, con un riesgo y una incidencia oncológica más elevada), tales como lo son el Rottweiler, el Gran Danés y el San Bernardo (Sarver. A., et al., 2022).

El sexo de un perro también es un factor a considerar respecto a la tendencia de aparición de distintos tipos de neoplasia, sin embargo, su influencia es un tema bastante debatido en la comunidad científica; mientras ciertos estudios identifican a las hembras como más significativamente afectadas de forma general por neoplasias, otros mencionan que, en este argumento, no se contempla la existencia de una alta incidencia de tumores considerados sexo-específicos (aunque esto no es del todo cierto), como es el caso de los tipos de tumores mamarios tales como el Carcinoma mamario, el cual se considerado que tiene mayor prevalencia e incidencia en las hembras (Kim, Hyung-Woo, et al., 2016).

También se estima que el sexo de los perros puede encontrarse relacionado a una mayor prevalencia de neoplasias malignas, mencionando que las hembras llegan a tener un riesgo más alto de desarrollo de estas enfermedades (Pinello et al., 2022).

Se considera que la edad es uno de los factores que también influye sobre la prevalencia e incidencia de desarrollo de enfermedades neoplásicas (Nam, Y., 2024). Se ha determinado que la esperanza de vida de los perros ha aumentado 3.5 - 5 años de los estimados previamente. Esto es un suceso que ha roto los límites y ha hecho que los perros esencialmente “vivan más de lo que se la naturaleza había planeado”. Estudios han establecido que este suceso supone un riesgo significativo en lo que consta al desarrollo de enfermedades neoplásicas (Sarver. A., et al., 2022).

La prevalencia oncológica en animales de compañía en Latinoamérica es un tema de estudio destacado en una amplia variedad de países tales como lo son México, Cuba, Colombia, Uruguay y Argentina. Estos mencionan resultados tales como: una mayor tasa de prevalencia e incidencia en perros mestizos (en la cual coinciden en su mayoría con excepción de aquel hecho en Argentina, el cual contempla mayormente a razas puras como el Dogo Argentino (Caliri, M., et al., 2023)), una prevalencia marcada en perros mayores a los 4 años (más concretamente entre los 5 y 10 años de edad en su mayoría) y una falta de consistencia en los resultados basados en el sexo de los pacientes estudiados (tanto machos como hembras llegan a tener la tasa más alta de prevalencia e incidencia dependiendo del estudio que se esté analizando (Bravo, D. et al., 2010; Elgue, V., et al., 2012; Torres, M., et al., 2015; Caliri, M., et al., 2023; De la Rosa, A., et al., 2024)).

Existen varios tipos de enfermedades neoplásicas específicas, entre las cuales se encuentra el Lipoma, el cual se define como una masa compuesta de adipocitos y que posee origen mesenquimal, las cuales no suponen un riesgo importante para la salud de los perros, la cual se presenta como la neoplasia de mayor afectación en perros en el Reino Unido (O'Neill, D., 2018).

Figura #1. Lipomas



La piel se define como la capa protectora exterior del cuerpo, cuya función es proteger los órganos internos y permitir la absorción, y la cual se encuentra conformada por epitelio escamoso estratificado (Criollo Salinas et al., 2022). Los tejidos blandos engloban a tejidos de que funcionan para sostener al cuerpo, como lo son la grasa, músculo, tejido fibroso o vasos sanguíneos (Departamento de Salud y Servicios Humanos & Institutos Nacionales de la Salud, 2011).

Brønden (2007) menciona que, acorde al California Animal Neoplasm Registry y al Norwegian Canine Cancer Registry, ha sido posible establecer a las neoplasias cutáneas son por mucho las más encontradas, afectando particularmente a poblaciones de perros alrededor del mundo.

Existen estudios previos que determinan la tasa de atención hospitalaria y la prevalencia oncológica en el Distrito Metropolitano de Quito (Mancero, M., Mena, R., 2017; Vinueza, R., et al., 2017). El presente estudio se enfoca en determinar los tipos de neoplasias y las localizaciones de las mismas que se presentan más comúnmente en pacientes del Hospital Docente Veterinario de la USFQ en el período 2024-2025 con un diagnóstico oncológico bien definido y que poseen exámenes patológicos como prueba de ello. Los estudios previos proporcionaron los siguientes datos: El estudio de 2011-2014 identificó una población total de 13.573 casos, en la cual la prevalencia de neoplasias fue del 4,94% (Vinueza, R., et al., 2017); el estudio de 2014-2016 menciona que, en una población de 25.000 casos, se obtuvo una prevalencia oncológica del 5% (Mancero, M., Mena, R., 2017). La obtención de esta información es importante para la actualización de los datos que ya han sido obtenidos

previamente en los estudios realizados, y para definir la existencia o ausencia de cambios sobre la información que se tiene de la tasa de atención hospitalaria y de la prevalencia oncológica hasta la fecha.

La presente investigación pretende evaluar si existen diferencias entre los hallazgos reportados por Vinuesa (2017) y Mancero y Mena (2017), en cuanto a las prevalencias y tasas de atención hospitalaria de enfermedades oncológicas en caninos. Considerando que dichos estudios se basan en datos recopilados hace varios años, es pertinente analizar información más reciente que permita identificar posibles cambios en los patrones epidemiológicos. Esta actualización no solo contribuirá al conocimiento científico en el área de la oncología veterinaria, sino que también podrá optimizar la toma de decisiones clínicas y fortalecer las estrategias de diagnóstico, tratamiento y manejo hospitalario en el contexto actual.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia oncológica y tasa de atención hospitalaria en los pacientes evaluados en el HOSVET-USFQ en el periodo 2024-2025 y comparar con los resultados obtenidos en el estudio realizado entre los años 2011-2014 y aquel de 2014 - 2016.

Objetivos específicos

1. Clasificar, a través del análisis de la base de datos del HOSVET-USFQ, la frecuencia y la distribución de las neoplasias y las localizaciones de las mismas, y asociarlas a factores de raza, sexo y edad para obtener los porcentajes de presentación de las mismas por medio de un análisis estadístico.
2. Determinar la tasa de atención hospitalaria entre las razas, edades y sexos con respecto a la aparición de los distintos tipos de enfermedades oncológicas
3. Establecer si la prevalencia ha aumentado o disminuido respecto a los años precedentes

Hipótesis

Se planteó que la tasa de atención hospitalaria y la prevalencia de casos oncológicos en perros reportados en el Distrito Metropolitano de Quito en tiempos recientes, y contemplando los factores de raza, sexo y edad, ha sufrido cambios y pueden proporcionar resultados distintos a aquellos obtenidos a partir de los estudios realizados previamente en 2011-2014 y 2014-2016 respectivamente.

METODOLOGÍA

El presente es un estudio retrospectivo con el cual se determinaron tasas de atención hospitalaria y prevalencias en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias de la USFQ.

Se recuperó la base de datos del HOSVET-USFQ desde el mes de Abril 2024 hasta el mes de Febrero 2025 con el fin de obtener todos los casos registrados con diagnósticos confirmados de neoplasias. La base total de datos constó de 12.313 casos atendidos en el período mencionado. La base de datos fue evaluada por un médico docente, quien la validó para los fines de este estudio.

Se realizó una depuración de la base de datos obtenida en la que se eliminaron los casos no relacionados con diagnósticos oncológicos y aquellos no confirmados o con falta de información crucial para la investigación. Se obtuvo una muestra de 210 pacientes, la cual presentó un total de 255 enfermedades con diagnóstico citológico y/o histopatológico.

El criterio de inclusión utilizado se basó en considerar a todos los animales con diagnósticos confirmados de neoplasias, independientemente de su raza, sexo o edad.

Los criterios de exclusión contemplaron tanto casos no relacionados a enfermedades oncológicas como pacientes sin confirmación del diagnóstico de neoplasia (sin exámenes patológicos, ya sea citología y/o histopatología).

Se realizó un análisis estadístico identificando la tasa de atención hospitalaria y la prevalencia con la ayuda de tablas dinámicas en el programa de Excel. Estas se basaron en una muestra de 210 perros obtenida y en el universo de 12.313 pacientes atendidos en el período establecido, para asociar todos los datos obtenidos de los distintos casos presentados en el HOSVET-USFQ durante el periodo de estudio establecido, con los parámetros de raza, sexo y edad para su respectiva clasificación. Se buscó utilizar este tipo de métodos estadísticos con el fin de medir la frecuencia de aparición neoplásica y asociarla con las variables previamente mencionadas de los perros para poder establecer de forma certera la prevalencia de los distintos tipos de tumores en esta especie.

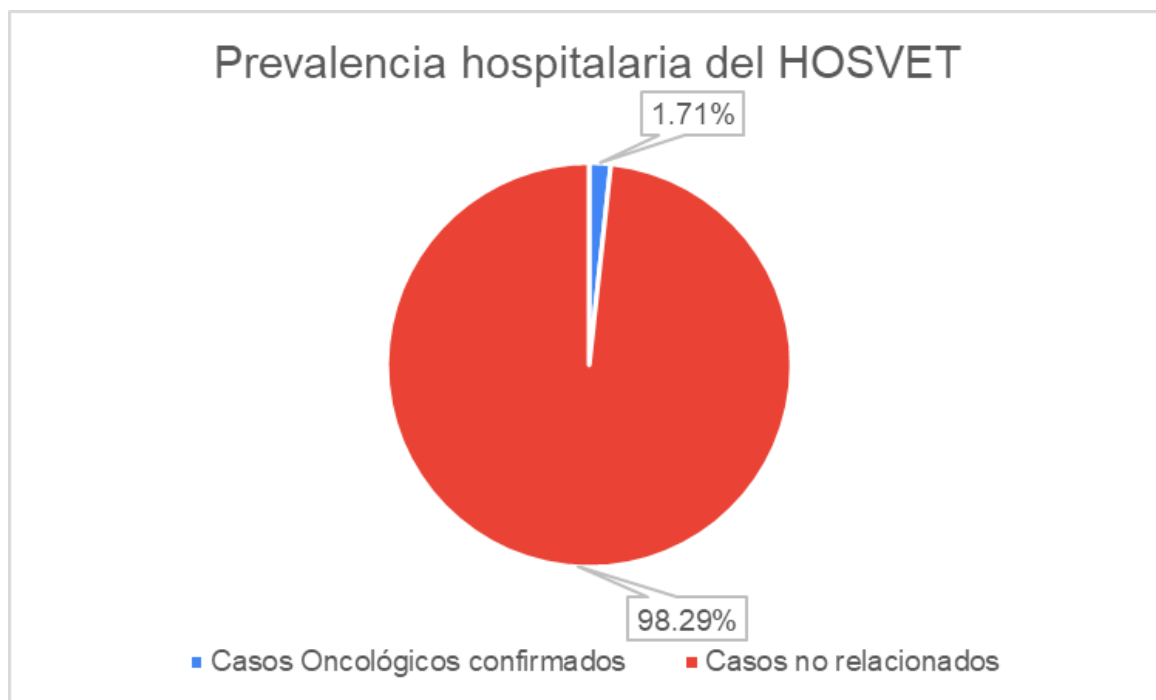
- ***Prevalencia = (número de casos existentes/universo poblacional) x 100***
- ***Tasa de atención hospitalaria = (número de casos existentes/población muestra) x 100***

A partir de la base de datos obtenida posterior al análisis de la información y del índice de prevalencia actual (tanto total como contemplando los parámetros establecidos) que se pudo determinar, se realizó la comparación la de tasa de atención hospitalaria y de la prevalencia oncológica en mascotas, evaluando los resultados de los estudios previamente realizados en el Distrito Metropolitano de Quito y analizando si los datos obtenidos difieren o concuerdan con aquellos de los demás estudios.

RESULTADOS

El estudio se realizó usando 12.313 casos totales encontrados en el HOSVET-USFQ. Se determinaron un total de 12.103 casos con enfermedades no relacionadas a oncología, y se obtuvo una muestra de 210 perros con diagnósticos definitivos de neoplasias, el cual se determinó por medio de la fórmula ***(210/12.313) x 100***, como el 1,71% de la prevalencia hospitalaria y siendo la tasa de atención hospitalaria el 100%. Esto se observa en la Figura #2.

Figura #2. Total de atenciones en el HOSVET durante el período Abril 2024 – Febrero 2025



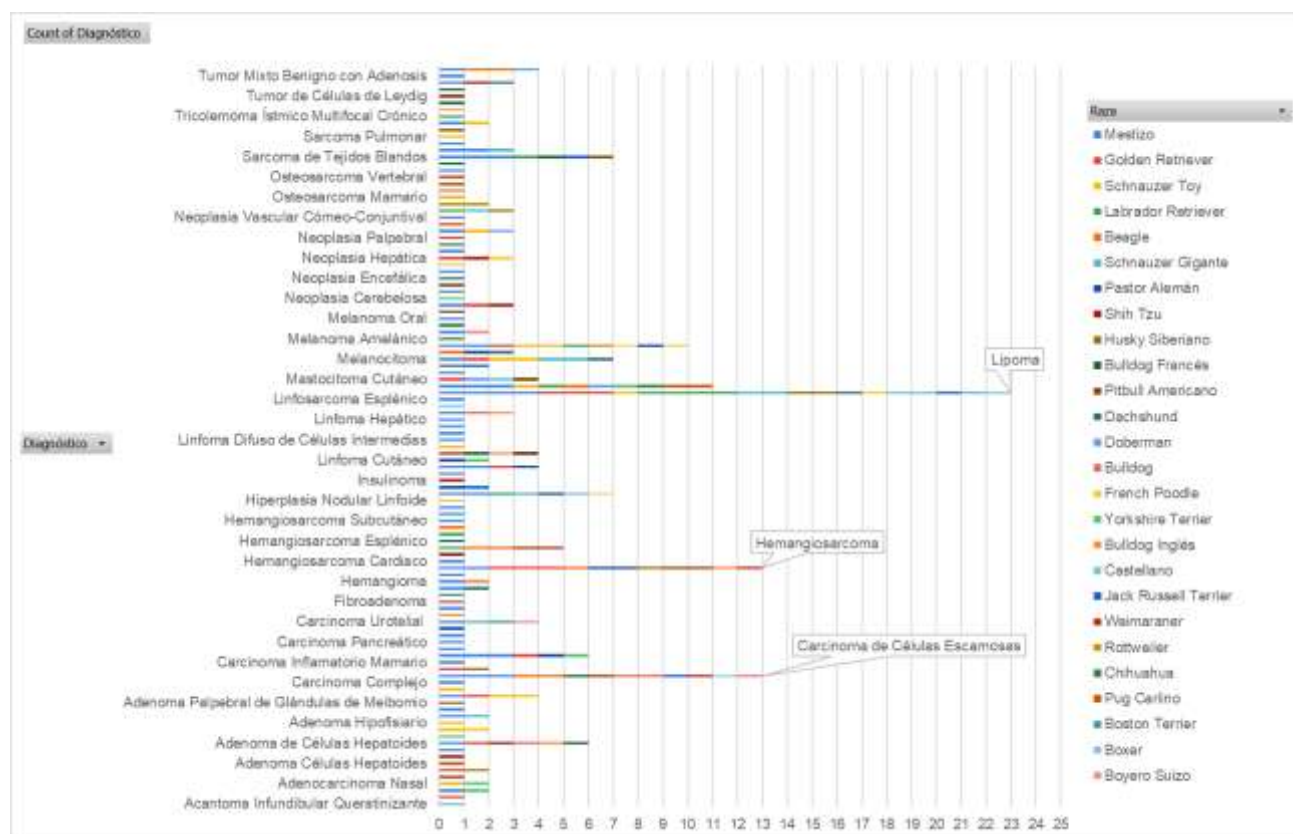
Tras la evaluación exhaustiva de los datos, respecto al factor de raza, se estableció que el 26,66% de los canes en la muestra pertenece a mestizos, contando con un total de 56 casos, volviéndola el grupo con la mayor prevalencia en el HOSVET-USFQ como puede apreciarse en la Tabla #1, y que representa una prevalencia del 0,45%. De las razas puras que asistieron a consulta oncológica en el hospital, se observó que tanto los Golden Retriever (7,14% con una prevalencia del 0,12%) y los Schnauzer Toy (6,66% con una prevalencia del 0,11%) son los más afectados y con mayor índice de diagnósticos neoplásicos.

Tabla #1. Número de perros afectados acorde a las razas más relevante del estudio: Se observa la tasa de atención hospitalaria (% acorde a la muestra de 210 perros) y la prevalencia (acorde a los 12.313 pacientes en el universo poblacional)

RAZA	Casos por raza	%	Prevalencia
Mestizo	56	26,66%	0,45%
Golden Retriever	15	7,14%	0,12%
Schnauzer Toy	14	6,66%	0,11%
Labrador Retriever	11	5,24%	0,09%
Beagle	9	4,29%	0,07%
Otros	105	50,00%	0,85%

Tomando en cuenta los diagnósticos específicos, se hizo su comparación respecto a las razas registradas en la base de datos para determinar aquel que afecta más a los pacientes estudiados, como se muestra en la Figura #3. Se determinó que el Lipoma es el diagnóstico que posee la tasa de presentación más común, siendo su método diagnóstico más utilizado la citología por punción con aguja fina, puesto que se puede observar que es el tipo de neoplasia que se encontró en un mayor número de pacientes con un total de 23 diagnósticos (0,19% de prevalencia), estando entre los más afectados los Mestizos, Labrador Retrievers y los Golden Retrievers. Seguidamente se encuentran el Carcinoma de células escamosas y el Hemangiosarcoma, cuyo número total de casos identificados es de 13 diagnósticos cada uno.

Figura #3. Neoplasias y su afectación de acuerdo a la raza



Posteriormente, se realizó la comparación de los datos obtenidos acorde al sexo de los pacientes evaluados, y el cual se encuentra representado en la Tabla #2. Se estableció que la mayor cantidad de casos dentro de la muestra fueron identificados en los perros machos con un total de 106 pacientes (50,48% de la muestra) y en los cuales se determinó una prevalencia oncológica del 0,86% en un total de 12.313 casos atendidos en el HOSVET-USFQ. Sin embargo, también fue necesario tomar en cuenta que, en el caso de la presente investigación, la diferencia que existió en el conteo de pacientes respecto a su sexo es mínima (siendo esta de apenas 2 pacientes) por lo cual se contempla establecer que la prevalencia de este factor no es relevante y no afecta directamente a la predisposición neoplásica.

Los datos obtenidos de la evaluación de la tasa de atención hospitalaria y la prevalencia según las edades de los pacientes, los cuales se encuentran en la Tabla #3, fueron los siguientes: la edad correspondiente a los perros más afectados fue a los 12 años de edad, en donde el conteo de pacientes fue del 29 pacientes, componiendo el 13,80% de la población de la muestra y constituyendo una prevalencia del 0,24%. La segunda edad con mayor presentación es la de los 11 años, en donde se identificó un 13,33% de tasa de atención y un 0,23% de prevalencia, con un conteo de 28 pacientes correspondientes a este grupo.

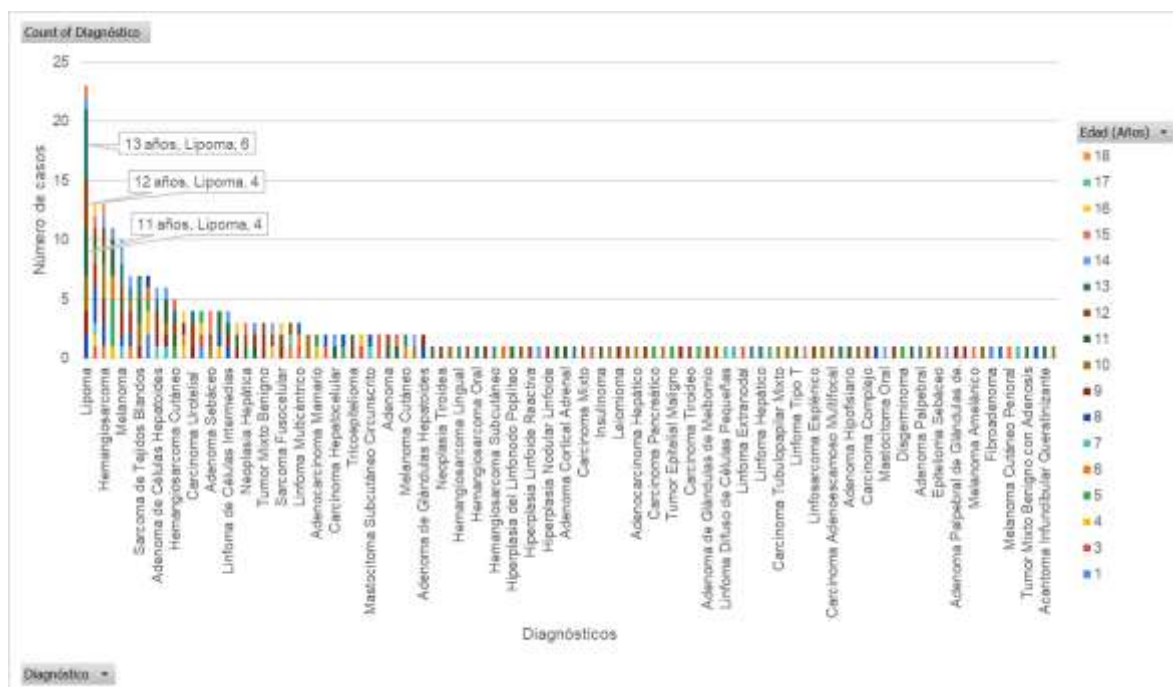
Tabla #3. Número de perros afectados acorde a las edades más relevantes del estudio: Se observa la tasa de atención hospitalaria (% acorde a la muestra de 210 perros) y la prevalencia (acorde a los 12.313 pacientes en el universo poblacional).

EDAD	Casos por edad	%	Prevalencia
12	29	13,80%	0,24%
11	28	13,33%	0,23%
9	26	12,38%	0,21%
10	21	10,00%	0,17%
13	18	8,57%	0,15%
1 a 8	65	31,00%	0,53%
14 a 18	23	11,00%	0,19%

Según las edades, se observó que el Lipoma fue el tipo de neoplasia más frecuente con una sumatoria total de 23 casos, sin embargo, se determinó que este diagnóstico se encontró mayormente en perros de 13 años, con un total de 6 casos catalogados dentro de este grupo.

Posterior a esta, las edades más afectadas fueron los 11 y 12 años, con 4 perros diagnosticados con esta afección en cada edad. Este análisis se puede encontrar en los datos de la Figura #5.

Figura #5. Neoplasias y su afectación de acuerdo a la edad



Se obtuvo la prevalencia y la tasa de atención hospitalaria de los tipos de neoplasias obtenidos de la base de datos, los cuales sumaron un total de 255 diagnósticos dado que, de la muestra de 210 perros evaluados, algunos pacientes presentaron más de una enfermedad neoplásica. La Tabla #4 indica al Lipoma como el diagnóstico más frecuente (23 casos) con una tasa de atención hospitalaria del 9,02% resultando en el 0,18% de la prevalencia de esta enfermedad, seguido del Carcinoma de células escamosas con 13 casos que derivan en el 5,10% de la tasa de atención hospitalaria y en el 0,11% de la prevalencia.

Tabla #4. Prevalencia y tasa de atención hospitalaria de los diagnósticos más frecuentes:

Se observa la prevalencia (acorde a los 12.313 pacientes en el universo poblacional) y la tasa de atención hospitalaria (% acorde a la muestra de 255 diagnósticos).

DIAGNÓSTICO	Número de casos	Prevalencia	Tasa de atención hospitalaria
Lipoma	23	0,18%	9,02%
Carcinoma de Células Escamosas	13	0,11%	5,10%
Hemangiosarcoma	13	0,11%	5,10%
Mastocitoma	11	0,09%	4,31%
Melanoma	10	0,08%	3,92%
Melanocitoma	7	0,06%	2,75%
Sarcoma de Tejidos Blandos	7	0,06%	2,75%
Otras	171	1,39%	67,06%

Se determinó las localizaciones más comunes que se afectan principalmente a la muestra poblacional evaluada y su respectiva tasa de atención hospitalaria y prevalencia; se determinó que un mayor número de tipos de cáncer identificados tienen su localización en la piel de los perros, siendo que la Tabla #5 muestra un total de 99 casos pertenecientes a esta localización, lo cual consta al 38,82% de la tasa de atención hospitalaria y al 0,80% de la prevalencia; El grupo de tejidos blandos (en el cual se clasifican los Lipomas) tuvieron una frecuencia menor, obteniendo 40 casos pertenecientes a este grupo que definen un 15,69% de la tasa de atención hospitalaria y al 0,32% de la prevalencia.

Tabla #5: Prevalencia y tasa de atención hospitalaria de las localizaciones más frecuentes:

Se observa la prevalencia (acorde a los 12.313 pacientes en el universo poblacional) y la tasa de atención hospitalaria (% acorde a la muestra de 255 diagnósticos)

LOCALIZACIÓN	Número de casos	Prevalencia	Tasa de atención hospitalaria
Piel	99	0,80%	38,82%
Tejidos Blandos	40	0,32%	15,69%
Reproductivo	32	0,26%	12,55%
Hematopoyético	23	0,19%	9,02%
Oral	11	0,09%	4,31%
Otras	50	0,41%	19,61%

DISCUSIÓN

La presente investigación se hizo en base a un universo de 12.313 pacientes atendidos en el HOSVET-USFQ durante el periodo abril 2024 - febrero 2025, de donde se obtuvo una muestra de 210 perros con diagnósticos comprobados por medio de exámenes patológicos, ya sean estos citológicos o histopatológicos, y los cuales presentaban una tasa de atención hospitalaria del 100% con una prevalencia del 1,71%. Según se observa, estos datos son mucho menores a aquellos encontrados tanto en el estudio de 2011-2014 (Vinueza, R., et al., 2017), en donde se identificó un universo de 13.573 pacientes y una muestra de 671 casos oncológicos que constituye el 4,94% de la prevalencia, como en el estudio de 2014-16 (Mancero, M., Mena, R., 2017) donde, de un universo de aproximadamente 25.000 pacientes, se obtuvo una muestra de 1.251 casos que constituyen a una prevalencia del 5,00%. Por lo tanto, la prevalencia y tasa de

atención hospitalaria obtenida puede no llegar a ser relevante frente a los resultados de los estudios previos.

Prevalencia y tasa de atención hospitalaria

Es importante mencionar que el número de perros en este estudio es menor a aquellos encontrados en las investigaciones previas, siendo que en el estudio de 2011-2014 se identificaron 671 casos confirmados con una prevalencia del 4,94% de 13.573 pacientes totales (Vinueza, R., et al., 2017), mientras que en estudio de 2014-2016 (Mancero, M., Mena, R., 2017) se obtuvo una muestra de 1.251 casos confirmados con una prevalencia del 5% respecto a 25.000 casos totales. Posiblemente, el tamaño de la muestra de este estudio no permite realizar una generalización de los datos hacia el Distrito Metropolitano de Quito.

Factor raza

Acorde a estudios como el de Schwartz et al. (2022), la prevalencia de enfermedades neoplásicas tiende a ser bastante similar entre perros de razas puras (49,5%) y perros mestizos (50,6%), en cuanto a razas específicas los cinco más afectados son los Labrador Retrievers (12.3%), Golden Retrievers (10.8%), Pastor Alemán (4.5%), Poodles (4.0%) y Pastores Australianos (3.2%) pero no menciona datos de prevalencia. El presente estudio permitió determinar que, considerando a cada grupo racial identificado de forma individual, los mestizos resultaron ser los más afectados por enfermedades neoplásicas, siendo que 56 perros pertenecieron a este grupo, presentando el 26,66% del total de casos de la muestra con una prevalencia del 0,45%. Después de estos perros, se observó que los Golden Retriever (con 15 casos que constituye una tasa de atención hospitalaria del 7,14% y una prevalencia del 0,12%), los Schnauzer Toy (con 14 casos que constituye una tasa de atención hospitalaria del 6,66% y una prevalencia del 0,11%), Labrador Retriever (con 11 casos que constituyen una tasa de atención hospitalaria del 5,24% y una prevalencia del 0,09%) y el Beagle (con 9 casos que

constituyen una tasa de atención hospitalaria del 4,29% y una prevalencia del 0,07%). En un estudio realizado durante los años 2011-2014, los autores indican una falta de distinción estadística entre razas puras y mestizos respecto a la frecuencia de aparición de enfermedades de carácter neoplásico, mas no indica porcentajes ni prevalencias con exactitud (Vinueza, R., et al., 2017), mientras que el estudio realizado en los años 2014-2016 indica una mayor afectación de tumores en perros de razas grandes que constituyen un porcentaje del 33% de la muestra (particularmente razas como el Pastor Alemán, Labrador Retriever, Golden Retriever y Pitbull); se puede llegar a contemplar que, a nivel de razas individuales, no se encuentran datos específicos de porcentajes ni prevalencias (Mancero, M., Mena, R., 2017). Comparando los resultados obtenidos en este estudio con aquellos previamente mencionados, no es posible determinar que la tasa de afectación oncológica o la prevalencia respecto a las razas haya sufrido o no cambios relevantes con el paso del tiempo, concordando con los estudios realizados en 2014-2016 (Mancero, M., Mena, R., 2017) y 2022 (Schwartz, S., et al., 2022) en donde, si bien los resultados difieren entre sí, se encuentra dentro de los grupos más afectados las razas Labrador Retriever y Golden Retriever.

Figura #6: Razas más afectadas y su porcentaje de presentación oncológica



Factor sexo

Se estima que el riesgo de desarrollo de neoplasias, correlacionándose con el sexo del paciente, se puede considerar como relativamente equivalente y no tiene una influencia tan marcada, con las excepciones de enfermedades oncológicas asociadas directamente a órganos sexuales de cada grupo (Elgue, V. et al., 2012). Bravo et al. (2010) concuerda con este estudio, mencionando que este factor no resulta ser relevante cuando se trata de su efecto sobre la manifestación de enfermedades neoplásicas. La presente investigación realizada en el HOSVET-USFQ obtuvo como resultado, por medio de un estudio descriptivo observacional, un conteo de 106 machos y 104 hembras, con tasas de atención hospitalaria del 50,48% y 49,52% y prevalencias del 0,86% y 0,84%, respectivamente, sosteniendo la teoría previamente mencionada de que el sexo no presenta ser una variable influyente. Estos resultados no se asemejan a aquellos encontrados en el estudio 2011-2014, en donde se determinó una tasa del 54,7% en machos y 45,3% en hembras (Vinuela, R., et al., 2017) y tampoco a los resultados del estudio realizado en el periodo 2014-2016, los cuales mencionan que un 47% de la muestra pertenece a machos y que el 53% restante corresponde a hembras (Mancero, M., Mena, R., 2017). Esto infiere que los resultados obtenidos se encuentran en un punto medio en relación a los dos estudios con los que se realiza la comparación.

Factor edad

Se ha presentado la teoría de que, el aumento dramático sufrido por la extensión de la longevidad de los perros en los últimos 200 años es un factor influyente para la mutación genética que predispone al desarrollo de neoplasias (Sarver. A., et al., 2022). Por medio de análisis de datos y determinación de prevalencias, se estableció que el rango de edad con la mayor predisposición de desarrollo oncológico es entre los 9 y 10 años, seguido de cerca por el rango de entre 7 y 8 años. Esto contempla el desarrollo de neoplasias de forma generalizada

y sin establecer tipos específicos (Rafalko, J., 2023). Concordando con este estudio, Martínez de Merlo (2023) ha mencionado que, entre los últimos 30 años, la longevidad canina se ha extendido exponencialmente, sin embargo, este incremento en la esperanza de vida también implica que los cambios morfológicos y funcionales (y su gradual deterioro) se han vuelto más prominentes, incrementando el riesgo de incidencia de enfermedades que tienen una estrecha conexión con la edad, como en este caso lo son las neoplasias. Evaluando el factor de la edad, se determinó que, hablando de un grupo más generalizado de pacientes, aquellos en edades geriátricas (9-13 años, concretamente) muestran una mayor presentación de porcentaje oncológico; de forma más específica, la edad con los resultados más relevantes fue a los 12 años, presentando un conteo de 29 pacientes (13,80% de la muestra y una prevalencia del 0,24%), seguida de los 11 años de edad, la cual constó de 28 pacientes (13,33% de la muestra y una prevalencia del 0,23%). Se definió una concordancia relativa con el estudio de 2011-2014 establece un rango de afectación más amplio, (menores o mayores de 6 años) y del cual se obtiene que los perros mayores a los 6 años de edad tienen una tasa de atención hospitalaria mucho mayor respecto al diagnóstico de cualquier tipo de enfermedad neoplásica (Vinueza, R., et al., 2017), y con la investigación llevada a cabo entre 2014 y 2016 se basó en una clasificación de edades aún más amplia, dividiendo a sus pacientes en tres grupos: cachorros, adultos y geriátricos, y que definió a los perros geriátricos (6-17 años) como los más afectados, identificando una tasa de afectación del 51% en estos (Mancero, M., Mena, R., 2017). El estudio de Mancero y Mena (2017) también menciona que la edad se encuentra estrechamente relacionada con deterioros significativos en la salud, mencionando problemas como la disminución de la resistencia inmune y de los mecanismos usados para la reparación de ADN en caso de existir alguna alteración y, especialmente, una caída general de los sistemas de defensa que el cuerpo posee para hacerle frente a los tumores de forma específica, como lo pueden ser los genes supresores de tumores, los cuales, con el paso del tiempo, llegan a

presentar daños importantes. Independientemente de las diferencias encontradas entre estos tres estudios asociadas a la especificidad de los resultados y la organización de los pacientes en grupos etarios correspondientes, se determinó que la edad de los pacientes es un factor relevante, dado que en los tres estudios se obtuvo que la presentación oncológica en perros en edades ya consideradas geriátricas es mucho mayor.

Figura #7: Número de casos oncológicos diagnosticados según la edad



Neoplasias específicas

Se evaluó tanto los tipos de neoplasias más comunes encontradas en la población que se usó para la investigación. No es posible establecer un tipo de neoplasia que se llegue a encontrar de manera consistente tanto a nivel regional como mundial, puesto que factores tales como el clima y la localización geográfica pueden afectar significativamente a la predisposición y presentación de un tipo específico de neoplasia. Un ejemplo de estas variaciones se puede observar en el estudio de De la Cruz (2017), el cual indica que, durante su investigación, se logró determinar que el tipo más común de neoplasia en el caso de la ciudad de Tamaulipas en México fue el adenocarcinoma mamario con un porcentaje de afectación del 12,4% (31 casos de un total de 250), seguido del tumor venéreo transmisible con un 9,2% (23 casos) de

frecuencia en sus casos; por otro lado, estudios como el de Bravo (2010) mencionan que, en el caso de la ciudad de Villavicencio en Colombia, el diagnóstico oncológico más frecuente en perros fue el carcinoma epidermoide con un 56,5% del porcentaje de afectación en sus pacientes. En el presente estudio se obtuvo que el Lipoma indicó una tasa de atención hospitalaria del 9,02% (23 casos de 255) y una prevalencia de 0,18%, seguido por el Carcinoma de células escamosas, del cual se determinó un 5,10% de tasa de atención hospitalaria y un 0,11% de prevalencia. Estos datos no se pueden comparar con los del estudio del periodo 2011-2014, puesto que este se centra en estas enfermedades únicamente acorde a su localización, mencionando porcentajes de afectación conforme a ese factor. Por otro lado, la comparación realizada con el estudio de 2014-2016 resulta compleja, puesto que el autor optó por categorizar las neoplasias de forma más específica, mencionando incluso los tipos determinados de tumores en base a su orden citológico, contemplando si estas llegan a ser benignas o malignas, si son de origen mesenquimal, o de células redondas, mixtos, entre otros. A pesar de esto, se observó que, dentro de sus resultados, la neoplasia que muestra tener un porcentaje de afectación más alto en su población estudiada es el Fibrosarcoma, el cual se presentó en 170 casos (25% de la muestra), seguido del adenocarcinoma el cual se encontró en 160 perros (24% de la muestra) (Mancero, M., Mena, R., 2017). Las comparaciones entre el presente estudio y el del período 2014-2016 indicaron una marcada diferencia de resultados, esto debido a que se obtiene en este estudio que la neoplasia más encontrada fue el Lipoma, mientras que Mancero y Mena (2017) indican al fibrosarcoma como la neoplasia de mayor afectación.

Localizaciones

Respecto a las localizaciones más comunes en las que se llegan a encontrar neoplasias en perros, estudios como el de De la Rosa (2024), mencionan que los tipos más comúnmente diagnosticados de enfermedades oncológicas se encuentran dentro de los tumores de la piel, e

incluso plantea la posibilidad de que estos surjan debido a una alta exposición a la luz solar (UV) y a tipos de radiaciones ionizantes. En esta investigación se llegó a determinar, concordando con el estudio previamente mencionado, que la localización más común para la aparición de neoplasias en los pacientes evaluados es precisamente la piel siendo que 99 de los 255 diagnósticos fueron identificados en esta zona, presentando el 38,82% de la tasa de atención hospitalaria (0,80% de prevalencia), demostrando ser una localización más frecuente que los tejidos blandos, en la cual se identificó un total de 40 casos (15,69% de tasa de atención hospitalaria, indicando un 0,32% de prevalencia). Estos resultados no coinciden con estudio del período 2011-2014, el cual mencionó que, acorde a su investigación, la localización en donde se llegaron a identificar la mayor parte de enfermedades neoplásicas de sus pacientes se presentó en tejidos blandos con un 39,3% de porcentaje de afectación, seguido de piel y anexos, en donde se menciona que se identificaron el 24,4% de los tumores totales evaluados (Vinueza, R., et al., 2017), ni con la investigación realizada durante 2014-2016, en la cual se indica una mayor afectación por neoplasias mesenquimales (estas se consideran neoplasias de tejidos blandos), estas constituyendo un 42% (526 casos) del total de 1251 neoplasias que se encontraron en la población de estudio (Mancero, M., Mena, R., 2017). Si bien ambas publicaciones concordaron en sus resultados, estableciendo que los tumores se encuentran con más frecuencia en tejidos blandos que en otras zonas del cuerpo, dichos datos no coinciden con los resultados obtenidos en este estudio, puesto que se demuestra que, en la actualidad, existe un mayor porcentaje de presentación de enfermedades oncológicas a nivel cutáneo que en tejidos blandos. La Secretaría de Ambiente en el Municipio de Quito menciona que a lo largo del año 2022 en un 37,25% de los días en el año se llegó a registrar medidas de radiación UV superiores a 11, las cuales se consideran de riesgo extremo. Esto puede contemplarse como un factor altamente influyente para el desarrollo de neoplasias en la piel, y lo cual puede determinar que en tiempos recientes, el aumento de exposición a la radiación UV se ha vuelto

la razón por la cual los tumores a nivel cutáneo son mucho más comunes de encontrar; esto ayuda a sostener y justificar los resultados obtenidos en esta investigación.

Como limitaciones del presente estudio, se identificó: una falta de un período más extenso para la realización de la investigación, además de la falta de una base de datos actualizada en el HOSVET-USFQ previo a Abril de 2024, lo cual disminuye el tamaño de la muestra. Esto deriva en la obtención de resultados menos relevantes; una falta de aceptación por parte de los dueños a realizar estudios patológicos para la debida confirmación de un diagnóstico patológico, lo cual puede encontrarse ligado a causas socioeconómicas; un sesgo relevante debido al uso único de la herramienta Excel. Programas como SPSS, R o Jamovi pueden brindar resultados más certeros y significativos al momento de calcular prevalencias y tasas de atención hospitalaria; y una falta de distinción de los pacientes respecto a su estado reproductivo. Tomando en cuenta este factor, habría sido posible determinar de forma más certera si ciertos tipos de neoplasias se encontraban con mayor frecuencia en los perros esterilizados o no, y si esto supondría una variación relevante sobre los datos obtenidos.

CONCLUSIONES

La tasa de atención hospitalaria y la prevalencia son temas relevante, puesto que es necesario mantener la base de datos de las mismas en constante actualización para poderse utilizar en investigaciones futuras dentro del HOSVET-USFQ, los cuales pueden ser útiles incluso para tratar de establecer una realidad respecto a la presentación oncológica. Esto puede usarse para establecer protocolos y planes para la prevención del desarrollo de casos oncológicos y el manejo de las enfermedades de una forma mucho más eficiente y objetiva.

El presente estudio, realizado sobre un universo de 12.313 pacientes, donde se obtuvo una muestra de 210 perros con casos confirmados, lograron establecer los siguientes resultados:

No fue posible determinar la presencia o ausencia de cambios sobre la tasa de atención hospitalaria o en la prevalencia respecto a los estudios de 2014-2016 (Mancero, M., Mena, R., 2017) y 2022 (Schwartz, S., et al., 2022) dado que se identificaron distintas razas con mayor tasa de afectación, a pesar de esto, se determinó una consistencia de aparición de los Labrador Retriever y los Golden Retriever como perros con alta predisposición neoplásica.

El sexo no consta en este estudio como un factor relevante para el desarrollo de neoplasias, independientemente de su tipo, puesto que se determinó un conteo casi parejo respecto a este factor, siendo el 50,48% de los casos machos y el 49,80% hembras, siendo que este resultado se encuentra en un punto casi medio entre aquellos obtenidos por Vinueza (2017) y Mancero y Mena (2017).

Se determinó que la edad con mayor tasa de atención hospitalaria fueron 12 años, cuya prevalencia fue del 0,24% y que, a pesar de que existen diferencias importantes con respecto a las clasificaciones etarias entre los tres estudios, todos los resultados identifican a perros de edades geriátricas como los más afectados por enfermedades neoplásicas.

Se identificó que el tipo de neoplasia más diagnosticado actualmente en el Hospital de Especialidades Veterinarias de la USFQ es el Lipoma, del cual se obtuvieron 23 casos que constaban el 0,18% de la prevalencia, resultado que no coincide con los encontrados en el estudio 2014-2016.

Se determinó que la localización con el mayor porcentaje de presentación oncológica es la piel, en la cual se encontraron 99 diagnósticos, conformando el 38,82% de la tasa de atenciones hospitalarias y el 0,80% de la prevalencia, resultado el cual difiere de los encontrados en los

estudios de Vinueza (2017) y de Mancero y Mena (2017), los cuales indican un mayor porcentaje de afectación en tejidos blandos. En nuestro estudio también se pudo identificar a los tejidos blandos como la segunda zona más afectada (40 casos que constituyen el 15,69% de la tasa de atención hospitalaria y una prevalencia del 0,32).

Se considera que este trabajo es de utilidad para comprender más sobre las neoplasias y lo mucho que puede llegar a variar su desarrollo y prevalencia, incluso dentro de un mismo territorio geográfico, durante distintos periodos de tiempo. Entender lo mucho que pueden variar las investigaciones que se realizan sobre los mismos temas en distintos años puede ayudar en gran medida a evaluar y actuar acorde a la evolución que tiene el comportamiento de, en este caso, las enfermedades neoplásicas.

Para estudios posteriores, se recomienda que la respectiva investigación se haga con una muestra de pacientes más grande, esto para corroborar de forma más precisa los resultados obtenidos en este estudio (una muestra más grande puede conllevar resultados más específicos); también se recomienda considerar un periodo más prolongado para la recuperación de los datos y con los mismos realizar las investigaciones pertinentes. Se recomienda contemplar de igual forma el estado reproductivo de los animales (si estos son enteros o esterilizados), puesto que esto llega a suponer un sesgo de información importante para la determinación de las neoplasias que afectan en mayor medida a cada sexo.

Referencias bibliográficas

- Bravo T, D., Cruz-Casallas, P., & Ochoa A, J. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los llanos durante 2004 a 2007. *Revista MVZ Córdoba*, 15(1), 1925–1937.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-02682010000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Briones, F., & Escárate, P. (2002). *Neoplasias en Pequeños Animales*.
https://www.academia.edu/33218193/Neoplasias_en_Peque%C3%B1os_Animales
(Trabajo original publicado en 2002)
- Brønden, L. B., Flagstad, A., & Kristensen, A. T. (2007). Veterinary cancer registries in companion animal cancer: A review. *Veterinary and Comparative Oncology*, 5(3), 133–144. <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2007.00126.x>
- Caliri, M. N., Gorla, N. B., Ferré, D., & Palma Leotta, M. E. (2023). Registro de neoplasias caninas diagnosticadas en la Unidad de Prácticas Veterinarias, Universidad Maza, Mendoza, Argentina, 2006-2020. *Revista Veterinaria*, 34(2), 36–47. <https://doi.org/10.30972/vet.3427042>
- Criollo Salinas, O. D., Chávez García, D. S., Inapanta Landa, M. Y., Pérez Caiza, M. K., & Valencia Sánchez, A. S. (2022). Fundamentos básicos de la medicina veterinaria (1ra Edición). Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador - BINARIO. <https://doi.org/10.56846/bin.ec.YJMY4674>
- De La Cruz Hernández, N. I., Monreal García, A. E., Carvajal De La Fuente, V., Barrón Vargas, C. A., Martínez Burnes, J., Zarate Terán, A., Carmona Aguirre, D., García Luna, F., Merino Charres, O., & Rangel Lucio, J. A. (2017). Frecuencia y

caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). *Revista de Medicina Veterinaria*, 35, 53–71.

<https://doi.org/10.19052/mv.4389>

De la Rosa, A., González, S., Velázquez, C., & Esparza, A. (2024). *Principales neoplasias presentes en caninos domésticos en Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México*. 123, 4.

https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/_files/ugd/d5d8b6_d23ed8d5747346068

Departamento de Salud y Servicios Humanos & Institutos Nacionales de la Salud.

(2011). Definición de tejido blando. Instituto Nacional del Cáncer.

https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tejido-blando_e61029d4cf9d625.pdf?index=true

Dobson, J. M. (2013). Breed-predispositions to cancer in pedigree dogs. *ISRN Veterinary Science*, 2013, 1–23. <https://doi.org/10.1155/2013/941275>

Elgue, V., Piaggio, C., & Pessina, P. (2012). *Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay*. 48, 25–30.

Kim, H.-W., Lim, H.-Y., Shin, J.-I., Seung, B.-J., Ju, J.-H., & Sur, J.-H. (2016). Breed- and age-related differences in canine mammary tumors. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 80(2), 146–155.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4836041/>

Mancero, M., & Mena, R. (2017). *Estudio retrospectivo de neoplasias en caninos en el Distrito Metropolitano de Quito* [Universidad Central del Ecuador].

<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/45d5279d-f9ab-4ec1-9fc4-ef309e49d008/content>

Martínez de Merlo, E., Trancón, S., & Sánchez, V. (2023). *Presente y futuro de la oncología de pequeños animales*. 26, 6–19.

https://www.colvema.org/WV_descargas/3667oncologiaPF.pdf

Nam, Y., White, M., Karlsson, E. K., Creevy, K. E., Promislow, D. E. L., McClelland, R. L., & The Dog Aging Project Consortium. (2024). Dog size and patterns of disease history across the canine age spectrum: Results from the Dog Aging Project. *PLOS ONE*, 19(1), e0295840. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295840>

Oncoveterinaria. (2020). Datos Epidemiológicos. Portal de Oncología en Español.

O'Neill, D. G., Corah, C. H., Church, D. B., Brodbelt, D. C., & Rutherford, L. (2018). Lipoma in dogs under primary veterinary care in the UK: Prevalence and breed associations. *Canine Genetics and Epidemiology*, 5(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40575-018-0065-9>

Pinello, K., Amorim, I., Pires, I., Canadas-Sousa, A., Catarino, J., Faísca, P., Branco, S., Peleteiro, M. C., Silva, D., Severo, M., & Niza-Ribeiro, J. (2022). Vet-onconet: Malignancy analysis of neoplasms in dogs and cats. *Veterinary Sciences*, 9(10), 535. <https://doi.org/10.3390/vetsci9100535>

Rafalko, J. M., Kruglyak, K. M., McCleary-Wheeler, A. L., Goyal, V., Phelps-Dunn, A., Wong, L. K., Warren, C. D., Brandstetter, G., Rosentel, M. C., DiMarzio, L., McLennan, L. M., O'Kell, A. L., Cohen, T. A., Grosu, D. S., Chibuk, J., Tsui, D. W. Y., Chorny, I., & Flory, A. (2023). Age at cancer diagnosis by breed, weight, sex, and cancer type in a cohort of more than 3,000 dogs: Determining the optimal age to

initiate cancer screening in canine patients. *PLOS ONE*, 18(2), e0280795.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280795>

Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito. (2023). Rayos Ultravioleta en Quito, un factor con el que debemos convivir pero del que debemos protegernos.

Índice Ultravioleta (IUV) En El Distrito Metropolitano de Quito.

Sarver, A. L., Makielski, K. M., DePauw, T. A., Schulte, A. J., & Modiano, J. F. (2022).

Increased risk of cancer in dogs and humans: A consequence of recent extension of lifespan beyond evolutionarily determined limitations? *Aging and Cancer*, 3(1), 3–19. <https://doi.org/10.1002/aac2.12046>

Schwartz, S. M., Urfer, S. R., White, M., Megquier, K., Shrager, S., The Dog Aging

Project Consortium, & Ruple, A. (2022). Lifetime prevalence of malignant and benign tumours in companion dogs: Cross-sectional analysis of Dog Aging Project baseline survey. *Veterinary and Comparative Oncology*, 20(4), 797–804.

<https://doi.org/10.1111/vco.12839>

Torres González-Chávez, M., Peraza González, B., Fabré Rodríguez, Y., Rodríguez

Aurrecochea, J. C., Calaña Seoane, L., Márquez Álvarez, M., Zamora Montalvo, Y., Rubio García, J. L., Martín Romero, J. A., & Camacho Socarrás, C. (2015).

Frecuencia de presentación de neoplasias en caninos del municipio San Miguel del Padrón, La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 37(1), 39–46.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0253-570X2015000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vail, D. M., Thamm, D. H., & Liptak, J. M. (2020). *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology* (Sixth edition). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2016-0-01939-3>

Vinueza, R. L., Cabrera, F., Donoso, L., Pérez, J., & Díaz, R. (2017). Frecuencia de neoplasias en caninos en Quito, Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 28(1), 92. <https://doi.org/10.15381/rivep.v28i1.12931>

ANEXO A: Conteo total de Diagnósticos

Diagnóstico	Total	Porcentaje
Lipoma	23	9.02%
Carcinoma de Células Escamosas	13	5.10%
Hemangiosarcoma	13	5.10%
Mastocitoma	11	4.31%
Melanoma	10	3.92%
Melanocitoma	7	2.75%
Sarcoma de Tejidos Blandos	7	2.75%
Histiocitoma	7	2.75%
Adenoma de Células Hepatoides	6	2.35%
Carcinoma Mamario	6	2.35%
Hemangiosarcoma Cutáneo	5	1.96%
Linfoma	4	1.57%
Carcinoma Urotelial	4	1.57%
Tumor Venéreo Transmisible	4	1.57%
Adenoma Sebáceo	4	1.57%
Mastocitoma Cutáneo	4	1.57%
Linfoma de Células Intermedias	4	1.57%
Osteosarcoma	3	1.18%
Neoplasia Hepática	3	1.18%
Neoplasia Adrenal	3	1.18%
Tumor Mixto Benigno	3	1.18%
Neoplasia Pulmonar	3	1.18%

Sarcoma Fusocelular	3	1.18%
Melanocitoma Cutáneo	3	1.18%
Linfoma Multicéntrico	3	1.18%
Hemangioma	2	0.78%
Adenocarcinoma Mamario	2	0.78%
Linfoma Cutáneo	2	0.78%
Carcinoma Hepatocelular	2	0.78%
Hamartoma Fibroanexal	2	0.78%
Tricoepitelioma	2	0.78%
Histiocitoma Cutáneo	2	0.78%
Mastocitoma Subcutáneo Circunscrito	2	0.78%
Osteosarcoma Extraesquelético		
Osteoblástico Productor	2	0.78%
Adenoma	2	0.78%
Adenocarcinoma Nasal	2	0.78%
Melanoma Cutáneo	2	0.78%
Adenoma Mamario	2	0.78%
Adenoma de Glándulas Hepatoides	2	0.78%
Tricolemoma Ístmico Multifocal Crónico	1	0.39%
Neoplasia Tiroidea	1	0.39%
Neoplasia Encefálica	1	0.39%
Hemangiosarcoma Lingual	1	0.39%
Plasmocitoma Cutáneo	1	0.39%
Hemangiosarcoma Oral	1	0.39%
Fibroma	1	0.39%

Hemangiosarcoma Subcutáneo	1	0.39%
Neoplasia Intestinal	1	0.39%
Hiperplasia del Linfonodo Poplíteo	1	0.39%
Osteosarcoma Mamario	1	0.39%
Hiperplasia Linfoide Reactiva	1	0.39%
Sarcoma Histiocítico	1	0.39%
Hiperplasia Nodular Linfoide	1	0.39%
Hemangiosarcoma Esplénico	1	0.39%
Adenoma Cortical Adrenal	1	0.39%
Neoplasia Corneal Axial	1	0.39%
Carcinoma Mixto	1	0.39%
Neoplasia Esplénica	1	0.39%
Insulinoma	1	0.39%
Neoplasia Palpebral	1	0.39%
Leiomioma	1	0.39%
Hemangioma Escleral	1	0.39%
Adenocarcinoma Hepático	1	0.39%
Osteosarcoma Osteoblástico Productor	1	0.39%
Carcinoma Pancreático	1	0.39%
Hemangiosarcoma Cardíaco	1	0.39%
Tumor Epitelial Maligno	1	0.39%
Seminoma	1	0.39%
Carcinoma Tiroideo	1	0.39%
Tumor de Células de la Granulosa	1	0.39%
Adenoma de Glándulas de Meibomio	1	0.39%

Meningioma Quístico	1	0.39%
Linfoma Difuso de Células Pequeñas	1	0.39%
Neoplasia Cerebelosa	1	0.39%
Linfoma Extranodal	1	0.39%
Neoplasia en Vena Cava Caudal	1	0.39%
Linfoma Hepático	1	0.39%
Neoplasia Epitelial Maligna	1	0.39%
Carcinoma Tubulopapilar Mixto	1	0.39%
Carcinoma Inflamatorio Mamario	1	0.39%
Linfoma Tipo T	1	0.39%
Neoplasia Mesenquimatosa Maligna	1	0.39%
Linfosarcoma Esplénico	1	0.39%
Adenocarcinoma Prostático	1	0.39%
Carcinoma Adenoescamoso Multifocal	1	0.39%
Neoplasia Vascular Córneo-Conjuntival	1	0.39%
Adenoma Hipofisiario	1	0.39%
Adenoma Células Hepatoides	1	0.39%
Carcinoma Complejo	1	0.39%
Osteosarcoma Multilobular		
Mesenquimatoso	1	0.39%
Mastocitoma Oral	1	0.39%
Osteosarcoma Vertebral	1	0.39%
Disgerminoma	1	0.39%
Sarcoma	1	0.39%
Adenoma Palpebral	1	0.39%

Hemangiosarcoma Cavernoso	1	0.39%
Epitelioma Sebáceo	1	0.39%
Sarcoma Pulmonar	1	0.39%
Adenoma Palpebral de Glándulas de Meibomio	1	0.39%
Adenoma Complejo	1	0.39%
Melanoma Amelánico	1	0.39%
Tumor de Células Basales	1	0.39%
Fibroadenoma	1	0.39%
Tumor de Células de Leydig	1	0.39%
Melanoma Cutáneo Perioral	1	0.39%
Melanoma Oral	1	0.39%
Tumor Mixto Benigno con Adenosis	1	0.39%
Linfoma Difuso de Células Grandes	1	0.39%
Acantoma Infundibular Queratinizante	1	0.39%
Linfoma Difuso de Células Intermedias	1	0.39%
Total General	255	100.00%

ANEXO B: Conteo total de Localizaciones

Row Labels	Clasificación (Localización)
Piel	99
Tejidos Blandos	40
Reproductivo	32
Hematopoyético	23
Oral	11
Neuroendócrino	9
Esquelético	8
Hígado	5
Respiratorio	5
Bazo	5
Ocular	5
Urinario	4
Nervioso	3
Vascular	2
Páncreas	2
Tiroides	1
Digestivo	1
Grand Total	255