



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**SISTEMA DE POSTGRADO**

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CLÍNICA Y CIRUGÍA  
CANINA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN CLÍNICA Y CIRUGÍA CANINA**

**PRESENCIA DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN PERROS EN  
UN CENTRO VETERINARIO EN EL SUR DE LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL ECUADOR**

**MVZ. MARÍA JOSÉ OCHOA OCHOA**

**GUAYAQUIL-ECUADOR  
2022**

# **SISTEMA DE POSTGRADO UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

## **CERTIFICACIÓN**

El suscrito, Docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Director **CERTIFICO QUE:** he revisado el Trabajo de Titulación, denominada: **PRESENCIA DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN PERROS EN UN CENTRO VETERINARIO EN EL SUR DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL ECUADOR**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por la estudiante, **MVZ MARÍA JOSÉ OCHOA OCHOA**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

Lic. MV. Paola López Colom, PhD.

Guayaquil, 19 de Enero del 2022

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR SISTEMA DE  
POSTGRADO UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

TEMA

**PRESENCIA DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN PERROS EN UN CENTRO  
VETERINARIO EN EL SUR DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL ECUADOR**

AUTOR

**MVZ MARÍA JOSÉ OCHOA OCHOA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**APROBADA Y PRESENTADA AL CONSEJO DE POSTGRADO  
COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN CLÍNICA Y CIRUGÍA CANINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

MVZ Verónica Elizabeth Macías Castro. MSc

PRESIDENTE

---

Dr. Fabrizio Javier Arcos Alcívar. MSc

EXAMINADOR PRINCIPAL

---

MVZ. María Emén Delgado, MSc

EXAMINADOR PRINCIPAL

---

Lic. MV. Paola López Colom. PhD

EXAMINADOR SUPLENTE

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco por la paciencia y por irme dirigiendo, guiando en el trascurso de la misma a la Lic. Paola López Colom la cual fue mi tutora del trabajo; al Dr. Fabricio Zamora que me ayudo con poder estar en su clínica veterinaria donde su pudieron tomar las muestras, al MVZ Ernesto Olaya por su paciencia y conocimiento para poder diferenciar las células de las neoplasias en cada muestra que lleve.

A mi madre Cristina Ochoa Córdova y a mi padre Hoover Ochoa Erazo, por el apoyo incondicional y por creer en mí siempre.

A mi abuela Raquel Córdova que siempre estuvo ahí pendiente.

A Guadalupe Reyes que me impulso a continuar y terminar todo este proceso

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a toda mi familia, por el apoyo incondicional en impulsarme a ser mejor y lograr con éxito este trabajo, a mis padres Cristina y Hoover, por ser los autores de mi vida, por sus consejos, amor y apoyo en cada paso de mi carrera, y a Guadalupe Reyes que me daba ánimos para no rendirme en el proceso.

## **RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autora y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

---

MVZ. MARÍA JOSÉ OCHOA OCHOA  
C.I. 0916557846

## RESUMEN

La neoplasia es el proceso de proliferación descontrolada de células en un tejido, se clasifican histológicamente de acuerdo con el tejido de origen y con el tipo de célula de origen, y con su comportamiento biológico, es decir, con un grado de malignidad distinguiendo entre tumores cutáneos benignos y malignos. No obstante, existen alternativas como la punción con aguja fina (PAAF) como un procedimiento rápido, sencillo, económico, seguro y poco invasivo, permitiendo el estudio de las células halladas en las neoplasias cutáneas y subcutáneas. Se concluyó que de 40 casos sospechosos de bultos en piel 36 de ellos fueron neoplasias, de acuerdo a su caracterización se obtuvo que los que tenían bordes regulares (75%), irregulares (25%), por su textura: blanda (58.3%), duro (41.7%); localización: cabeza (8.3%), tronco (13.9%), patas (16.7%), cuello (8.3%), labio (5.6%), abdomen (13.9%), párpado (5.6%), escroto (2.8%), dedos (8.3%), costados (16.7%); por su base: adherido (47.2%), sueltos (52.8%); presentación: único (72.2%), múltiples (27.8%). Malignas (56%), benignas (44%).

**Palabras claves:** *neoplasia, maligna, benigna, cutánea, punción.*

## SUMMARY

Neoplasm is the process of uncontrolled proliferation of cells in a tissue, they are classified histologically according to the tissue of origin and the type of cell of origin, and their biological behavior, that is, with a degree of malignancy distinguishing between tumors benign and malignant skin. However, there are alternatives such as fine needle aspiration (FNA) as a fast, simple, economical, safe and minimally invasive procedure, allowing the study of cells found in cutaneous and subcutaneous neoplasms. It was concluded that of 40 suspected cases of skin lumps, 36 of them were neoplasms, according to their characterization it was obtained that those with regular edges (75%), irregular (25%), due to their texture: soft (58.3%) , hard (41.7%); location: head (8.3%), trunk (13.9%), legs (16.7%), neck (8.3%), lip (5.6%), abdomen (13.9%), eyelid (5.6%), scrotum (2.8%), fingers (8.3%), sides (16.7%); by its base: adhered (47.2%), loose (52.8%); presentation: single (72.2%), multiple (27.8%). Malignant (56%), benign (44%).

**Keywords:** *neoplasm, malignant, benign, cutaneous, puncture.*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>Justificación e Importancia de estudio</b> .....	2
<b>Objetivos.</b> ....	3
<b>Hipótesis o Idea a Defender.</b> .....	4
<b>Aporte teórico o Conceptual</b> .....	4
<b>Aplicación Práctica</b> .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>1.1 Estado del arte</b> .....	5
<b>1.2 Bases científicas y teóricas de la temática</b> .....	6
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	21
<b>2.1 Método</b> .....	21
<b>2.1.1 Modalidad y tipo de investigación</b> .....	21
<b>2.2 Variables</b> .....	21
<b>2.2.1 Operacionalización de las variables:</b> .....	22
<b>2.3 Población y muestra.</b> .....	23
<b>2.3.1 Población</b> .....	23
<b>2.3.2 Muestra</b> .....	23
<b>2.4 Materiales:</b> .....	23
<b>2.4.1 Materiales de Campo:</b> .....	23
<b>2.4.2 Materiales de Laboratorio:</b> .....	23
<b>2.5 Técnica de Recolección de datos:</b> .....	23
<b>2.6 Estadística Descriptiva e Inferencial.</b> .....	24
<b>2.7 Cronograma de actividades</b> .....	24
<b>RESULTADOS</b> .....	25
<b>3.1 Caracterizar las neoplasias</b> .....	25
<b>3.2 Comportamiento biológico de las neoplasias cutáneas:</b> .....	26
<b>3.2.1 Origen tisular de las neoplasias cutáneas</b> .....	27
<b>3.3 Clasificación de neoplasias cutáneas de acuerdo a los factores asociados:</b>	
28	
<b>3.3.1 Presencia de neoplasias cutáneas de acuerdo a la raza:</b> .....	28
<b>3.3.2 Presencia de Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la Edad:</b> .....	28

3.3.3	Presencia de Neoplasias Cutáneas de acuerdo al Sexo: .....	29
3.3.4	Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la Esterilización: .....	29
3.3.5	Neoplasias Cutáneas de acuerdo al Hábitat: .....	30
3.3.6	Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la exposición solar:.....	30
3.3.7	Neoplasias Cutáneas de acuerdo a Traumatismo continuado: .....	31
DISCUSIÓN.....		32
CONCLUSIÓN.....		34
RECOMENDACIONES .....		36
BIBLIOGRAFÍA.....		37

## INTRODUCCIÓN

En los recientes años y debido a un cambio social, cultural y hasta de cierta manera legal, apoyado por el nuevo marco de derechos hacia los animales, la ciudad de Guayaquil ha atravesado una mejora en el cuidado y trato digno a las mascotas por parte de sus amos. Al incrementar la esperanza de vida promedio de una mascota, podemos presenciar ciertas enfermedades sobre todo en animales de edad avanzada. Una de ellas fue el incremento de presencia de tumoraciones en la piel de mascotas. Sin embargo, debido al escaso recurso económico y a la falta de conocimiento, muchas veces no se realizan exámenes de diagnóstico previos para determinar la naturaleza de dichas tumoraciones y, en caso de neoplasia, determinar su comportamiento biológico, por lo que solo se los extirpa, considerando, erróneamente, el problema resuelto.

El tegumento es continuamente expuesto a agresiones químicas, físicas y es el sistema más accesible y, por tanto, observado más de cerca por los dueños de los animales (1), donde suelen detectarse abultamientos, razón por la que los propietarios asisten a consulta veterinaria, ya que, en ocasiones, estos han aumentado de tamaño, cambiado su color o firmeza (2). Una causa frecuente de aparición en perros domésticos son las neoplasias, cuya etiología generalmente es desconocida, sin embargo, se indica que se debe a la interacción de varios factores de riesgo como los genéticos (especie y raza). Otros factores de riesgo son los ambientales (exposición continua a la radiación solar, o productos nocivos como insecticidas, agentes infecciosos (retrovirus), desequilibrios hormonales o nutricionales) (3) o incluso pueden venir derivadas de una inflamación crónica (1), entre otros.

La heterogeneidad de las estructuras cutáneas que se pueden involucrar en un proceso neoplásico dificulta su clasificación. En general, los tumores de piel se clasifican histológicamente de acuerdo con el tejido de origen (epitelial, mesenquimatoso, melanocítico o de células redondas) y con el tipo de célula de origen, y con su comportamiento biológico, es decir, con un grado de malignidad

distinguiendo entre tumores cutáneos benignos y malignos (4). No obstante, existen alternativas como la punción con aguja fina (PAAF) como un procedimiento rápido, sencillo, económico, seguro y poco invasivo, permitiendo el estudio de las células halladas en las neoplasias cutáneas y subcutáneas (3), el examen histológico todavía se considera el estándar de oro, hay diferencias en la interpretación cuando la citología se compara directamente con la histología. Sin embargo, el número de correlaciones positivas es alentadoramente alto y en expansión. (5)

### **Planteamiento de la Situación Problemática.**

El desconocimiento de los dueños sobre la existencia de pruebas de laboratorio, para obtener un diagnóstico específico de los bultos sospechosos que aparecen en la piel de sus mascotas.

### **Justificación e Importancia de estudio**

Los patólogos usan clasificaciones para dar el nombre correcto a lo que está debajo de sus ojos, ellos analizan una sección del tejido, se enfrentan a un árbol de decisiones con el objetivo de asignar el nombre correcto, este diagnóstico comienza con el tipo de lesión que se encuentre: sea este neoplásico, degenerativo o inflamatorio (6). Sin embargo, por una cuestión económica y de tiempo, se proceden a extirpar las tumoraciones cutáneas en la clínica veterinaria, previo a un diagnóstico confirmativo a nivel de laboratorio o en ausencia del mismo, cosa que puede tener implicaciones negativas a nivel de tratamiento y de desconocimiento sobre su carácter biológico e histológico en caso de posibles neoplasias, lo que puede comprometer su pronóstico.

Un correcto diagnóstico de las neoplasias cutáneas pudo permitir el tratamiento apropiado y, por lo tanto, valorar el pronóstico del paciente de una manera más precisa. No obstante, la falta de datos que nos indiquen las probabilidades de sufrir los diferentes tipos de neoplasias y la falta de recursos para llevar a cabo el diagnóstico pormenorizado de cada paciente, nos llevan a plantear el presente estudio.

Con este estudio se pretendió determinar la incidencia de los diferentes tipos de neoplasias cutáneas que se observaron en los perros de la ciudad de Guayaquil, para así aportar una información de alto valor en el diagnóstico clínico de los profesionales de la ciudad. Además, se determinaron los posibles factores asociados para que el mismo profesional los incluya en la anamnesis, sean ejemplos de ello la raza o edad, entre otros.

Además, la información del diagnóstico realizado por el maestrante permitió, a su vez, dar apoyo al médico veterinario responsable de los pacientes involucrados en el tratamiento propiamente e *in situ*.

### **Delimitación del Problema.**

El presente estudio se realizó entre los meses de octubre a diciembre del presente año. El muestreo tuvo lugar en la clínica veterinaria “Zamora”, ubicada en el Barrio Centenario (calle C #708 y Dolores Sucre) y, posteriormente, la identificación por citología de las neoplasias se ejecutó en el laboratorio “Diagnovet”, ubicado situado en el mismo sector sur (avenida 3 SE #2503), en Guayaquil (Guayas).

### **Formulación del Problema.**

¿Con qué frecuencia se estuvo subestimando la presencia de neoplasias cutáneas en los perros en la ciudad de Guayaquil?

### **Objetivos.**

#### **Objetivo General:**

Determinar la presencia de neoplasias cutáneas en perros sospechosos de la ciudad de Guayaquil.

#### **Objetivos Específicos:**

Caracterizar los tipos de neoplasias cutáneas en perros sospechosos de la ciudad de Guayaquil.

Establecer los tipos de neoplasias cutáneas de acuerdo a su comportamiento biológico y origen tisular.

Estudiar los factores asociados a los distintos tipos de neoplasias cutáneas.

### **Hipótesis o Idea a Defender.**

La mayoría de las consultas por tumoraciones en la piel que presentan los pacientes caninos en la clínica veterinaria son debido a neoplasias.

### **Aporte teórico o Conceptual**

Con este estudio se dió a conocer cuáles son las neoplasias cutáneas más comunes que existen en la ciudad de Guayaquil, tanto por su comportamiento biológico, como también de acuerdo a su celularidad. Además, el análisis de la influencia que tienen las características intrínsecas y extrínsecas de los pacientes lo que permitió orientar en el cuadro clínico más común asociado a dicha problemática.

### **Aplicación Práctica**

Por un lado, el presente estudio contribuyó con la labor del veterinario, concretamente en la toma de decisiones terapéuticas oportunas *in situ* para los pacientes participantes del estudio, además de concientizar a los dueños de los perros en la importancia de buscar la atención con la premura adecuada, para así mejorar la calidad de vida de sus mascotas.

# CAPÍTULO 1

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Estado del arte

En los perros gerontes, de 10 años o más, aproximadamente el 50% se les diagnostica neoplasias o cánceres que existen también en los humanos, con similar presentación y patología, según un estimado para la población de 77 millones de caninos que tiene Estados Unidos (7). No obstante, existe la diferencia que en el perro se da de manera espontánea, un hecho que lo distingue del resto de los mamíferos, en algunos siendo inducidos. La alta incidencia de neoplasias específicas por razas ayuda en la identificación de la línea germinal y también se relaciona con el papel del sistema inmunológico en la evolución del tumor (7).

Esta problemática es de dinámica internacional, independientemente del país de origen, hay una importante prevalencia de neoplasias cutáneas, de entorno al clima donde vivan las mascotas, cuidado que tengan los propietario ; entre las más diagnosticadas se encuentran el mastocitoma, histiocitoma, hemangiosarcoma, melanocitoma y lipoma, y dentro de los factores asociados que se tomaron en cuenta hay el sexo, siendo hembra esterilizada o macho castrado, razas, edad. (8) (9)

Existen razas que están marcadamente representadas en términos de incidencia y mortalidad debido a procesos oncológicos (10). En el caso de los perros de raza pura, se puede identificar de una manera más fácil la base genética de las enfermedades en general, incluidas las neoplasias, debido a su alto riesgo, y en este caso puede considerarse que presentan un síndrome de cáncer hereditario, tales como el Bóxer, Golden Retriever, Rottweiler, Bulldog (11), en comparación con los mestizos (6). En cuanto a la edad, se estima que la tasa de mortalidad aumenta con la edad, ubicándose el 45% de los casos en los animales mayores de 10 años (12).

En Ecuador, son pocos los trabajos enfocados en las neoplasias cutáneas en los canes. Concretamente, los datos más recientes arrojan unas prevalencias entorno al 5% de la población, en la ciudad de Quito, independientemente de la técnica, ya sea por histopatología (13) e incluso citología (14), confirmando un porcentaje considerable (62%) de los casos sospechosos. También las neoplasias son más habituales en animales mayores y en las hembras, asociado a una neoplasia muy común como es el adenocarcinoma mamario, seguido por los hemangiosarcomas y los fibromas de la piel (13) .

## **1.2 Bases científicas y teóricas de la temática**

La piel es un órgano complejo con múltiples funciones que incluyen la regulación de temperatura además de tener una función inmunológica y mecánica (8). Dentro de las patologías que se encuentran en la piel, están las neoplasias (en griego, “nuevo crecimiento”), que es el proceso de proliferación descontrolada de células en un tejido (15). Se trata de un tipo de afectación cada vez más ocurrente en la clínica veterinaria de perros y gatos. Se estiman que uno de cada cuatro caninos mayores de dos años fallece por causas oncológicas (10).

### **1.2.1. Clasificación de las neoplasias**

Las neoplasias se clasifican según el tejido de origen que les da lugar y según su comportamiento biológico. En este último caso, existen las neoplasias benignas, las cuales no crecen agresivamente, no invaden los tejidos corporales circundantes, y no se diseminan a través del cuerpo (16), se designan con la inclusión del sufijo “oma” en la célula de origen (17); y malignas o cáncer tienden a crecer rápidamente, invaden los tejidos a su alrededor y se extienden a otras partes del cuerpo (16), dentro de las neoplasias malignas, tenemos los sarcomas (del griego *sar*, “carnoso”), tienen poco estroma conjuntivo y son carnosos (17), los sarcomas de tejidos blandos representan el 20.3%, y presentan recurrencias y metástasis que deben de ser monitoreados (18) En la Tabla 1 se detallan las características de las diferentes neoplasias cutáneas según sus características macroscópicas, microscópicas y factores predisponentes por las cuales se clasifican.

**Tabla 1. Clasificación de las neoplasias cutáneas según su tejido de origen, presentación clínica, macroscópica y microscópica** Linda Medleau (19),

Neoplasia	Razas	Localización	Características macroscópicas	Características microscópicas
<b>Células epiteliales</b>				
carcinoma de células escamosas	Dálmata, Beagle, Bull Terrier	Tronco, patas, dedos, escroto, nariz, labios	Aspecto de coliflor, tamaño variable, pueden ulcerarse y sangrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citológico: células epiteliales redondas, pequeñas, poco diferenciadas con citoplasma basófilo; células epiteliales no queratinizadas, angulares, grandes, más maduras, con citoplasma abundante, núcleo retenido y vacuolización perinuclear.</li> <li>• Histopatología: masas irregulares de queratinocitos atípicos, que proliferan hacia abajo e invaden la dermis.</li> </ul>
papiloma	Cocker Spaniel	Cabeza, párpados.	Masas únicas o múltiples, color carne variable o pigmentadas,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histopatología: Degeneración globulosa de las células epidérmicas, cuerpos de inclusión</li> </ul>

			pedunculadas, alopécicas, lisas a frondosas.	intranucleares, gránulos queratohialinos.
carcinoma de células basales	Cocker Spaniel, Caniches, Husky Siberiano	Cabeza, tórax, parte dorsal del tronco	Nódulos solitarios, bien delimitados, prominentes, redondeados, firmes o fluctuantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: Tienen células epiteliales pequeñas, bastante uniformes, redondeadas o cuboideas, con el citoplasma escasamente basofílico.</li> <li>• Dermahistopatología: masas no encapsuladas, a menudo lobuladas, intradérmicas o subcutáneas formadas por cordones o nidos.</li> </ul>
glándulas hepatoides: adenoma	Cocker Spaniel. (20)	Ano, cola, prepucio.	Nódulos solitarios o múltiples, firmes, redondeados a lobulados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células grandes, redondeadas o poliédricas, citoplasma abundante de color azul claro, núcleo de redondo a ovalado.</li> <li>• Dermahistopatología: lóbulos de células poligonales con citoplasma eosinófilo abundante, finamente vacuolado, núcleo central redondeado.</li> </ul>

glándulas apócrinas: adenoma	Golden Retriever, Pastor Alemán.	Cabeza, Cuello, Tronco, Patas	Solitarios, prominentes, alopecicos, coloración azulada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células medianas, redondas u ovaladas, núcleo excéntrico y gotas intracitoplasmáticas grandes.</li> <li>• Dermahistopatología: Nódulo cutáneo circunscrito que comprende múltiples quistes, suele estar revestido por epitelio cilíndrico proliferativo, contiene líquido claro o eosinófilo.</li> </ul>
<b>Células redondas</b>				
mastocitoma	Bóxer, Boston Terrier, Labradores, Waimaraniers, Beagle, Sharpei, Golden Retriever	Tronco, perineo, patas	Pápulas, nódulos o masas pedunculadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: núcleo redondo y gránulos intracitoplasmáticos basófilos.</li> <li>• Dermahistopatología: capa infiltrativa, no encapsulada o cordones muy densos de células redondas con un núcleo central, citoplasma abundante con gránulos basófilos variable.</li> </ul>

histiocitoma	Bóxer, Teckel, Cocker, Gran Danés, Collie, Bull Terrier, Scottish Terrier y Doberman. (21)	Cabeza, orejas, patas.	Nódulo solitario, firme, bien delimitado, eritematoso, prominente, alopecico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células grandes, cantidad moderada de citoplasma finamente granuloso, color azul claro, núcleo redondo o arriñonado con cromatina que parece encaje.</li> <li>• Dermahistopatología: Capas infiltrativas cutáneas, densas, circunscritas, histiocitos pleomórficos que pueden extenderse al epitelio.</li> </ul>
plasmacitomas	Cocker Spaniel	Labios, tronco, dedos.	Nódulo solitario, bien delimitado, blando o firme, pedunculado o ulcerado, eritematoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: aparecen como células plasmáticas típicas con halos perinucleares, menos plasmocitoides con una cantidad moderada de citoplasma azul oscuro, núcleo redondo excéntrico con cromatina punteada.</li> <li>• Dermahistopatología: Células organizadas en lóbulos sólidos pequeños separados por un estroma</li> </ul>

				fino. Pleomorfismo celular notable, células binucleadas ocasionales, índice mitótico moderado a notable.
linfoma(linfosarcoma)	Mestizos, Labrador, Doberman Pinscher (22)	Tronco, cabeza, extremidades.	Nódulos cutáneos o subcutáneos, múltiples, firmes, alopecicos, ulcerativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: Numeroso linfocitos neoplásicos.</li> <li>• Dermahistopatología: infiltración nodular o difusa de la dermis por capas de linfocitos neoplásicos homogéneos.</li> </ul>
tumor venéreo transmisible (TVT)	Mestizos, Boxer, Maltese, Pointer (23)	Cabeza, patas.	Como verrugas, únicas o múltiples, firmes a friables, color rojo o carne, hemorrágicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células grandes, pleomórficas, redondas, cantidad moderada de citoplasma definidamente vacuolado, color azul medio, núcleo redondo con cromatina gruesa.</li> <li>• Dermahistopatología: capas de células uniformes con un estroma de colágeno fino. Núcleos grandes e hipercromáticos, células con un citoplasma vacuolado, abundante, color azul claro.</li> </ul>

### Células Mesenquimales

liposarcoma	Dóberman, Labrador.	Tórax, abdomen, tronco, patas	Solitarias, poco delimitados, blandas o firmes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: liposarcoma mixoide, incluye un fondo mixoide, extracelular, vacuolas lipídicas y la presencia de células redondas neoplásicas que contienen vacuolas lipídicas intracitoplasmáticas. (24)</li> <li>• Dermahistopatología: lipoblastos diferenciados, estrellados, fusiformes o redondos, citoplasma eosinófilo vacuolado.</li> </ul>
hemangioma	Bóxer, Springer Spaniel, Pastor Alemán, Golden Retriever	Tronco, patas	Crecimiento cutáneo o subcutáneo, solitario, redondeado, bien delimitado, firme o fluctuante, prominente, color azulado a negro rojizo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células endoteliales de aspecto normal, células ovaladas, estrelladas o fusiformes, citoplasma azul moderado, núcleos medianos, redondos.</li> <li>• Dermahistopatología: espacios dilatados llenos de sangre revestidos de células endoteliales planas.</li> </ul>

hemangiosarcoma	Pastor Alemán, Golden retriever	Patatas, tronco, cabeza, orejas	Poco definidas, esponjosas, color rojo oscuro a negro, alopecia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: sangre con células endoteliales neoplásicas, células pleomórficas, grandes, citoplasma basófilo y nucléolos prominentes.</li> <li>• Dermahistopatología: células fusiformes, pleomórficas, hipercromáticas, atípicas.</li> </ul>
fibroma	Bóxer, Golden Retriever, Dóberman Pinscher.	Patatas, Costados	Masa cutánea o subcutánea, solitaria, bien delimitada, firme, abovedada o pedunculada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células fusiformes uniformes, núcleo oscuro redondo u ovalado, contiene uno o dos nucléolos pequeños.</li> <li>• Dermahistopatología: fibroblastos maduros con producción abundante de colágeno.</li> </ul>
fibrosarcoma	Golden Retriever, Dóberman	Cabeza, Patas	Masas solitarias, firmes, mal delimitadas, forma nodular o irregular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células fusiformes, ovaladas o estrelladas pueden contener varios núcleos.</li> <li>• Dermahistopatología: células fusiformes grandes se entrelazan, son infiltrativas, no encapsuladas</li> </ul>

<b>Células Melanocíticas</b>				
melanoma	Scottish Terrier, Schnauzer, Setter Irlandés, Dóberman Pinscher	Cabeza, tronco, dedos	Solitarios, bien delimitados, abovedados, firmes, color castaño a negro, alopecicos, pedunculados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología: células redondas, ovaladas, estrelladas o fusiformes, citoplasma moderado.</li> <li>• Dermahistopatología: infiltración de macrófagos. Pleomorfismo células más extenso, aumento de las figuras mitóticas.</li> </ul>

Elaborado por: Ochoa María José

### **1.2.2. Bases moleculares de las neoplasias**

Se manifiesta que la base del cáncer está detrás de un daño genético no letal, por lo que la oncogénesis o el inicio del tumor es el resultado del descarrilamiento de una o varias vías de señalización implicadas en el mantenimiento de la proliferación celular normal (25).

El cáncer es una afección genética, en algunos casos los factores ambientales externos producen lesiones genéticas en las células somáticas que ayuda al inicio del cáncer. Pero en otras ocasiones las variaciones genéticas son hereditarias (26).

El cual es mirado como producto de las alteraciones o daños en el ADN, creando genéticamente un desequilibrio funcional y estructural. Las neoplasias se distinguen por la presencia del daño al genoma celular o la alteración de los genes. Preciso a errores en la replicación del ADN, todos los organismos multicelulares se confrontan para desarrollar una neoplasia (27).

La inestabilidad genética es necesaria para que el tumor se desarrolle, pero no son siempre los mismos cambios que ocurren para todos los tipos de tumores. Las alteraciones genéticas no solo ayudan en la distribución del gen sino también en su función, afectando los mecanismos naturales de las células relacionadas con su ciclo celular, apoptosis, proliferación y en algunos casos en la angiogénesis (28), este es esencial para el crecimiento del tumor como para desarrollar una metástasis a distancia (28) .

Los proto-oncogenes es la transformación de una célula benigna en tumoral, los oncogenes son los que regulan el crecimiento y la diferenciación (26) , entre los principales tenemos: los genes dominantes que contribuyen a la conversión de células normales a células cancerosas, estos necesitan la activación de un solo alelo mutado para la iniciación del cáncer y genes supresores de tumores que bloquean el desarrollo del cáncer (29), se necesita la anulación de dos alelos para que la célula no se convierta en cancerosa, parando la proliferación celular si hay alguna mutación, ayudando a la reparación de ADN a la muerte celular o apoptosis

(26), esta juega un papel importante en las enfermedades inmunomediadas y degenerativas, se la relaciona con el cáncer (28) .

El microRNA (mi RNA), a diferencia de otros genes relacionados con el cáncer, este no codifican proteínas, son pequeñas moléculas de ARN no codificantes de aproximadamente 22 nucleótidos de longitud que participan en la regulación génica transcripcional para modificar procesos biológicos, la desregulación puede afectar a los genes involucrados en el cáncer (30), una molécula del microARN puede aparearse con un ARN mensajero (ARNm) que contiene una secuencia de nucleótidos que complementa la secuencia del microARN, este bloquea la traducción de proteínas o provoca la degradación del ARNm, el mapeo de los genes del micro ARN tiene que ver con el reordenamiento de cromosomas y amplificaciones en las células cancerosas. La función de los genes de microARN depende de un tejido específico. El perfil de expresión de los genes del micro ARN está asociados a la clasificación, diagnóstico y progresión del tumor (31).

### **1.2.3. Etiología de las neoplasias**

A pesar de tantos años de estudios, no hay una etiología específica que ayude a comprender porque la aparición de ciertas neoplasias, por eso se dice que es extremadamente complicada e implica muchos niveles diferentes de regulación. Los diferentes agentes que favorecen al inicio de un tumor se llaman cancerígenos, estos pueden ser: químicos, físicos o víricos.

Independientemente de los agentes que favorecen a la etiología, la carcinogénesis química tiene 3 etapas importantes estas son:

1. Iniciación: está regulada por 3 procesos que son: el metabolismo, la reparación del ADN y su proliferación celular. La célula de inicio no necesariamente debe ser cancerígena, esta debe mutar genéticamente y tener un nivel alto de supervivencia para poder llevar a cabo la iniciación
2. Promoción: Los mismos que dependen de su capacidad de mecanismo de alteración del ciclo celular en células pre neoplásicas. La célula inicial debería de tener algunas mutaciones para así poder formar o

transformarse en tumor tomándose las células vecinas. Como en el caso de la sacarina, que es un agente promotor del cáncer de vejiga; y el fenobarbital de cáncer de hígado.

3. Progresión: aquí las mutaciones pueden hacer que las células estén dispuestas para el crecimiento neoplásico, algunos de los tumores tienen la habilidad para invadir y producir metástasis a distancia, que se caracteriza por la inestabilidad cromosómica y de mutaciones en los oncogenes (32).

Entre los agentes químicos que poseen la capacidad de causar cáncer, tenemos los contaminantes del medio ambiente tales como el aire donde se encuentran algunas sustancias químicas como los hidrocarburos aromáticos, que se encuentran en el alquitrán de hulla y que pueden producir cáncer. En la actualidad se sabe que los factores de tipo químico ambiental pueden causar mutaciones en genes críticos después de la bioactivación a intermedios reactivos, y que estos pueden ser los insecticidas o plaguicidas, los cuales pueden actuar como promotores de tumores, mejorando la proliferación de células con mutaciones (33). También los rodenticidas pueden contaminar el ambiente y tiende a desarrollar neoplasias; un estudio en perros, indicó que se encontró piretroides en el tejido graso de las macotas junto a los tumores mamarios (34) .

Entre los agentes de tipo físico está la exposición prolongada a los efectos de la luz solar, lo que puede conllevar a producir cierto tipo de neoplasias como los hemangiosarcomas a los caninos de pelaje claro y escaso (35). Aunque es importante manifestar que existe un fenómeno llamado “inestabilidad genética inducida”, que se da, a un lapso de exposición profunda a la radiación y hace que rebase la posibilidad de reparación del ADN dañado por lo que conlleva la aparición del cáncer.

Y por último tenemos los agentes de tipo vírico, se dice que es por un déficit de la IgA y que probablemente tiene que ver con caninos que están

inmunodeprimidos lo que conlleva a desarrollar ciertas neoplasias como son los papilomas (35).

Existen otros agentes importantes para el desarrollo de las neoplasias como:

**Hormonales:** Existe ciertas hormonas que se les atribuyen la presencia y proliferación del cáncer cuando va aumentando con la edad, como por ejemplo los estrógenos y los progestágenos. El uso de hormonas exógenas las cuales ayudan a evitar el estro, como son la medroxiprogesterona, hace que exista un incremento de las mismas (36).

**Nutricionales:** Se manifiesta que existen muchos agentes promotores de neoplasias, tales como: conservantes, saborizantes, colorantes, etc., que al consumirlos influyen en el desarrollo del cáncer. También se indica que la ingesta de alimentos ricos en grasa puede causar obesidad, los mismos que son algunos factores que se asocian a la aparición de cierto tipo de neoplasias (36).

#### **1.2.4. Herramientas diagnósticas de las neoplasias**

Existen algunos métodos de laboratorio que se pueden realizar en las mascotas para poder llegar a un correcto diagnóstico de las neoplasias, proporcionar el plan terapéutico adecuado y poder estimar un pronóstico acertado. Es muy importante el diagnóstico microscópico ya que con el vamos a saber qué tipo de células se encuentran en las lesiones, y así poder ayudar a saber cómo proceder en las mismas. Para ello existen distintas herramientas, basadas en la evaluación microscópica, tales como la histopatología o citología.

La histopatología representa el *gold standard* de diagnóstico de las neoplasias, juega un papel importante para el diagnóstico definitivo y ayuda a proporcionar información del pronóstico (18). Nos ayuda a ver en qué grado esta la neoplasia y así definir los márgenes de seguridad que se debe de tener en caso de una extirpación, en un estudio de mixosarcoma en caninos, se detectó la recurrencia local en 2 casos por histopatología, mientras que con la citología la recurrencia local se confirmó en 6 casos (37)

Dentro de la histopatología, la inmunohistoquímica es una técnica de diagnóstico en el campo de la patología tisular que permite trabajar con marcadores (38), se basa en la unión de anticuerpos a un antígeno específico en secciones de tejido (39).

La citología es una herramienta sencilla no invasiva poco costosa la cual se puede incrementar en las veterinarias, esta estudia las células de los tejidos sin tener en cuenta la arquitectura de la lesión o cómo están dispuestas las células dentro de ella. Es una herramienta muy eficaz y valiosa para la evaluación de una lesión y establecer el siguiente curso de acción, ya que nos ayuda a diferenciar la infección de un quiste o una neoplasia de manera rápida. Las técnicas de obtención de células pueden ser por aspiración con aguja fina (PAAF) o con aguja fina sin aspiración. (40) La PAAF para el evaluación citológica de masas cutáneas tiene el potencial de proporcionar información vital por consideraciones de tratamiento y permite descartar causas inflamatorias e identificar la una neoplasia y, a menudo, incluso el tipo específico de tumor que está presente. (41) Se emplean varios tipos de tinciones como Giemsa, Wright , Whright-Giemsa o Diff-Quick, son fáciles de preparar y producen tinción de excelente calidad de células y muchos de los organismos, se usa con mayor frecuencia en la clínica veterinaria la tinción Diff-Quick por su sencillez y rapidez (40)

#### **1.2.5. Biomarcadores neoplásicos**

Los biomarcadores son una variante funcional o índice cuantitativo de un proceso biológico, que predice o refleja la evolución o predisposición a una enfermedad o una respuesta a la terapia (42). En la clínica veterinaria, el uso de biomarcadores cancerígenos, va a ayudar a determinar el índice de probabilidad de células oncológicas en los caninos y como poder enfrentarse a ellas.

Dentro de los biomarcadores usados en neoplasias cutáneas en clínica de perros, existe la ciclooxigenasa-2 (COX-2), cataliza la formación de prostaglandinas a partir del ácido araquidónico (43), se expresa en tejido debido a reacciones inflamatorias (44), este ha ganado relevancia como un marcador pronóstico importante en varias neoplasias malignas, asociándose una sobreexpresión de la

COX-2 con un peor pronóstico en varias neoplasias tales como mastocitomas, melanoma, tumores mamarios, nasales y carcinoma de células escamosas (45), en los Hemangiosarcomas el patrón de etiquetado fue citoplasmático con intensidad débil (46).

Otro biomarcador que se utiliza en campo de la veterinaria, es el CD31, es una molécula de adhesión plaquetaria, muy específico para células endoteliales y sus tumores; tiene funciones inmunoregulatoras y hematopoyéticas, se evalúa en tejidos normales y lesionados. (47).

Entre los antígenos más conocidos está el Ki 67 y se expresa en todas las fases activas de la célula, es un indicador ideal de la proliferación celular (48), se lo sabe utilizar combinando el Ki-67 y AgNOR, para detectar aquellos mastocitomas cutáneos de bajo grado con características más agresivas (49), el PCNA es otro antígeno proliferativo de la célula, este puede ser detectado en la reparación del ADN; ambos pueden ser buenos indicadores de pronóstico (50) . El factor VIII también conocido como el factor de Von Willebrand, es una proteína que sintetiza las células endoteliales y forma parte del sistema de coagulación, marca como positivas algunas células endoteliales neoplásicas, se obtiene de tejidos.

Factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF), es una proteína de factor de crecimiento producida por células que se sobreexpresan en muchas afecciones que producen inflamación, como el cáncer, también es un vasodilatador y aumenta la permeabilidad microvascular (51), tiene una forma indirecta de cuantificar el estímulo angiogénico potencial y mitogénico que los tumores ejercen en las células endoteliales (34), se ha visto que tiene un patrón de expresión en el citoplasma, difiere entre las células tumorales mamarias benignas y malignas.

## **CAPÍTULO 2**

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **2.1 Método**

La investigación utilizó un método epidemiológico, transversal y deductivo, puesto que se examinó la incidencia de las neoplasias cutáneas en los perros sospechosos durante el tiempo que duró el estudio y se dio un estimado general.

##### **2.1.1 Modalidad y tipo de investigación**

Se siguió una investigación no experimental de tipo transversal puesto que no se manipularán las variables, sino que se recogieron los datos de campo en un momento y espacio delimitados.

El tipo de investigación fue descriptivo, explicativo, cualitativo y correlacional debido a la naturaleza de los datos, con los cuales se estimó la incidencia general de neoplasias cutáneas en la ciudad de Guayaquil, su caracterización (clasificación de tipos de neoplasias) y se relacionó con posibles factores asociados, intrínsecos de los pacientes y extrínsecos, como factores ambientales.

#### **2.2 Variables**

Independiente: Características intrínsecas del animal, tales como raza, edad, sexo y esterilización, y extrínsecas tales como el hábitat, exposición a luz solar o trauma continuado.

Dependiente: Presencia y tipo de neoplasia cutánea.

**2.2.1 Operacionalización de las variables:** Matriz de operacionalización de las variables.

TIPO DE VARIABLES		DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE MEDICIÓN	INSTR. DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE</b>	Raza	La raza hace referencia a las características idénticas en su aspecto.	Raza que pueda estar asociada a mayor incidencia de neoplasias cutáneas	Pura (especificar) Mestiza	Cualitativa	Historia clínica
	Sexo	El sexo es una condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Sexo para ver cuál tiene mayor incidencia en las neoplasias cutáneas	Macho Hembra	Cualitativa	Historia clínica
	Edad	La edad hace referencia al tiempo que ha vivido, contando desde su nacimiento	Edad cual tiene más incidencia en las neoplasias cutáneas	Años	Cuantitativa	Historia clínica
	Esterilización	La esterilización hace referencia a la privación de la facultad de reproducción natural	Esterilización si la ausencia de las hormonas sexuales predispone a la incidencia de neoplasias cutáneas	Sí No	Cualitativa	Historia clínica
	Hábitat	Hábitat es el conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo.	Hábitat puede estar asociado a mayor incidencia de neoplasias cutáneas	Interior casa Patio Calle Combinación (especificar)	Cualitativa	Historia clínica
	Exposición solar	La exposición solar es la energía emitida por el Sol	Exposición solar puede estar asociado a la incidencia de neoplasias cutáneas	Horas/día	Cuantitativa	Historia clínica
	Trauma continuado	El trauma hace referencia a la lesión o daño de los tejidos	El trauma puede estar asociado a la incidencia de las neoplasias cutáneas	Vacunación Inflamación Otros(especificar)	Cualitativa	Historia clínica
<b>DEPENDIENTE</b>	Presencia de neoplasia	La presencia de neoplasia hace referencia a la formación anormal de un tejido de carácter tumoral	Presencia de neoplasia que incidencia existe	Sí No	Cualitativa	Historia clínica
	Comportamiento biológico	El comportamiento biológico tiene relación con la conducta maligna del espécimen	Comportamiento biológico con más incidencia en las neoplasias cutáneas	Benigna Maligna	Cualitativa	Laboratorio
	Tejido de origen	Hace referencia al tipo de célula del tejido	El tipo de origen cual tiene más incidencia en las neoplasias cutáneas	Epitelial Endotelial Melanocítica Células redondas Mesenquimal	Cualitativa	Laboratorio

## **2.3 Población y muestra.**

### **2.3.1 Población**

La población que se investigó agrupa a todos los perros sospechosos de presentar neoplasias cutáneas y/o subcutáneas que fueron atendidos en el Centro Veterinario Zamora de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador, entre los meses de octubre y diciembre del 2021. Se esperó una población de caninos de 213 que lleguen al Centro Veterinario y se estimó que 31 sean de neoplasias sospechosas, se tomó en cuenta a todos los perros que llegaron con bultos sospechosos en piel.

### **2.3.2 Muestra**

Se realizó el muestreo de todos los caninos sospechosos de neoplasias cutáneas que llegaron a la Veterinaria Zamora, para luego analizar los especímenes en el Laboratorio Diagnovet.

## **2.4 Materiales:**

### **2.4.1 Materiales de Campo:**

Historia clínica (física o digital) de caninos sospechosos de neoplasias cutáneas, algodón, gasa, alcohol, guantes de examinación, lápiz marcador, bozales, agujas G22-23-25, jeringas de 3 mL y 5 mL, portaobjetos, papel absorbente, cinta de papel.

### **2.4.2 Materiales de Laboratorio:**

Microscopio, tinción Diff Quick, fuentes para tinción.

## **2.5 Técnica de Recolección de datos:**

Se tuvo en cuenta el total de visitas de pacientes caninos, pero para la toma de datos de los pacientes con casos sospechosos de neoplasias cutáneas, se armó una anamnesis de acuerdo a la historia clínica del paciente, la cual incluyó: Raza, edad, sexo, esterilización, hábitat, exposición al sol y a traumas continuados, tiempo de presencia de lesión cutánea, existencia de estudios previos.

Para la recolección de los especímenes, se realizó la técnica de aspiración con aguja fina mediante punción (PAAF) y aspiración con agujas de calibre 23G,

25G y 26G, y jeringas de 3-5 mL. Para ello, se estabilizó la masa con una mano, para ayudar a la penetración de las mismas.

Seguidamente, se procedió con el estudio citológico. Se efectuó el extendido de la muestra sobre un portaobjetos mediante la técnica de Squash y la técnica de frotis sanguíneo. Posteriormente, se tiñeron las muestras con tinción rápida Diff Quick.

Finalmente, se revisó en el microscopio a un aumento de 40x-50x para el estudio detallado, y en caso de ser necesario, 100x, para detalles de citoplasma y núcleo (52), se valoraron aquellas áreas que se encontraron íntegras y no hayan sufrido daños con el mínimo, daño sufrido durante el procesado. Se debió observar primero a bajos aumentos 10x y localizó una zona representativa con adecuada celularidad; después a 40-50x, para un estudio celular más detallado.

## **2.6 Estadística Descriptiva e Inferencial.**

Se realizó la estadística descriptiva de los datos, presentando la incidencia de neoplasias cutáneas y los casos sospechosos confirmados en porcentajes totales y según las características del paciente (variables independientes). Se aplicó el test de Ji-cuadrado para comparar los casos confirmados entre los diferentes grupos que caractericen la muestra.

## **2.7 Cronograma de actividades**

<b>Tarea</b>	<b>Período</b>
<b>Inscripción al curso de Actualización de conocimientos y Matricula</b>	29 de mayo del 2021
<b>Desarrollo Curso de Actualización de Conocimiento</b>	5 al 27 de junio del 2021
<b>Inscripción del tema de Proyecto de Investigación.</b>	8 de junio del 2021
<b>Asignación de Tutora Responsable</b>	14 de junio del 2021
<b>Desarrollo y sustentación de anteproyecto</b>	14 de junio a septiembre del 2021
<b>Trabajo de Campo</b>	Septiembre a diciembre del 2021
<b>Análisis e interpretación de Resultados</b>	Diciembre del 2021
<b>Entrega de trabajo de Titulación terminado</b>	20 al 21 de diciembre del 2021
<b>Sustentación de trabajo de Titulación</b>	14 al 15 de enero del 2022

## RESULTADOS

Según referencia de la información del sistema de registro de pacientes, en los meses de estudio (octubre a diciembre), llegaron al centro veterinario un aproximado de 95 caninos a la semana, es decir 475 entre el tiempo de estudio, de los cuales 40 presentaron bultos sospechosos en piel (8.42% de casos sospechosos), que se muestrearon.

De los 40 caninos que se muestrearon en el Centro Veterinario y analizaron, 36 caninos fueron neoplasias cutáneas (90% de los casos sospechosos y 7.58% de incidencia en la clínica), 2 se dieron por inflamación debido a un traumatismo continuado, y en los 2 últimos caninos se encontraron quistes epidérmicos.

### 3.1 Caracterizar las neoplasias

Todos los caninos del estudio tuvieron bultos en piel sea de manera cutánea o subcutánea, de textura dura o fluctuante, la mayoría visibles, otras no visibles solo palpables, de forma redonda o de bordes irregulares, fueron de distintos tamaños desde muy pequeñas hasta grandes. Su localización fue muy diversa en parpados, muslos, tronco, dorso, patas, escroto.

#### 3.1.1 De acuerdo a los bordes:

Tabla N°1 Neoplasias de acuerdo a sus bordes:

Bordes	Proporción (%)	Cantidad
Regulares	75	27
Irregulares	25	9
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

#### 3.1.2 De acuerdo a la textura:

Tabla N°2 Neoplasias de acuerdo a su textura:

Textura	Proporción (%)	Cantidad
Blanda	58,3	21
Dura	41,7	15
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

### 3.1.3 De acuerdo a la localización:

Tabla N°3 Neoplasias de acuerdo a su localización:

Localización	Proporción (%)	Cantidad
Cabeza	8,3	3
Tronco	13,9	5
Patas	16,7	6
Cuello	8,3	3
Labio	5,6	2
Abdomen	13,9	5
Párpado	5,6	2
Escroto	2,8	1
Dedos	8,3	3
Costados	16,7	6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

### 3.1.4 De acuerdo al tipo de base:

Tabla N°4 Neoplasias de acuerdo a su base:

Base	Proporción (%)	Cantidad
Adherida	47,2	17
Suelta	52,8	19
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

### 3.1.5 De acuerdo a su presentación:

Tabla N°5 Neoplasias de acuerdo a su presentación:

Presentación	Proporción (%)	Cantidad
único	72,2	26
Múltiple	27,8	10
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

## 3.2 Comportamiento biológico de las neoplasias cutáneas:

Para poder establecer su comportamiento biológico se basó en el análisis del laboratorio, la misma que se identificó como benignas o malignas.

Las neoplasias malignas tuvieron un (56%) mientras que las benignas un (44%).

**Tabla N°6 Tipos de Neoplasias por su Comportamiento Biológico**

<b>Comportamiento Biológico</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Malignas	56	20
Benignas	44	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

En el presente estudio se encontró más neoplasias malignas que benignas, algunas de estas se mandaron a estudio histopatológico para confirmar su malignidad y así poder realizar un tratamiento adecuado.

### 3.2.1 Origen tisular de las neoplasias cutáneas

Luego de tomar las muestras en la veterinaria, se interpretaron los frotis en el laboratorio para poder determinar así, las células que se encontraban en cada uno de los portaobjetos después de su tinción, y poderlas identificar. Siendo los resultados el siguiente:

**Tabla N°7 Tipos de Neoplasias por su Origen Tisular:**

<b>Origen Tisular</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Sarcoma de tejidos blandos	22,2	8
Mastocitomas	19,4	7
Lipoma	13,9	5
Melanoma	5,6	2
Hemangiosarcoma	5,6	2
Papiloma	2,8	1
Tvt	2,8	1
Adenoma sebáceo	2,8	1
Adenoma glándulas hepatoides	2,8	1
Histiocitoma	2,8	1
Tricoblastoma	2,8	1
Adenocarcinoma	2,8	1
Higroma	2,8	1
Melanocitoma	2,8	1
Tricoepitelioma	2,8	1
Hiperqueratosis folicualr	2,8	1
Plasmocitoma	2,8	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Se observó una cantidad considerable de sarcomas de tejidos blandos (22.2%), seguido de los mastocitomas (19.4%) y por último los lipomas (13.9%), son los que más presencia se tuvo en el estudio.

### 3.3 Clasificación de neoplasias cutáneas de acuerdo a los factores asociados:

#### 3.3.1 Presencia de neoplasias cutáneas de acuerdo a la raza:

Para poder determinar la presencia de neoplasias de acuerdo a la raza, se tomó en cuenta la historia clínica del paciente que asistió al centro veterinario durante el trabajo de investigación.

**Tabla N°8 Presencia de Neoplasias Cutáneas por raza**

Raza	Proporcion (%)	Cantidad
Mestiza	25	9
Labrador	16,7	6
Schnauzer	13,9	5
Golden Retriever	5,6	2
Bulldog Ingles	5,6	2
Bulldog Frances	2,8	1
Rhodesian Ridgeback	5,6	2
Pitbull	2,8	1
French Poodle	2,8	1
Cocker	2,8	1
Pug	2,8	1
Yorkshire Terrier	2,8	1
Teckel	2,8	1
Shihtzu	2,8	1
Sharpei	2,8	1
Basset Hound	2,8	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Entre las razas que más se evidenciaron fue la Mestiza (25%), seguida de las razas puras como el Labrador (16.7%) al igual que el Schnauzer (13.9%) y el Golden Retriever (5.6%).

#### 3.3.2 Presencia de Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la Edad:

Para poder evaluar este factor asociado, se los clasificó en: Cachorros de 0-1 año, Adulto de 1 año a 7 años, Geriátrico de 7 años en adelante.

**Tabla N°9 Presencia de Neoplasias Cutáneas por edad**

<b>Edad</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Cachorros 0-1 año	0	0
Adultos 1-7 años	33,3	12
Geriatricos 7-adelante	66,7	24
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por; María José Ochoa, 2022

Hubo más neoplasias en caninos geriátricos (66.7%) que en los adultos (33.3%).

### **3.3.3 Presencia de Neoplasias Cutáneas de acuerdo al Sexo:**

La actual investigación determinó la variable del sexo, de acuerdo a la observación directa al paciente. Esto ayudó a poder ordenar por la predilección del sexo las neoplasias tanto en hembras como en machos

**Tabla N°10 Presencia de Neoplasias Cutáneas por el sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Hembra	55,6	20
Macho	44,4	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Se determinó que es muy poca la diferencia entre ambos sexos, ya que se encuentran neoplasias en las hembras (55.6%) y en los machos (44.4%).

### **3.3.4 Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la Esterilización:**

Continuando con el análisis, se encontró que los caninos esterilizados son más propensos de tener neoplasias cutáneas. Esto podría deberse simplemente a que, la mayoría de los perros a partir de 3 a 4 años aproximadamente son esterilizados por sus dueños, para evitar así algunas enfermedades como infecciones uterinas, tumores mamarios, entre otros., De esta forma, la mayoría de animales adultos y geriátricos por simple estadística ya han sido esterilizados, siendo esta también, la edad más propensa a presenciar neoplasias cutáneas.

**Tabla N°11 Presencia de Neoplasias Cutáneas por esterilización**

<b>Esterilizado</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Si	63,9	23
No	36,1	13
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

### **3.3.5 Neoplasias Cutáneas de acuerdo al Hábitat:**

El Hábitat se determinó de acuerdo a la información de la Historia Clínica del paciente.

**Tabla N° 12 Presencia de Neoplasias Cutáneas por hábitat**

<b>Habitat</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
Patio	47,2	17
Casa	52,8	19
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Concluyendo que los caninos que viven dentro de casa (52.8%) son los que tuvieron más neoplasias que los caninos que viven en patio (47.2%).

### **3.3.6 Neoplasias Cutáneas de acuerdo a la exposición solar:**

Se determinó por la Historia Clínica del paciente y se lo clasificó por horas: 0-2 horas, 3 en adelante.

**Tabla N°13 Presencia de Neoplasias Cutáneas por exposición solar**

<b>Exposición Solar</b>	<b>Proporcion (%)</b>	<b>Cantidad</b>
0-2 horas	52,8	19
3 - adelante	47,2	17
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Los caninos tanto los que pasan en exposición continua al sol y los que pasan en lugares cubiertos tienen neoplasias cutáneas, en el estudio los caninos que pasan en lugares techados (52.8%), mientras los que pasan en exposición continua al sol (47.2%).

### 3.3.7 Neoplasias Cutáneas de acuerdo a Traumatismo continuado:

Se determinó en el laboratorio con el análisis del portaobjetos. Donde se encontró mucha inflamación

**Tabla N°14 Presencia de Neoplasias Cutáneas por traumatismo continuado**

Trauma Continuado	Proporcion (%)	Cantidad
Si	5,6	2
No	94,4	34
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36</b>

Elaborado por: María José Ochoa, 2022

Se concluyó que los caninos que se pasan con prurito o mordiendo las lesiones (5.6%), solo es inflamación y no es una neoplasia como tal, mientras que los que no (94.4%).

## DISCUSIÓN

El tegumento es continuamente expuesto a agresiones químicas, físicas y es el sistema más accesible y, por tanto, observado más de cerca por los dueños de los animales (1), donde suelen detectarse abultamientos; razón por la que los propietarios asisten a consulta veterinaria, ya que, en ocasiones, estos han aumentado de tamaño, cambiado su color o firmeza (2). En la actual investigación, se pudo confirmar esta información ya que es muy común las consultas por parte de los dueños a sus mascotas debido a los bultos en piel, los cuales se han encontrado de varios tamaños, de texturas duras o fluctuantes, de bordes regulares e irregulares.

En un estudio” retrospectivo y caracterización de las neoplasias en perros”, que se realizó en Cuenca en el año 2019, se encontró más neoplasias benignas que malignas (53). Al contrario, los resultados que arroja la presente investigación no concuerdan con dicho estudio ya que se encontró más neoplasias malignas que benignas de acuerdo a su comportamiento biológico. Esta problemática es de dinámica internacional, independientemente del país de origen, ya que hay una importante prevalencia de neoplasias cutáneas. Entre las más diagnosticadas se encuentran el mastocitoma, histiocitoma, hemangiosarcoma, melanocitoma y lipoma (8) (9). En la presente investigación las neoplasias de acuerdo al origen tisular que más se encontraron fueron el sarcoma de tejidos blandos, seguido del mastocitoma; aquí sí se pudo corroborar y sí concuerda con el estudio “retrospectivo de tumores cutáneos en perros” realizado en Japón en el año 2017 que se han hecho ya que hay una elevada cantidad de caninos con este tipo de neoplasia, los mismo sucede con el lipoma.

En algunos estudios que se hicieron en Ecuador, de acuerdo a los factores asociados: siendo más habituales en animales mayores y en las hembras (13), en conclusión, se coincide con lo antes expuesto, ya que, en esta investigación, también se encontró más neoplasias cutáneas en hembras con un 52.5% que en machos con un 47.5%, lo que concluye que aquí, en la ciudad de Guayaquil, las hembras desarrollan más neoplasias cutáneas.

La edad que más revela neoplasias son los adultos de entre 5, 7 años y los geriátricos de 10 años respectivamente, concordando con lo que algunos estudios previos como la de la “evaluación de casos de neoplasias caninas diagnosticadas con histopatología” realizada en Quito en el año 2016 dice que las neoplasias son más habituales en animales mayores (13). Los animales geriátricos resultan ser los más afectados con neoplasias en distintas partes de su cuerpo. En los libros se encuentra que la tasa de mortalidad aumenta con la edad, ubicándose el 45% de los casos en los animales mayores de 10 años (12).

En cuanto a la raza se dice que existen algunas que están marcadamente representadas en términos de incidencia y mortalidad debido a procesos oncológicos (10). En esta investigación, los caninos que más evidencian neoplasias fueron los mestizos con un 22.5%. En razas puras se obtuvo los siguientes resultados: el Labrador obtuvo 15%, a la par con el Schnauzer que tiene un 15% y el Golden Retriever un 7.5%.

## CONCLUSIÓN

Durante el tiempo de estudio, de la cantidad de pacientes recibidos en consultorio, un total de 8.42% de casos fueron sospechosos a neoplasias cutáneas, de los cuales se confirmó en el 90% (36/40 casos sospechosos), siendo éste un número elevado. De acuerdo a su comportamiento biológico y origen tisular, predominaron las neoplasias malignas con un 56% donde se obtuvo una alta presencia de sarcoma de tejidos blandos, se observaron también una gran cantidad de células mesenquimales, seguido del mastocitoma; en el que se observaron células redondas. Por otro lado, las neoplasias benignas tuvieron un total de 44%, siendo el lipoma el que obtuvo una alta presencia de células mesenquimales.

En cuanto a las variables intrínsecas de los animales estudiados en esta investigación, la raza que más se pudo apreciar con neoplasias cutáneas fue la mestiza, seguido de los perros de raza como fue el Labrador, Schnauzer y Golden Retriever. La edad que más obtuvo neoplasias fue la geriátrica que van de 7 años en adelante en donde se pudo atender a caninos de hasta 14 años, seguido de los de edad adulta que van de 1 a 7 años respectivamente. En ambos sexos se vieron neoplasias cutáneas, elevándose ligeramente en el caso de las hembras ante los machos. Podemos concluir de esta manera que, a mayor edad, mayor riesgo hay de sufrir esta patología y que existen ciertas razas más propensas a otras a padecer de neoplasias.

Dentro del análisis se puede dilucidar también que, los caninos esterilizados son los que más evidenciaron neoplasias cutáneas en relación con los enteros. Esto podría tener una razón de simple coincidencia enfocada en la edad del canino y es que actualmente los propietarios los esterilizan a edades más tempranas, para así evitar infecciones de útero y tumores mamarios. Siendo la mayoría de perros esterilizados, adultos y mayores, por simple estadística da como resultado una mayor incidencia de esterilizados con neoplasia. Además, como dato adicional, se podría inferir que a partir de esa edad los perros suelen llevar una vida más sedentaria, incurriendo en la sobre alimentación lo que refleja sobre peso, malos hábitos, una salud descuidada y por ende podría elevar el riesgo de presenciar neoplasias.

Por el hábitat donde habitan se observó esta particularidad un poco más en caninos que viven dentro de casa que los que pasan todo el tiempo en el patio. Esto podría explicarse por la exposición al sol y al área libre. Profundizando un poco más en la exposición al sol o rayos UV se los clasificó por horas ya que es un poco difícil detectar exactamente cuánto tiempo pasan tomando sol los caninos por sus variables comportamientos. Dentro de esta clasificación por horas, los que pasan menos tiempo expuestos al sol reflejan ligeramente más posibilidades de presentar neoplasias que los que se exponen más; y de éstos últimos, los caninos de pelaje claro que pasan más tiempo en sol son más propensos a algunas neoplasias, siendo más evidente en estos casos el hemangiosarcoma. Es importante recalcar que se observa un trauma continuado en caninos que pasaban con prurito o mordiéndose, ya que esta condición o comportamiento hace que la piel se inflame y se ponga fibrosa elevando la oportunidad del desarrollo de dichos tegumentos.

Al finalizar éste amplio estudio, podemos concluir que en la ciudad de Guayaquil existe una considerable incidencia de neoplasias malignas en perros, factor que deberíamos tener en cuenta tanto médicos como dueños de las mascotas porque esta condición puede complicar el estado de salud de los caninos. Lo correcto sería la prevención con buena alimentación, exposición moderada al sol, una vida ejercitada y el balance ideal entre del disfrute del aire libre y los cuidados que vivir dentro de casa ofrece a la mascota. Además, es importante que los dueños de caninos de ciertas razas conozcan a temprana edad, las posibilidades de que su mascota sufra a corto o largo plazo esta condición para prevenir con los cuidados antes mencionados.

En el caso de caninos que ya presenten neoplasias una valoración precisa y un tratamiento adecuado puede mejorar la complicación del paciente. No obstante, acceder a una correcta valoración y tratamiento es una posibilidad que pocos dueños tienen ya que no todos cuentan con los recursos económicos suficientes para realizar un diagnóstico pormenorizado.

## RECOMENDACIONES

Entre las conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos en la actual investigación se nota la necesidad de recomendar un estudio mucho más exhaustivo como lo es, el estudio histopatológico, para determinar el diagnóstico definitivo de la neoplasia, para poder así dar un tratamiento más específico y darles calidad de vida a los pacientes.

De acuerdo con los objetivos planteados, el estudio ha sido exitoso porque se ha podido determinar la presencia de neoplasias cutáneas en perros sospechosos de la ciudad de Guayaquil, así como se caracterizaron los tipos de neoplasias encontradas, se establecieron los tipos de neoplasias cutáneas de acuerdo a su comportamiento biológico y origen tisular, y se estudiaron los factores asociados a los distintos tipos de neoplasias cutáneas.

Cabe mencionar que es importantísimo que tanto médicos como dueños de las mascotas conozcan qué son las neoplasias cutáneas y las posibilidades que tienen sus mascotas de presentar esta condición a corto o largo plazo para así prevenir y ofrecerle el tratamiento adecuado. Y no está de más extender como recomendación a los organismos públicos y privados, fundaciones, médicos y demás responsables de la salud veterinaria que se trabaje en conjunto por lograr tratamientos más económicos y asequibles a la economía de los dueños de las mascotas, entendiendo a la salud animal como una necesidad y un derecho de los más indefensos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Samantha Tompkins GTFJWSC. Breed and anatomical predisposition for canine cutaneous neoplasia in South Africa during 2013. [Online].; 2013 [cited 2021 09 14]. Available from: [10.1136/vr.105277](https://doi.org/10.1136/vr.105277).
2. Lenin GME. Neoplasias cutaneas comunes en caninos diagnosticados por medio de citología Diff Quick en el hospital docente veterinario Cesar Arturo Guerrero de la Universidad Nacional de Loja. 2012. Tesis.
3. Soberano M, de Nardi AB. Neoplasias cutaneas en perros y gatos. [Online].; 2020 [cited 2021 junio 06]. Available from: <https://store.grupoasis.com/es/oncologia/1511-neoplasias-cutaneas-en-perros-y-gatos-9788418339233.html>.
4. David VM, Stephen WJ. Neoplasias especificas en pequeños animales. [Online].; 2009 [cited 2021 Junio 07]. Available from: <https://www.berri.es/pdf/ONCOLOGIA%20CLINICA%20DE%20PEQUE%C3%91OS%20ANIMALES/9788496344242>.
5. Sonjia M. Shelly D. Cutaneous lesions. [Online].; 2003 [cited 2021 09 15]. Available from: [10.1016/s0195-5616\(02\)00085-2](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(02)00085-2).
6. Roccabianca P. Canine Skin CAncer And the art of Classifications. [Online].; 2018 [cited 2021 09 16]. Available from: [10.1177/0300985818790783](https://doi.org/10.1177/0300985818790783).
7. Elaine A Ostrander RKWAHF. Demographic history, selection and functional diversity of the canine genome. [Online].; 2017 [cited 2021 09 27]. Available from: [2017 Dec;18\(12\):705-720. doi: 10.1038/nrg.2017.67. Epub 2017 Sep 25.](https://doi.org/10.1038/nrg.2017.67)
8. Samantha Tompkins GTFJWSC. Breed and anatomical predisposition for canine cutaneous neoplasia in South Africa during 2013. [Online].; 2013 [cited 2021 09 14]. Available from: [10.1136/vr.105277](https://doi.org/10.1136/vr.105277).
9. Mun Keong KOK JKCMT. Retrospective Study of canine cutaneous tumors in Japan. [Online].; 2017 [cited 2021 09 21]. Available from: [2019 Aug 24;81\(8\):1133-1143. doi: 10.1292/jvms.19-0248. Epub 2019 Jun 28.](https://doi.org/10.1292/jvms.19-0248)
- 1 Isabel M, Víctor P. Frecuencia de Tumores en Piel de Caninos Diagnosticados. 0. Revista Investigativa veterinaria Peru. 2017 ; 28(2).
- 1 Breen JDSaM. Comparative oncology what dog and other species can teach us 1. about humans with cancer. [Online].; 2015 [cited 2021 09 27]. Available from: [2015 Jul 19;370\(1673\):20140231. doi: 10.1098/rstb.2014.0231.](https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0231)
- 1 Blaz Cugmas TPPN. Detection of canine skin and subcutaneous tumors by visible 2. near-infrared diffused reflectance spectroscopy. [Online].; 2015 [cited 2021 09 17]. Available from: [10.1117/1.JBO.20.3.037003](https://doi.org/10.1117/1.JBO.20.3.037003).
- 1 Bonilla Vallejo TA. Evaluación de casos de neoplasias caninas diagnosticadas con 3. histopatología en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ en el período 2011-2016. (Tesis).. [Online].; 2016 [cited 2021 09 16]. Available from: <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7356>.

- 1 Aroca. MSM. Estudio retrospectivo de neoplasias en caninos en el Distrito  
4. Metropolitano de Quito. (Tesis de grado).. 2017. tesis de grado.
- 1 Pedro MV, Mario DP. Patologia. 13th ed.: Mc GrawHill ; 2014.  
5.
- 1 Geosalud. Que son las neoplasias, los tumpres y en cancer en las mascotas.  
6. [Online].; 2018 [cited 2021 Junio 7. Available from:  
<https://www.geosalud.com/mascotas/cancer-animales.html>].
- 1 Duniel RP, Yendry MZ. Consideraciones actuales sobre las neoplasias cutáneas  
7. en la especie canina. [Online].; 2020 [cited 2021 Junio 7. Available from:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2020000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2020000200001)].
- 1 Ann E. Hohenhaus JLK. Canine Cutaneous and Subcutaneous Soft Tissue  
8. SARcoma An Evidence Based REview og case Management. [Online].; 2016 [cited  
2021 09 18. Available from: [10.5326/JAAHA-MS-6305](https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6305). Epub 2016 Jan 25.
- 1 Linda Medleau KAH. Dermatologia de pequeños animales. segunda ed. España:  
9. elsevier saunders; 2007.
- 2 Pablo M, Laura VD. Adenoma sebaceo. [Online].; 2017 [cited 2021 Junio 7.  
0. Available from: <https://www.seleccionesveterinarias.com/nota/1097-adenoma-sebaceo>.
- 2 Adrian R. Histiocitoma. [Online].; 2016 [cited 2021 junio 7. Available from:  
1. <https://www.diagnosticoveterinario.com/histiocitoma/4823>.
- 2 Elise E. B. LaDouceur SESJW. Immunoreactivity of canine liposarcoma muscle and  
2. brown adipose antigens. [Online].; 2017 [cited 2021 09 22. Available from: [2017  
Nov;54\(6\):885-891. doi: 10.1177/0300985817723691](https://doi.org/10.1177/0300985817723691). Epub 2017 Aug 16.
- 2 A. Th Komnenou ALNT. Ocular mamifestations of canine transmissible venereal  
3. tumour a retrospective study in Greece. [Online].; 2015 [cited 2021 09 22. Available  
from: [2015 May 16;176\(20\):523. doi: 10.1136/vr.102968](https://doi.org/10.1136/vr.102968). Epub 2015 Apr 17.
- 2 Q. D. Plumlee AMH. High grade myxoid liposarcoma Round cell variant in a dog.  
4. [Online].; 2016 [cited 2021 09 22. Available from: [2016 Nov;155\(4\):305-309. doi:  
10.1016/j.jcpa.2016.08.004](https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2016.08.004). Epub 2016 Sep 21.
- 2 Kabiru Sahabi GTSRA. Comparative aspects of microARN expression in canine  
5. and human cancers. [Online].; 2018 [cited 2021 09 22. Available from: [2018 Mar  
31;19\(2\):162-171. doi: 10.4142/jvs.2018.19.2.162](https://doi.org/10.4142/jvs.2018.19.2.162).
- 2 L. Maldonado NSyMC. Neoplasias: Bases moleculares. Biologia del crecimiento.  
6. 2008 Enero..
- 2 Cullen J BM. An overviwe of molecular cancer pathogenesis, prognosis and  
7. diagnosis. In Tumors in domestic Animals. California ; 2017. p. 1-16.
- 2 Rebeca Perez Cabeza de Vaca ECCPMT. Biologia molecular del cancer y las  
8. nuevas herramientas en oncologia. Revista Especialidades Medico Quirurgica.  
2017 Sep.

- 2 Emmanuel N. Kontomanolis AK. Role og oncogenes and tumor suppressor genes 9. in carcinogenesis. [Online].; 2020 [cited 2021 09 28. Available from: [2020 Nov;40\(11\):6009-6015. doi: 10.21873/anticanres.14622.](#)
- 3 Karlee K. L. Craig GAW. MicroRNA profiling in canine multicentric lymphoma. 0. [Online].; 2019 [cited 2021 09 27. Available from: [2019 Dec 11;14\(12\):e0226357. doi: 10.1371/journal.pone.0226357. eCollection 2019.](#)
- 3 Croce CM. Oncogenes and cancer. T he new england journal of medicine. 2008. 1.
- 3 Torres EdIPd. Carcinogenesis quimica.. 2.
- 3 Jeffrey M Peters FJG. The evolution of carcinogenesis. [Online].; 2018 [cited 2021 3. 09 28. Available from: [2018 Oct 1;165\(2\):272-276. doi: 10.1093/toxsci/kfy184.](#)
- 3 Salas Y. RL. Cancer de mamas en perra: causas, factores de riesgo, marcadores 4. moleculares en su clasificaion y pronostico. Gaceta de ciencias veterinarias. 2011 Dec; 16(2).
- 3 David M. Vail SJW. Oncologia Clinica de pequeños animales. cuarta ed.: Elsevier; 5. 2009.
- 3 Sthephen Withrow SM. oncología clínica de pequeños animales. 4th ed. Barcelona, 6. España: Multimedia ediciones veterinarias; 2008.
- 3 Yoshimi Iwaki SL. Canine myxosarcomas, a retrospective analysis. [Online].; 2019 7. [cited 2021 09 27. Available from: [2019 Jun 27;15\(1\):217. doi: 10.1186/s12917-019-1956-z.](#)
- 3 Wei Cahng Colin Tan SNNHYC. Overview of multiplex ummunohistochemistry/ 8. immunofluorescence techques in the era of cancer imminotherapy. [Online].; 2020 [cited 2021 09 23. Available from: [2020 Apr;40\(4\):135-153. doi: 10.1002/cac2.12023. Epub 2020 Apr 17.](#)
- 3 Ramos-Vara JA. Technical aspects of inmunochemistry. [Online].; 2005 [cited 9. 2021 09 28. Available from: [2005 Jul;42\(4\):405-26. doi: 10.1354/vp.42-4-405.](#)
- 4 Shelly SM. Cutaneous Lesions. [Online].; 2003 [cited 2021 09 22. Available from: 0. [10.1016/s0195-5616\(02\)00085-2.](#)
- 4 Marck C. Johnson ANM. Cytology of skin neoplasms. [Online]. [cited 2021 09 14. 1. Available from: [10.1016/j.cvsm.2016.07.006.](#)
- 4 Jeffrey K. Aronson REF. Biomarkers a general review. [Online].; 2017 [cited 2021 2. 09 22. Available from: [2017 Mar 17;76:9.23.1-9.23.17. doi: 10.1002/cpph.19.](#)
- 4 R. Klopfleisch HVE. Molecular carcinogenesis of canine mammary tumors. 3. [Online].; 2011 [cited 2021 09 27. Available from: [2011 Jan;48\(1\):98-116. doi: 10.1177/0300985810390826. Epub 2010 Dec 13.](#)

- 4 Llona Kaszak AR. Current biomarkers of canine mammary tumors. [Online].; 2018  
4. [cited 2021 09 27. Available from: [2018 Oct 29;60\(1\):66. doi: 10.1186/s13028-018-0417-1.](#)
- 4 H. Gregorio RFLQ. High COX-2 expression in canine mast cell tumours is  
5. associated with proliferation, angiogenesis and decreased overall survival.  
[Online].; 2016 [cited 2021 09 16. Available from: [10.1111/vco.12280. Epub 2016 Nov 7.](#)
- 4 D.F. Nobrega VFSRM. Canine Cutaneous Haemangiosarcoma Biomarkers and  
6. Survival. 166101016201810181th ed.: Elsevier; 2019.
- 4 Jose A. Ramos Vara MAM. Immunohistochemical expression of CD31 in  
7. nonendothelial tumors of dogs. [Online].; 2018 [cited 2021 09 27. Available from: [2018 May;55\(3\):402-408. doi: 10.1177/0300985817751217. Epub 2018 Jan 17.](#)
- 4 Sonja Karlovitz AMKA. ki 67- CD3 ratio in the diagnosis of chronic inflammatory  
8. enteropathy in dogs. [Online].; 2020 [cited 2021 09 28. Available from: [2020 Jan;34\(1\):92-97. doi: 10.1111/jvim.15680. Epub 2019 Dec 11.](#)
- 4 D. M. Tumors in domestic animals. Quinta ed. Iowa : Willey-Blackwell; 2017.  
9.
- 5 MASSANO J, REGATEIRO F, JANUÁRIO G, FERREIRA A. Oral squamous cell  
0. carcinoma review of prognostic and predictive factors. 2006..
- 5 Nor Shahira Solehah Umram NLMI. Citrus hystrix leaf extract attenuated diabetic  
1. cataract in STZ- rats. [Online].; 2020 [cited 2021 09 28. Available from: [2020 Aug;44\(8\):e13258. doi: 10.1111/jfbc.13258. Epub 2020 Jun 15.](#)
- 5 C F, J.C JDIP, A. A. Citologia cutanea veterinaria. [Online].; 2003 [cited 2021 junio  
2. 8. Available from: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v23n2/11307064v23n2p75.pdf>.
- 5 Armijos LPH. Estudio retrospectivo y caracterizacion de las neoplasias en perros  
3. diagnosticados por estudio citologico. 2018..

## ANEXOS

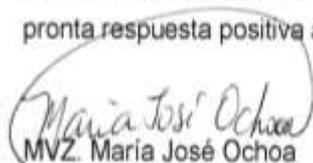
Guayaquil, 20 de Julio del 2021

**SEÑOR Dr. MVZ  
ENESTO OLAYA  
DIRECTOR TÉCNICO DIAGNOVET  
LABORATORIO CLÍNICO VETERINARIO**

Preciado Doctor:

A través de la presente me dirijo a Ud. respetuosamente y expongo la solicitud de su ayuda para poder realizar el análisis e interpretación de las muestras obtenidas para mi proyecto de investigación con el tema: "Identificación Citológica Y Porcentaje Encontrado De Neoplasias Cutáneas En Perros De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador" como requerimiento para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos, en el laboratorio Clínico Veterinario "DIAGNOVET" de su propiedad.

Agradeciendo su atención, esperando acceda a mi solicitud y esperando pronta respuesta positiva a mi requerimiento, me despido

  
MVZ. Maria José Ochoa

Cedula: 0916557846

Celular: 0993309621

Correo: [majo\\_16448@hotmail.com](mailto:majo_16448@hotmail.com)

Guayaquil, 28 de Junio del 2021.

Dr. MVZ.  
Fabricio Zamora Looz  
Presente.

Estimado Doctor:

Por medio de la presente me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitar poder realizar en la prestigiosa "VETERINARIA ZAMORA", de su propiedad, mi proyecto de investigación con el tema: "Identificación Citológica Y Porcentaje Encontrado De Neoplasias Cutáneas En Perros De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador" como requerimiento para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos.

Agradeciendo su atención y respuesta positiva a mi requerimiento, me despido



MVZ. María José Ochoa

Cedula: 0916557846

Celular: 0993309621

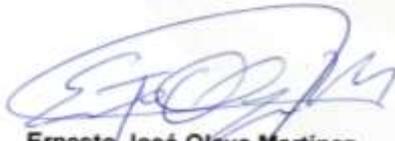
Correo: [maio\\_16448@hotmail.com](mailto:maio_16448@hotmail.com)

Guayaquil, 15 de Septiembre del 2021

### CERTIFICACIÓN

Quien suscribe el presente documento, Dr. Mvz. Ernesto José Olaya Martínez con cedula de ciudadanía # 0923453708, en calidad de propietario y director técnico de "DIAGNOVET", Certifico mi aceptación a la solicitud de la Dra. Mvz María José Ochoa Ochoa con cedula de ciudadanía # 0916557846, en realizar el análisis e interpretación de las muestras obtenidas para el proyecto de investigación con el tema: "Identificación Citológica Y Porcentaje Encontrado De Neoplasias Cutáneas En Perros De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador "como requerimiento para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos.

Por los motivos antes expuestos, la Dra. María José Ochoa puede hacer uso del presente documento como sea de su interés, dentro de los límites que le permita la ley.



**Ernesto José Olaya Martínez**  
Cédula: 0923453708  
Celular: 0939419696  
Correo: ernesto.olaya@diagnovet.com.ec

Guayaquil, 14 de septiembre del 2021

## CERTIFICADO

Por medio de la presente se acepta satisfactoria a la solicitud de la Mvz. María José Ochoa Ochoa con cedula de ciudadanía # 0916557846, en realizar el proyecto de investigación con el tema: "Identificación Citológica Y Porcentaje Encontrado De Neoplasias Cutáneas En Perros De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador "como requerimiento para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos.; cuando ella lo desee.

Yo, Dr, Mvz. Fabricio Enrique Zamora Loor, con cedula de ciudadanía #1308609203, propietario ""VETERINARIA ZAMORA", certifico lo antes expuesto.

➤ Sin más que agregar quedo abierto a entregar el apoyo necesario al respecto.



Dr. Fabricio Zamora  
MÉDICO VETERINARIO  
Reg. Sanitario 4008  
Eua. Prof. 508

**Fabricio Enrique Zamora Loor**  
**Cédula: 1308609203**  
**Celular: 098558964**  
**Correo: vetzamora2015@gmail.com**

VETERINARIA ZAMORA  
CALLE "C" # 708 Y DOLORES SUCRE  
TELEFONO 593 - 4 - 2580922 - 0998005842  
GUAYAQUIL ECUADOR

**LABORATORIO DIAGNOVET**

**ORDEN ESTUDIOS PATOLÓGICOS**

ESCRIBIR EN MAYÚSCULAS CON IMPRIMENTA DE MANERA LEGIBLE

NOMBRE CENTRO VETERINARIO				ESPACIO PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO			
NOMBRE MEDICO CLINICO				PROTOCOLO #			
CORREO ELECTRÓNICO VETERINARIO PARA INFORMES							
NOMBRE PACIENTE				FECHA EXTRACCIÓN		HISTORIA CLÍNICA #	
				D D M M A A A A		PROTOCOLO PREVIO #	
ESPECIE		SEXO		MUESTRA ENVIADA		DATOS EPIDEMIOLÓGICOS (OPCIONALES)	
CANINO / FELINO / EQUINO / OTRO		M / H		POR FAVOR ETIQUETAR TODOS LOS PORTAOBJETOS Y RECIPIENTES		PROCEDENCIA / MUNICIPIO / PAIS	
RASA		EDAD				CUIDADO / SECTOR	
		A / M					
ANTECEDENTES CLÍNICOS (SUSPECTIVO PRESUNTIVO)							
<b>ESTUDIOS SOLICITADOS</b>							
CITOLOGÍA				LÍQUIDO DE PUNCIÓN			
				Po L			
ANTECEDENTES CLÍNICOS:							
MATERIAL REMITIDO:							
UBICACIÓN ANATÓMICA:							
TAMAÑO:				EVOLUCIÓN:			
CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS: ULCERADA / PENDULAR / ADHERIDA / MÓVIL / ENCAPSULADA / INTRADÉRMICA / SUBCUTÁNEA / SIMPLE / MÚLTIPLE / RECIDIVANTE							
OTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES:							
NÓDULO LINFÁTICO REGIONAL: Normal / Agrandado / Doloroso / Otros:							
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: Lesión inflamatoria / Lesión neoplásica benigna / Lesión neoplásica maligna / Lesión mixta / Otros:							
TÉCNICA DE MUESTREO: Aspiración con aguja fina / Hisopado / Impronta / Raspado / Otros:							
MEDICACIÓN EN EL MOMENTO DE TOMAR MUESTRA:							
ESTUDIOS PREVIOS:							
OTROS DATOS DE INTERÉS:							
MUESTRA SOLICITADA		CÓDIGO RETORNAVA		FIRMA Y SELLO PROFESIONAL			
Po Portabojas con material estéril							
L Líquido de punción (tubo EDTA, tubo suero y recipiente estéril)							

## CERTIFICACIÓN

Quien suscribe el presente documento, Esp, Mvz. Ernesto José Olaya Martínez con cedula de ciudadanía # 0923453708, en calidad de propietario y director técnico de "DIAGNOVET", Notifica que la Dra. Mvz María José Ochoa Ochoa con cedula de ciudadanía # 0916557846, culminó de manera satisfactoria el análisis e interpretación de las muestras obtenidas para el proyecto de investigación con el tema: "Presencia de Neoplasias Cutáneas En Perros En Un Centro Veterinario En El Sur De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador ", la misma que la realizó como requerimiento para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos.

Por los motivos antes expuestos, la Dra. María José Ochoa puede hacer uso del presente documento como sea de su interés, dentro de los límites que le permita la ley.



**Ernesto José Olaya Martínez**  
Cédula: 0923453708  
Celular: 0939419696  
Correo: ernesto.olaya@diagnovet.com.ec

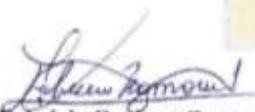
Guayaquil, 12 de enero del 2022

### CERTIFICADO

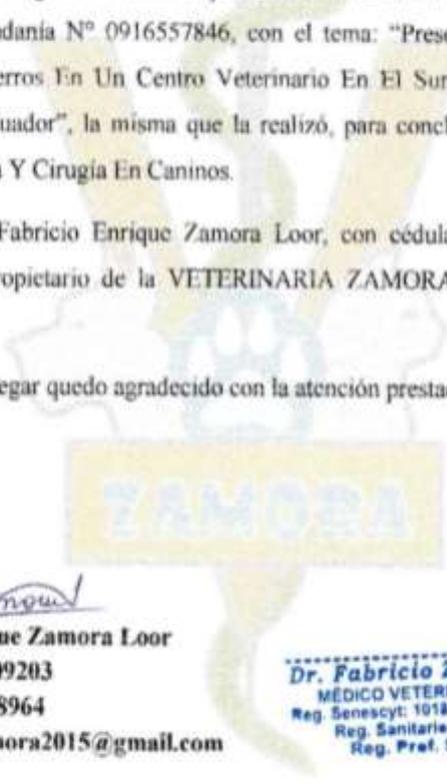
Por medio de la presente se notifica la culminación de manera favorable del proyecto de investigación realizada por la Mvz. María José Ochoa Ochoa con cédula de ciudadanía N° 0916557846, con el tema: "Presencia de Neoplasias Cutáneas En Perros En Un Centro Veterinario En El Sur De La Ciudad De Guayaquil - Ecuador", la misma que la realizó, para concluir el Programa De Maestría Clínica Y Cirugía En Caninos.

Yo, Dr. Mvz. Fabricio Enrique Zamora Loor, con cédula de ciudadanía N° 1308609203, propietario de la VETERINARIA ZAMORA, certifico lo antes expuesto.

Sin más que agregar quedo agradecido con la atención prestada a la presente.



**Fabricio Enrique Zamora Loor**  
Cédula: 1308609203  
Celular: 098558964  
Correo: vetzamora2015@gmail.com



**Dr. Fabricio Zamora**  
MÉDICO VETERINARIO  
Reg. Senescyt: 1018-02-122269  
Reg. Sanitaria: 4006  
Reg. Prof. 558

VETERINARIA ZAMORA  
CALLE "C" # 708 Y DOLORES SUCRE  
TELEFONO 593 - 4 - 2580922 - 0998005842

#	Raza	Edad	Sexo	Esterilizado	Hábitat	Comportamiento biológico	Células de origen
1	Bulldog Ingles	2 años	Macho	No	casa	Benigno	higroma
2	Pitbull	3 años	macho	Si	casa y patio	Maligno	hemangiosarcoma
3	Bulldog francés	5 años	macho	Si	casa	benigno	inflamación
4	Labrador	7 años	hembra	Si	patio	maligno	melanoma
5	Schnauzer	2 años	hembra	No	casa	benigno	histiocitoma
6	Golden Retriever	9 años	Macho	No	patio	benigno	adenoma sebáceo
7	Bulldog Ingles	9 años	macho	Si	casa	maligno	sarcoma de tejidos blandos
8	Sharpei	5 años	macho	Si	casa	maligno	sarcoma de tejidos blandos
9	Mestizo	5 años	macho	No	patio	benigno	tumor venéreo transmisible
10	Schnauzer	10 años	macho	Si	casa	benigno	lipoma
11	Rhodesian Ridgeback	9 años	hembra	Si	patio	benigno	tricoepitelioma
12	Mestizo	5 años	hembra	No	patio	maligno	mastocitoma
13	Mestizo	3 años	hembra	No	patio	maligno	hemangiosarcoma
14	Frech Poodle	11 años	hembra	Si	casa	maligno	adenocarcinoma apócrino
15	Bulldog Francés	3 años	hembra	No	casa	benigno	hiperqueratosis folicular
16	Schnauzer	8 años	hembra	Si	casa	benigno	melanocitoma
17	labrador	13años	hembra	Si	patio	maligno	sarcoma de tejidos blandos
18	Mestizo	4 años	hembra	No	patio	maligno	sarcoma de tejidos blandos
19	Mestizo	11 años	hembra	Si	patio	maligno	sarcoma de tejidos blandos
20	Labrador	9 años	macho	Si	patio	benigno	lipoma
21	teckel	5 años	hembra	No	Casa	maligno	mastocitoma
22	Shihtzu	10 años	macho	Si	casa	benigno	tricoblastoma
23	Yorkshire terrier	10 años	macho	Si	casa	benigno	papiloma
24	Cocker	12 años	Macho	Si	casa	maligno	sarcoma de tejidos blandos
25	Labrador	13 años	macho	Si	patio	benigno	quiste epidérmico
26	Basset Hound	11 años	hembra	Si	casa	maligno	mastocitoma
27	Schnauzer	5 años	hembra	Si	casa	benigno	quiste epidérmico
28	Mestizo	10 años	hembra	No	casa	maligno	mastocioma
29	Schnauzer	6 años	macho	No	patio	maligno	melanoma
30	Golden Retriever	10 años	hembra	No	patio	maligno	sarcoma de tejidos blandos
31	Pug	8 años	hembra	Si	casa	maligno	mastocitoma
32	Mestizo	8 años	hembra	Si	casa	benigno	lipoma
33	Golden Retriever	9 años	hembra	No	patio	maligno	mastocitoma
34	Labrador	8 años	macho	Si	casa	benigno	adenoma hepatoides
35	Rhodesian Ridgeback	10 años	macho	Si	Patio	maligno	sarcoma de tejidos blandos
36	Labrador	8 años	macho	Si	patio	maligno	mastocitoma
37	Doberman	6 años	macho	No	patio	benigno	inflamación
38	Mestiza	14 años	hembra	No	patio	benigno	lipoma
39	Mestizo	10 años	macho	Si	casa	benigno	plasmocitoma
40	Schnauzer	8 años	hembra	Si	casa	benigno	lipoma

**FOTO DE EVIDENCIA DE PROCESO DE INVESTIGACION DEL PRESENTE TRABAJO**



**FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS**



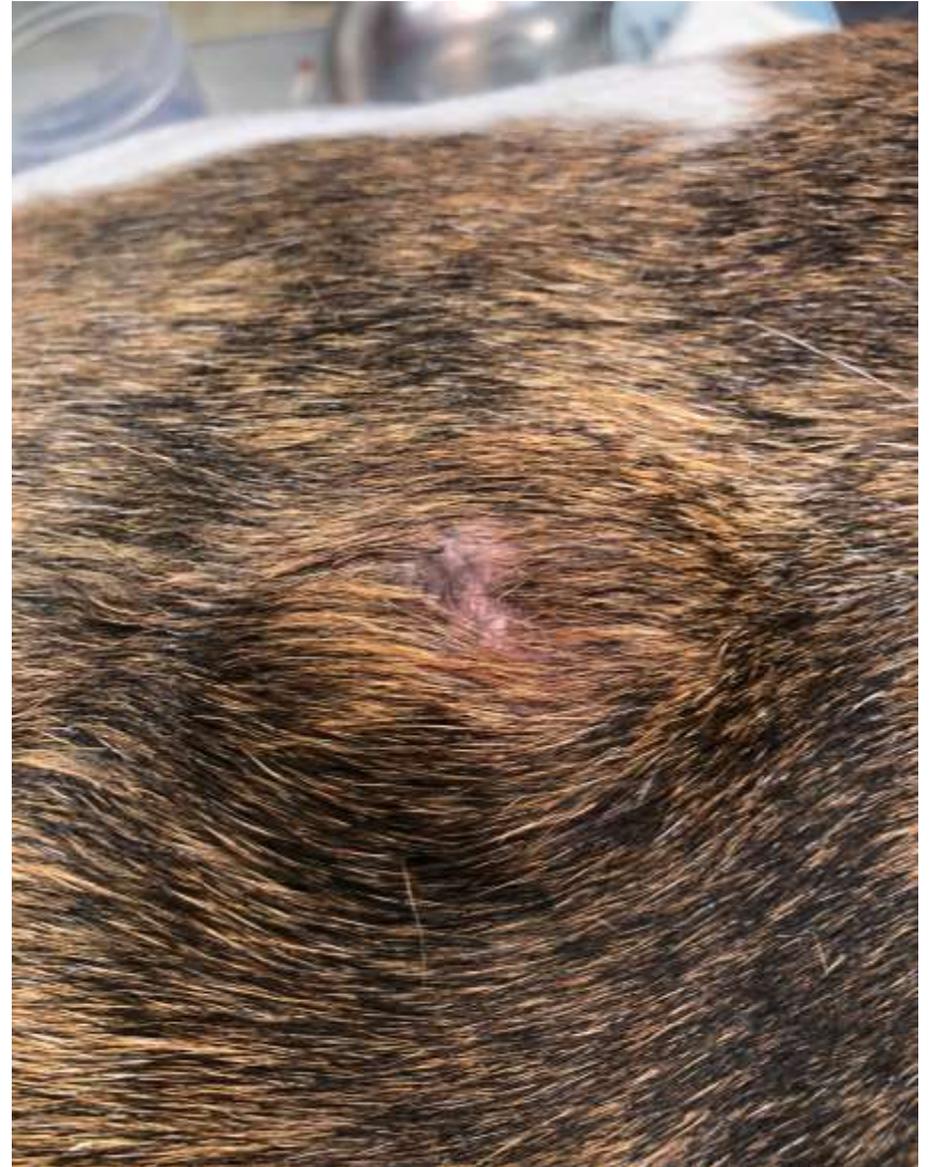
**FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS**



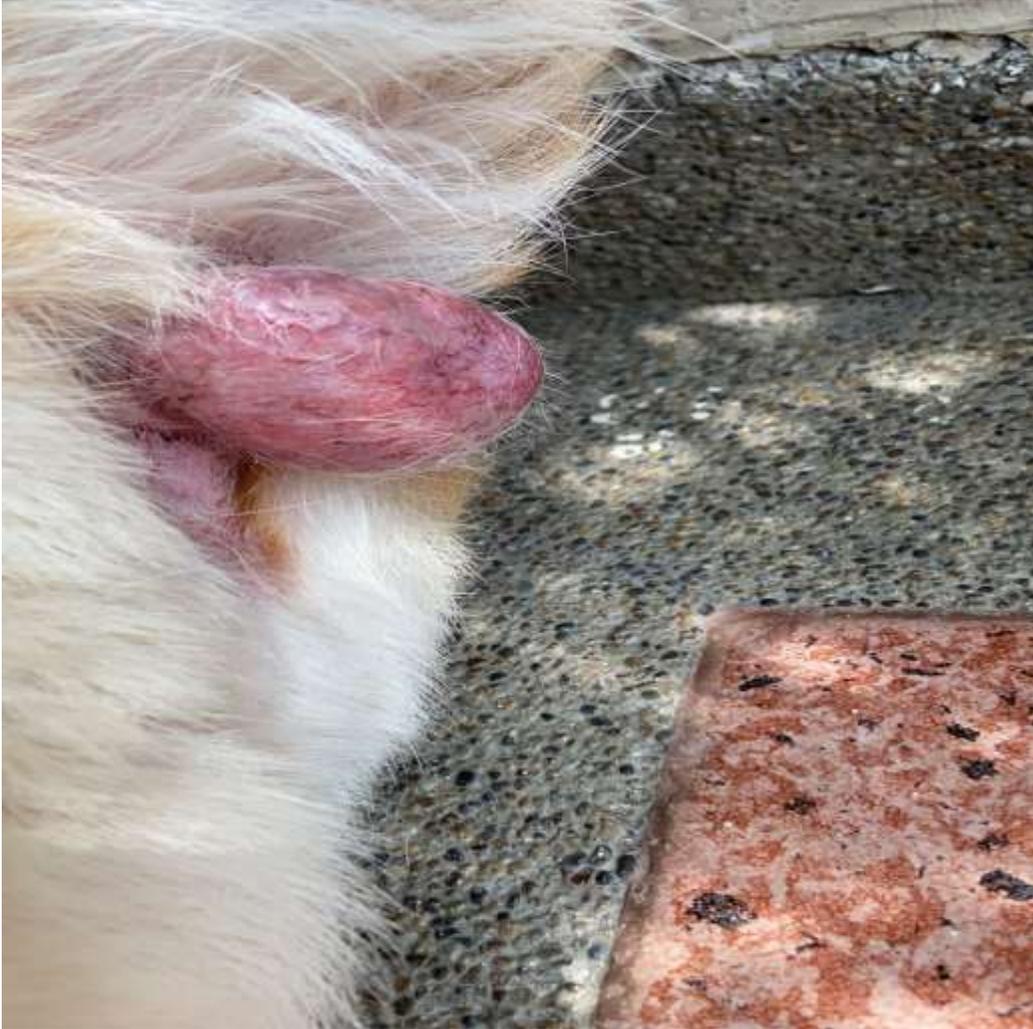
**FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS**



**FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS**



## FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS



## FOTOS DE ALGUNOS PACIENTES CON NEOPLASIAS

