

**ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN CANINOS
DE CUATRO CLÍNICAS VETERINARIAS EN LA CIUDAD DE POPAYAN -
CAUCA, EN EL PERIODO DE AGOSTO DEL 2019 HASTA ENERO DEL 2020.**

**MARÍA NATALIA CHAVERRA CASTAÑEDA
ESTEBAN VÉLEZ SALAZAR**



**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
POPAYÁN
2020**

**ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN CANINOS
DE CUATRO CLÍNICAS VETERINARIAS EN LA CIUDAD DE POPAYÁN -
CAUCA, EN EL PERIODO DE AGOSTO DEL 2019 HASTA ENERO DEL 2020.**

**María Natalia Chaverra Castañeda
Esteban Vélez Salazar**

Trabajo de grado para optar el título de médico veterinario.

**Tutor
PhD, M.sc, MVZ Luis Gabriel Rivera Calderón,
Coorientadora
Esp., Mv. Ana Alicia Acosta Jurado**



**Universidad Antonio Nariño
Facultad de Medicina Veterinaria
Popayán
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El presente trabajo de grado
ha sido aceptado
como uno de los
requisitos para optar el
título de Médico
Veterinario

Director de trabajo de grado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Primeramente y sin dudarlo, agradecer de forma plena a Dios, por ser mi compañía, mi sustento, mi luz a través de toda adversidad.

A mi abuelo, Arnubio Vélez, a quien quiero dedicar especialmente este logro. Fue él quien me enseñó que el amor por la familia es lo más valioso, y a pesar de que ya no estuviera en vida, nunca soltó mi mano y que, por el contrario, se mantuvo presente en alma y corazón en cada uno de mis pasos.

A mi padre, quien ha sido mi maestro, mi amigo y cómplice. Quien me demostró que el esfuerzo y la disciplina vale más que el talento, que la recursividad y el aprendizaje constante es la clave del éxito.

A mi familia y amigos que soportaron mi día a día, con altibajos, con momentos de desesperación y de euforia. A todos los que creyeron en mi potencial apoyándome e incentivándome para continuar con este proyecto.

A mi pareja por brindarme su cariño incondicional y su apoyo en cada una de mis decisiones, por acompañarme en mis largas horas de estudio y siempre insistir en lo capaz que era.

A Natalia Chaverra y Andrés Gutiérrez, gracias por la lealtad, las risas, las tazas de café, las cervezas y las infinitas horas de risas compartidas.

Agradezco a todas y cada una de las personas que me tope en el camino, las cuales me ayudaron y me instruyeron con humildad y amor por ésta hermosa profesión.

Esteban Vélez Salazar.

A la virgen por ser parte de mi vida, iluminarme y guiarme durante todo el camino de mi carrera profesional.

A mi mamá y mi abuela a las que les quiero dedicar este logro, quienes me enseñaron el valor de la familia, responsabilidad y respeto para salir adelante ante todas las adversidades.

A mis hermanas Sofia y Tatiana por ser fuente de inspiración a querer ser mejor cada día.

A Daniela Díaz y Esteban Vélez, gracias por el apoyo incondicional y constante durante toda mi carrera.

A los docentes de la universidad Antonio Nariño por el conocimiento y experiencias compartidas.

Natalia Chaverra Castañeda.

TABLA DE CONTENIDO.

Pág.

TABLA DE CONTENIDO.....	8
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABLAS	11
LISTA DE ANEXOS.....	12
RESUMEN.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
3. JUSTIFICACIÓN.....	17
4. OBJETIVOS.....	18
4.1Objetivo general	18
4.2Objetivos específicos	18
5. MARCO TEÓRICO.....	19
5.1 especie canina	19
taxonomía.....	19
Descripciones de la especie.....	19
5.2 Sistema tegumentario	20
Estructura y fisiología de la piel.....	20
5.2.1Epidermis.....	20
• Neoplasias de células basales (TCB) y carcinoma de células basales (CCB) 21	
• Papiloma cutáneo.....	22
• Carcinoma de células escamosas.....	23
5.3.1Dermis.....	24
5.3.1.1Hipodermis.....	25
5.4Barrera física.....	25
5.5 neoplasias del sistema tegumentario	25

5.	26
6. Metástasis.	26
5.7 Tumores anexiales	27
5.8. Neoplasias de glándulas sebáceas	28
• Tumores de glándulas sudorípara apocrina.	29
5.9. Tumores melanocíticos	30
9. Neoplasia de mesenquimal	31
Lipoma.	32
Liposarcoma.	32
6. diagnóstico de neoplasias	32
6.1 Citología	32
6.1.2 Raspados.	33
6.1.3 Impronta.	33
6.1.4 Aspiración con aguja fina	33
6.1.5 Biopsia.	34
7. METODOLOGÍA	35
Posición geográfica.	35
7.1 tipo de investigación	35
7.2 Línea de investigación.	35
Universo y muestra	35
7.3 Recolección de la muestra.	35
7.4 Técnica del corte histológico.	36
Biológicos.	38
Físicos.	38
Químicos Formol, Xilol y Alcohol	38
7.6 Recolección de datos y diagnóstico	38
7.7 Análisis estadísticos	39
8. RESULTADOS	40
9. DISCUSIÓN	47
10. CONCLUSIONES.	51
11. RECOMENDACIONES	52
12. BIBLIOGRAFIA.	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Campbell, 2014. Estructura de la piel en canino; Error! Marcador no definido.	
Figura 2 ROLLON, EVAN.histopatología tumor de células basales.....	22
Figura 3 Enfermedades de la piel	22
Figura 4 Papiloma en forma de coliflor entre los pulpejos.	23
Figura 5 Adenoma de glándulas sebáceas en la cabeza de un perro.	28
Figura 6 Histopatología adenoma de glándulas sebáceas.	29
Figura 7 Melanoma en perro labrador.....	31
Figura 8. prevalencia de acuerdo a la raza.	41
Figura 9 relación raza-edad	42
Figura 10 relación hallazgo- genero.....	43
Figura 11 Hallazgo-edad.....	44
Figura 12 origen del tumor.....	45

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1 Taxonomía del canino doméstico.	19
Tabla 3 variables dependientes.	37
Tabla 5 características macroscópicas según el color del tumor.....	45
Tabla 6. características macroscópicas según su apariencia y consistencia.....	46

LISTA DE ANEXOS.

ANEXO A.....	58
ANEXO B.....	60

RESUMEN.

Las neoplasias cutáneas son frecuentes en la consulta diaria de la clínica veterinaria, aunque la mayoría de ellas suelen ser de curso benigno es importante destacar las malignas y sus características para obtener un diagnóstico rápido y definitivo; Los tumores cutáneos son considerados como una afección multifactorial, dado que sus diversos orígenes pueden ser ocasionados por diferentes agentes etiológicos.

Este trabajo explora las relaciones entre el origen del tumor cutáneo y los principales factores asociados en la población de caninos de cuatro clínicas ubicadas en Popayán - Cauca, por medio de un estudio descriptivo en el periodo de agosto del 2019 a enero del 2020, este se dividió en tres etapas, recolección de muestras, estudio de las masas y por último el análisis de resultados. Se obtuvieron 21 muestras de las cuales 8 pertenecían a machos y 13 hembras. En los que se destacó como razas predisponente mestizo y pitbull en los cuales, los tumores encontrados eran de origen mesenquimal siendo los de mayor incidencia el hemangiopericitoma, histiocitoma y mastocima.

Palabras clave: canino, neoplasias, piel, histopatología, mesenquimal, histiocitoma, hemangiopericitoma.

SUMMARY

The cutaneous neoplasms are frequent in the daily consultation of the veterinary clinic, although most of them are usually of benign course it is important to highlight the malignant ones and their characteristics to obtain a fast and definitive diagnosis; Cutaneous tumors are affected as a multifactorial condition, since their diverse origins can be caused by different etiological agents. This work explores the relationships between the origin of the cutaneous tumor and the main associated factors in the canine population of four clinics located in Popayán-cauca, through a descriptive study in the period from August 2019 to January 2020, this is divided into three stages, sample collection, study of the masses and finally the analysis of results. 21 samples were obtained of which 8 belonged to males and 13 females. In those that stood out as mestizo and pit bull predisposing races in which they found the tumors were of mesenchymal origin for which the most prevalent were hemangiopericytoma, histiocytoma and mastocyme.

1. INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de los tumores cutáneos en caninos puede denominarse como una afección multifactorial, sus diversos orígenes pueden ser ocasionados por agentes etiológicos como: virales, radiación solar, desequilibrios hormonales, hereditarios y disfunciones inmunológicas. Actualmente se ha incrementado el número de caninos como mascotas de compañía y en ocasiones se considera como un miembro más de la familia con lo cual los propietarios tratan de proporcionar la mejor calidad de vida al paciente y por ende buscan ayuda especializada recurriendo al médico veterinario.¹

Ante la inminente problemática relacionada con afecciones cutáneas que se puede presentar al médico veterinario direccionado a la clínica de pequeñas especies, se encuentra con afecciones ampliamente recurrentes entre los caninos, las neoplasias. Siendo las neoplasias cutáneas uno de los principales motivos de consulta, causando gran estado de alarma entre los propietarios al hallar alteraciones como tumefacciones o masas palpables en lugares externos y visibles del animal.²

Teniendo en cuenta que la identificación precoz de la enfermedad, los exámenes preclínicos adecuados y una biopsia que revele concretamente ante qué tipo de problema se enfrenta el clínico; se puede conseguir un resultado favorable al proporcionar un tratamiento adecuado velando por la integridad y el bienestar del animal.

¹ BALLESTAS, Nathalia. Tres billones de pesos, el gasto de las familias en sus mascotas. En: El tiempo. Bogotá D.C. 12, Junio, 2018.

² MEDINA, Isabel. PUICON, Victor. SANDOVAL, Nieves. Frecuencia de Tumores en Piel de Caninos Diagnosticados Histopatológicamente en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999–2012). [En línea]. San Marcos. 2012. [Citado 16-08-18]. Disponible en internet: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n2/a25v28n2.pdf>

El estudio histopatológico de las neoplasias cutáneas es el principal método utilizado como diagnóstico definitivo, para la adopción de un protocolo terapéutico adecuado y un buen pronóstico.³

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue caracterizar las neoplasias cutáneas más frecuentes en cuatro clínicas veterinaria en perros de la ciudad de Popayán - Cauca.

³ BARBOZA S. Freqüência de dermatopatias infecciosas, parasitárias e neoplásicas em cães na região de garça. 2007. São Paulo-Brasil. Tesis de Magíster. Brasil: Universidad

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las afecciones de piel son cada día más frecuentes en la consulta clínica veterinaria de animales domésticos como es el caso de los caninos, debido a que el propietario manipula cotidianamente al animal, y existe una mayor consciencia sobre la presencia de neoplasias cutáneas caninas, las cuales pueden ser de origen benigno como maligno. Es inapelable resaltar la importancia del diagnóstico temprano en los pacientes para designar un tratamiento eficiente y evitando poner en riesgo la vida del animal, al disminuir el riesgo de invasión o evitar una probable metástasis.

Según estudios realizados los caninos con mayor frecuencia de presentar neoplasias cutáneas oscilan entre 4 a 7 años y de 8 a 11 años. La edad de un perro domestico es considerado como un factor predisponente importante para el desarrollo de neoplasias, así como la raza y el sexo, por lo cual son variables que se deben tener en cuenta cuando se caracterizan los tumores cutáneos en esta especie.⁴

Es importante destacar que los tumores en caninos pueden causar dolor, inapetencia y, por ende, anorexia generando un compromiso sistémico y poniendo en riesgo el bienestar del animal. Se entiende a Colombia como un país precario en el número de estudios relacionados a oncología veterinaria dejando a los clínicos con pocas opciones o alternativas para el diagnóstico y tratamientos adecuados del paciente, lo cual puede fomentar tanto en el propietario de la mascota como en el clínico temor o sentimiento de rechazo cuando se presentan estos casos.

⁴ HERNÁNDEZ N. frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). 2017.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los tumores de origen cutáneo diagnosticados con mayor frecuencia en la consulta diaria de las clínicas veterinarias de la ciudad de Popayán - Cauca?

3. JUSTIFICACIÓN.

Actualmente se ha incrementado el número de caninos como mascotas de compañía y en ocasiones se considera como un miembro más de la familia con lo cual los propietarios tratan de proporcionar una mejor calidad de vida y por ende buscan ayuda especializada recurriendo a médicos veterinarios capacitados para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades o lesiones que afectan la especie, entre estas, las neoplasias.

Para diagnosticar y clasificar los tumores cutáneos en caninos se utilizan varias técnicas, primero, el clínico realiza un diagnóstico macroscópico presuntivo, dependiendo de la consistencia, aspecto, color, adherencia, localización, seguidamente, se implementa el examen citológico y como última alternativa se realiza el estudio histopatológico del tejido con el cual se puede clasificar la neoplasia de manera apropiada.

Se necesita establecer una caracterización de los tumores cutáneos más frecuentes en la consulta veterinaria de la ciudad de Popayán, de acuerdo a su localización, origen celular y grado de malignidad.

Se busca realizar un estudio histopatológico a masas de origen cutáneo encontradas en la consulta diaria en la ciudad de Popayán - Cauca y llegar así a determinar incidencias en caninos ya sea por raza, sexo, edad y tipo de neoplasia.

4. OBJETIVOS.

4.1 Objetivo general

Caracterizar los tumores cutáneos encontrados en caninos de la ciudad de Popayán – Cauca mediante el uso de histopatología como método diagnóstico.

4.2 Objetivos específicos

1. Clasificar las neoplasias cutáneas de acuerdo a edad, sexo y raza.
2. Describir las características macroscópicas de las neoplasias colectadas.
3. Clasificar las neoplasias de acuerdo con los hallazgos microscópicos

5. MARCO TEÓRICO.

5.1 Especie canina

Taxonomía

Tabla 1 Taxonomía del canino doméstico.

Superreino	Eukaryota
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Subfilo	Vertebrata
Clase	Mammalia
Interclase	Placentalia
Orden	Carnivora
Suborden	Caniformia
Familia	Canidae

Fuente:<http://mondocanine.blogspot.com/2014/11/taxonomia-de-los-perro.html>

Descripciones de la especie

De acuerdo con un trabajo de investigación realizado por el zootecnista Correa en el 2016, el perro es perteneciente a la clasificación científica *Canis familiaris*, entre sus constantes fisiológicas tiene una temperatura que oscila de 37,8 a 39,2 °C pulso de 60 a 40 latidos por minuto y de 10 a 30 respiraciones por minuto. Tiene una duración del ciclo estral de 8 meses, celo de 5 a 9 días y una gestación de 63 a 65 días. Posee un sistema digestivo monogástrico. ⁵

⁵ CORREA, J. la compañía del perro y sus beneficios para el ser humano.2016. [en línea]. Extraído de: <http://www.aces.edu/pubs/docs/U/UNP-0058/UNP-0058.pdf>

5.2 Sistema tegumentario

Estructura y fisiología de la piel

“La piel es uno de los órganos más importantes, extensos, complejos, fácilmente observables y cumple funciones vitales para el mantenimiento de la homeostasis corporal constituyendo así una barrera anatómica y fisiológica entre el canino y medio ambiente.”⁶

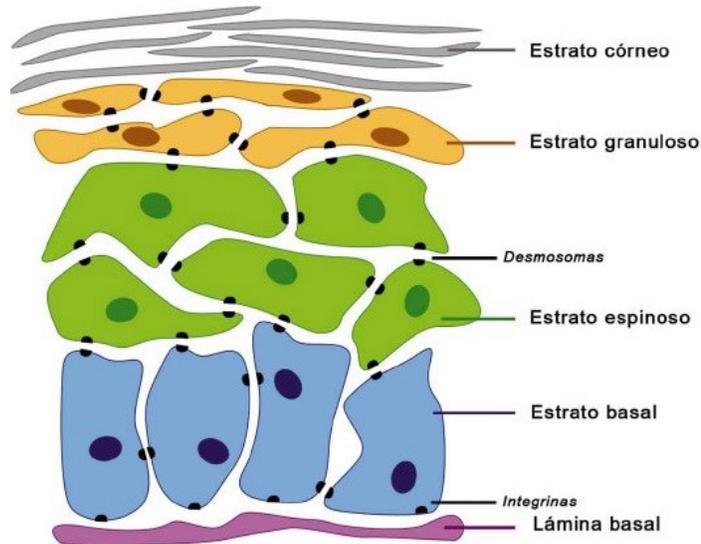


Figura 1 MERUANE, ROJAS. Desarrollo de la piel y sus anexos.

5.2.1 Epidermis.

BRAGULLA et al., en la descripción de la anatomía de los animales domésticos del 2014 describe la epidermis, un epitelio escamoso estratificado, es la capa más externa de la piel y se constituye normalmente de cuatro capas. de profunda a superficial en: estrato basal el cual es considerado germinativo según BRAGULLA formado por células redondas basófilas en las cuales se encuentran células de

⁶ BREARLEY MJ. Epithelial and other solitary skin tumours. 2003. In Dobson JM, Lascelles BD. BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. (2nd Edition). Gloucester. British Small Animal Veterinary association: 152, 154-158.

Merkel y melanocitos; estrato espinoso, estrato granuloso, estrato córneo. Esta es la estructura superficial, compuesta por un epitelio estratificado queratinizado no es vascularizada, las células que podemos encontrar son queratinocitos, Langerhans, melanocitos, Merckel y linfocitos.⁷

Neoplasias epiteliales

- **Neoplasias de células basales (TCB) y carcinoma de células basales (CCB)**

“Los tumores de células basales (TCB) son de carácter benigno, y los carcinomas de células basales (CCB), de bajo grado de malignidad, son oriundos del estrato basal de la epidermis y de los folículos”⁸

“Estas son unas de las neoplasias con menos incidencia en los caninos la cual es más frecuente en perros adulto de 6-9 años sin descartar perros de otras edades. El TCB son de carácter benigno por el contrario de CCB que tienen un leve porcentaje de malignidad, una de las razas más predisponentes a esta patología son los cocker spaniel.”⁹

“Es posible que los tumores de células basales sean el resultado de cambios neoplásicos en el seno de las células germinales epidérmicas. No se conoce cuál es el estímulo que provoca el cambio del ciclo celular normal al de células de potencial neoplásico.”¹⁰

El CCB está compuesto por nódulos solitarios, firmes y fluctuantes de 0.5 a 10cm de diámetro con pigmentación que se asemeja a un melanoma y ulcerado, su localización más común es en cabeza, cuello y tórax.

⁷ BRAGULLA, H.; BUDRAS, K. D.; MÜLLING, C. et al. Tegumento comum. In: König, H. E. & Liebich, H. G. Anatomia dos animais domésticos. 2004. Porto Alegre: ARTMED. p. 325-378.

⁸ GOLDSCHMIDT MH, DUNSTAN RW, STANNARD AA, Von TSHARNER CV, WALDER EJ, YAGER JA. Op, cit, p. 120 - 125

⁹ HARVEY RICHARD, MCKEEVER PATRICK. Op, cit. P. 42 - 45

¹⁰ Ibíd P. 90

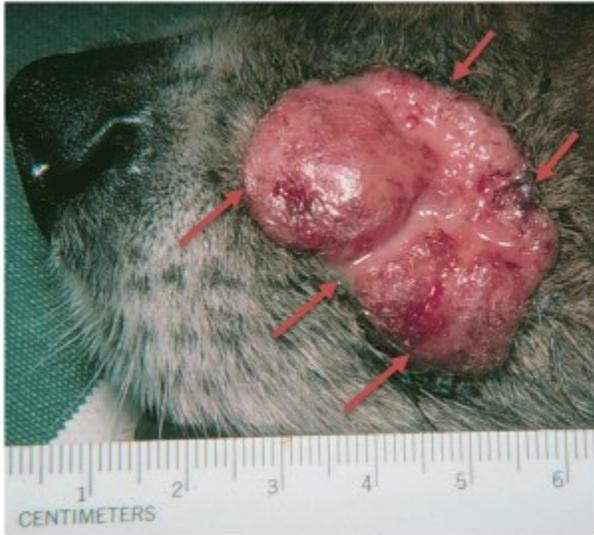


Figura 2 HARVEY, Richard. Enfermedades de la piel



Figura 1 ROLLON, EVAN. histopatología tumor de células basales.

Clínicamente se da por diagnósticos diferenciales del carcinoma de células basales que deben incluir tumores como formas de nódulos y masas, son de pronóstico reservado son localmente agresivas y muy poco metastásicas. Según HARVEY, Como tratamiento a alteraciones que consten de un tamaño considerable es debido la realización de la escisión quirúrgica, como terapias alternativas o secundarias se tiene la criocirugía, terapia fotodinámica, estas son utilizadas en lesiones menores como lo son de 1cm de diámetro con quimioterapia con la doxorubicina.¹¹

- **Papiloma cutáneo.**

“También conocidos como papilomatosis cutánea, verruga o papiloma de células escamosas, es por la proliferación exofítica de la epidermis, tienen forma de coliflor, pedunculada, invertida o pigmentada; de tamaño pequeño aproximadamente de 0.5 cm de diámetro de consistencia dura.”¹² VARGAS I, presenta la siguiente proposición “Tiene mayor predisposición en animales jóvenes de 2 a 3 años, es

¹¹ *Ibíd.*, p. 48

¹² WITRHOW, VAIL. *Op. cit.* P. 212 - 215

localizado frecuentemente en cabeza, párpados y patas como razas predispuestas tenemos gran danés, setter irlandés, beagle, dálmata, pitbull, cocker spaniels entre otros.”¹³

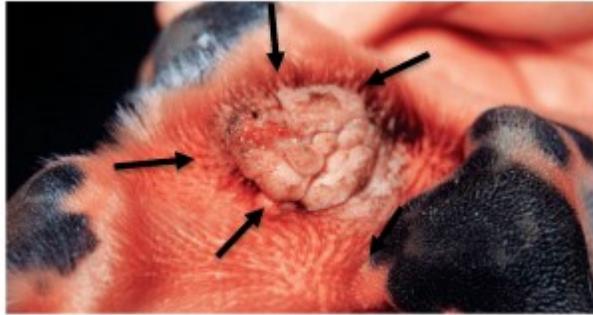


Figura 3 HARVEY, Richard enfermedades de la piel. Papiloma en forma de coliflor entre los pulpejos.

- **Carcinoma de células escamosas.**

Según el autor VARGAS, este tipo de tumoración es también conocido como carcinoma epidermoide o carcinoma espino-celular. Se origina directamente en los queratinocitos, posee tendencia de extenderse desde la epidermis hasta la dermis, se encuentra en zonas de piel levemente pigmentadas; puede ser proliferativo, ulcerativo, solitario, verrugoso, erosivo o ulcerativo localización en cabeza, miembro posterior y anterior, abdomen, cuello, tórax, dorso, escroto, flancos.”¹⁴

ETTINGER presenta la siguiente proposición “El origen del CCE se relaciona fuertemente con la exposición frecuente a los Rayos Ultra Violeta y sus reacciones fotoquímicas que activan las rutas inflamatorias alterando el sistema inmune,

¹³ VARGAS I. Frecuencia de tumores en piel de caninos diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la UNMSM durante el periodo 1999-2012. 2015. [En línea] disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5039/Medina_vi.pdf?sequence=1

¹⁴VARGAS, I. Op, cit. P. 34 - 40,

dañando de forma directa el ADN. La etiología del CCE en sitios no expuestos al sol es indeterminada, pero el papiloma virus puede ser un factor iniciador.”¹⁵

5.3.1 Dermis.

Por otro lado, PATERSON describe que la dermis está constituida por el tejido conjuntivo, principalmente en la forma de fibras entrelazadas, una combinación de fibras insolubles (colágeno y elastina), que dan resistencia a las fuerzas de tracción de la piel y por polímero solubles (proteoglicanos y hialuronano), que ayudan a disipar las fuerzas de compresión.¹⁶ “Es la estructura más importante de la piel, compuesta por fibras, células, vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y músculos.”¹⁷

- **Glándulas de la piel:** GOLDSCHMIDT presenta la definición “ estas están constituidas por el epitelio secretor las cuales dividen en glándulas sudoríparas merocrinas, estas tienen como función elaborar y excretar sudor en el canino se encuentran ubicadas en la almohadilla plantar; glándulas sudoríparas tubulares simples se encuentran en el saco anal del perro y las glándulas sebáceas holocrinas simples alveolares, piriformes, ramificadas o compuesta, su función es segregar y excretar una sustancia denominada sebo la cual lubrica y mantiene flexible la epidermis y los pelos.
- **Pelos:** Su origen es la porción epitelial del folículo piloso, estas células al morir quedan transformadas en discos o placas de queratinas. Según ALZOLA, está compuesta por el tallo que es la porción queratinizada de forma cilíndrica y la raíz que es la parte más profunda del pelo.”¹⁸

¹⁵ ETTINGER, S., FELDMAN, E. op., cit. P. 85

¹⁶ PATERSON S. Manual of Skin Diseases of the Dog and Cat. 2008. 2da ed. Reino Unido. Blackwell Publishing. p 1-9; 327.

¹⁷ FERREIRO, A. España. Estructura y fisiología de la piel y el pelo. 2009 [En Línea]. [Citado 02 – 09 – 19] extraído de: <http://www.veterinariaoccidente.com/docs/temas/dermatrab.pdf>.

¹⁸ ALZOLA, R. Curso de histología, embriología y teratología. 2002. [En Línea] [Citado 02 – 09 – 19] Extraído de: <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/HistologiaEmbriologiaTeratologia/images/Documentos/2015/SistemaTegumentario.pdf>.

5.3.1.1 Hipodermis.

Hipodermis o también llamada subcutis, en ella se encuentra el depósito de grasa y agua del organismo. Como función sirve como almohadilla contra golpes, contusiones y presiones. Está compuesta por tejido conectivo, fibras colágenas y elásticas. Según HENDRICK, entre los tumores más frecuentes de origen hipodérmicos se encuentran lipomas y liposarcomas.¹⁹²⁰

5.4 Barrera física.

Como funciones de la piel actúa brindando protección, barrera a la penetración microbiana, propiedades antibacterianas, neutraliza radiaciones solares, evita pérdida de agua, regulación de la temperatura entre otras.

5.5 Neoplasias del sistema tegumentario

Según COTRAN la neoplasia es definida como la proliferación incontrolada e irreversible de las células y el cáncer es utilizado para denominar las células de origen maligno. Entre los caninos podemos encontrar razas predisponentes a tumores de origen malignos como lo son el labrador, poodle y chihuahueños.²¹

De acuerdo con GRANT, el tumor es nombrado de acuerdo al tipo de célula que predomine. Para considerar una célula maligna se tiene en cuenta las siguientes características; aumento del índice núcleo, anisocariosis, macrocariosis, células multinucleadas, número elevado de mitosis o mitosis atípicas, presencia de macronucleolos, anisocitosis, hiper celularidad, pleomorfismo.²²

¹⁹ GOLDSCHMIDT M.H, HENDRICK M.J. Tumors of the skin and soft tissues In: Meuten D.J. tumor in domestic animals. 2002. 4ta ed. Iowa State. Ames. P. 44-117.

²⁰ CASTELLANOS, G. Estructura histológica de la piel del perro.2005.

²¹ COTRAN, op. Cit , p. 277-280.

²² GRANT Maxie. Pathology of domestic animals. 2016. Vol 1. Elsevier. USA

JONES, difiere que todos los tumores benignos crecen formando masas cohesivas y expansivas, que permanecen localizadas en su lugar de origen, y que carecen de la capacidad de infiltrar, invadir, o metastatizar a lugares lejanos.²³

“La modalidad terapéutica preferida en caninos con neoplasias malignas confirmadas de la cavidad oral y ausencia de metástasis clínicamente detectables son la escisión quirúrgica agresiva de la masa y de los tejidos contiguos.”²⁴

NELSON afirma que, debido al retardado crecimiento de la masa, estos tumores desarrollan un borde de tejido conectivo, llamado cápsula fibrosa, que lo separa de los tejidos en los que se desarrollan, dando lugar a masas aisladas.²⁵

5.6 Metástasis.

La metástasis es un proceso complejo. Para colonizar con éxito un sitio secundario, una célula cancerosa debe completar una serie secuencial de pasos antes de que se convierta en una lesión clínicamente detectable. TOZAWA, ha definido que los pasos incluyen típicamente la separación del tumor primario, la invasión a través de los tejidos circundantes y las membranas basales, la entrada y la supervivencia en la circulación, los vasos linfáticos o el espacio peritoneal y la detención en un órgano diana distante.²⁶

Concorde con NELSON, los sitios más comunes de metástasis son el omento, el hígado y los pulmones, aunque se han encontrado tumores cerebrales en más del 15% de los perros que son examinados post mortem. Lamentablemente es casi

²³ JONES, T. C.; HUNT, R. D. Trastornos del crecimiento: aplasia a neoplasia In: Patología veterinaria. 1984. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. pp.109- 147.

²⁴ NELSON, W.R; COUTO, C.G. Medicina interna de pequeños animales. 2005. Tercera edición. Vol.1. Editorial Intermédica. Argentina. 702p.

²⁵ COTRAN,op. Cit pp. 285-290.

²⁶ AL - MEHDI AB, TOZAWA K, FISHER AB, SHIENTAG L, LEE A, MUSCHEL RJ. Intravascular origin of metastasis from the proliferation of endothelium-attached tumor cells: a new model for metastasis. 2000. Nat Med. 100–102.

imposible identificar el sitio primario de los tumores, lo que hace que el pronóstico sea reservado a grave.²⁷

5.7 Tumores anexiales

BREARLY MJ, argumenta que “Incluyen infundibular queratinización acanthoma (cornificación intracutánea epiteloma, queratoacantoma), tricolemoma, trichofolliculoma, trichoblastoma, tricoepitelioma y pilomatricoma.”²⁸

HARVEY, da a conocer que incluyen tumores de glándulas sebáceas, glándula epitrichial (apocrina) y tumores de la glándula atrichial (ecrina). También se incluyen en esta sección variedades de tipo tumoral o lesiones quísticas llenas de queratina que pueden confundirse con verdaderas neoplasias.”²⁹

Foliculares

Tricoblastoma.

“Es considerada una neoplasia común y de origen benigno del epitelio piloso primitivo, presenta diferenciación folicular suelen aparecer con nódulos firmes, alopecias y solitarios, generalmente están localizadas en la cabeza y cuello no tiene predilección sexual aparentemente.”³⁰

Tricoepitelioma.

“Son neoplasias del folículo piloso constituyen del 1 al 3% de neoplasias de piel. Su presentación es de masa dérmicas o subcutáneas, redondas u ovals. Puede presentarse atrofia y alopecia, las áreas más frecuentes afectadas son dorso, lomo

²⁷ NELSON R, COUTO G. Op, cit, p. 100

²⁸ BREARLEY MJ. Op, cit. P. 150 - 155

²⁹ HARVEY Richard, MCKEEVER Patrick. Enfermedades de la piel en perro y gato. [En línea]. Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_libros/636%202645%20Enfermedades%20de%20la%20Piel%20en%20el%20Perro%20y%20el%20Gato-20100824-103451.pdf

³⁰ GERHARDT, H., and H. Semb.. Pericytes: gatekeepers in tumour cell metastasis? 2008. J Mol Med. 86:135-44. [En línea]. [Citado 12 - 07 - 19]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n2/a25v28n2.pdf>

y miembros. Microscópicamente se pueden observar quistes recubiertos de epitelio escamoso estratificado.”³¹

5.8 Neoplasias de glándulas sebáceas

Adenoma de glándulas sebáceas.

ALVARADO J, nos define que “Se componen de masas a nivel intradermal con lóbulos de varios tamaños y formas, se ubican con mayor frecuencia en la cabeza, cuello, troncos y ano. Como prevalencia de acuerdo a sexos son más encontradas en machos que hembras.”³²



Figura 4 HARVEY, Richard. Enfermedades de la piel. Adenoma de glándulas sebáceas en la cabeza de un perro.

³¹ GERHARDT. Op, cit. p 156-164.

³² ALVARADO J. Estudio histopatológico de tumores de piel de canino. 1996. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos.

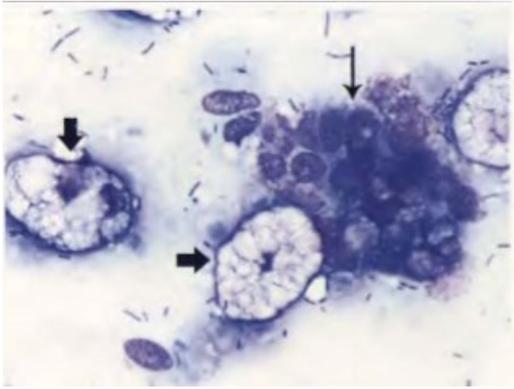


Figura 5 ROLLON, EVA.
Histopatología adenoma de
glándulas sebáceas.

Carcinoma de glándulas sebáceas.

“Neoplasia maligna originada de sebócitos, no son muy comunes, pero al presentarse muestra más predilección por machos enteros. Macroscópicamente se observan nódulos circunscrito, infiltrativo, alopecicos, ulcerados, firmes, rojos con localización intradérmica e invasión del tejido subcutáneo.”³³

- **Tumores de glándulas sudorípara apocrina.**

Adenoma.

“Neoplasia benigna poco común en caninos, son vistos como nódulos solitarios o múltiples, azulados, alopecicos y ulcerados localizados en dermis y tejido subcutáneo.”³⁴

Carcinoma.

“Neoplasia maligna con diferenciación del epitelio secretos apocrino, las razas con mayor prevalencia son shih-tzu, pastor alemán y cocker spaniel. Histológicamente se caracteriza por un aspecto sólido, tubular o quístico, con estroma fibroso.”³⁵

³³ ALVARADO, J. Op, cit. P 30 - 40

³⁴ GOLDSCHMIDT MH, DUNSTAN RW, STANNARD AA, Von TSHARNER CV, WALDER EJ, YAGER JA. Op, cit, p. 140 - 146

³⁵ Ibíd, P. 160 – 162

Carcinoma de la glándula ceruminosa.

Según el autor MELLO DE SOUZA, este tipo de carcinoma tiene como característica originarse en el epitelio ceruminoso, las lesiones se hallan localizadas mayormente en la cabeza, cuerpo y extremidades. Histológicamente se aprecian en una proliferación de células poliédricas con citoplasmas eosinofílico y un núcleo grande y redondo. Es de pronóstico desfavorable y puede causar metástasis en el pulmón.³⁶

5.9 Tumores melanocíticos

Melanocitoma.

Según GOLDSCHMIDT, el melanocitoma se define como una neoplasia de la dermis y sus anexos que principalmente se ven alteraciones de la raíz externa del folículo piloso. Las lesiones se ubican en cabeza y extremidades delanteras. Microscópicamente la dermis se muestra con infiltraciones de melanocitos variablemente pigmentados, los cuales contienen nucléolo, redondas y alta cantidad de melanina.³⁷

Melanoma.

MERCK, nos define el melanoma como “Neoplasia maligna con origen en células productoras del pigmento. Histológicamente se pueden observar agrupaciones de melanocitos con características anaplásicas pigmentados en la epidermis.”³⁸

³⁶ MELLO DE SOUZA, T. Estudio retrospectivo de 761 tumores cutáneos em caes. 2005. Tesis para optar el grado de maestría en medicina veterinaria. Universidade de Santa Maria. Brasil.

³⁷ GOLDSCHMIDT MH, DUNSTAN RW, STANNARD AA, Von TSHARNER CV, WALDER EJ, YAGER JA. Op, cit, p. 203 - 207

³⁸ MERCK. Manual Merck de veterinaria. 2007. 7a edición. Edit. Oceano/Centrum. España: Barcelona.



Figura 6 HARVEY, Richard. Enfermedades de la piel 4. Melanoma en perro labrador.

9. Neoplasia de mesenquimal

Fibroma.

“Neoplasia benigna de los fibroblastos dérmicos a nivel subcutáneo se caracterizan por la producción de grandes cantidades de estroma colagenoso. Son encontrados anatómicamente en cabeza y extremidades. Histológicamente consiste en proliferación de células fusiformes en fascículos paralelos o entrelazados sin respetar orden.”³⁹

Fibrosarcoma.

“Tumor mesenquimatoso agresivo es originado de la dermis o subcutáneo, anatómicamente encontrada en tronco y extremidades. Histológicamente los fibrosarcomas son bien diferenciados consiste en proliferación de fibroblastos inmaduros dispuestas en haces o entrecruzada”.⁴⁰

Mixosarcoma.

“Origen en fibroblastos u otras células mesenquimales que se caracterizan por la producción de matriz rica en mucopolisacaridos. Histológicamente son células

³⁹ Ibíd. P. 25 - 31

⁴⁰ Ibíd. P. 45 – 47

estelares y de huesillo distribuidos en una matriz mixoide caracterizado por estromal vacuolado, basófilo y mucinoso.”⁴¹

Rabdomiosarcoma.

“Origen de las células mesenquimales se pueden desarrollar en cualquier parte del cuerpo, se ubican frecuentemente en el musculo esquelético de la lengua, laringe, miocardio y vejiga urinaria. Son localmente invasivos y pueden causar metástasis en pulmones, hígado, bazo, riñones y glándulas suprarrenales.”⁴²

Lipoma.

“Benignos de origen adipocitos subcutáneos, son más frecuentes en hembras adultas, obesas y localizado anatómicamente en abdomen, tronco y extremidades. Histológicamente los lipomas se componen de células grasas maduras muy semejantes al tejido adiposo normal crecimiento lento.”⁴³

Liposarcoma.

Según WILEY J, son neoplasias malignas de origen en los lipoblastos subcutáneos. Estos tienen presencia con frecuencia en caninos geriatras y son de origen anatómico en tronco y extremidades. ⁴⁴

6. Diagnóstico de neoplasias

6.1 Citología

Ciencia experimental de observación desde un punto de vista microscópico a nivel celular. Esta sirve para la diferenciación el origen de la anomalía ya sea neoplásico o inflamatorio. Según MEUTEN, los tumores de piel son algunos de las neoplasias

⁴¹ MELLO DE SOUZA, T. Op, cit. P. 39 - 47

⁴² VAN J.F. Musculo esqueletico. 2000. in: Jones TC, Hunt RD, King NW. Patologia Veterinaria, 6th ed. Manole Barueri, 1415p.

⁴³ MERK. Op, cit, P. 277

⁴⁴ WILEY J. 2017. Tumors in Domestic Animals, Fifth Edition. Edited by Donald J. Meuten.

más habituales en medicina veterinaria y probablemente la enfermedad más común por sus especímenes enviados a laboratorios de diagnóstico.⁴⁵

Para la toma de muestras se pueden utilizar distintas técnicas como lo son: raspados, improntas, aspiración con aguja fina e hisopados. A continuación se describirán cada una de las técnicas

6.1.2 Raspados.

“Este es realizado con el uso de una hoja de bisturí y parafina, esta técnica es utilizada en úlceras, erosiones, nódulos o tumores para determinar el tipo de células.”⁴⁶

6.1.3 Impronta.

YAGER JA expone la siguiente metodología “Se realiza la localización del portaobjeto sobre las superficies sólidas, húmedas o grasientas, nódulos o tumores.”⁴⁷

6.1.4 Aspiración con aguja fina.

“Para la realización de esta es utilizada una aguja de 22-25g y jeringas de 5-10cc posteriormente es introducida la aguja y se realizan aspirados en distintas direcciones liberando la presión negativa en cada uno de ellos, antes de liberar la aguja se realiza presión negativa sobre el embolo, después es separada la guja y se carga con aire finalmente se coloca de nuevo la aguja y el contenido es expulsado en un portaobjetos. Usualmente se utiliza la tinción rápida de tipo Romanowsky, Diff-Quick.⁴⁸

⁴⁵ MEUTEN, DONALD J. Tumors in Domestic Animals. 2017. Fifth Edition. © 2017 John Wiley & Sons, Inc. Published 2017 by John Wiley & Sons, Inc.2001

⁴⁶ *Ibíd.*, p. 86

⁴⁷ YAGER JA. Op, cit, p. 120

⁴⁸ LOWELL, A. Atlas dermatología en pequeños animales. Intermedica. 2008. Vol 1. Pp. 52 - 54

Según GOLDSCHMIDT ET AL, los tumores cutáneos se clasifican en base a las características tisulares y citológicas de la neoplasia, así como por su categorización de acuerdo al comportamiento biológico y estirpe celular.⁴⁹

6.1.5 Biopsia.

“Es el estudio microscópico de una porción de tejido con el fin de hallar la anomalía presente en este.”⁵⁰

“se utiliza un sacabocados del tamaño indicado (4 a 8mm) para muestrear la lesión, manteniendo el área de interés en el centro del instrumento. Aplicar presión mientras se gira el instrumento, a los efectos de avanzar con mínimo retorcimiento del tejido. Alcanzar el espacio subcutáneo con pinza, socavar el subcutis por debajo de la muestra y recortar con tijera de cirugía. Secar la muestra con gasa para eliminar el exceso de sangre, colocar la muestra en recipiente con formol.”⁵¹

⁴⁹ GOLDSCHMIDT MH, DUNSTAN RW, STANNARD AA, Von TSHARNER CV, WALDER EJ, YAGER JA. Op, cit, p. 250

⁵⁰ OCAÑA C, departamento de Sanidad animal. Neoplasias cutáneas en el perro y el gato.[En línea]. [Citado 15 – 07 – 19] Disponible en <http://www.colvema.org/pdf/neoplasias.pdf>

⁵¹ LOWELL. A. ., Op, cit. Pp. 15 - 16

7. METODOLOGÍA

Posición geográfica.

Popayán posee una temperatura media de 19°C, se localiza a los 2° 27' norte y 76°37'18" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Altitud: 1738msnm. Tiene una superficie total de 512 KM² y Cuenta con una población de 277.270 habitantes.

El trabajo se efectuará en las clínicas veterinarias de la ciudad de Popayán - Cauca.

7.1 tipo de investigación

En la clasificación de neoplasias cutáneas, es un estudio de tipo descriptivo donde se tomarán en cuenta variables cuantitativas (edad) y cualitativas (sexo, raza y tipo de tumor).

7.2 Línea de investigación

Bienestar y salud animal.

Universo y muestra

Animales que serán atendido en las 4 clínicas del municipio de Popayán

Se implementó un muestreo no probabilístico y no aleatorio (a conveniencia) en 4 clínicas veterinarias en el periodo de agosto de 2019 hasta enero de 2020. Para este estudio se obtuvieron un total de 21 muestras.

7.3 Recolección de la muestra.

La toma de muestra de la lesión cutánea se realizó a criterio del clínico veterinario.

Las muestras se obtuvieron por métodos conocidos como; biopsia excisional la cual consiste en la extracción total de la lesión, y la biopsia incisional que es la extracción de una pequeña parte del tejido⁵². Previo a la colecta de la muestra, el clínico realizó

⁵² DBU. Protocolo para toma de biopsias en tejidos blandos. 2008. Tercera edición. Vol.1. Editorial Intermédica. Argentina. 457p.

la preparación del paciente con análisis hematológicos para evitar complicaciones al momento de hacer uso de un protocolo anestésico.

7.4 Técnica del corte histológico.

Luego de la toma de muestra, se envió al laboratorio para estudio histopatológico que consistió en cuatro etapas principales:

1. Fijación con formol al 10% durante 24 horas.
2. Inclusión: con deshidratación en alcohol por 16 horas, para incluir en un baño con parafina líquida (60°C), y seguidamente, colocarse en una superficie fría a 4°C.
3. Corte: se obtuvo un corte fino de 4 micras, en un micrótopo, posteriormente, el material obtenido se depositó en agua (37°C), adhiriéndose a un portaobjetos. Estas laminas con el material se almacenaron en una estufa a 60°C para desparafinización.
4. Tinción: se rehidrató el tejido y se sumergió en una tinción de hematoxilina (núcleos) y eosina (citoplasma). Finalmente se efectuó la lectura en el microscopio óptico.

Según CALVO A, el corte de la muestra puede ser de manera incisional la cual consiste en la toma de la muestra de una manera superficial en corto tiempo y con el uso de anestesia local. O, por otro lado, se puede realizar de manera excisional que se procede la sedación general acorde al tamaño de la masa y posteriormente con la extirpación de toda la tumefacción para su estudio.⁵³

11.4.1 métodos de evaluación

Se estudiaron las variables independientes de edad, sexo y raza (Tabla 2). .
variables independientes.

⁵³ CALVO A. procesamiento histológico de muestras biológicas. 2009. 2da ed. Reino Unido. Blackwell Publishing. p 1-9; 327.

DIMENSIÓN	INDICADOR	VALORACIÓN	INSTRUMENTO
edad	<1 año 5-10 años 10-15 años	%	registro clínico
sexo	macho hembra	%	registro clínico
raza	_____	%	registro clínico

Por otra parte, las variables dependientes fueron obtenidas después del diagnóstico histopatológico

Tabla 2 variables dependientes.

DIMENSIÓN	INDICADOR	VALORACIÓN	INSTRUMENTO
epitelial	es origen epitelial o anexos.	%	registro de diagnóstico histopatológico.
mesenquimal	origen de tejido conectivo.	%	registro de diagnóstico histopatológico.

Igualmente, se realizó un análisis macroscópico del tumor referido a: tamaño, consistencia, aspecto y coloración de la masa (anexo 1).

7.5 Materiales

A continuación, se describen los materiales utilizados para la realización del proyecto, durante el trabajo de campo, estos se dividen en físicos, químicos y biológicos.

Biológicos.

Masas cutáneas

Físicos.

1. Guantes de examinación
2. Hojas de laboratorio
3. Microscopio
4. Papel filtro
5. Porta objeto
6. Cubre objeto
7. Cuchillas
8. Micrótomo
9. Frascos de plástico
10. Vasijas para parafina
11. Molde para parafina
12. Papel de secado
13. Dispensadores de agua
14. Jeringas

Químicos Formol, Xilol y Alcohol

1. Parafina
2. Hematoxilina
3. Eosina

7.6 Recolección de datos y diagnóstico

La información recolectada fue formalizada a través de la ficha de historia clínica (anexo A), para el estudio se generó una autorización por parte del propietario para la toma de muestra en la clínica correspondientes. La descripción macroscópica, se obtuvo en la clínica antes de la extracción de tumor, mientras que el diagnóstico

histopatológico fue realizado por un Patólogo, describiendo los hallazgos microscópicos del tumor, incluidos en una ficha (anexo B).

7.7 Análisis estadísticos

Los datos del estudio fueron recolectados en tablas de Excel y se llevaron a cabo mediante un estudio univariado en el cual se determinaron porcentajes, promedios, desviación estándar y varianza (Estadística descriptiva). Se relacionaron los hallazgos macroscópicos y microscópicos con edad, el sexo y la raza

8. RESULTADOS

A continuación, se describe los resultados del estudio con una población de caninos hembras y machos localizados en Popayán - Cauca. En el estudio realizado se obtuvo una muestra de 21 caninos discriminados en 8 machos y 13 hembras, en el periodo comprendido entre agosto y enero del 2019 - 2020. En la tabla 4 se observa la frecuencia de tumores en relación a la raza.

Tabla 4 frecuencia (machos/hembras) en relación a la raza en casos positivos a tumores cutáneos.

	TOTAL	Rangos de edad			Sexo	
		Entre 1 y 4 años	Entre 5 y 9 años	Entre 10 y 15 años	Macho	Hembra
pitbull	4	1	3	0	2	2
	19,0%	50,0%	25,0%	0,0%	25,0%	15,4%
mestizo	4	1	1	2	2	2
	19,0%	50,0%	8,3%	28,6%	25,0%	15,4%
schnauzer	3	0	2	1	2	1
	14,3%	0,0%	16,7%	14,3%	25,0%	7,7%
bulldog	2	0	2	0	1	1
	9,5%	0,0%	16,7%	0,0%	12,5%	7,7%
beagle	2	0	1	1	0	2
	9,5%	0,0%	8,3%	14,3%	0,0%	15,4%
golden retriever	2	0	2	0	0	2
	9,5%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	15,4%
bull terrier	1	0	1	0	0	1
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	7,7%
french poodle	1	0	0	1	0	1
	4,8%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	7,7%
caniche	1	0	0	1	0	1
	4,8%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	7,7%
shihtzu	1	0	0	1	1	0
	4,8%	0,0%	0,0%	14,3%	12,5%	0,0%
base	21	2	12	7	8	13
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La frecuencia de los casos con presencia de neoplasias cutáneas entre hembras y machos en los resultados mostrados, indica que las razas con mayor prevalencia fueron pitbull y mestizo representando un 50% machos y hembras un 30.8% para estas razas con mayor predisposición (Figura 6).

La frecuencia de la presentación de masas cutáneas se ve con mayor incidencia entre los 1-4 años representando con mayor incidencia en hembra en las cuales sigue predominando las razas mestizo y pitbull (Figura 7).

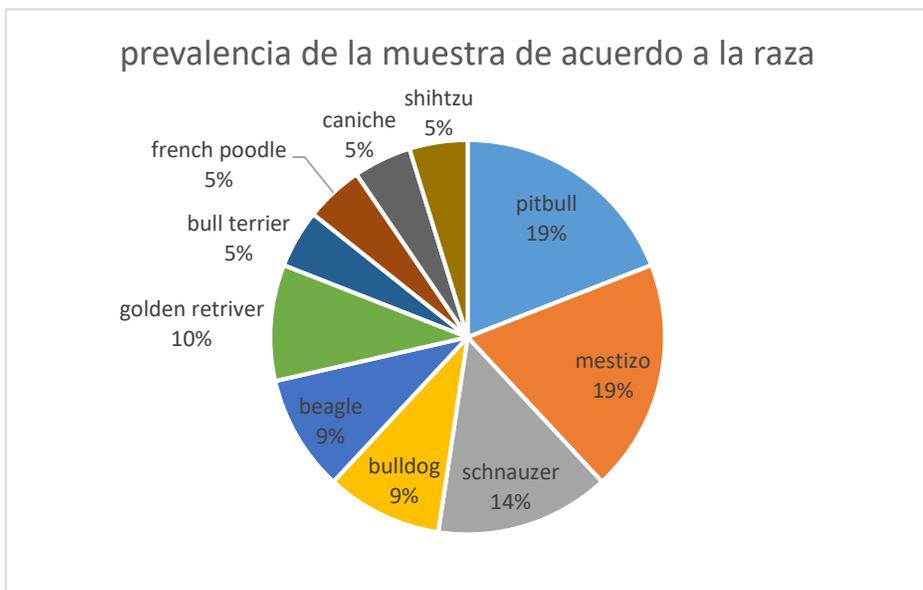


Figura 7. prevalencia de acuerdo a la raza.

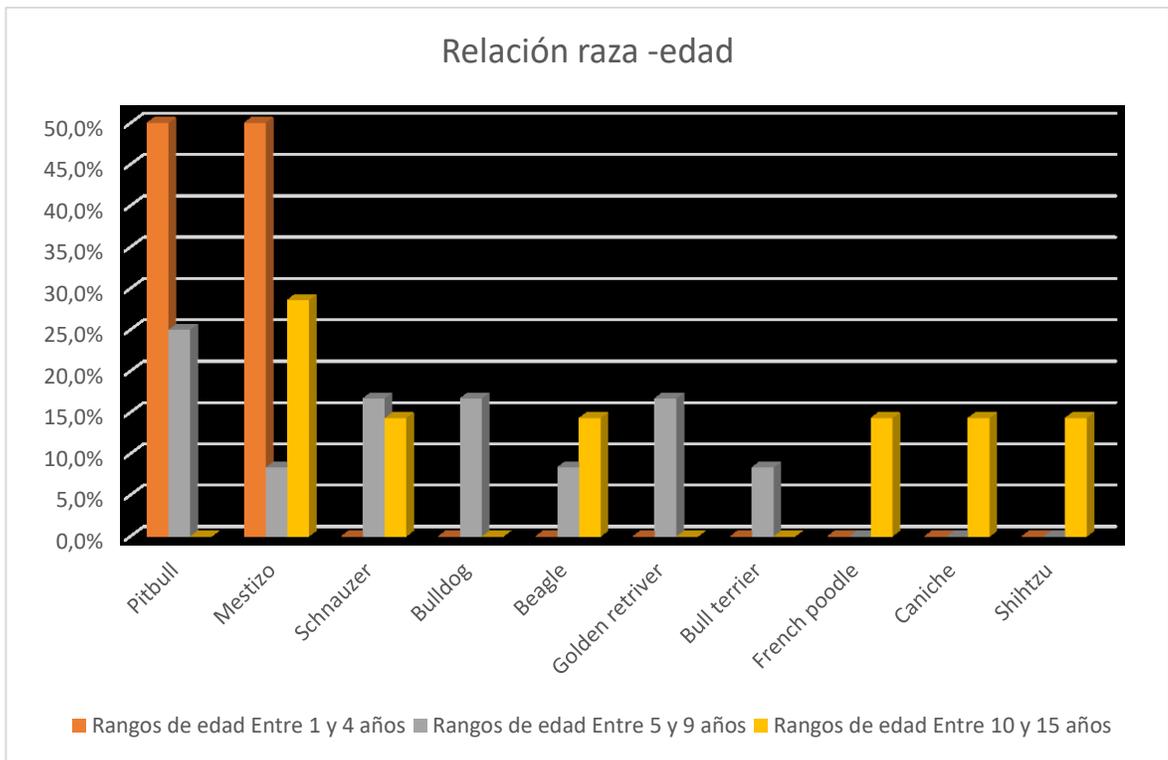


Figura 8 relación raza-edad

Se observa también que el hallazgo de hemangiopericitoma tiene mayor incidencia en machos con 3 casos que representa el 37,5%. Comparado con las hembras en las cuales el tumor con más prevalencia fue mastocitoma. (figura 8).

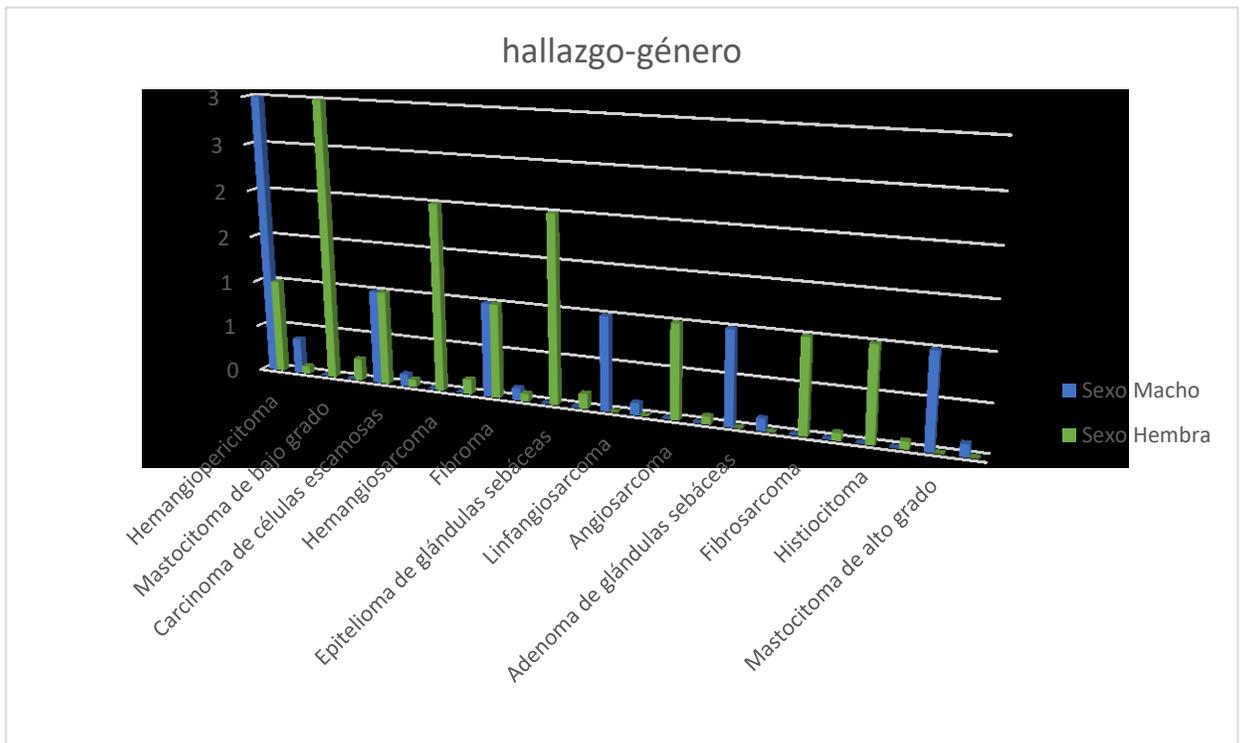


Figura 9 relación hallazgo- genero.

En relación con la edad se determinó que el mastocitoma y el histiocitoma predominan entre 1 a 4 años con un 50%, mientras que el mastocitoma de bajo grado y hemangiopericitoma entre los 5 a 9 años con un 25%. Por otra parte, entre 10 a 15 años con un 28,6% el tipo de tumor con mayor frecuencia es el hemangiosarcoma. (Figura 9).

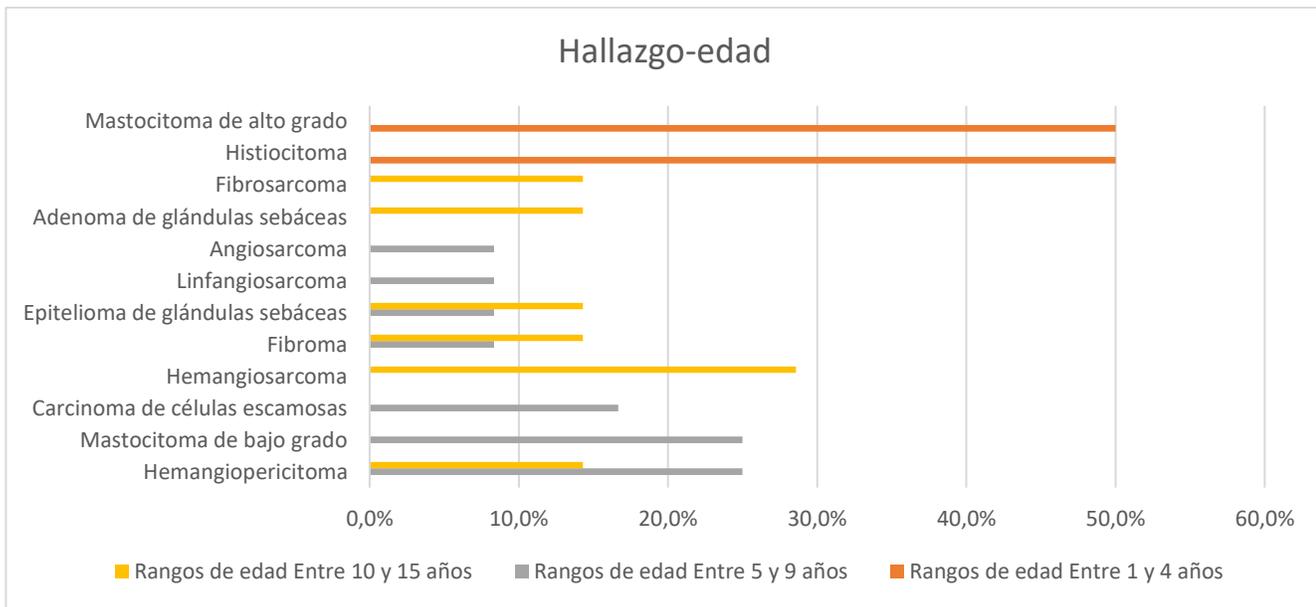


Figura 10 Hallazgo - edad.

De acuerdo al origen del tumor podemos determinar que el que predomina es el mesenquimal de los 21 casos evaluados correspondiente a 61.9% en comparación con el epitelial el cual es de 38.1%.

También se puede destacar que de acuerdo al sexo fue el origen mesenquimal que tuvo mayor incidencia durante el estudio, en la cual la prevalencia fue en los machos con un valor equivalente a 75%. (figura10).

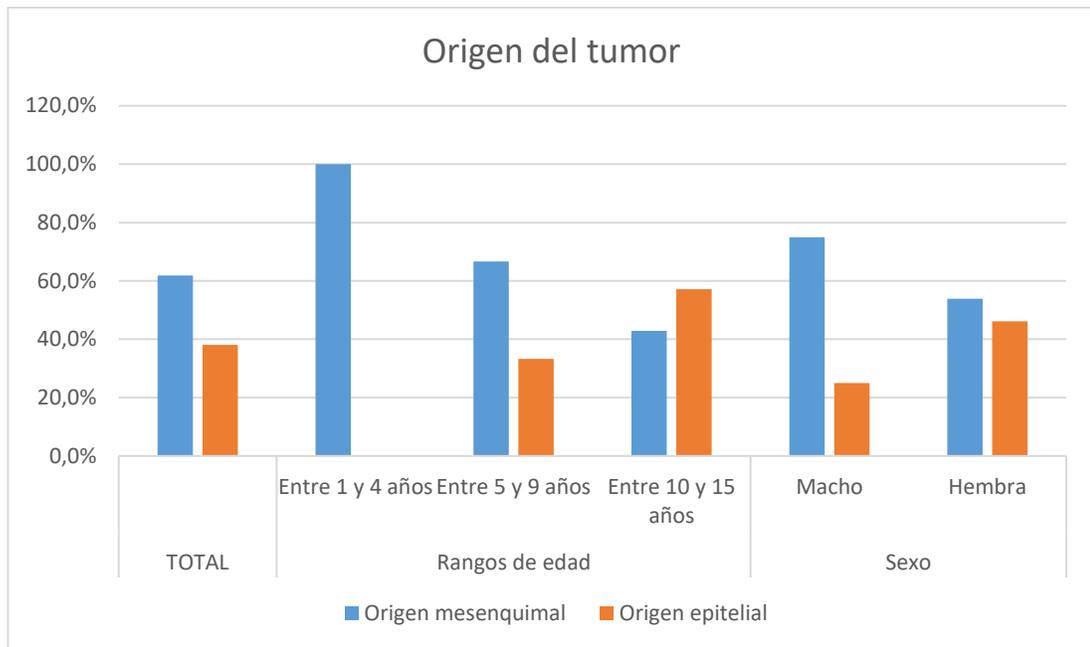


Figura 11 origen del tumor.

Se realizó un análisis macroscópico de las masas recolectadas durante todo el estudio en las cuales se tuvo en cuenta, bordes, color, consistencia.

Tabla 3 características macroscópicas según el color del tumor

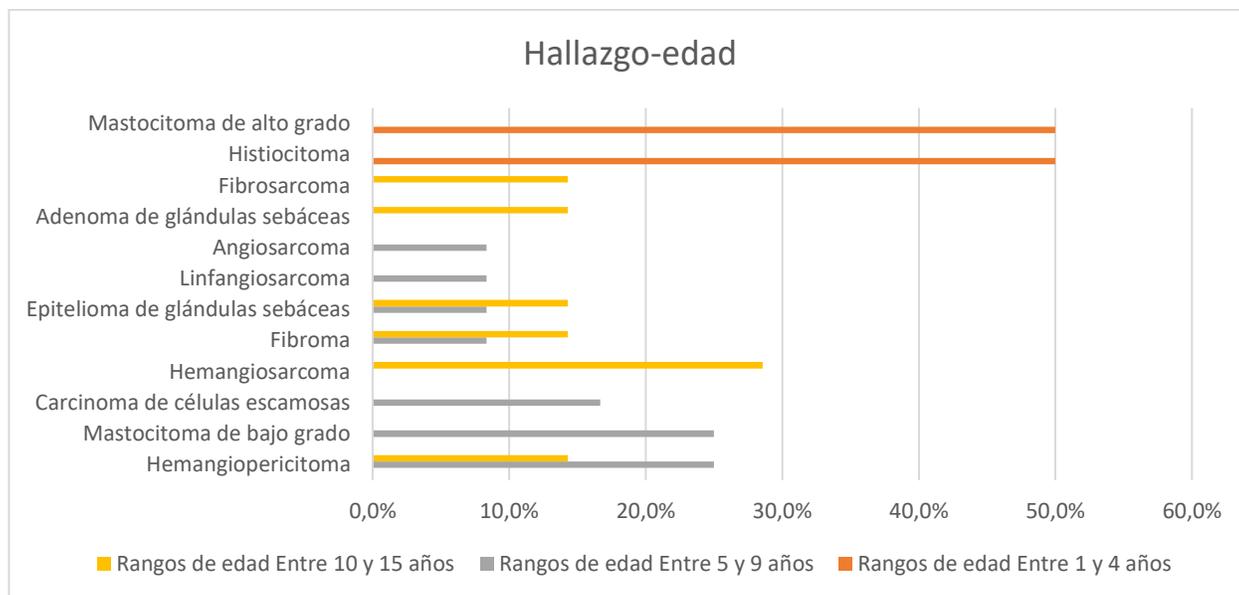
	TOTAL	Rangos de edad			Sexo	
		Entre 1 y 4 años	Entre 5 y 9 años	Entre 10 y 15 años	Macho	Hembra
Marrón	11	2	7	2	4	7
	52,4%	100,0%	58,3%	28,6%	50,0%	53,8%
Blanquecino	7	1	4	2	3	4
	33,3%	50,0%	33,3%	28,6%	37,5%	30,8%
Beige	6	0	3	3	2	4
	28,6%	0,0%	25,0%	42,9%	25,0%	30,8%
Amarillento	1	0	1	0	1	0
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	12,5%	0,0%
Gris oscuro	1	0	0	1	0	1
	4,8%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	7,7%

Tabla 4. características macroscópicas según su apariencia y consistencia

	TOTAL	Rangos de edad			Sexo	
		Entre 1 y 4 años	Entre 5 y 9 años	Entre 10 y 15 años	Macho	Hembra
Con presencia de piel en sus caras	15	1	8	6	3	12
	71,4%	50,0%	66,7%	85,7%	37,5%	92,3%
Con presencia de pelo en sus caras	13	0	8	5	3	10
	61,9%	0,0%	66,7%	71,4%	37,5%	76,9%
Consistencia firme	3	1	1	1	2	1
	14,3%	50,0%	8,3%	14,3%	25,0%	7,7%
Con un area ulcerada	1	0	1	0	1	0
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	12,5%	0,0%
Estructuras aparentemente quísticas	1	0	1	0	1	0
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	12,5%	0,0%
Estructuras irregulares	1	0	1	0	1	0
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	12,5%	0,0%
No hay presencia de piel ni pelo en sus caras	1	0	1	0	1	0
	4,8%	0,0%	8,3%	0,0%	12,5%	0,0%

9. DISCUSIÓN

Este trabajo sirve como referente bibliográfico dado que en el departamento existen pocos trabajos para compararlo, sin embargo, hay estudios realizados a nivel nacional con la misma finalidad de la clasificación y recolección de datos oncológicos evaluando prevalencias.



“Se estudiaron ciento setenta y cuatro perros diagnosticados con neoplasias cutáneas en la Clínica Médica y Quirúrgica de Animales, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Aristóteles de Salónica. Se diagnosticaron 31 tipos de neoplasias, entre los cuales los tumores de mastocitos (13.8%), los adenomas de la glándula hepatoide (9.8%), los lipomas (5.7%) y los histiocitomas (5.7%) fueron los más comunes.”⁵⁴

⁵⁴ Marlene L. Hauck and Michelle L. Oblak, Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues, Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 10.1016/B978-0-323-59496-7.00019-0, (352-366), (2020).

Se puede apreciar que tanto los tumores de células mastocitarias y el histiocitoma muestran incidencia concorde a los estudios de MARLENE en su presentación en caninos adultos.

De acuerdo con MEDINA, en su estudio cuya cantidad de muestreo fue de 753 casos, prevalecía el mastocitoma como uno de las neoplasias con mayor ocurrencia en canidos como también lo es el carcinoma de células escamosas.

“Con respecto a la totalidad de neoplasias cutáneas registradas, el carcinoma de células escamosas (9.1%, 72/789), el mastocitoma (8.9%, 70/753) y el plasmocitoma cutáneo extramedular (8.6%, 68/789) fueron los de mayor presentación.⁵⁵

Respecto a la segunda parte de nuestra hipótesis, el sexo de los animales también es de valor en cuanto a la presentación de tumores cutáneos a lo largo de su vida. Logramos determinar que existe una mayor aparición de tumoraciones cutáneas en animales machos, con un importante valor del 75% del muestreo total.

Un fragmento con similitudes considerables nos proporciona MEDINA en el argumento “De los 753 casos con registro de sexo, los machos presentaron la mayor incidencia (61.5%).”⁵⁶

En relación a nuestra principal pregunta de investigación *¿cuál es el tumor de origen cutáneo de más frecuencia diagnosticado en la consulta diaria de las clínicas veterinarias de la ciudad de Popayán-cauca?* El estudio nos permite demostrar y postular que el mastocitoma (independiente del grado) y el histiocitoma son los de mayor presentación en el diagnóstico histopatológico de neoplasias estrictamente cutáneas en 4 de las clínicas veterinarias de Popayán.

⁵⁵ Medina Isabel, Puicon Victor, Sandoval Nieves. Frecuencia de tumores en piel de caninos diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de patología veterinaria de la universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999-2012). 2017. {en línea}. {28 Febrero de 2020}, disponible en www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n2/a25v28n2.pdf

⁵⁶ *Ibíd.* P. 5

Otro autor con el cual se hallan similitudes relevantes fue BELLEI, et al, quien, en el estado de Santa Catarina, Brasil donde se diagnosticó 917 neoplasias cutáneas histopatológicamente. Posiciona al mastocitoma como el más incidente en el primer puesto y el histiocitoma se posiciona en el quinto lugar. Valores considerables y compatibles con nuestro estudio a pesar de la poca cantidad de muestras que contamos.

“El cáncer de piel más frecuente en el período de estudio resultó ser el mastocitoma, que representa el 13,4% de las muestras, de las cuales 48% eran de grado I, 37% de grado II y 14% grado III.”⁵⁷

“El tercer tipo de neoplasia más encontrado fue el adenoma de la glándula sebácea, presente en el 7% de casos, cuarto, histiocitoma con 6.4% de casos clasificados como tumores benignos.”⁵⁸

La incidencia de las neoplasias por factores raciales puede verse afectado por el tamaño de la población, se determinó que caninos de raza pitbull y los mestizos eran más susceptibles al desarrollo de masas cutáneas, un 50% más que el resto de la población, acorde a BRAVO, quien en su estudio analizo 68 casos en Colombia de neoplasias cutáneas y determino que el mestizaje y los pastores alemán, poseen mayor susceptibilidad al desarrollo de tumores en piel.

“Las razas de perros más afectadas fueron la mestiza, bóxer, labrador, french poodle y pastor alemán; lo cual coincide con las observaciones de FERREIRA DE

⁵⁷ BELLEI, Maria Helena, et al. Prevalencia de neoplasias cutáneas diagnosticadas en caninos en el estado de Santa Catarina, Brasil. En el periodo entre 1998 a 2002. En: Revta Cienc. Agrov. 5(1):73-79.

⁵⁸ *Ibíd.* P.78

LA CUESTA, quien encontró mayor incidencia en caninos de las razas mestizas y Pastor Alemán.”⁵⁹

Durante la realización del estudio se presentaron inconvenientes como el tamaño de la muestra, se contó con un total de 21 caninos, por lo tanto, el bajo número de participantes impide que el estudio sea aún más generalizado.

⁵⁹ BRAVO, Diana, et al. Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los Llanos durante 2004 – 2007. {En línea}. 2009. {8 marzo de 2020} disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682010000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es

10. CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en Popayán - Cauca, existe una proporción similar en la presentación de tumores en machos y hembras. Las neoplasias mesenquimales son más frecuentes que las epiteliales, a pesar de que el estudio fue exclusivamente de nódulos observados en tejido cutáneo y subcutáneo, sin tenerse en cuenta tumores de la glándula mamaria. La raza pitbull y el mestizaje son las más afectadas por tumores en este trabajo, sin embargo, no es posible determinar cuáles son sus factores predisponentes como edad o sexo, debido al tamaño muestral.

A nivel de neoplasias malignas y benignas, se encontró mayor dominancia en tumoraciones con características malignas como el mastocitoma, fibrosarcoma y hemangiosarcoma.

Se requiere un estudio más amplio para determinar con mayor veracidad el tipo de tumor más frecuente en la cita oncológica de las clínicas veterinarias en el municipio de Popayán y seguidamente correlacionarlo con variables como edad, sexo y raza. Para ello es necesario mayor compromiso e información por parte de las clínicas y propietarios, así como un lapso mayor de toma de muestra, para alcanzar a obtener datos de prevalencia e incidencia de tumores en la ciudad.

11. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que la presencia de nódulos en la piel en los caninos es muy frecuente y en la cual como propietarios se les da muy poca importancia, se busca incentivar desde la clínica veterinaria realización de estudios histopatológicos de rutina con el fin de obtener diagnósticos a tiempo para generar tratamientos oportunos con mejores resultados.

Resaltando que en este trabajo solo se llegó a frecuencia en un semestre de estudio y caracterización de las masas cutáneas encontradas, se considera de gran importancia otra investigación en la cual se lleve a cabo los tratamientos adecuados para cada tipo de tumor encontrado de acuerdo a su origen y estadificación.

Como en la presente investigación se logró evidenciar la poca casuística referente a los caninos llevados a la veterinaria por presencia de nódulos en la piel, es importante que por medio de otro trabajo se incentive al diagnóstico por mayor tiempo.

12. BIBLIOGRAFIA.

1. AL - MEHDI AB, TOZAWA K, FISHER AB, SHIENTAG L, LEE A, MUSCHEL RJ. Intravascular origin of metastasis from the proliferation of endothelium-attached tumor cells: a new model for metastasis. 2000. Nat Med. ;6:100–102.
2. ALVARADO J. Estudio histopatológico de tumores de piel de canino. 1996. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos.
3. LOWELL, A Atlas dermatología en pequeños animales. Intermedica. 2008. Vol1. Pp. 52 – 54
4. ALZOLA, R. Curso de histología, embriología y teratología. 2002. [En línea] [Citado 07- 07 – 18] Extraído de <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/HistologiaEmbriologiaTeratologia/images/Documentos/2015/SistemaTegumentario.pdf>.
5. AXON VETERINARI. Protocolo de manejo y remisión de muestras. 2004. 4ta ed. Iowa State. Ames. P. 44-117.
6. BALLESTAS, NATHALIA. Tres billones de pesos, el gasto de las familias en sus mascotas. En: El tiempo. Bogotá D.C. 12, Junio, 2018. Extraído de <https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/dinero-que-invierten-las-familias-colombianas-en-el-cuidado-de-sus-mascotas-228908>
7. BARBOZA S. Freqüência de dermatopatias infecciosas, parasitárias e neoplásicas em cães na região de garça, São Paulo-Brasil. 2007. Tesis de Magíster. Brasil: Universidad
8. BRAGULLA, H.; BUDRAS, K. D.; MÜLLING, C. et al. Tegumento comum. In: König, H.E. & Liebich, H. G. Anatomia dos animais domésticos. 2004. Porto Alegre: ARTMED. p. 325-378.
9. BREARLEY MJ. Epithelial and other solitary skin tumours. .2003 In Dobson JM, Lascelles BD. BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. (2nd

- Edition). Gloucester. British Small Animal Veterinary association: 152, 154-158.
10. CASTELLANOS, G. Estructura histológica de la piel del perro.2005. extraído de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4943892.pdf>
 11. CALVO A. procesamiento histológico de muestras biológicas. 2009. 2da ed. Reino Unido. Blackwell Publishing. p 1-9; 327.
 12. DBU. Protocolo para toma de biopsias en tejidos blandos. 2008. Tercera edición. Vol.1. Editorial Intermédica. Argentina. 457p.
 13. DUKE T. técnicas de anestesia y analgesia local y regional en el perro y el gato.2001. Tesis para optar el grado de maestría en medicina veterinaria. Universidade de Santa Maria. Brasil.
 14. FERREIRO, A. España. Estructura y fisiología de la piel y el pelo.
 15. CAMPBELL, K. 2004. Small animal dermatology secretes. Ed. Elsevier. USA-Philadelphia. P. 492.
 16. COTRAN. R.S.; SCHOEN. Da. Neoplasias. In: Cotran. R.S.: Kumar. V.; Collins. T. Patología Estructural y Funcional. . 2000. Sexta edición. Interamericana Mc. GrawHill. Mexico D.F, pp. 277-347.
 17. DUBARRY J. neoplasias caninas diagnosticadas en general Pico La Pampa. 2000
 18. En Colombia los prefieren perros. En: Dinero. Bogotá D.C. 7, octubre, 2012. Extraído de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/en-colombia-los-prefieren-perros/161464>
 19. ETTINGER, S., FELDMAN, E. Tratado de medicina interna veterinaria. 5ta edición. Vol.1. Ed. Intermedica. Buenos aires – Argentina. 2002. 583-585 p.
 20. GERHARDT, H., AND H. SEMB. Pericytes: gatekeepers in tumour cell metastasis? 2008. J Mol Med. 86:156-164.
 21. GRANT, MAXIE. Pathology of domestic animals. 2016. Vol 1. Elsevier. USA.

22. GOLDSCHMIDT M.H, HENDRICK M.J. Tumors of the skin and soft tissues. In: Meuten D.J. tumor in domestic animals. 2002. 4ta ed. Iowa State. Ames. P. 44-117.
23. GOLDSCHMIDT MH, DUNSTAN RW, STANNARD AA, VON TSHARNER CV, WALDER EJ, YAGER JA. Histological classification of epithelial and melanocytic tumors of the skin of domestic animals. 2001. Vol III. In: WHO international histological classification of tumors of domestic animals. Washington DC, USA: WHO. p 18-40
24. HARVEY RICHARD, MCKEEVER PATRICK. Enfermedades de la piel en perro y gato. 2001. [En línea]. [Citado 02 – 07 – 18] Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_libros/636%202645%20Enfermedades%20de%20la%20Piel%20en%20el%20Perro%20y%20el%20Gato-20100824-103451.pdf
25. HERNÁNDEZ N. frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). 2017. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n35/0122-9354-rmv-35-00053.pdf>
26. JILL E. 2012. Farmacología de pequeñas especies. Editorial intermedica. Pag49.
27. JONES, T. C.; HUNT, R. D. Trastornos del crecimiento: aplasia a neoplasia. In: Patología veterinaria. 2012 Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina. pp.109- 147.
28. MEDINA, Isabel. PUICON, Victor. SANDOVAL, Nieves. Frecuencia de Tumores en Piel de Caninos Diagnosticados Histopatológicamente en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999–2012). 2012. [En línea]. San Marcos. [Citado 16-08-18]. Disponible en internet: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n2/a25v28n2.pdf>

29. MELLO DE SOUZA, T. Estudio retrospectivo de 761 tumores cutáneos en caes. 2005. Tesis para optar el grado de maestría en medicina veterinaria. Universidade de Santa Maria. Brasil.
30. MEUTEN, DONALD J. Tumors in Domestic Animals. 2017. Fifth Edition. © John Wiley & Sons, Inc. Published 2017 by John Wiley & Sons, Inc.
31. MERCK. Manual Merck de veterinaria. 2007. 7a edición. Edit. Oceano/Centrum. España: Barcelona.
32. MERUANE, M; ROJAS, M. desarrollo de la piel y sus anexos en vertebrados [en línea]. Vol.30.n4. chile:s cielo. Dic 2012. Disponible en internet: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000400025
33. NELSON, W.R; COUTO, C.G. Medicina interna de pequeños animales. 2005. Tercera edición. Vol.1. Editorial Intermédica. Argentina. 702p.
34. ORTIZ C, LOPEZ J. Estudio retrospectivo de masas cutáneas neoplásicas en caninos diagnosticados histopatológicamente en la universidad de la Salle. 2008.
35. SEGURA I. Anestesia y analgesia en el perro y gato.2006. J Mol Med. 86:135-44. [En línea]. [Citado 25 – 07 – 19]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n2/a25v28n2.pdf>
36. ORTIZ Estudio histopatológico de masas cutáneas en caninos de las clínicas veterinarias de la ciudad de Cuenca. 2013.p21. extraído de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/416/1/TESIS.pdf>
37. PATERSON S. Manual of Skin Diseases of the Dog and Cat. 2008. 2da ed. Reino Unido. Blackwell Publishing. p 1-9; 327.
38. Universidad de Cuenca. Estudio histopatológico de masas cutáneas en caninos de las clínicas veterinarias de la ciudad de Cuenca. 2013.
39. VAN J.F. Musculo esqueletico. 2000. in: Jones TC, Hunt RD, King NW. Patología Veterinaria, 6th ed. Manole Barueri. 1415p.

40. VARGAS I. Frecuencia de tumores en piel de caninos diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la UNMSM durante el periodo 1999-2012. 2015. España. Elsevier. P 371-372; 397.
41. WILEY J. Tumors in Domestic Animals. 2017. Fifth Edition. Edited by Donald J. Meuten.
42. WITHROW S, VAIL D. M. Neoplasias específicas en pequeños animales. 2009. En: Oncología Clínica de Pequeños Animales 4ta ed. España. Elsevier. P 371-372; 397.
43. WITHROW SJ, VAIL D. Withrow & Mac Ewen's Small animal clinical oncology. 2007 4th ed. St. Louis, USA: Saunders Elsevier. 846 p.

ANEXO A

FORMATO PERMISO DE SOLICITUD DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS CUTÁNEAS.

Fecha:

1. CONSENTIMIENTO.

Yo, con cedula de ciudadanía _____ autorizo la toma de muestra para estudio Histopatológico de masas cutáneas realizado en la clínica/centro veterinario por los estudiantes de la universidad Antonio Nariño sede Popayán con carácter exclusivamente informativo.

2. DATOS DEL PACIENTE

Nombre:

Sexo:

Edad:

Raza:

3. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Veterinaria:

Ciudad:

Médico veterinario:

4. INFORMACIÓN PARA EL TRÁMITE DEL PERMISO

Ubicación y metodología para la recolección de la muestra. Tipo de recolección de la muestra.

Número de masas	Ubicación	Movilidad	Coloración	Tipo de biopsia

5. ANTECEDENTES.

Recopilación a base de la anamnesis proporcionada por el propietario en el momento de la apertura de la historia clínica antecedentes relacionados con procesos oncológicos

ANEXO B

Estúdio macroscópico

Paciente:

Edad:

Sexo:

Raza:

descripción macroscópica de la masa						
dimensiones			características			
ancho	largo	alto	color	bordes	aspecto	corte

