

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



---

**“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A  
CALCULO DENTAL Y ENFERMEDADES  
PERIODONTAL EN LOS PERROS DEL  
DISTRITO DE HUÁNUCO”**

---

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
MEDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

**Bach. PICÓN ORNETA, Indira Gandhi**

**ASESOR:**

**Mg. ESCOBEDO BAILÓN, Christian**

**HUANUCO – PERU**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios que me permite cada día a seguir adelante, en los caminos que me enseña y me traza.

A mis padres, Leoncio y Alejandrina.

## **AGRADECIMIENTO**

- A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, en cuyas aulas me formé académicamente para convertirme en una gran profesional.
- Al Dr. José Goicochea Vargas, por su invaluable apoyo para la ejecución de la presente tesis.
- Al Dr. Marcé Pérez Saavedra, por su apoyo desinteresado, comprensión y paciencia.
- Mi sincero agradecimiento a los Docentes y compañeros de estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- A todas aquellas personas que de distintas formas me brindaron su apoyo incondicional en la culminación de la presente investigación.

# PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A CALCULO DENTAL Y ENFERMEDADES PERIODONTAL EN LOS PERROS DEL DISTRITO DE HUANUCO

PICON ORNETA, Indira Gandhi

## RESUMEN

Se estudiaron 120 caninos para determinar la prevalencia de cálculo y enfermedad periodontal (Gingivitis y Periodontitis) en la ciudad de Huánuco. A los 120 canes se les realizó un examen clínico estomatognático con la finalidad de diagnosticar la presencia de cálculos dentales, gingivitis y periodontitis y determinar la relación según la edad a la que se agrupó de 1-3 años, 4-7 años y de 8-10 años, tipo de alimentación (balanceado, casero y mixto) y estructura anatómica del cráneo (dolicocefálicos, mesocefálicos y braquiocefálico), mediante observación directa y la anamnesis

Encontrando la prevalencia de cálculo dental de 60.80%, gingivitis 24.13% y de periodontitis 60.70%. Al realizar un análisis comparativo entre la gingivitis y las variables edad existe relación estadística pero no se encontró relación entre gingivitis con la estructura anatómica y el tipo de alimento lo que significa que la dieta y el tipo de cráneo no influye sobre la enfermedad gingival, pero sí la periodontitis tiene relación con la edad, tipo de alimentación y tipo de cráneo.

**Palabras Clave:** Enfermedad periodontal, placa dental, cálculo dental.

# PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH DENTAL CALCULATION AND PERIODAL DISEASE IN DOGS IN DISTRICT OF HUANUCO

PICON ORNETA, Indira Gandhi

## SUMMARY

We studied 120 canines to determine the prevalence of calculus and periodontal disease (Gingivitis and Periodontitis) in the city of Huánuco. The 120 dogs were submitted to a clinical stomatognathic examination in order to diagnose the presence of dental calculi, gingivitis and periodontitis and to determine the relation according to the age group at which they were aged 1-3 years, 4-7 years and 8 -10 years, type of feeding (balanced, homemade and mixed) and anatomical structure of the skull (dolicocephalic, mesocephalic and brachiocephalic), by direct observation and anamnesis. The prevalence of dental calculus of 60.80%, gingivitis 24.13%, and periodontitis 60.70%. A comparative analysis between gingivitis and age variables shows a statistical relationship but no relationship was found between gingivitis and the anatomical structure and type of food. which means that the diet and type of skull does not influence gingival disease, but periodontitis does relate to age, type of feeding and type of skull.

**Key words:** Periodontal disease, dental plaque, dental calculus.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	iv
SUMARY .....	v
ÍNDICE.....	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Conceptos fundamentales .....	13
2.2.1. Anatomía dental .....	13
2.2.2. Erupción dental .....	16
2.2.3. Tipo de cráneo .....	17
2.2.4. Oclusión .....	18
2.3. Estructura y función del variable .....	20
2.4. Etiología .....	22
2.5. Fisiopatología de la enfermedad periodontal .....	25
2.5.1. Gingivitis .....	25
2.5.2. Periodontitis .....	27

<b>III. HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	29
3.1 HIPÓTESIS .....	29
3,2 VARIABLES.....	29
<b>IV. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	30
4.1. UBICACIÓN .....	30
4.2. MATERIAL BIOLÓGICO .....	30
4.3. METODOLOGÍA .....	31
4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	31
4.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
<b>V. RESULTADOS</b> .....	33
<b>VI. DISCUSIÓN</b> .....	43
<b>VII. CONCLUSIÓN</b> .....	44
<b>VIII. RECOMENDACIÓN</b> .....	45
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	47
<b>ANEXOS</b> .....	50

**ÍNDICE DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico N° 1.</b> Prevalencia de cálculo dental, gingivitis y periodontitis 120 caninos examinados.....	33
<b>Gráfico N° 2.</b> Cálculo dental con respecto a la edad en 120 caninos examinados.....	34
<b>Gráfico N° 3.</b> Cálculo dental con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados .....	35
<b>Gráfico N° 4.</b> Cálculos dental con respecto a la estructura anatómica en 120 caninos examinados .....	36
<b>Gráfico N° 5.</b> Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la edad en 120 caninos examinados. ....	37
<b>Gráfico N° 6.</b> Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados .....	38
<b>Gráfico N° 7.</b> Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la estructura anatómica del cráneo 120 caninos examinados. ....	39
<b>Gráfico N° 8.</b> Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la edad en 120 caninos examinados.....	40



**Gráfico N° 9.** Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados ..... 41

**Gráfico N° 10.** Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la estructura anatómica del cráneo 120 caninos examinados ..... 42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico N° 1.</b> Presencia de Calculo dental en perros, según categoría etaria.....	34
<b>Gráfico N° 2.</b> Calculo dental en perros, según tipo de alimentación. ....	35
<b>Gráfico N° 3.</b> Cálculo dental en perros, según estructura anatómica. ....	36
<b>Gráfico N° 4.</b> Enfermedad Periodontal (gingivitis) en perros, según la categoría etaria. ....	37
<b>Gráfico N° 5.</b> Enfermedad periodontal (gingivitis) en perros, según tipo de alimentación.....	38
<b>Gráfico N° 6.</b> Enfermedad periodontal (gingivitis) en perros, según estructura anatómica. ....	39
<b>Gráfico N° 7.</b> Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según la categoría etaria. ....	40
<b>Gráfico N° 8.</b> Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según tipo de alimentación. ....	41
<b>Gráfico N° 9.</b> Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según estructura anatómica. ....	42

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la población de perros está afectada por una gran cantidad de enfermedades en salud canina así tenemos, la enfermedad periodontal que es una de las patologías más comunes en el perro, afectando al tejido de sostén del diente provocando la pérdida prematura de piezas dentales y una gran cantidad de secuelas en mandíbula, maxilar e inclusive puede ocasionar lesiones en tejidos tan lejanos, como corazón, hígado, pulmones. De 10 perros que entran a consulta 7 a 8 de los mismos ya presentan algún grado de enfermedad periodontal Mendoza (2011).

En el país se han realizado pocos trabajos de este tipo debido a la poca actualización y conocimientos necesarios en los estudiantes y en algunos docentes de diversas facultades de Medicina Veterinaria.

Al no existir trabajos oficiales afines al tema en nuestra ciudad de Huánuco ha sido importante llevar a cabo este trabajo, ya que aporta una mejor información sobre la enfermedad con el fin de proporcionar un diagnóstico definitivo.

Es por ello que, el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la prevalencia y factores asociados a la enfermedad periodontal y calculo dental, al mismo tiempo determinar la relación entre el grupo etario, tipo de alimentación y estructura anatómica del cráneo en los perros del distrito de Huánuco.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Según Paz y colaboradores en 2012 el 57,8% de los animales presentaron enfermedad, siendo de 81,2% en el tipo braquicefálico y de 28,8% (mesocefálicos y dolicocefálicos) Paz et al (2012).

Este porcentaje refleja una frecuencia importante de enfermedad periodontal, aunque actualmente sean pocos los profesionales médicos veterinarios que realizan una exhaustiva evaluación de la cavidad oral de las mascotas posiblemente subestimen las consecuencias de la enfermedad periodontal sobre la salud sistémica de los pacientes caninos, las que ya han sido reportadas por investigadores de Bowes (2002).

Según Carlos David Parra Niveló en 2015 observó que existe relación entre la edad y la presencia de la enfermedad periodontal, lo que significa que los animales de mayor edad son más susceptibles a contraer esta enfermedad. Al respecto trabajos publicados por otros autores refieren que existe una asociación entre la edad y la frecuencia y severidad de la enfermedad periodontal, por la cual estas se incrementan conforme la edad aumenta, concordando con los

resultado de la presente investigación Killar y Witter (2005), Maetehara et al (2010).

## **2.2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES**

### **2.2.1 Anatomía Dental**

Los dientes son órganos blancos, duros, implantados en el borde alveolar de los huesos mandibular y maxilar. Todas las piezas dentales tanto temporales como permanentes, están formadas desde un punto de vista anatómico e histológico exactamente igual, dentro del aspecto anatómico podemos reconocer: Corona es la parte del diente que se ve a simple vista, representa la estructura más dura y existente del diente, la cavidad contenida dentro de ella es la cámara pulpar Latarget y Testut (1980).Cuello es el límite entre la corona y la raíz (o raíces) es la porción del diente por debajo de la unión cemento esmalte y sirve tanto para fijar el diente al hueso alveolar como para proveer el puerto (neuro-vascular). La raíz del diente se implanta en su alvéolo correspondiente, en los huesos maxilares y mandibulares Loprise (1997).

Desde un punto de vista histológico es posible reconocer: Esmalte que se trata de una secreción producida por células que, en el caso de los carnívoros, desaparecen una vez que han finalizado su función. Solo por tradición nos referimos al esmalte como tejido adamantino. Es una sustancia dura que cubre la corona de los dientes

y protege de las presiones a los tejidos subyacentes. Su origen es ectodérmico y es el tejido más duro del organismo. Contiene entre 95% de sustancias inorgánicas entre las cuales el componente más abundante es la hidroxiapatita en forma de cristales. La estructura está formada por millones de prismas mineralizados que atraviesan sin interrupción su espesor, desde el límite amelodentinario hasta la superficie libre. Se forma a partir del órgano del esmalte, estructura formada por un epitelio interno tapizado de ameloblastos, un estrato intermedio y un epitelio externo; que se hallan presentes dentro de los huesos del cráneo Loprise (1997) y Kesel (2000); Krauss (2013) y la dentina de origen mesodérmico y deriva de la zona periférica de la papila central y luego de la zona periférica de la pulpa dental. Es el tejido que más abunda en el diente. En los carnívoros se encuentra revestida por el esmalte en la región coronaria y por el cemento en la región radicular. Constituye la pared de la cavidad pulpar, cámara pulpar y conductos radiculares. La dentina no cumple con todos los requisitos necesarios para llamarla como un tejido, debido que tiene pocas células y solo contiene las prolongaciones citoplasmáticas de elementos celulares pertenecientes a la pulpa, los odontoblastos. Esta circunstancia sirve de fundamento al criterio que considera el órgano pulpo dentinario como una unidad embriológica y funcional. Los componentes estructurales de la dentina son: los conductillos dentinarios que alojan a los procesos odontoblásticos y están rodeadas por la matriz mineralizada. El proceso odontoblástico es la prolongación del odontoblasto, que se halla en la periferia de la pulpa. La matriz

mineralizada es la sustancia fundamental compuesta por una densa trama fibrilar predominantemente colágena, sobre la cual se realizó la precipitación mineral. En la pared del conductillo y el proceso odontoblástico se localiza el espacio peri procesal Krauss (2013) el Cemento es un Tejido conectivo especializado que cubre la raíz, la principal función es la de participar como punto de inserción entre el diente y los ligamentos periodontales provocando la fijación de éste al hueso alveolar la pulpa dental es un tejido conectivo laxo, cuya función es la de suministrar calcio al tejido dental, función que perdura durante toda la vida de diente, además proporciona. Nutrientes y sensibilidad. Estas estructuras ingresan y salen de la cavidad pulpar a través del foramen apical en el extremo de la raíz Loprise (1997).

La cámara pulpar aloja un tejido conectivo especializado, encargado de producir dentina, a la que aporta elementos nutritivos y sensibilidad. El conjunto de estos tejidos se denomina pulpa dental. Su origen es mesodérmico y representa la evolución de la papila dentaria del folículo dental. La cavidad pulpar tanto coronaria como radicular está limitada por una cubierta dura de paredes inextensibles que ella misma construye y trata de reforzar durante toda la vida: la dentina. En una pieza dental recién erupcionada, la pulpa dental es un tejido mesenquimático, rico en células, pobre en fibras y con abundante aporte sanguíneo. Tiempo después, las células mesenquimáticas se transforman en fibroblastos que elaboran distintos tipos de fibras conectivas y que transforma la pulpa en un tejido conectivo denso. El

elemento celular más importante de la pulpa es el odontoblasto, pero también hallamos fibroblastos, fibrocitos e histiocitos Krauss (2013).

### 2.2.2 Erupción Dentaria

La erupción dentaria en el perro se produce paulatinamente, los dientes van a atravesar la superficie epitelial y van a ocupar una posición funcional en el arco dentario. Se va a producir por cambios de crecimiento en el desarrollo del diente y en los tejidos de alrededor de la mandíbula. Los perros nacen edéntulos y la erupción de los dientes deciduos inicia desde los 21 días en incisivos y caninos y desde el mes hasta los 3 meses los premolares San Román (1998). La erupción de los dientes permanentes comienza a partir del tercer mes en incisivos, en caninos y premolares, a partir del cuarto mes y los molares del quinto al séptimo mes, siempre dependiendo de cada individuo, la mayoría de los dientes temporales se asemejan a los permanentes, excepto por su menor tamaño y por sus cúspides afiladas Whyte (1998).

Los dientes de leche se representan por letras minúsculas o bien con mayúsculas seguida de una "d" minúscula que indica deciduos.

Así, la dentición decidua en el perro es de:

$$2(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} Pm \frac{3}{3}) = 28$$

En el proceso de formación de los dientes permanentes, tiene lugar la reabsorción de la parte superior de la cripta ósea, en la cual se



alojan los dientes deciduos, se produce entre los tres y siete meses de vida produciéndose el desprendimiento o exfoliación de estos dientes caducos y la emergencia de los permanentes en las encías. Cuanto más grande es la raza del animal, más pronto se produce el cambio de la dentición decidua por la permanente, el proceso comienza en el área incisiva, después cambian los premolares y, por último los caninos; los molares son las últimas piezas permanentes que erupcionan Faulkner et al(2001).

La fórmula dentaria permanente en el perro es:

$$2(I \ 3/3 \ C1/1 \ Pm4/4 \ M2/3) = 42$$

### 2.2.3 Tipos de Cráneo

Los tipos de cráneo en el canino existen diferencias considerables entre razas con tres tipos fundamentales:

Dolicocéfalo es de diámetro antero posterior de la cabeza es relativamente largo, “cabeza estrecha”. Algunas razas pertenecientes a este grupo son: Doberman, Greyhound, Collie y Bull terrier, los Braquicéfalo el diámetro antero posterior es corto, o aquellos con dimensiones craneales disminuidas. Algunos ejemplos: Pequinés, Bóxer, Bulldog, Shit – zu y los Mesocefalicos son los intermedios entre los anteriores. El 75% de los perros son mesocéfalos. Ejemplos: Pastor Alemán, Labrador Retriever, San Bernardo, Terranova, Bullmastiff, Spaniels Whyte (1998).

#### 2.2.4 Oclusión

La oclusión dental es la relación que se establece entre piezas antagonistas, es decir, piezas superiores e inferiores. La oclusión no supone una posición inamovible de piezas dentales, ya que éstas se van adecuando y modificando en base a la dentición temporal y permanente, a la edad y al desgaste funcional de los dientes Gioso (2003).

La mordida normal de los perros se clasifica como una mordida de tijera donde los incisivos maxilares se superponen ligeramente con los incisivos mandibulares, el diente canino mandibular cae entre el tercer incisivo y el canino maxilar sin tocarlos, los premolares maxilares se interdigitan con los premolares mandibulares y se cierran en posición distal a éstos y las clases de oclusión: Además de la mordida de tijera, que se considera como el tipo de oclusión normal, existen variaciones aceptadas dependiendo de la raza entre éstas la de Clase I que son animales con oclusión normal pero donde uno o más dientes están mal alineados. Dentro de ésta clase se encuentra la mordida cruzada (uno o más incisivos inferiores están anteriores a los incisivos superiores), mordida de pinza (incisivos superiores e inferiores ocluyen cúspide con cúspide tropezando las caras oclusales), mordida estrecha (desplazamiento lingual o medial de los caninos inferiores tropezando con el paladar. Mientras que los de clase II la oclusión es inadecuada por braquignatismo, los premolares y molares inferiores están alineados detrás de las relaciones anatómicas normales. Este tipo de

alteración se puede apreciar con cierta regularidad en perros dolicocefalos, la Clase III la oclusión de los animales prognáticos, donde hay un aumento de longitud mandibular o por acortamiento del maxilar provocando desviación de los incisivos inferiores por delante de los superiores. Existe otro grupo de animales que no están dentro de las clasificaciones anteriores, ellos son los de mordida torcida, donde encontramos el colmillo inferior de un lado avanzado, situándose entre dos incisivos superiores Mendoza (2011).

La mala oclusión se refiere a toda anomalía oclusal y puede afectar a cualquier diente o a grupos o cuadrantes de dientes o a todo el arco dental. Las anomalías de mordida afectan la relación de los dientes entre sí y con otras estructuras orales como el periodonto, paladar, lengua, mucosa oral y labios. La mayor parte de las alteraciones de la oclusión son de origen genético. Las consecuencias potenciales comprenden: compromiso de la función oral, traumatismo oral autoinducido, mayor predisposición de incidencia y gravedad de las enfermedades dentales asociadas con la placa Mendoza (2011)

Los perros como mamíferos se categorizan como: Difiodontes que la Erupcionan 2 grupos de dientes en sucesión: temporales y permanentes Eisenmenger (1985). Anisognatas la mandíbula es más pequeña que la maxila. Heterodontos en estos casos los dientes son de forma diferente según la función Sharder (2006) y los Braquiodontes corresponde a dientes de corona corta Mendoza (2011)

### 2.3 ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL PERIODONTO

La Estructura del Periodonto está conformada principalmente por la encía, el ligamento periodontal, el hueso alveolar y la raíz del diente. Estos 4 tejidos sostienen, amortiguan, sensibilizan, nutren, protegen y determinan la posición espacial de la mandíbula y la raíz dental presenta en su zona más externa una capa delgada de tejido especializado denominado cemento radicular y el cemento Celular está constituida por una capa celular activa con células parecidas a los osteocitos denominados cementocitos, que permiten un recambio metabólico local con el fin de adaptar las necesidades de crecimiento para la adaptación a las fuerzas de la oclusión o para la reparación de lesiones locales. El cemento tiene conformación parecida al hueso, aunque hay marcadas diferencias y su mineralización no es tan densa, el ligamento periodontal se encuentra entre el cemento radicular y el alveolo óseo, está constituido básicamente por fibras de colágeno tipo IV y no son elásticas. Las fibras del ligamento periodontal se clasifican según su inserción en 5 categorías Mendoza (2011).

Las fibras dentogingivales van del cemento radicular a una pequeña porción de encía libre, fibras alveolo gingivales van del hueso alveolar a la encía libre, las fibras transeptales van del cemento radicular de un diente al otro diente, o del cemento radicular de una raíz a otra del mismo diente, las fibras dentoperiostales van del cemento radicular al tejido óseo alveolar contiguo y puede tener una posición horizontal, oblicua y apical y las fibras circulares estos rodean el cuello

de la encía libre en su base de inserción al cemento y que otorgan firmeza y resistencia a la encía. Dentro de las funciones del ligamento periodontal tenemos: a las físicas, formativas, nutricionales y sensitivas. La función sensorial es importante porque los mecanismos mecano receptores del ligamento pueden identificar las más pequeñas fuerzas que se aplican en los dientes y conjuntamente con los propioceptores de los tendones y músculos masticatorios permiten la regulación apropiada de las fuerzas y movimientos de masticación. La función principal del ligamento periodontal es el sostén del diente dentro de su alveolo y amortiguar las fuerzas de oclusión Mendoza (2011).

El hueso alveolares un tejido especializado para permitir la inserción del ligamento periodontal. El hueso alveolar está conformado por la cortical alveolar donde se insertan las fibras del ligamento periodontal, la cortical vestibular y la cortical lingual donde se inserta la encía adherida. La encía es un tejido que funciona como unión entre la corona dental y los tejidos internos como el ligamento periodontal, cemento dental y hueso alveolar, es importante en el mantenimiento de salud interna del organismo y en la salud de los tejidos de soporte del diente. La encía tiene dos partes, la encía libre y la insertada o adherida. La encía libre es de color rosado coral, aunque en el perro puede presentar pigmentación oscura. La encía insertada se sitúa a continuación de la encía marginal, aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar, es firme y elástica, su cara vestibular se extiende hasta la mucosa alveolar, separándose de ella por la unión

mucogingival, esta unión permanece estacionaria a lo largo de la vida del animal. El ancho de la encía insertada se considera que, es la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o de la bolsa periodontal, esta anchura va a depender de las modificaciones en la posición de la corona. En el lado lingual de la mandíbula, la encía adherida termina en la unión con la mucosa alveolar lingual, que se continúa con la mucosa del suelo de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar superior, se une de forma imperceptible con la mucosa palatina, es desigualmente elástica y firme Carranza (2004).

Surco gingival es la cavidad formada por la unión del diente y la encía. El surco es el espacio no patológico, que está limitado por la superficie del esmalte de la corona, el margen libre gingival y la fijación epitelial a la unión cemento esmalte del diente. La profundidad del surco puede ser poco inexistente en animales jóvenes. La encía debe tener una profundidad de surco máxima de 0-3 mm para el perro Mendoza (2011).

## **2.4 ETIOLOGIA**

Los depósitos dentales son: la película adquirida que es una membrana homogénea formada principalmente por glicoproteínas derivadas de la saliva. La materia alba es un depósito formado por restos alimenticios, microorganismos agregados, glóbulos blancos y células epiteliales Mendoza (2011). Se refiere a las acumulaciones

blandas de bacterias que carecen de estructura organizada Carranza (2004).

La placa dentobacteriana es un conglomerado de microorganismos vivos y organizados para reproducirse y originar cambios metabólicos. El sarro o cálculo dental es el resultado de la adherencia extrema a las estructuras duras intra orales como dientes, restauraciones y aparatos bucales de la placa dentobacteriana (PDB) y se pueden presentar dos niveles: sarro supra gingival y sub gingival .Los Microorganismos de las enfermedades periodontales son: Las endógenas son aquellas afecciones producidas por bacterias que se alimentan y habitan normalmente en la cavidad y las exógenas que son bacterias no habituales de la boca pero que se instalan en ella Mendoza(2011).

Las patologías infecciosas pueden ser: La placa que corresponde a una fina película pegajosa que cubre el diente, compuesta por bacterias y sus productos, saliva, partículas alimenticias y células descamadas Vanegas (2006). Los depósitos de esta se forman alrededor de las 72 horas Carranza (2004).En la placa las bacterias son atraídas hacia una película celular formada a partir de la precipitación de glicoproteínas salivales Loprise (1997), Harvey y Emily (1993).

El comité de terminología de la academia americana de periodoncia la define como una sustancia pegajosa compuesta por

secreciones mucosas que contienen bacterias y sus productos, cuando esta sustancia toxica se acumula en los dientes, constituye un factor inicial en la inflamación de la encía Barros (2004). Las placas supragingival y sub gingivales son masas con diferente composición que influyen sobre la reacción inflamatoria de los tejidos gingivales Gorrel (2012).

La placa subgingival se forma en un medio diferente al de la placa supragingival, la saliva que es la importante en la formación de la supragingival no es un elemento fundamental en la formación de la subgingival, el medio en que se organiza la subgingival esta orquestado por elementos diferentes como: fluido gingival, ausencias de oxígeno Barros (2004). Cálculo dental o sarro es placa mineralizada. Por sí mismo no es patógeno, pero debido a su superficie rugosa es un sustrato ideal para la acumulación de microorganismos patógenos. La respiración oral produce la deshidratación de la cavidad oral, lo cual ayuda a un engrosamiento y aumento de la resistencia de la placa. Así, la función de protección de la saliva se ve reducida San Roman (1998) y Vanegas2006). El cálculo provee una superficie rugosa que provoca mayor adherencia de placa que produce irritación gingival crónica Holmstrom et al (2006) y Gorrel (2012).

Se clasifica en cálculo supra gingival que es de color blanco, amarillo y se desprende sin dificultad de la superficie dentaria y el cálculo subgingival se encuentra por debajo de la cresta de la encía marginal en consecuencia no es visible en el examen clínico



sistemático la localización y extensión se valora mediante percepción táctil con un instrumento delicado como el explorador Carranza (2004).

## **2.5 FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

La enfermedad periodontales un problema común en los perros que afecta su salud y su calidad de vida, tiene una incidencia por encima del 75% en los perros. La presencia de enfermedades sistémicas en los perros, con enfermedad periodontal crónica se ha atribuido a la bacteriemia y absorción de tóxicos bacterianos procedentes de la cavidad bucal. Los problemas que podrían estar relacionados con enfermedad crónica periodontal en los perros incluyen la bronquitis crónica, la fibrosis pulmonar, la endocarditis, la nefritis intersticial y la hepatitis. Durante la masticación, las bacterias entran en la sangre por los vasos linfáticos a una velocidad acumulativa 1000 veces más que durante la extracción de un diente De Bowes (1999). La enfermedad periodontal es la enfermedad más común en perros, la edad, peso corporal, dieta y ciertos comportamientos afectan a su prevalencia Ettinger (2002).

### **2.5.1 Gingivitis**

La gingivitis es la inflamación de la encía libre donde no están comprometidos los tejidos de sostén del diente. La gingivitis es un

estado de inflamación que desaparece cuando el factor primario que es la placa desaparece Pinney (2000) y Mendoza (2011). Una gingiva clínicamente sana logra quedar inflamada debido a la presencia constante de placa microbiana, presentando un infiltrado de leucocitos con predominio de neutrófilos y fagocitos que migran desde los tejidos al surco gingival o al bolsillo periodontal. Los neutrófilos son atraídos a esta zona por péptidos quimio tácticos bacterianos o por las mismas células epiteliales dañadas que liberan citoquinas que atraen más aun a los neutrófilos al surco gingival. El neutrófilo fagocita la bacteria pero si su capacidad se ve sobrepasada se desgranula y libera enzimas toxicas que dañan el tejido. Cuando la placa microbiana incrementa los neutrófilos y la barrera de las células epiteliales no es capaz de controlar la infección, la encía se inflama, lo que evidencia clínicamente como gingivitis Gioso (2003).

La gingivitis es una reacción a una respuesta inmune directa a la placa microbiana que se asienta en el diente, y que cursa con inflamación, vasodilatación, marginación leucocitaria, migración celular, producción de prostaglandinas, enrojecimiento, edema, sangramiento e incluso ulceración de la encía Sharder (2006). Es una inflamación de los tejidos y estructuras del diente. Puede ser doloroso, y es probablemente la causa más común. La enfermedad periodontal predominantemente afecta a los dientes posteriores, rara vez los incisivos Griffin (2008).

## 2.5.2 Periodontitis

La periodontitis implica la inflamación de algunas o de todas las estructuras de sostén del diente (encía, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar), la periodontitis indica cierto grado de pérdida de tejido de fijación periodontal Celín Arias (2013). Se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa y los signos clínicos periodontal suele ser un proceso de evolución silenciosa. Algunas mascotas con enfermedad periodontal pueden no manifestar molestias evidentes. En general se utiliza un sistema de clasificación en etapas, que comienza por el periodonto sano y termina con la exfoliación del diente. Tiene una evolución con periodos de destrucción tisular activa seguidos por otros de inactividad y cicatrización, además este proceso no afecta a todos los dientes a la misma velocidad o en el mismo grado Carranza (2004)

Existen cinco etapas en la periodontitis, estas son: Grado 0: Clínicamente normal. Grado 1: Solo se aprecia gingivitis sin pérdida de los tejidos de soporte dentario. Grado 2: Leve periodontitis, con pérdida de menos del 25% de los tejidos de soporte dentario y La sonda periodontal se introduce en la zona de la furca, debajo de la corona del diente y se extiende menos de la mitad en cualquier dirección en un diente multiradicular que ha perdido tejido de soporte dentario. Grado 3: Moderada periodontitis, del 25-50% de pérdida de los tejidos de

soporte dentario y la sonda periodontal se introduce más de la mitad en la zona de la furca, bajo la corona del diente multiradicular pero no pasa de un lado al otro del diente. Grado 4: Grave periodontitis con más del 50% de la pérdida de los tejidos de soporte dentario y La sonda periodontal se extiende de un lado a otro del diente en la zona de la furca, debajo de la corona de un diente multiradicular.

De igual manera para la evaluación de índice gingival existen grados como: grado 0 la encía es normal, sin inflamación, sangrado ni cambios de color, y el grado 1 existe Inflamación leve, sin sangrado, leve aumento de volumen y cambio de color, mientras que el grado 2 hay Inflamación moderada, edema, eritema, sangrado al sondaje y presión, y por último el grado 3 se presenta una Inflamación severa, importante eritema y edema, sangrado espontáneo, ulceración.

### **III. HIPOTESIS**

#### **3.1 HIPOTESIS**

**Hi:** La edad, estructura anatómica del cráneo y tipo de alimentación son factores asociados a la presentación de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros del distrito de Huánuco.

**Ho:** La edad, estructura anatómica del cráneo y tipo de alimentación no son factores asociados a la presentación de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros del distrito de Huánuco.

#### **3.2 OBJETIVOS**

##### **3.2.1 Objetivo General**

Determinar la prevalencia y factores asociados a la enfermedad periodontal y cálculo dental en los perros del distrito de Huánuco.

##### **3.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar si la edad (grupos etáreos) influye en la presentación de cálculos dentales y enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis).
- Identificar si la estructura anatómica (dolicocefálicos, braquiocefálicos y mesocefálicos) influye en la presentación de cálculos dentales y enfermedad periodontal.
- Identificar el tipo de alimentación influye en la presentación de cálculos dentales y enfermedad periodontal.

## **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 UBICACIÓN**

El trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Huánuco, cuyas característica geográfica y climatológica se detalla a continuación:

- Departamento : Huánuco
- Provincia : Huánuco
- Distrito : Huánuco
- Latitud Sur : 9°55'53.78"
- Longitud Oeste : 76°14'21.46"
- Altitud : 1914 msnm
- Temperatura : 18 °C a 26 °C
- Clima : cálido templado.

Datos proporcionados por SENAMI año 2017

### **4.2 MATERIAL BIOLÓGICO**

El estudio se llevó a cabo durante el mes de Agosto a Noviembre del 2016, en la que se evaluó a 120 caninos (40 dolicocefalicos, 40 mesocefalicos y 40 braquiocefálico).

### **4.3 METODOLOGÍA**

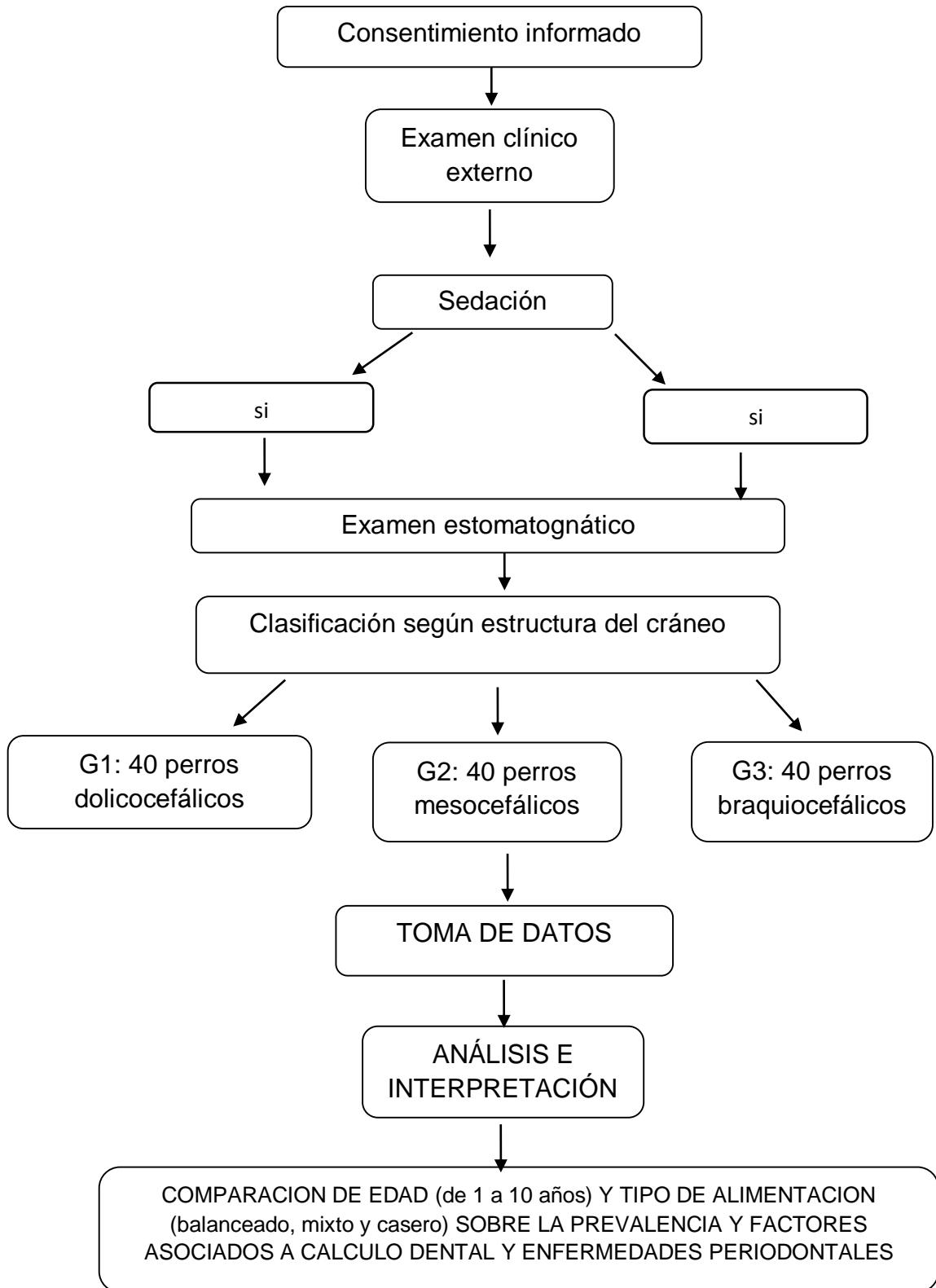
A los 120 canes se les realizó un examen clínico estomatognático con la finalidad de diagnosticar la presencia de cálculo dental (anexo 1), gingivitis(anexo 2) y periodontitis (anexo3 ); y determinar la relación según la edad a la que se agrupó de 1-3 años, 4-7 años y de 8-10 años Parra Niveló y Tepan Tamay (2015), tipo de alimentación (balanceado, casero y mixto) y estructura anatómica del cráneo (dolicocefálicos, mesocefálicos y braquiocefálico), mediante observación directa y la anamnesis.

Los animales con temperamento agresivo fueron sedados con xilacinaa dosis de 1mg/kg pv vía intra muscular. Se realizó un sondaje periodontal para diagnosticar gingivitis.

### **4.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se empleó la estadística descriptiva cualitativa (%) y para determinar si los factores evaluados presentaban asociación con las alteraciones dentales los datos se evaluaron mediante la prueba de chi-cuadrado, empleando un nivel de confianza de 95% con el programa SPSS 21.0

#### 4.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.





## V. RESULTADOS

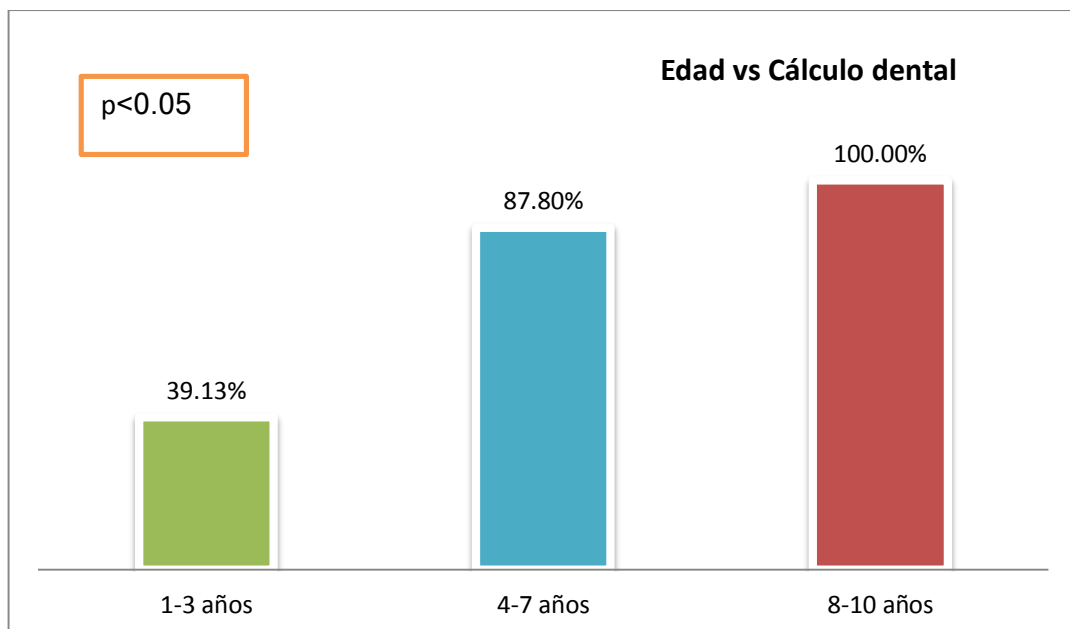
La prevalencia de cálculos dentales en los 120 caninos muestreados en la ciudad de Huánuco durante el mes de Agosto a Noviembre es de 60.80%, gingivitis 24.13% y periodontitis de 60.70% (tabla 1)

**Tabla 1. Prevalencia de cálculos dental y enfermedad periodontal perros**

<b>ENFERMEDAD</b>	<b>PREVALENCIA</b>
Cálculos dentales	60.80%
Gingivitis	24.13%
Periodontitis	60.70%

**Tabla 2. Cálculo dental con respecto a la edad en 120 caninos examinados**

Rango de edad	Cálculo dental				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
1-3 años	27	39.13	42	60.87	p<0.05
4-7 años	36	87.80	5	12.20	
8-10 años	10	100	0	0	
Total	73		47		

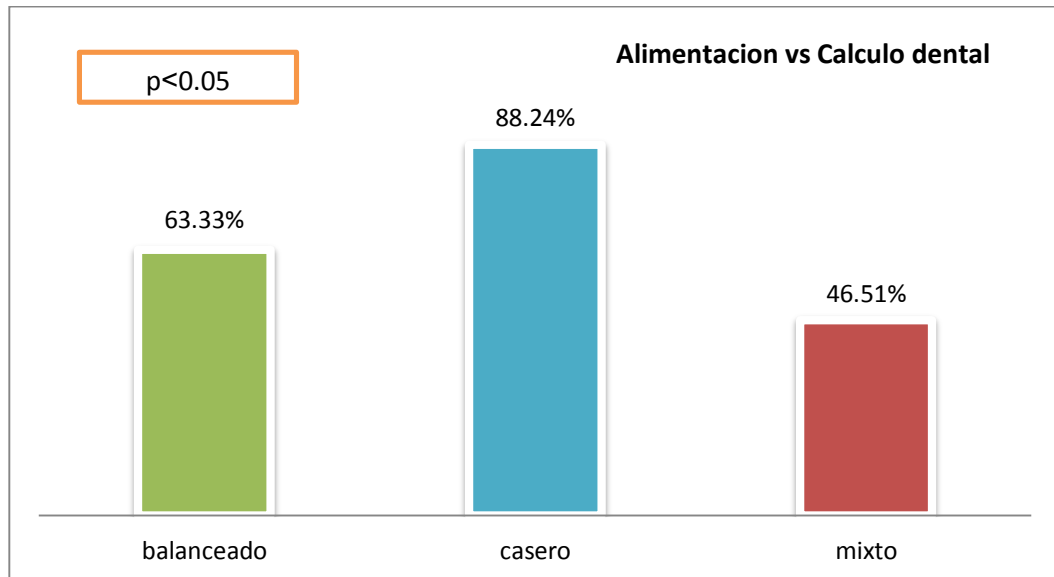


**Gráfico 2. Presencia de Cálculo dental en perros, según categoría etaria**

En la tabla 2 y el gráfico 2, los animales jóvenes presentan 39.13 % de cálculo dental, adultos 87.80% y los animales viejos 100 % de un total de 120 perros, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p<0.05$ ) existe relación entre la edad y la presentación de cálculo dental. (anexo 4)

**Tabla 3. Cálculo dental con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados**

Tipo de alimentación	Cálculo dental				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Balanceado	38	63.33	22	36.67	p<0.05
Casero	15	88.24	2	11.76	
Mixto	20	46.51	23	53.49	
Total	73				

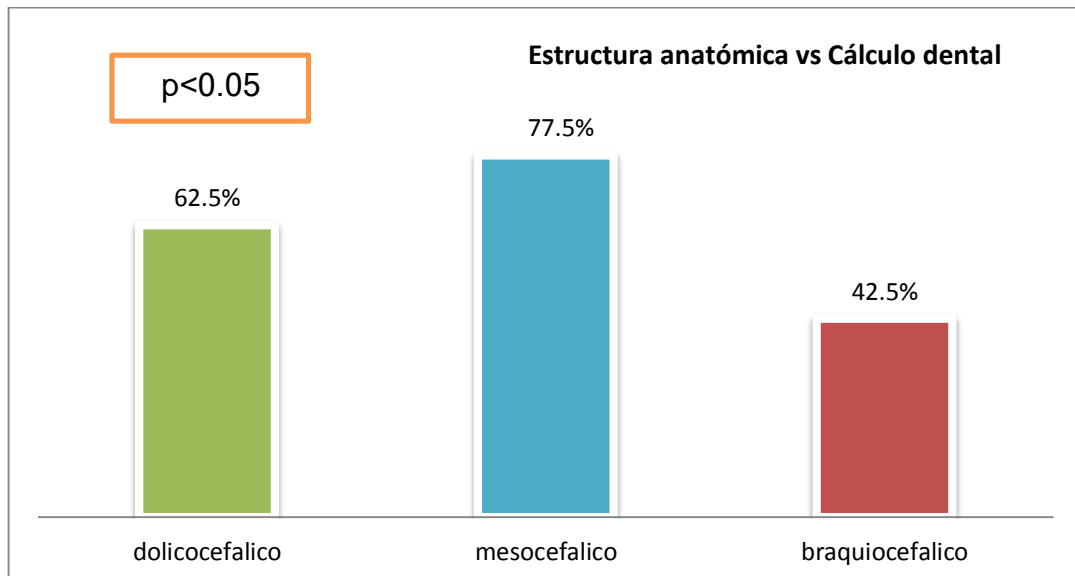


**Gráfico 3. Cálculo dental en perros, según tipo de alimentación.**

La tabla 3 y el gráfico 3, se muestra que el 63.33 % de los animales que consumen alimento balanceado presentan cálculo dental, 88.24 % los que consumen alimento casero y 46.51 % los que consumen alimento mixto. Al análisis estadístico de  $\chi^2$  ( $p<0.05$ ) existe relación entre el tipo de alimentación y la presentación de cálculo dental. (anexo 5)

**Tabla 4. Cálculo dental con respecto a la estructura anatómica del cráneo en 120 caninos examinados.**

Estructura anatómica del cráneo	Cálculo dental				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Dolicocefálos	25	62.50	15	37.5	p<0.05
Mesocefálicos	31	77.50	9	22.50	
Braquiocefálicos	17	42.50	23	57.50	
Total	73		47		

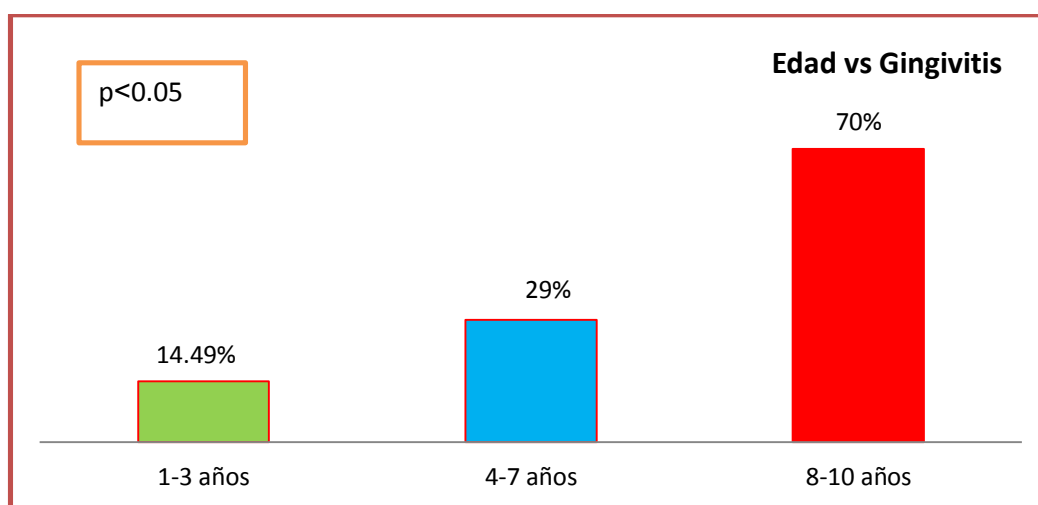


**Gráfico 4. Cálculo dental en perros, según estructura anatómica del cráneo.**

En la tabla 4 y el gráfico 4, los animales Dolicocefálicos presentan 62.50 % de cálculos dentales, los Mesocefálicos 77.50 % y los braquiocefálicos presentan 42.50% de un total de 120 perros. A la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p<0.05$ ) existe relación entre la estructura anatómica del cráneo con la presencia de cálculo dental. (anexo 6)

**Tabla 5. Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la edad en 120 caninos examinados.**

Rango de edad	Gingivitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
1-3 años	10	14.49	59	85.51	p<0.05
4-7 años	12	29	29	71	
8-9 años	7	70	3	30	
Total	29		91		

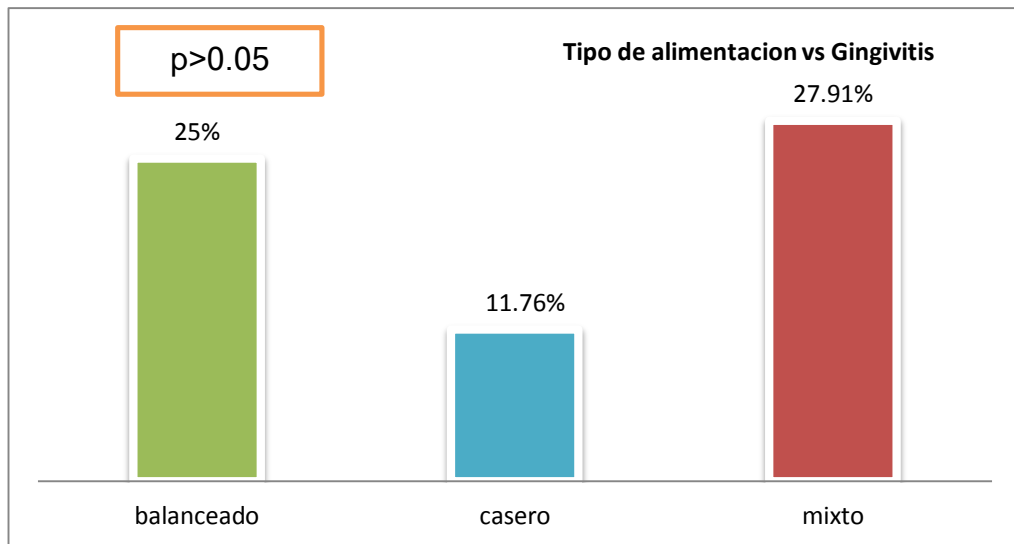


**Gráfico.5 Enfermedad Periodontal (gingivitis) en perros, según la categoría etaria.**

En la tabla 5 y el gráfico 5, los animales jóvenes (1-3 años) presentan 14.49 % de enfermedad periodontal (gingivitis), los animales adultos presentan 29% y los viejos presentan 70 % de un total de 120 perros, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p < 0.05$ ) existe relación entre en la presentación de la enfermedad periodontal (gingivitis) con la edad. (anexo 7)

**Tabla 6. Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados**

Tipo de alimentación	Gingivitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Balanceado	15	25	45	75	p>0.05
Casero	2	11.76	15	88.24	
Mixto	12	27.09	31	72.09	
Total	29		91		

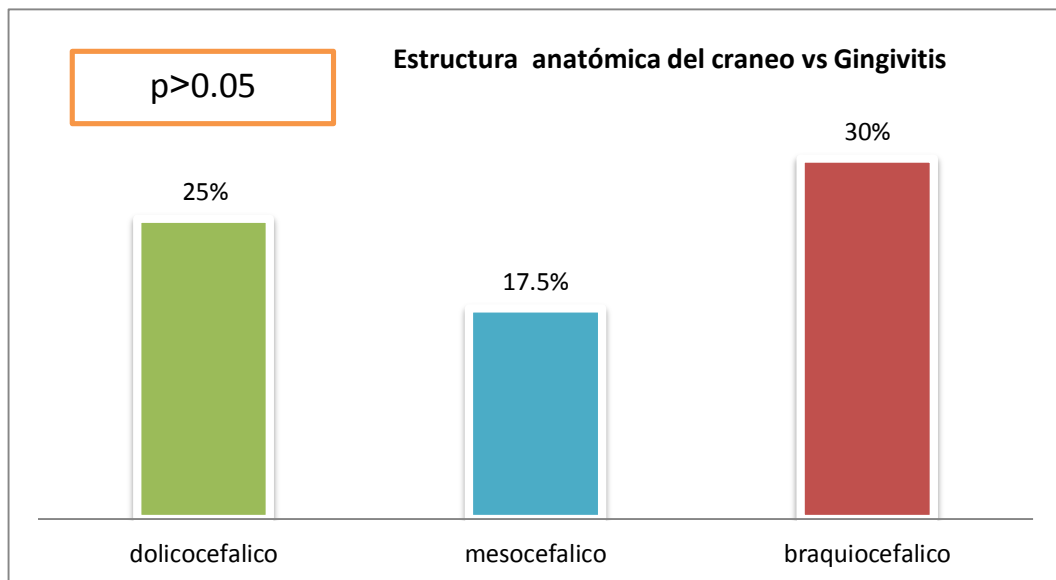


**Gráfico 6. Enfermedad periodontal (gingivitis) en perros, según tipo de alimentación.**

En la tabla 6 y el gráfico 6, los animales que consumen alimento balanceado presentan 25 % de enfermedad periodontal (gingivitis), los que consumen alimento casero 11.76% y los que consumen alimento mixto 27.91 % de un total de 120 perros, sin embargo, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p > 0.05$ ) no existe relación entre el tipo de alimentación con la presentación de enfermedad periodontal (gingivitis). (anexo 8)

**Tabla 7. Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la estructura anatómica del cráneo 120 caninos examinados**

Estructura anatómica del cráneo	Gingivitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Dolicocefalicos	10	25	30	75	p>0.05
Mesocefalicos	7	17.5	33	82.5	
Braquiocefálicos	12	30	28	70	
Total	29		91		

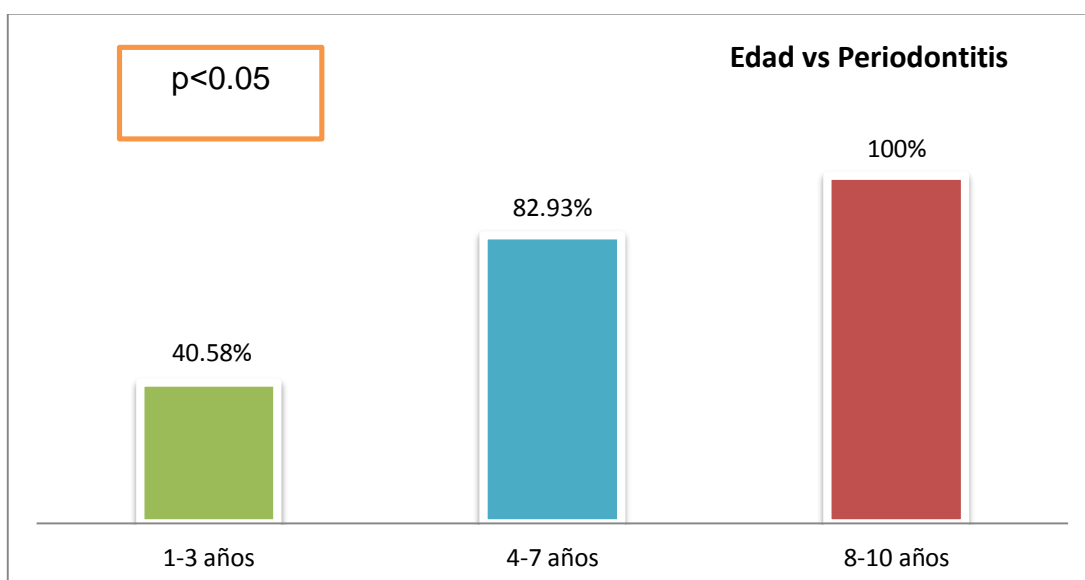


**Gráfico 7. Enfermedad periodontal (gingivitis) en perros, según estructura anatómica del cráneo.**

En la tabla 7 y el gráfico 7, los animales dolicocefálicos presentan 25 % de enfermedad periodontal (gingivitis), los mesocefálicos 17.5% y los braquiocefálicos 30 % de un total de 120 perros, sin embargo, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p > 0.05$ ) no existe relación entre la estructura anatómica del cráneo con la enfermedad periodontal (gingivitis). (anexo 9)

**Tabla 8. Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la edad en 120 caninos examinados.**

Rango de edad	Periodontitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
1-3 años	29	40.58	41	59.42	p<0.05
4-7 años	34	82.93	7	17.07	
8-9 años	10	100	0	0	
Total	72		91		



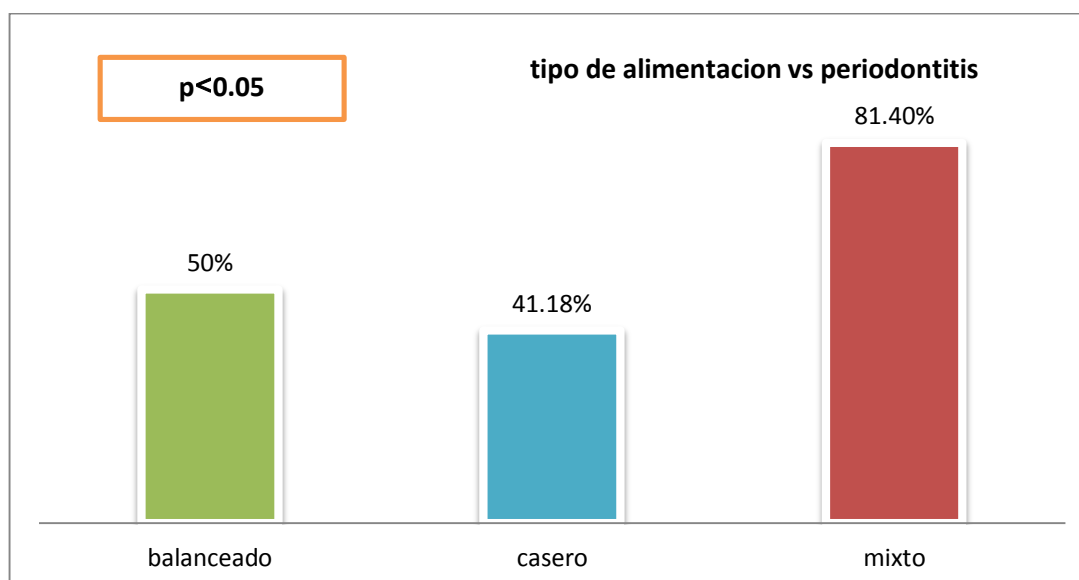
**Gráfico 8. Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según la categoría etaria.**

En la tabla 8 y el gráfico 8, los animales jóvenes (1-3 años) presentan 40.58% de enfermedad periodontal (periodontitis), los adultos 82.93 % y los viejos 100% de un total de 120 perros, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p<0.05$ ) existe relación entre la edad y la enfermedad periodontal (periodontitis) (anexo 10)



**Tabla 9. Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados**

Tipo de alimentación	Periodontitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Balanceado	30	50	30	50	p<0.05
Casero	7	41.18	10	58.82	
Mixto	35	81.40	8	18.60	
Total	72		48		

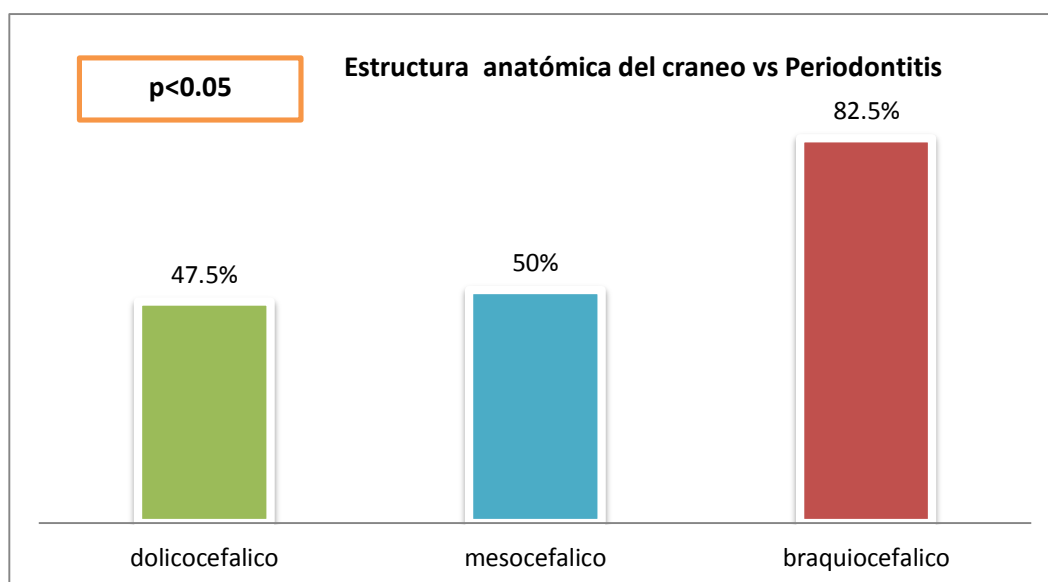


**Gráfico 9. Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según tipo de alimentación.**

En la tabla 9 y el gráfico 9, los animales que consumen alimento balanceado presentan 50% de enfermedad periodontal (periodontitis), los que consumen alimento casero 41.18 % y los que consumen alimento mixto 81.40 % de un total de 120 perros, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p < 0.05$ ) existe relación entre el tipo de alimentación y la enfermedad periodontal (periodontitis). (anexo 11)

**Tabla 10. Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la estructura anatómica del cráneo 120 caninos examinados**

Estructura anatómica del cráneo	Periodontitis				Chi cuadrado
	Positivo	%	Negativo	%	
Dolicocefalicos	19	47.50	21	52.50	p<0.05
Mesocefalicos	20	50	20	50	
Braquiocefálicos	33	82.50	7	17.5	
Total	72		48		



**Gráfico 10. Enfermedad periodontal (periodontitis) en perros, según estructura anatómica del cráneo.**

En la tabla 10 y el gráfico 10, los animales dolicocefalicos presentan 47.50 % de enfermedad periodontal (periodontitis), los mesocefalicos 50% y los braquiocefálicos 82.50% de un total de 120 perros, a la prueba estadística de  $\chi^2$  ( $p < 0.05$ ) existe relación entre en la estructura anatómica y presentación de la enfermedad periodontal (periodontitis). (anexo 12)

## VI. DISCUSIÓN

La edad es un factor que está asociado a la presentación de cálculo dental y enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis), estos resultados concuerdan con los hallados por Paz y col. 2012 quienes mencionan que la formación de cálculo dental está influenciada por muchos factores entre ellos la edad. En trabajos publicados por otros autores como Hamp y colaboradores en 1984, Isogai y colaboradores en 1989, Killar&Witter en 2005 y Maetehara y colaboradores en 2010, refieren que existe una asociación entre la edad y la frecuencia y severidad de la enfermedad periodontal, concordando con los resultados de la presente investigación en la que se halló el 100% de cálculo dental y periodontitis en animales de 8 a 10 años; animales de 4-7 años presentaron 82.93 % de periodontitis y de 1 a 3 años 40.58%, esto significa que a medida aumenta la edad se tiene mayor probabilidad de presentar cálculos dentales y enfermedad periodontal. Sin embargo se halló que la edad no influye en la presentación de la gingivitis, contradiciendo dichas afirmaciones; esto podría deberse a los múltiples factores que están asociados a la presentación de enfermedad periodontal.

El tipo de alimento es un factor que influye en la presentación de cálculo dental y periodontitis, pero no en la presentación de gingivitis, siendo los animales que consumen alimento casero de mayor prevalencia para cálculo dental y los que consumen alimento mixto para periodontitis. Concordando con la investigación de Porras Cynthia 2006, quien menciona que las

alteraciones dentales y periodontales se observaron con mayor frecuencia en canes alimentados con dieta preferentemente casera, aunque sus diferencias fueron solo significativas en cálculo dental. Salas Ávila 2012 menciona que el alimento mixto influye en la presentación de enfermedad periodontal (periodontitis) en un 60%.

La estructura anatómica del cráneo influye en la presentación de cálculo dental y periodontitis en perros, pero no en gingivitis; siendo los Mesocefálicos los de mayor prevalencia para cálculo dental, seguido de dolicocefálicos y braquiocefálicos, así mismo, los braquiocefálicos presentaron mayor prevalencia para periodontitis, seguido de mesocefálicos y dolicocefálicos respectivamente; coincidiendo con los resultados hallados por Arturo Maetahara R, Viviana Fernández P, Ysaac Chipayo G y Suárez A. 2006; Paz, Fernández, Soares, & Sato 2012 donde mencionan que un 70.90 % de perros braquiocefálicos presentaban periodontitis.

## CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye que:

1. La prevalencia de cálculo dental es de 60.80%, gingivitis 14.41% y de periodontitis 60.70%.
2. La edad influye en la presentación de cálculo dentales y enfermedad periodontal (periodontitis), presentándose en edades de 8-10años el 100 % de los casos, el tipo de alimentación y la estructura anatómica también influyen en la presentación de cálculos dentales.
3. La edad, el tipo de alimentación y la estructura del cráneo no influye en la presentación de la enfermedad periodontal (gingivitis).
4. La edad, el tipo de alimento que consumen los perros y la estructura del cráneo, son factores predisponentes en la presentación de la enfermedad periodontal (periodontitis).

## RECOMENDACIONES

El presente estudio recomienda:

- Para gingivitis se recomienda realizar un diagnóstico de placa dental en mm y categorizar en grado de cobertura dental.
- Muestrear razas diferentes en edades comprendidas entre 8-10 años.
- Realizar una correlación entre la edad y la cobertura de cálculo dental medidos en mm y el número de piezas dentales afectados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado Espinoza (2013), prevalencia de la etapas (I,II,III Y IV) de la Enfermedad Periodontal en caninos consultados odontologicamnteen HVAN durante los meses Junio, Julio, Agosto y Septiembre.
- Barros, G. (2004). Odontología Humana (8va ed.). Colombia: Editor Ltda.
- Berns, J. (1998). Enfermedades Periodontales. Alemania: Quitessence.
- Carmichael, D. (2004). Take Dental Home Care For You Patients To The Next Level. Newmagazine, 19 (5), 12 - 16.
- Carranza, N. (2004). Periodontología Clínica (10ma ed.). California: McGraw - Hill.
- Celín Arias, R. (2013). Diagnóstico de las Patologías de la Cavidad Bucal en la Ciudad de Quito en la ciudad de Quito, parroquia Chapicruz. Visualizado el 12 de Septiembre de 2015, de: <http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/1044/1/0.56%20MVZ.pdf>
- Crossley, D., &Penman, S. (1999). Manual De Odontología En Pequeños Animales. EEUU: Trad D Segura.
- De Bowes, L. (1999). Enfermedades de la Cavidad Oral y de la Faringe (3ra ed.). Madrid: HarcourtBrace.
- De Bowes, L. (2002). Odontología: Aspectos periodontales. In: Ettinger, S.; Feldman, E. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 5° Ed. (5ta ed.). Buenos Aires: Inter Medica.
- Eisenmenger, Z. K. (1985). Pericardiopatias en Odontología Veterinaria. Barcelona: Ediciones Marzo.
- Ettinger, S. (2002). Odontología:ConsideracionesGeneticas y Ambientales. En S. Ettinger, Tratado de Medicina Interna Veterinaria Buenos Aires: Intermedica(págs. 1244 - 1246).

- Faulkner, M., Gisnitsios, D., Lipsett, A., & Wolfaardt, J. (2001). The Use and Abuse The Periotes. *Int j Maxilo Implants*, 5 (2), 486 - 494.
- Gioso, M. (2003). *Enfermedad Periodontal*. Sao Paulo: Editorial Ieditora.
- Gorrel, C. (2012). Periodontal Disease en C ongress of the Word Small Animal Veterinary Association Proceeding. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096286700800432>
- Griffin, F. (2008). *Horses Owners Veterinary Hadbook*. EEUU: Edited By Beth Adelman.
- Harvey, C., & Emily, P. (1993). *Small Animal Dentistry*. St EEUU: Mosby Year Book.
- Holmstrom, S., Fitch, P., & Eisner, E. (27 de enero de 2006). *Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner* (4ta ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Kesel, L. (2000). *Oral and Dental Funtional Anatomy In: Veterinary Dentistry For The Small Animal Technician*. USA: Iowa State University Press.
- Krauss, J. J. (2013). *Seminario Taller Odontologia en Pequeños Animales*. 4 - 20. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Kyllar, M., & Witter, K. (2005). Prevalence of Dental Disorders in Pet Dogs. *VetMedCzechVol* 50 (11), 496 - 505.
- Latarget, & Testut. (1980). *Tratado de Anatomia Humana*. España: Salval.
- Lindhe, J. (2005). *Periodontologia Clinica E Implantologia Odontologica*. Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Loprise, H., & Wiggs, R. (1997). *Veterinary Dentistry Priciples and Practice*. Philadelphia: Lippincotton Raven.
- Maetehara, A., Fernandez, V., Chipayo, Y., & Suárez, F. (2010). Frecuencia y severidad de enfermedad periodontal en pacientes caninos de una clínica de animales menores en Lima. *Rev. Inv. Vet. Perú*.



Mendoza, G. (2011). Periodoncia. En G. Mendoza, Diplomado a Distancia de Odontología Veterinaria en Perros y Gatos (págs. 16 - 65). México.

Mendoza, G. (2013). Profilaxis Dental Aciertos y Errores. Obtenido de Veterinarios en Web:

[http://veterinariosenweb.com/campus/cdvl/memorias/material/101\\_profilaxis.pdf](http://veterinariosenweb.com/campus/cdvl/memorias/material/101_profilaxis.pdf)

Paz, R., Fernandez, V., Suares, F., & Sato, A. (2012). Asociación entre el biotipo cefálico y la severidad de la enfermedad periodontal en caninos. Rev. Inv. Vet. Perú. Vol 23 (2), 147 -152.

Pinney, C. (2000). The Complete Home Veterinary Guide. EEUU: McGraw - Hill.

Porras C (2006). Determinar la frecuencia de las principales alteraciones dentales y periodontales de perros atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad Cayetano Heredia, Lima Mayo – Octubre.

Salas Ávila Prevalencia de Enfermedad Periodontal en caninos de la ciudad de Matamorro, COAM Noviembre del 2012.

San Roman, F. (1998). Atlas de Odontología en Pequeños Animales. Madrid: Editores Medicos S.A.

Sharder, M. (2006). Medicina Clínica Del Perro y Gato. España: Elsevier III Manson.

Vanegas Ortiz, K. (2006). Identificación y descripción de patologías dentales en caninos domésticos. Obtenido de Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias.

Whyte, S. J. (1998). Anatomía, Estructura y Nomenclatura Dentaria. Madrid: Editores Medicos S.A.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**

**DETERMINACION DE PRESENCIA DE CALCULO DENTAL**

Propietario ----- Paciente ----- Fecha -----  
Especie ----- Raza ----- Sexo ----- Edad ----- Peso -----  
-----Historia Dental -----  
-----Otro -----

<b>PRESENCIA DE CALCULO DENTAL</b>	<b>AUSENCIA DE CALCULO DENTAL</b>

## ANEXO 2

## Grado de gingivitis:

<b>NOMBRE:.....EDAD:.....SEXO:.....</b> <b>PESO:.....RAZA:.....</b>				
<b>Grados</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>PM</b>	<b>M</b>
<b>Grado 0</b> (No hay inflamación, ni sangrado ni cambios de color )				
<b>Grado 1</b> (inflamación leve, sin sangrado, leve aumento de volumen y cambio de color)				
<b>Grado 2</b> (inflamación moderada, edema, eritema, sangrado al sondaje y presión)				
<b>Grado 3</b> inflamación severa, importante eritema y edema, sangrado espontaneo, ulceración				

**ANEXO 3**

**PERIODONTITIS**

Propietario ----- Paciente ----- Fecha -----  
 Especie ----- Raza ----- Sexo ----- Edad ----- Peso -----  
 ----Historia Dental -----  
 -----Otro -----

<b>DIAGNOSTICO DE PERIODONTITIS</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>PM</b>	<b>M</b>
MOVILIDAD DENTAL				
APIÑAMIENTO DENTAL				
OCLUSION EN TIJERAS				
RETRACCIÓN DE ENCÍAS				
ESPACIOS ENTRE LOS DIENTES				

## ANEXO 4

**CALCULO DENTAL CON RESPECTO A LA EDAD EN 120 CANINOS  
EXAMINADOS.**

Rango de edad	Calculo dental				
	Presente		Ausente		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
1-3 años	27	42	42	27	69
4-7años	36	25	5	6	41
8-10 años	10	6	0	4	10
Total	73		47		120

Tabla Chi- cuadrado		
Indicador	Valor calculado	0.05
Chi- cuadrado	32.59	2.92

## ANEXO 5

**Calculo dental con respecto a la estructura anatómica del cráneo en  
120 caninos examinados.**

<b>Estructura anatómica del cráneo</b>	<b>Calculo dental</b>				
	<b>Presente</b>		<b>Ausente</b>		<b>Total</b>
	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	
Dolicocefalico	25	24	15	16	40
Mesocefalico	31	24	9	16	40
Braquiocefálico	17	24	23	16	40
Total	73		47		120

<b>Tabla Chi- cuadrado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor calculado</b>	<b>0.05</b>
Chi- cuadrado	10.35	2.92

**ANEXO 6. Calculo dental con respecto al tipo de alimentación en 120  
caninos examinados.**

<b>Tipo de alimentación</b>	<b>Calculo dental</b>				
	<b>Presente</b>		<b>Ausente</b>		<b>Total</b>
	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	
Balanceado	38	37	22	24	60
Casero	15	10	2	7	17
Mixto	20	26	23	17	43
Total	73		47		120

<b>Tabla Chi- cuadrado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor calculado</b>	<b>0.05</b>
Chi- cuadrado	9.21	2.92



**ANEXO 7**

**Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la edad en 120  
caninos examinados.**

Rango de edad	Gingivitis				
	Presente		Ausente		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
1-3 años	10	17	59	52	69
4-7 años	12	10	29	31	41
8-10 años	7	2	3	8	10
Total	29		91		120

Tabla Chi- cuadrado		
Indicador	Valor calculado	0.05
Chi- cuadrado	15.57	5.99

**ANEXO 8**

**Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados.**

<b>Tipos de alimentación</b>	<b>Gingivitis</b>				
	<b>Presente</b>		<b>Ausente</b>		<b>Total</b>
	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	
Balaceado	15	14	45	46	60
Casero	2	4	15	13	17
Mixto	12	10	31	33	43
Total	29		91		120

<b>Tabla Chi- cuadrado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor calculado</b>	<b>0.05</b>
Chi- cuadrado	1.78	5.99

**ANEXO 9**

**Enfermedad periodontal (gingivitis) con respecto a la estructura anatómica del cráneo en 120 caninos examinados.**

<b>Estructura anatómica</b>	<b>Gingivitis</b>				
	<b>Presente</b>		<b>Ausente</b>		<b>Total</b>
	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	
Dolicocefalico	10	10	30	30	40
Mesocefalico	6	10	34	30	40
Braquiocefálico	13	10	27	30	40
Total	29		91		120

<b>Tabla Chi- cuadrado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor calculado</b>	<b>0.05</b>
Chi- cuadrado	3.46	5.99

**ANEXO 10**

**Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la edad en 120  
caninos examinados.**

<b>Rango de edad</b>	<b>Periodontitis</b>				
	<b>Presente</b>		<b>Ausente</b>		<b>Total</b>
	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	<b>Observado</b>	<b>Esperado</b>	
1-3 años	28	41	41	28	69
4-7 años	34	25	7	16	41
8-10 años	10	6	0	4	10
Total	72		48		120

<b>Tabla Chi- cuadrado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor calculado</b>	<b>0.05</b>
Chi- cuadrado	26.48	5.99

## ANEXO 11

**Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto al tipo de alimentación en 120 caninos examinados.**

Tipo de alimentación	Periodontitis				
	Presente		Ausente		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Balaceado	30	36	30	24	60
Casero	7	10	10	7	17
Mixto	35	26	8	17	43
Total	72		48		120

Tabla Chi- cuadrado		
Indicador	Valor calculado	0.05
Chi- cuadrado	13.21	5.99

## ANEXO 12

**Enfermedad periodontal (periodontitis) con respecto a la estructura anatómica de cráneo en 120 caninos examinados.**

Estructura anatómica del cráneo	Periodontitis				
	Presente		Ausente		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Dolicocefalico	19	24	21	16	40
Mesocefalico	20	24	20	16	40
Braquiocefálico	33	24	7	16	40
Total	72		48		120

Tabla Chi- cuadrado		
Indicador	Valor calculado	0.05
Chi- cuadrado	12.70	5.99

## ANEXO 13

### Datos de 120 animales

<b>CODIGO</b>	<b>PROMEDIO DE EDAD</b>	<b>GINGIVITIS</b>	<b>PERIODNTITIS</b>	<b>CALCULO DENTAL</b>	<b>TIPO DE ALIMENTACION</b>	<b>TIPO DE CRANEO</b>
1	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
2	de 1-3 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
3	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
4	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	casero	Mesocefálico
5	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
6	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
7	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
8	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
9	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
10	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
11	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	casero	Dolicocefálico
12	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
13	de 1-3 años	negativo	positivo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
14	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
15	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
16	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
17	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
18	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
19	de 8-10 años	negativo	positivo	Positivo	casero	Dolicocefálico
20	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
21	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	casero	Dolicocefálico
22	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Mesocefálico

23	de 4-7 años	negativo	negativo	Positivo	casero	Dolicocefálico
24	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Dolicocefálico
25	de 8-10 años	negativo	positivo	Positivo	balanceado	Mesocefálico
26	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
27	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
28	de 1-3 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Dolicocefálico
29	de 8-10 años	negativo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
30	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Dolicocefálico
31	de 8-10 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
32	de 1-3 años	negativo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
33	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
34	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Mesocefálico
35	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Braquiocefálico
36	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
37	de 4-7 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Braquiocefálico
38	de 4-7 años	negativo	positivo	Positivo	balanceado	Dolicocefálico
39	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
40	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
41	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Mesocefálico
42	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Mesocefálico
43	de 8-10 años	positivo	positivo	Positivo	balanceado	Braquiocefálico
44	de 8-10 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Dolicocefálico
45	de 8-10 años	positivo	positivo	Positivo	mixto	Mesocefálico
46	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Mesocefálico
47	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
48	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico



49	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
50	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
51	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
52	de 1-3 años	negativo	negativo	Negativo	balanceado	Dolicocefálico
53	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Dolicocefálico
54	de 4-7 años	positivo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico
55	de 4-7 años	positivo	positivo	positivo	mixto	Mesocefálico
56	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
57	de 8-10 años	positivo	positivo	positivo	balanceado	Braquiocefálico
58	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Dolicocefálico
59	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Dolicocefálico
60	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
61	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
62	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
63	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
64	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Dolicocefálico
65	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico
66	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico
67	de 8-10 años	positivo	positivo	positivo	mixto	Mesocefálico
68	de 1-3 años	positivo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
69	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Mesocefálico
70	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Mesocefálico
71	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Mesocefálico
72	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	casero	Mesocefálico
73	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	balanceado	Mesocefálico
74	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico

75	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico
76	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	balanceado	Mesocefálico
77	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	casero	Mesocefálico
78	de 8-10 años	positivo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
79	de 1-3 años	negativo	positivo	positivo	casero	Mesocefálico
80	de 1-3 años	negativo	positivo	positivo	casero	Mesocefálico
81	de 1-3 años	positivo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
82	de 1-3 años	negativo	positivo	positivo	casero	Mesocefálico
83	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
84	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
85	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
86	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
87	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
88	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
89	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	casero	Mesocefálico
90	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	mixto	Mesocefálico
91	de 1-3 años	negativo	negativo	positivo	mixto	Mesocefálico
92	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Mesocefálico
93	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Mesocefálico
94	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Mesocefálico
95	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico
96	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico
97	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico
98	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico
99	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico
100	de 1-3 años	negativo	negativo	negativo	mixto	Braquiocefálico

101	de 1-3 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
102	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
103	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
104	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
105	de 4-7 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
106	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
107	de 4-7 años	negativo	positivo	positivo	mixto	Braquiocefálico
108	de 4-7 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
109	de 4-7 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
110	de 4-7 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
111	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
112	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
113	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
114	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
115	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
116	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
117	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
118	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
119	de 1-3 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico
120	de 4-7 años	negativo	positivo	negativo	mixto	Braquiocefálico

**ANEXO 14**

**Fotografías correspondiente a la toma de datos.**

**Fig.15. Fotografía de la evaluación dental de un perro de la raza Poodle de 4 años de edad.**



**Fig.16. Fotografía de la evaluación dental de un perro criollo de 3 años de edad.**



**Fig.17. Fotografía de la evaluación con la sonda periodontal de un perro criollo de 3 años de edad.**



**Fig.18. Fotografía de la evaluación dental de un perro criollo de 7 años de edad (fractura de incisivos inferiores).**



**Fig.19. Fotografía de la evaluación dental de un perro de la raza poodle de 8 años de edad.**



**Fig. 20. Fotografía de la evaluación dental de un perro de la raza Pastor Belga de 2 años de edad.**



## NOTA BIOGRAFICA



**PICÓN ORNETA, Indira Gandhi**, nació en Huánuco, el 27 de febrero 1993, mis estudios primarios y secundarios lo realicé en la I.E Nuestra Señora de Lourdes - Acomayo, posteriormente mis estudios superiores en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, E.A.P Medicina Veterinaria, obtuve el grado de bachiller en Medicina Veterinaria Y Zootecnia (2015).

Como profesional estoy capacitada para crear, administrar y ejecutar programas de salud en animales domésticos y silvestres, respetando el concepto de bienestar animal.




## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los veinticinco días del mes de septiembre del 2017, siendo las diez horas, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos se reunieron en el Auditorio de la Facultad, los Miembros integrantes del Jurado examinador para proceder a la Evaluación de Sustentación de la Tesis Titulada: **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A CALCULO DENTAL Y ENFERMEDADES PERIODONTAL EN LOS PERROS DEL DISTRITO DE HUÁNUCO”**; de la Bachiller **Indira Gandhi PICON ORNETA**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, estando integrado por los siguientes miembros:

- Mg. José Goicochea Vargas           Presidente
- Mg. Marcé Pérez Saavedra           Secretario
- Mg. Magno Góngora Chávez        Vocal

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue *aprobado*....., con la nota de *dieciséis*..... (16), con el calificativo de:..... *Bien*.....

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas *11 am*....., en fe de la cual firmamos.

  
.....  
Mg. José Goicochea Vargas  
PRESIDENTE

  
.....  
Mg. Marcé Pérez Saavedra  
SECRETARIO

  
.....  
Mg. Magno Góngora Chávez  
VOCAL