

# Factores asociados a neoplasias en perros intervenidos en una clínica Veterinaria en la ciudad de Guayaquil - Ecuador 2022-2024

## Factors associated with neoplasms in treated dogs at a Veterinary clinic in the city of Guayaquil - Ecuador (2022–2024)

Ronald Contreras-Potes , Lorena Zapata-Saavedra 

Universidad Técnica de Machala, Maestría Medicina Veterinaria mención Clínica y Cirugía de Pequeños animales

\*Autor correspondencia: [rcontrera2@utmachala.edu.ec](mailto:rcontrera2@utmachala.edu.ec)

### RESUMEN

Las neoplasias en perros constituyen un problema creciente en la práctica veterinaria clínica, motivando estudios que permitan identificar factores de riesgo asociados a su aparición. Este estudio tuvo como objetivo determinar las variables demográficas y clínicas asociadas a la presentación de tumores en perros atendidos en una Clínica Veterinaria en la ciudad de Guayaquil - Ecuador entre 2022 y 2024. Se aplicó un diseño observacional, retrospectivo y analítico, basado en el análisis de 235 historias clínicas con diagnóstico histopatológico confirmado. Los resultados revelaron que la mayor frecuencia de neoplasias ocurrió en perros entre 7 y 10 años (48,5 %), con predominio en machos (52,8 %) y en animales esterilizados (51,5 %). Las neoplasias malignas representaron el 61,7 % del total, siendo el sistema tegumentario el más afectado (26,8 %). Las razas más comprometidas fueron Poodle y mestizos. Se hallaron asociaciones estadísticamente significativas entre el tipo de neoplasia y el comportamiento tumoral, el estado de esterilización y la localización anatómica ( $P < 0,05$ ). Estos hallazgos evidencian la importancia de los estudios epidemiológicos en oncología veterinaria para establecer estrategias preventivas, promover el diagnóstico temprano y optimizar los protocolos terapéuticos en pequeños animales.

Palabras claves: Neoplasia; caninos; histopatología; esterilización

### ABSTRACT

Neoplasms in dogs represent a growing concern in veterinary clinical practice, prompting studies aimed at identifying associated risk factors. This study aimed to determine the demographic and clinical variables linked to the occurrence of tumors in dogs treated at a veterinary clinic in the city of Guayaquil - Ecuador between 2022 and 2024. An observational, retrospective, and analytical design was applied, based on the analysis of 235 clinical records with histopathological confirmation. Results showed that the highest frequency of neoplasms occurred in dogs aged 7 to 10 years (48.5 %), with a higher incidence in males (52.8 %) and in neutered animals (51.5 %). Malignant neoplasms accounted for 61.7 % of the total cases, with the integumentary system being the most commonly affected (26.8 %). The most frequently affected breeds were Poodles and mixed breeds. Statistically significant associations ( $P < 0.05$ ) were found between tumor type and neoplastic behavior, sterilization status, and anatomical location. These findings underscore the importance of epidemiological studies in veterinary oncology to establish preventive strategies, promote early diagnosis, and optimize therapeutic protocols in small animal practice.

Key words: Neoplasia; canines; histopathology; sterilization

## INTRODUCCIÓN

En Medicina Veterinaria, el diagnóstico de neoplasias en caninos ha experimentado un aumento considerable en los últimos años, atribuible al envejecimiento de la población animal, mejoras en las técnicas diagnósticas y una mayor concienciación de los tutores. Esta tendencia ha convertido a las neoplasias en una causa significativa de morbilidad y mortalidad, representando un desafío clínico y epidemiológico. A pesar del crecimiento de la oncología veterinaria, la información local sobre los factores predisponentes a estas patologías sigue siendo limitada, lo que dificulta la implementación de estrategias preventivas efectivas [1].

En los últimos años se ha incrementado la frecuencia de detección de los tumores en los perros, debido a ciertas circunstancias como mejoras en los sistemas de diagnóstico, cambios en las condiciones de vida de las mascotas y mayor longevidad en perros. En este sentido, la oncología veterinaria, aunque en desarrollo en muchos lugares, ha empezado a construir ciertas bases epidemiológicas que nos indican la frecuencia y los diferentes tipos de tumores más comunes junto con sus factores de riesgo. En este contexto, se ha encontrado mayor frecuencia de los tumores malignos que de los benignos en trabajos realizados en México y Colombia [1].

La identificación de los factores asociados al desarrollo de neoplasias en perros es clave para implementar estrategias de medicina preventiva, diagnóstico temprano y selección terapéutica adecuada [2]. Por tanto, el objetivo del presente estudio fue identificar y analizar los factores asociados a la presencia de neoplasias en perros atendidos entre 2022 y 2024 en dicha clínica, con el fin de generar información epidemiológica localmente aplicable que contribuya al diagnóstico temprano, manejo clínico oportuno y diseño de estrategias preventivas.

Las neoplasias representan una alta morbilidad y mortalidad en la población canina, tanto a nivel nacional e internacional. Existen diversos estudios epidemiológicos que han logrado documentar la frecuencia, distribución y características de las neoplasias en perros. Según datos del Registro Suizo de Cáncer Canino demostró que, de 54986 tumores diagnosticados por histopatología y citología, los localizados en la piel y tejidos blandos eran los que más frecuencia tenían [3].

En contextos nacionales los datos son un poco limitados, aunque se muestra una tendencia similar por la importancia de los estudios de las neoplasias, como el estudio que se llevó a cabo en Quito sobre frecuencia de neoplasias, donde se analizaron 13573 historias, encontrando una prevalencia de tumores del 4,94 %, siendo las neoplasias más comunes las relacionadas con la piel y tejidos blandos [4].

El desarrollo de neoplasias en perros es considerado un proceso multifactorial que se encuentran influenciados comúnmente por la edad, sexo, raza y estado hormonal, como en el estudio realizado en Italia sobre la estimación de la incidencia del cáncer canino, indicando que las neoplasias tenían apariciones recurrentes en pacientes de raza pura en edad media – avanzada, en ciertas neoplasias relacionadas el no estar esterilizados [5].

La casuística registrada en clínicas veterinarias y hospitales es una información valiosa respecto a la frecuencia y características de las neoplasias en la práctica diaria. En un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, se propuso analizar 388 informes histopatológicos de perros entre 2015 y 2021, encontrando que el 58,25 % de neoplasias diagnosticadas pertenecían al sistema tegumentario, siendo el mastocitoma el más frecuente de los casos [6]. Además, se pudo observar que los perros de edad avanzada tienen un 2,5 veces más de poder desarrollar mastocitomas que los adultos y que las razas puras presentan 4,27 veces más oportunidades de presentar mastocitomas que los perros mestizos [6]. Por otro lado, un estudio realizado en Medellín, Colombia, se evaluó 685 casos de neoplasias diagnosticadas por histopatología entre el año 2020 – 2022, identificando que el mastocitoma fue la neoplasia más común con un 21,5 % de aparición, seguido por el carcinoma mamario con un 9,2 % de aparición [7]. Estos datos permiten establecer patrones epidemiológicos de forma local contribuyendo al diseño de estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento.

La idea que acompaña a la neoplasia responde al griego de "neo"- "nuevo" y de "plasia"- "formación", por lo que se entiende que una neoplasia es una nueva formación de tejido, como la proliferación de células en un tejido u órgano de manera anormal, autónoma e incontrolada. La proliferación puede estar dada por modificación de los programas de control del ciclo celular, induciendo una proliferación excesiva de células que evitan la apoptosis o muerte programada de la célula [8].

Las neoplasias pueden clasificarse en benignas o malignas dependiendo de su comportamiento en el paciente. Las benignas se suelen caracterizar por un crecimiento lento, localizado y encapsulado, lo cual indica que las células tumorales no podrán invadir tejidos circundantes ni podrán diseminarse a otros órganos (metástasis), mostrando morfología conservada, propia del tejido de origen y no suele representar un peligro para la vida del paciente [9].

Por otro parte, las neoplasias clasificadas como malignas suelen mostrar un comportamiento contrario a benignas, son agresivas e invasoras, logrando infiltrar tejido circundante llegando así a destruirlo pudiendo diseminarse a otros órganos mediante el proceso de metástasis por medio de los vasos sanguíneo o linfáticos circundantes a la masa. Las células en esta clasificación son morfológicamente atípicas, presentan heterogeneidad celular, modificaciones en tamaño, forma y organización [10].

Las neoplasias presentan diferentes estirpes, por lo cual suele dar una clasificación histogenético, el cual suele ser de origen epitelial, mesenquimatosas, redondas [10]. Las epiteliales tienen origen de células del epitelio del revestimiento o glandular, las mesenquimatosas derivan de tejido conectivo, muscular, vascular o esquelético, por último, las redondas se caracterizan por células discretas sin formar estructuras complejas. Los tumores neuroectodérmicos y del sistema nervioso también entran en esta clasificación [10].

La piel es el sitio más frecuente de presentación de neoplasias en caninos, las lesiones cutáneas y subcutáneas incluyen varias presentaciones de tumores benignos y malignos,

siendo los mastocitomas cutáneos los más prevalentes en los pacientes en consulta dentro de las neoplasias malignas [11]. Otras neoplasias comunes que suelen presentarse en los caninos son el histiocitoma, papiloma, melanomas, carcinoma de células escamosas, entre los principales factores de predisposición de estas neoplasias, suelen destacar la raza y el fototipo cutáneo, también se ha reportado una alta incidencia de mastocitoma en razas como Boxer, Labrador Retriever, Shar pei y Boston Terrier, mientras que los carcinomas de células escamosas suelen ser comunes en animales con poco pelaje o áreas despigmentadas, debido a la exposición crónica a la radiación solar. La edad también suele ser un factor a tomar en cuenta, aunque algunos tumores, como el Histiocitoma se dan con mayor frecuencia en animales jóvenes [11].

Las neoplasias en el sistema mamario representan la segunda causa más común de tumores, es más frecuente en hembras no esterilizadas. Incluyen varias lesiones que pueden ser desde algo benigno como un adenoma mamario, hasta lo maligno como un carcinoma complejos e indiferenciados. La influencia hormonal es un factor de riesgo con mucho peso, la exposición prolongada a estrógenos y progestágenos endógenos incrementa considerablemente el riesgo de aparición de estas neoplasias mamarias. Suele existir predisposición genética en razas como el Poodle, Pastor Aleman y Dachshund, Con respecto a la edad, suele presentarse con mayor frecuencia en hembras adultas [12].

Las neoplasias en el tracto gastrointestinal en perros incluyen adenocarcinomas gástricos o intestinales, linfomas, leiomiomas o tumores neuroendocrinos. Aunque no son tan frecuentes como los otros sistemas, su presentación suele ser de mal pronóstico [13].

Los factores de predisposición que más relevancia han ganado en el ámbito de la clínica veterinaria es la edad avanzada y ciertas razas como el Shar Pei, que presentan una predisposición específica al linfoma alimentario. Además, los estados inflamatorios crónicos del tracto gastrointestinal, como enfermedad inflamatoria intestinal, pueden contribuir a un terreno propicio para la transformación neoplasia por inflamación constante [13].

Las neoplasias en el sistema músculo esquelético más común se da en el sistema óseo, presentándose de manera particular el osteosarcoma, una de las neoplasias más agresivas y letales en el canino, suele tener mayor frecuencia en huesos largos, afectando principalmente las extremidades anteriores [14]. Existe una fuerte correlación de presentación en animales de razas grandes que presenten predisposición genética a tasas aceleradas de crecimiento óseo. La edad de presentación suele estar entre los 7 y 10 años de edad, aunque se han reportado casos en pacientes juveniles. Microtraumas o displasias articulares podrían actuar como factores para la oncogénesis ósea [14].

La neoplasia más relacionada al sistema hematopoyético y linfático es el linfoma canino, teniendo diferentes presentaciones, multicéntricas, alimentarias, mediastínica o extranodales, incluyendo en este grupo las leucemias (linfoide – mielóide), así como el mieloma múltiple. Se ha presentado con mayor incidencia en razas como el Boxer, Golden Retriever y Labrador Retriever, también se ha propuesto que ciertos factores

inmunológicos y exposiciones virales pueden estar implicados en la patogénesis [15].

Las neoplasias en el sistema respiratorio son poco frecuentes y representan un desafío clínico importante debido a que gran parte de estas neoplasias suelen ser de comportamientos agresivos e incluso silenciosas en fases iniciales. Pueden presentarse en cavidad nasal, laringe, tráquea y pulmones, siendo los nasales y pulmonares los más reportados. Los carcinomas son los más reportados, en cavidad nasal y la edad avanzada es uno de los principales factores asociados al igual que razas dolicocefalas [15].

La neoplasia más representativa en el sistema génito-urinario es el tumor venéreo transmisible, una neoplasia de origen histiocítico que afecta principalmente los genitales de perros, aunque suelen también metastatizar hacia cavidad oral, nasal, linfonodos regionales o tejidos subcutáneos, teniendo como nombre tumor venéreo transmisible extragenital. El factor de predisposición es la actividad reproductiva no controlada, especialmente en poblaciones callejeras o semiurbanas debido a que es de transmisión directa por contacto sexual, Por ende, en animales que no han sido esterilizados suele presentarse de manera muy frecuente [16].

Las neoplasias vinculadas al sistema nervioso central más común en perros suele ser los meningiomas, astrocitomas, oligodendrogliomas y ependimomas. Estas lesiones están relacionadas más a pacientes geriátricos y con predisposición a razas braquicéfalas. Se plantea, también, el origen por componente genético, infeccioso o procesos inflamatorios crónicos [16].

El cáncer es una enfermedad multifactorial que involucra diferentes factores, estos pueden ser: genéticos, hormonales, ambientales, virales y etarios, pero desde la perspectiva de lo genético, se ha observado una mayor predisposición racial en ciertas razas como el Boxer y el Golden Retriever, estas razas presentan una mayor frecuencia de neoplasias específicas como el mastocitoma, debido a mutaciones heredadas. En el lado hormonal, las hormonas sexuales influyen mucho en la aparición de tumores mamarios y en el aumento de la incidencia luego del 3° celo, teniendo aumentos de casos de tumor venéreo transmisible [17]. Los factores ambientales tienen un papel muy importante, ya que la exposición prolongada a radiación ultravioleta, especialmente en perros con pelaje claro, se ha asociado con un aumento de neoplasia cutánea, como carcinoma de células escamosas o hemangiosarcoma cutáneo. Los factores virales, son visibles durante el apareamiento, pudiendo ver casos como papilomavirus. El factor de La edad, se ha visto involucrado debido a que la edad avanzada se reconoce como factor de riesgo significativo en la aparición de neoplasias [17].

El diagnóstico de neoplasias es un proceso integral que va a combinar la semiología clínica con algunas pruebas complementarias, como citologías e histopatologías con el fin de alcanzar la identificación de la lesión tumoral. La semiología es muy importante, siendo el primer paso para una evaluación diagnóstica, permitiendo identificar signos clínicos que pueden ser masas palpables, pérdida de peso y linfonodos reactivos , que nos dirigen a la sospecha de procesos neoplásicos [18].

Las pruebas complementarias, como lo son la ecografía, la radiografía, tomografía, son herramientas fundamentales para la estadificación del paciente y pueden ayudarnos a visualizarlas en estructuras internas y detectar metástasis [18].

La citología es una técnica que nos ofrece una evaluación rápida y mínimamente invasiva de las lesiones, es útil para diferenciar entre procesos inflamatorios y neoplásicos debido a su determinación en observar criterios de malignidad, pero por su parte, la histopatología es el estándar de oro para el diagnósticas de neoplasias, nos proporciona información detallada sobre la arquitectura tisular de la neoplasia y nos permite dar una clasificación precisa del tipo y grado de tumor. Es crucial para establecer el diagnóstico, pronóstico y definir el más adecuado tratamiento [19].

El conjunto de la integración de la semiología más las pruebas complementarias, citológicas e histopatológicas, nos permite el diagnóstico completo y preciso de las neoplasias, optimizando de mejor manera las estrategias terapéuticas ofreciendo mejor calidad de vida al paciente [19].

La epidemiología en el contexto de la salud pública veterinaria nos ayuda a contribuir a la protección de la salud humana, considerando que algunas neoplasias pueden tener implicaciones zoonóticas o reflejar problemas ambientales compartidos. Por lo que la integración epidemiológica en la oncología veterinaria no solo mejora el manejo clínico de los casos individuales, sino que también nos ayuda a fortalecerlas estrategias de prevención y control de estas [20].

La recopilación de datos y análisis de estos nos permiten la detección temprana, lo cual es crucial para implementar planes de intervenciones oportunas, además la vigilancia epidemiológica nos facilita la identificación de factores de riesgo que influyen en la predisposición de ciertos tipos de tumores [20].

MATERIALES Y METODOS

En la siguiente investigación el diseño del estudio fue observacional, retrospectivo, analítico, con una población de los perros diagnosticados con neoplasias entre 2022 y 2024 en una Clínica Veterinaria en la ciudad de Guayaquil - Ecuador.

Criterios de inclusión

Historia clínica completa. Diagnóstico confirmado por examen histopatológico. Registro de datos demográficos (raza, sexo, edad, estado reproductivo).

Recolección de datos

Se accedió a las historias clínicas físicas y digitales. Los datos se sistematizaron en una hoja de cálculo con variables categóricas y numéricas.

Análisis estadístico

Se aplicó estadística descriptiva (Frecuencias, porcentajes, media, desviación estándar). Se utilizaron pruebas de Chi-cuadrado o regresión logística para determinar asociaciones significativas (p < 0.05) entre factores y tipos de neoplasia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la TABLA I se presenta la distribución de neoplasias según rangos de edad en los pacientes. Se observa que gran parte de las neoplasias diagnosticadas fueron en el grupo de 7 a 10 años (48,5 %), seguido del grupo de 3 – 6 años (43,4 %). Se observa en menor proporción en el grupo de mayores de 11 años (4,3 % y en el grupo de 0 a 2 años (3,8 %).

TABLA I				
Distribución de neoplasias según rango de edad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0-2 Años	9	3,8	3,8	3,8
3-6 Años	102	43,4	43,4	47,2
7-10 Años	114	48,5	48,5	95,7
Más de 11 Años	10	4,3	4,3	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Estos resultados nos sugieren que las neoplasias son más frecuentes en perros de mediana edad y adultos mayores, lo que sugiere una relación con el envejecimiento y la acumulación de alteraciones celulares, contrario a la baja incidencia de neoplasias en edades tempranas.

La distribución de neoplasias en cuanto a la edad, en el presente resultado nos mostró que edades comprendidas entre 7 a 10 años (48,5 %), presentaba la mayor frecuencia de aparición de lesiones tumorales, lo que nos sugiere que la etapa adulta – mayor representa un periodo crítico en el desarrollo de neoplasias. Resultados similares en estudios realizados recientemente, donde se observa que la prevalencia de tumores aumentaba con la edad, siendo el grupo más afectado en pacientes con edades de 12 a 20 años [21]. En un estudio retrospectivo de más de 6700 reportes histopatológicos realizado en Italia, se observó un incremento en la incidencia de neoplasias en perros mayores de 9 años [22]. De forma similar ocurrió en un estudio en Reino Unido, donde se reportó que el diagnóstico de tumores se daba en perros de edad media entre 9 a 10 años, lo que sugiere que existe una fuerte asociación entre el envejecimiento y la oncogénesis [23].

En la TABLA II la distribución de neoplasias se observó con mayor frecuencia en pacientes machos (52,8 %) en comparación con las hembras (47,2 %). Esta diferencia, a pesar de no ser mínima, podría estar relacionada con factores hormonales, genéticos o incluso con la distribución poblacional de los pacientes atendidos, aunque se debería tener en cuenta el estado de esterilización de las hembras debido a que la esterilización en estos pacientes reduce el riesgo de cáncer de mama.

TABLA II				
Distribución de neoplasias según el sexo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Macho	124	52,8	52,8	52,8
Hembra	111	47,2	42,7	100,0
Total	235	100,0	100,0	



La distribución de las neoplasias respecto al sexo nos mostró una ligera predisposición a los machos (52,8 %) que a las hembras (47,2 %), este comportamiento fue reportado en diversos estudios. Similar a un estudio realizado en Japón analizó 3597 casos de tumores en perros y obtuvieron como resultados que la tasa de aparición era más frecuente en hembras (55,5 %) que en machos (44,5 %) [24]. Contrario a un estudio realizado en India sobre neoplasias específicas, donde se demostró que la aparición se dio con más frecuencia en perros machos (70 %) que las hembras (30 %) [25]. Estos resultados podrían indicar que las distribuciones de las neoplasias suelen ser similares en ambos sexos, aunque existen neoplasias específicas con predisposición sexual como en el estudio anteriormente mencionado [25].

En la TABLA III nos muestra la distribución del comportamiento de las neoplasias entre benigno y maligno, dando como resultado que los tumores malignos (61,7%) son de mayor incidencia que los benignos (38,3%), indicando que la mayoría de las neoplasias estudiadas presentó un comportamiento agresivo, lo que nos lleva a la importancia del diagnóstico temprano y al manejo adecuado del protocolo de diagnóstico.

<b>TABLA III</b> <b>Distribución del comportamiento de las neoplasias</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Benigno	90	38,3	38,3	38,3
Maligno	145	61,7	61,7	100,0
<b>Total</b>	235	100,0	100,0	

La distribución en cuanto a su comportamiento mostró que la proporción de neoplasias malignas (61,7 %) fue mayor que las neoplasias benignas (38,3 %) en la población canina estudiada. Aunque se debería tener en cuenta que no todos los tumores benignos se resuelven de manera quirúrgica, lo cual podría ser significativo para un sesgo. Estos resultados coinciden con estudios realizados en diferentes regiones, tal es el caso un estudio realizado en Corea, donde se analizaron 114 neoplasias espontáneas en perros que fueron manejados quirúrgicamente y su estudio histopatológico determinó que el 51,8% de los tumores eran malignos [26]. Si bien es cierto, la distribución entre tumores benignos o malignos puede variar según la región y población estudiada, existe una tendencia general hacia una mayor prevalencia sobre lesiones tumorales malignas en perros.

En la TABLA IV podemos observar la distribución de las neoplasias según el estado de esterilización, mostrando que la mayor presentación de neoplasias se dio en perros esterilizados (51,5%), mientras que los que no lo estaban (48,5%), esto muestra un resultado equilibrado, mostrando que no hay inclinación hacia un grupo en específico.

<b>TABLA IV</b> <b>Distribución de neoplasias según su estado de esterilización</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	114	48,5	48,5	48,5
Si	121	51,5	51,5	100,0
<b>Total</b>	235	100,0	100,0	

En la distribución de frecuencia de neoplasias de acuerdo al estado de esterilización, el análisis realizado demostró como resultado que la incidencia de neoplasias se dio ligeramente aumentado en perros que fueron esterilizados (51,5 %) frente a los que no fueron esterilizados (48,5 %). Este resultado coincide con otros estudios realizados, por ejemplo, un estudio retrospectivo realizado en Francia, donde se evaluó 599 perras entre esterilizadas y no esterilizadas, ya sea de forma tardía o temprana, teniendo un riesgo significativamente mayor las que ya estaban esterilizadas [27]. Otro estudio realizado en Países Bajos en pacientes machos indica que los pacientes castrados pueden estar dentro del grupo de riesgo de desarrollar carcinoma prostático en comparación con perros intactos [28]. Estos hallazgos sugieren que, si bien la esterilización puede reducir ciertas enfermedades reproductivas, también puede estar asociada a un aumento en la incidencia de ciertos tumores.

La TABLA V nos muestra la distribución de acuerdo a las diferentes localizaciones de las neoplasias, de los cuales, el sitio de aparición más frecuente fue en el sistema tegumentario (26,8%) seguido del sistema genitourinario (19,1%) y del sistema mamario (17,0%). Otras localizaciones incluyeron el sistema digestivo (15,3%), linfático (9,8%), respiratorio (9,4%), sistema nervioso central (1,3%) y musculoesquelético (1,3%) junto con los otros sistemas, los cuales sus frecuencias han sido bajas. Estos hallazgos son coherentes con los que indica la literatura sobre que las neoplasias cutáneas son las más reconocidas por su fácil detección clínica.

<b>TABLA V</b> <b>Distribución de neoplasias de acuerdo a su localización por sistema</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Digestivo	36	15,3	15,3	15,3
Genitourinario	45	19,1	19,1	34,5
Linfático	23	9,8	9,8	44,3
Mamario	40	17,0	17,0	61,3
Músculo esquelético	3	1,3	1,3	62,6
Respiratorio	22	9,4	9,4	71,9
Sistema nervioso central	3	1,3	1,3	73,2
Tegumentario	63	26,8	26,8	100,0
<b>Total</b>	235	100,0	100,0	

En la distribución de neoplasias de acuerdo a su sitio de aparición, el sistema tegumentario fue la localización más frecuente (26,8%), seguido por el sistema genitourinario (19,1%), coincidiendo con un estudio realizado en Colombia, donde se determinó que la piel fue la localización más común en neoplasias en perros, representando el 63% de los casos, seguido de las neoplasias en glándulas mamarias [29]. Asimismo, en Portugal, donde se analizaron 1185 casos de tumores diagnosticados entre 2014 y 2020, encontrando que los tumores cutáneos representaron una proporción significativa en neoplasia observadas [30]. Estos estudios coinciden en que el sistema tegumentario es la localización más frecuente de las neoplasias en perros, esto puede deberse a que las neoplasias cutáneas son las más evidentes al momento de las consultas frente a las neoplasias situadas en algún órgano interno que mayormente se

descubren de manera accidental o cuando ya estén provocando problemas algunos en la salud del paciente.

En la TABLA VI podemos observar la distribución de las neoplasias según la raza en donde se pudo evidenciar una mayor frecuencia en pacientes de raza Poodle (11,5%) y mestizos (11,1%), seguidos por pacientes de raza Rottweiler y Labrador Retriever compartiendo su frecuencia (7,2%). También se observaron frecuencias importantes en pacientes raza Boxer, Chihuahua y Shih Tzu (5,5% cada una), Schnauzer, Beagle (4,7% cada una) y Dálmata (4,3 %). El resto de razas presentaron una frecuencia inferior al 4%, incluyendo ejemplares de Border collie, Bulldog Francés, Bulldog inglés, Cocker Spaniel, entre otros.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Basset Hound	36	0,4	0,4	0,4
Beagle	45	4,7	4,7	5,1
Border Collie	23	2,1	2,1	7,2
Boxer	40	5,5	5,5	12,8
Bulldog Francés	3	3,0	3,0	15,7
Bulldog Inglés	22	2,1	2,1	17,9
Chihuahua	3	5,5	5,5	23,4
Cocker Spaniel	9	3,8	3,8	27,2
Dachshund	5	2,1	2,1	29,4
Dalmata	10	4,3	4,3	33,6
Doberman	3	1,3	1,3	34,9
Golden Retriever	17	7,2	7,2	42,1
Husky siberiano	1	0,4	0,4	42,6
Labrador	17	7,2	7,2	49,8
Mestizo	26	11,1	11,1	60,9
Pastor Alemán	1	0,4	0,4	61,3
Pitbull	8	3,4	3,4	64,7
Pomerania	5	2,1	2,1	66,8
Poodle	27	11,5	11,5	78,3
Rottweiler	19	8,1	8,1	86,4
Schnauzer	11	4,7	4,7	91,1
Shih Tzu	13	5,5	5,5	96,6
Terrier Escocés	1	0,4	0,4	97,0
West highland	1	0,4	0,4	97,4
Yorkshire Terrier	6	2,6	2,6	100,0
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

En este resultado se evidenció que la frecuencia de neoplasias que fueron más representativas se dio en razas como el Labrador (7,2%), Mestizos (11,1%), Poodle (11,5%) y la raza Rottweiler (7,2%). Un estudio realizado en Polonia analizó 9407 muestras de neoplasias, en las cuales el 30,64% fue representado por los perros de raza mestiza seguidos de los perros de raza Pastor Alemán (6,64%) siendo las neoplasias malignas, las más comunes [31].

El hallazgo de una incidencia significativa en perros Poodle o mestizos, plantea una interesante discusión sobre los efectos de la variabilidad genética y la posible acumulación de susceptibilidades en individuos sin un linaje claro o específicos, teniendo en cuenta las diferentes razas de moda presentes en los diferentes países.

En la TABLA VIII podemos evidenciar que la edad no representa una relación significativa con el tipo de neoplasia, ya que se obtuvo el valor de 0,113, el cual es mayor a 0,05. Esto indica que no hay diferencias estadísticamente relevantes en la

distribución de los distintos tipos de tumores entre los diferentes grupos de edad. De manera similar, el sexo tampoco muestra una asociación significativa con el tipo de neoplasias, dado que su valor P es de 0,129, lo que supera el umbral de significancia de 0,05, evidenciando que la aparición de los distintos tipos de neoplasias ocurre de manera similar en machos y hembra.

Pearson Chi-Square Tests		
		Tipo De Neoplasia
Edad	Chi-square	21,815
	df	15
	Sig.	0,113 <sup>a</sup>
Sexo	Chi-square	8,530
	df	5
	Sig.	0,129 <sup>a</sup>
Comportamiento neoplasia	Chi-square	83,374
	df	5
	Sig.	0,000 <sup>a</sup>
Esterilizado	Chi-square	12,491
	df	5
	Sig.	0,029 <sup>a</sup>
Localización	Chi-square	163,924 <sup>a</sup>
	df	35
	Sig.	0,000
Tamaño Raza	Chi-square	25,528 <sup>a</sup>
	df	20
	Sig.	0,182

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable. \*. The Chi-square statistic is significant at the, 0,05 level. a. More than 20 % of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid. b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

Por otro lado, el comportamiento de las neoplasias muestran una asociación significativa con el tipo de tumor, que su valor P es menor a 0,001, lo que indica que existe una relación estadísticamente relevante entre ambas variables. Este resultado es coherente con la naturaleza de las neoplasias, dado que ciertas categorías presentan patrones de crecimiento y agresividad bien definidos. De manera similar, la esterilización también muestra una relación significativa, con un valor de P de 0,029, lo que sugiere que el estado reproductivo del animal influye en la incidencia de determinados tipos de neoplasias.

La localización del tumor presenta una asociación altamente significativa con el tipo de neoplasia, dado que su valor de P es igual a 0,000. Esto implica que los tumores no se distribuyen de manera aleatoria en el organismo, sino que ciertos tipos de neoplasias tienden a manifestarse en regiones anatómicas específicas, lo cual es consistente con la literatura científica. En contraste, el tamaño de la raza no muestra una relación significativa con el tipo de neoplasias, ya que el valor P obtenido es de 0,182, lo que es mayor a 0,05. Esto sugiere que la distribución de los distintos tipos de tumores no está influenciada de manera sistémica por el tamaño corporal, aunque hay razas de tamaño grande que predisponen a presencia de neoplasias como osteosarcoma.

En conjunto, estos resultados, indican que el comportamiento de las neoplasias, la esterilización y la localización del tumor

presentan asociaciones significativas con el tipo de neoplasias, mientras que la edad, el sexo y el tamaño de raza no muestran una relación estadísticamente relevante.

## CONCLUSIÓN

Este estudio evidenció que los perros adultos entre 7 y 10 años representan la población con mayor riesgo de desarrollar neoplasias, especialmente aquellas de comportamiento maligno. Aunque no se encontró una asociación significativa con el sexo o el tamaño de raza, sí se identificaron relaciones importantes entre el tipo de neoplasia y su comportamiento, localización anatómica y estado reproductivo.

La alta frecuencia de tumores en el sistema tegumentario y genitourinario refuerza la importancia del examen físico sistemático y de las medidas preventivas como la esterilización. Asimismo, la distribución de neoplasias en razas específicas como Poodle y mestizos plantea la necesidad de seguir investigando los componentes genéticos implicados.

En conjunto, estos resultados destacan el valor de los estudios epidemiológicos en oncología veterinaria como herramienta para orientar decisiones clínicas, establecer protocolos de diagnóstico temprano y diseñar estrategias de prevención individualizadas. Se recomienda fomentar líneas de investigación futuras con mayor representatividad geográfica y molecular, que permitan profundizar en la comprensión etiopatogénica del cáncer en poblaciones caninas.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifiestan que no existe ningún tipo de conflicto de intereses económico, institucional o personal que haya influido en el desarrollo, análisis o interpretación de los resultados presentados en este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Pineda-Cruz J, Romero-Núñez C, Mendoza-Martínez G, García-Contreras C, Plata-Pérez F, Martínez-Jiménez A. Tumor venéreo transmisible en caninos del área metropolitana de la ciudad de México. *Rev. Cient. FCV-LUZ*. [Internet] 2010 [citada 22 May 2025]; 20(4):362–366. Disponible en: <https://goo.su/uyzEtV2>
- [2] Cardona-Mendoza J. Prevalencia y factores de riesgo de neoplasia mamaria en caninos atendidos en la protectora de animales de Pereira entre 2017 y 2018. [Tesis de grado en internet]. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. 2019 [citada 4 Abr 2025]. 22 p. Disponible en: <https://goo.su/kgL5Uqi>
- [3] Dhein ES, Heikkilä U, Oevermann A, Blatter S, Meier D, Hartnack S, Guscetti F. Incidence rates of the most common canine tumors based on data from the Swiss Canine Cancer Registry (2008 to 2020). *PLoS One*. [Internet]. 2024; 19(4):e0302231. doi: <https://doi.org/g9qpqh>
- [4] Vinueza RL, Cabrera F, Donoso L, Pérez J, Díaz R. Frecuencia de Neoplasias en Caninos en Quito, Ecuador. *RIVEP*. [Internet]. 2017; 28(1):92-100. doi: <https://doi.org/qh5d>
- [5] Baioni E, Scanziani E, Vincenti MC, Leschiera M, Bozzetta E, Pezzolato M, Desiato R, Bertolini S, Maurella C, Ru G. Estimating canine cancer incidence: findings from a population-based tumour registry in northwestern Italy. *BMC Vet. Res*. [Internet]. 2017; 13(1):203. doi: <https://doi.org/gbnv4n>
- [6] Ayora-Zhagñay N, Martínez-Piedra C. Prevalencia de neoplasias en perros de la ciudad de Cuenca diagnosticados por histopatología en el periodo 2015-2021. [Tesis de grado en internet]. Ecuador: Universidad de Cuenca. 2022 [citada 10 abril 2025]. 67 p. Disponible en: <https://goo.su/7CYur3>
- [7] Tarquino-Acevedo MC. Frecuencia de enfermedades oncológicas en caninos confirmadas por histopatología en dos centros Veterinarios de referencia en la ciudad de Medellín, Colombia en los años 2020 a 2022. [Tesis de Maestría en internet]. Medellín, Colombia: Universidad CES. 2024 [citada 10 Abr 2025]. 58p. Disponible en: <https://goo.su/1dvs8n>
- [8] Avallone G, Rasotto R, Chambers JK, Miller AD, Behling-Kelly E, Monti P, Berlatto D, Valenti P, Roccabianca P. Review of Histological Grading Systems in Veterinary Medicine. *Vet. Pathol*. [Internet]. 2021; 58(5):809-828. doi: <https://doi.org/gshjqk>
- [9] Ortiz OL, Perales CR. Frecuencia y clasificación de neoplasias en tracto reproductor masculino de caninos, diagnosticadas histopatológicamente en el Laboratorio de Patología Animal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Periodo 2011-2017. *RIVEP*. [Internet]. 2020; 31(2):e17832. doi: <https://doi.org/qh5g>
- [10] De La Cruz-Hernández NI, Monreal-García AE, Carvajal-De La Fuente V, Barrón-Vargas CA, Martínez-Burnes J, Zarate-Terán A, Carmona-Aguirre D. Frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). *Rev. Med. Vet*. [Internet]. 2017; 35:53–71. doi: <https://doi.org/qh5h>
- [11] Guillermo NM. Oncología canina y felina. De la teoría a la práctica. 1st. ed. Zaragoza, España: Servet; 2013.
- [12] Comazzi S, Marelli S, Cozzi M, Rizzi R, Finotello R, Henriques J, Pastor J, Ponce F, Rohrer C, Ruggen B, Teske E. Breed-associated risks for developing canine lymphoma differ among countries: an European canine lymphoma network study. *BMC Vet Res*. [Internet]. 2018; 14(1):232. doi: <https://doi.org/gd3ftm>

- [13] Vail DM, Thamm DH, Liptak JM. Oncología Clínica de Pequeños Animales. 6th ed. España: Edra; 2022.
- [14] Moe L, Gamlem H, Dahl K, Glattre E. Canine neoplasia – population-based incidence of vascular tumours. APMIS. [Internet]. 2008; 116(125):63–67. doi: <https://doi.org/dvpz5c>
- [15] Bertrán-Trepat J, Borrego J, Carvalho S, Clemente M, Clemente P, Kitagawa K, García AL, Meléndez A, Naranjo C, Petite A, Vilar-Saavedra P, Schmidt J. Manual Clínico de Oncología en Pequeños Animales. 1st. ed. España: Improve Formación Veterinaria; 2020.
- [16] Del Castillo Magán N, Ruano-Barneda R. Manual de oncología para veterinarios clínicos: Cómo enfrentarse al paciente oncológico. 1st. ed. Zaragoza, España: SERVET; 2017.
- [17] Fonti N, Parisi F, Lachi A, Dhein ES, Guscetti F, Poli A, Millanta F. Age at Tumor Diagnosis in 14,636 Canine Cases from the Pathology-Based UNIPI Animal Cancer Registry, Italy: One Size Doesn't Fit All. Vet Sci. [Internet]. 2024; 11(10):485. doi: <https://doi.org/qh5j>
- [18] Enríquez-Tocto SM, Aguilar-Caivinagua AS. Determinación de tumores de piel en perros mediante citología e histopatología. Cód. Cient. Rev. Investig. [Internet]. 2024; 5(2):832–854. doi: <https://doi.org/qh5k>
- [19] Ruano-Barneda R. Oncología práctica para el clínico de pequeños animales. 1st. ed. España: Multimédis Ediciones Veterinarias; 2013
- [20] Rodríguez J, Santana Á, Herráez P, Killick DR, De Los Monteros AE. Epidemiology of canine mammary tumours on the Canary Archipelago in Spain. BMC Vet. Res. [Internet]. 2022; 18(1):268 doi: <https://doi.org/qh5m>
- [21] Schwartz SM, Urfer SR, White M, Megquier K, Shrager S, Ruple A. Lifetime prevalence of malignant and benign tumours in companion dogs: Cross-sectional analysis of Dog Aging Project baseline survey. Vet. Comp. Oncol. [Internet]. 2022; 20(4):797–804. doi: <https://doi.org/g7tv9v>
- [22] Merlo DF, Rossi L, Pellegrino C, Ceppi M, Cardellino U, Capurro C, Ratto A, Sambuco P, Sestito V, Tanara G, Bocchini V. Cancer Incidence in Pet Dogs: Findings of the Animal Tumor Registry of Genoa, Italy. J. Vet. Intern. Med. [Internet]. 2008; 22(4): 976–984. doi: <https://doi.org/fjf9b5>
- [23] Dobson JM, Samuel S, Milstein H, Rogers K, Wood J. Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. J. Small Anim. Pract. [Internet]. 2002; 43(6):240–246. doi: <https://doi.org/bk378q>
- [24] Komazawa S, Sakai H, Itoh Y, Kawabe M, Murakami M, Mori T, Maruo K. Canine tumor development and crude incidence of tumors by breed based on domestic dogs in Gifu prefecture. J. Vet. Med. Sci. [Internet]. 2016; 78(8):1269–1275. doi: <https://doi.org/f8zwzn>
- [25] Schectman S, Khanam A, Walters M, Kirwan E, Sylvester W, Khan F. A retrospective study of canine transmissible venereal tumour in Grenada, West Indies. Vet. Med. Sci. [Internet]. 2022; 8(3):1008–1012. doi: <https://doi.org/qh5n>
- [26] Choi JW, Yoon HY, Jeong SW. Clinical Outcomes of Surgically Managed Spontaneous Tumors in 114 Client-owned Dogs. Inmune Netw. [Internet] 2016; 16(2):116–125 doi: <https://doi.org/qh5q>
- [27] Beaudu-Lange C, Larrat S, Lange E, Lecoq K, Nguyen F. Prevalence of Reproductive Disorders including Mammary Tumors and Associated Mortality in Female Dogs. Vet. Sci. [Internet]. 2021; 8(9):184 doi: <https://doi.org/qh5t>
- [28] Bryan JN, Keeler MR, Henry CJ, Bryan ME, Hahn AW, Caldwell CW. A population study of neutering status as a risk factor for canine prostate cancer. Prostate. [Internet]. 2007; 67(11):1174–1181. doi: <https://doi.org/cnkmmx>
- [29] Benavides-Melo C, Chavez-Velasquez C, Vallejo-Timaran D, Del Hierro J, Perengüez-Narvaez J. Canine oncological casuistry in veterinary pathology laboratory of nariño university. REVIP. [Internet]. 2014 [citada 10 May 2025]; 3(1):12–26. Disponible en: <https://goo.su/NIzzN2>
- [30] Martins AL, Canadas-Sousa A, Mesquita JR, Dias-Pereira P, Amorim I, Gärtner F. Retrospective study of canine cutaneous tumors submitted to a diagnostic pathology laboratory in Northern Portugal (2014–2020). Canine Med. Genet. [Internet]. 2022; 9(1):2. doi: <https://doi.org/qh5x>
- [31] Aupperle-Lellbach H, Grassinger JM, Floren A, Törner K, Beitzinger C, Loesenbeck G, Müller T. Tumour Incidence in Dogs in Germany: a Retrospective Analysis of 109,616 Histopathological Diagnoses (2014–2019). J. Comp. Pathol. [Internet]. 2022; 198:33–55. doi: <https://doi.org/qh5z>