

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DEL REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA UCSM AREQUIPA 2019

Tesis presentada por el Bachiller:

Gil Cary, Anibal Ferrer

para optar el Grado Académico de:

Maestro en Odontoestomatología

Asesor:

Dr. Rosado Linares, Martin Larry

**Arequipa-Perú
2021**

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 15 de Abril del 2021

Dictamen: 000469-C-EPC-2021

Visto el borrador del expediente 000469, presentado por:

2015006051 - GIL CARY ANIBAL FERRER

Titulado:

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DEL REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL Y LAS
CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS DEL SERVICIO
DE IMAGENOLOGÍA UCSM AREQUIPA 2019**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**0291 - TEJADA PRADELL HUGO EDILBERTO
DICTAMINADOR**

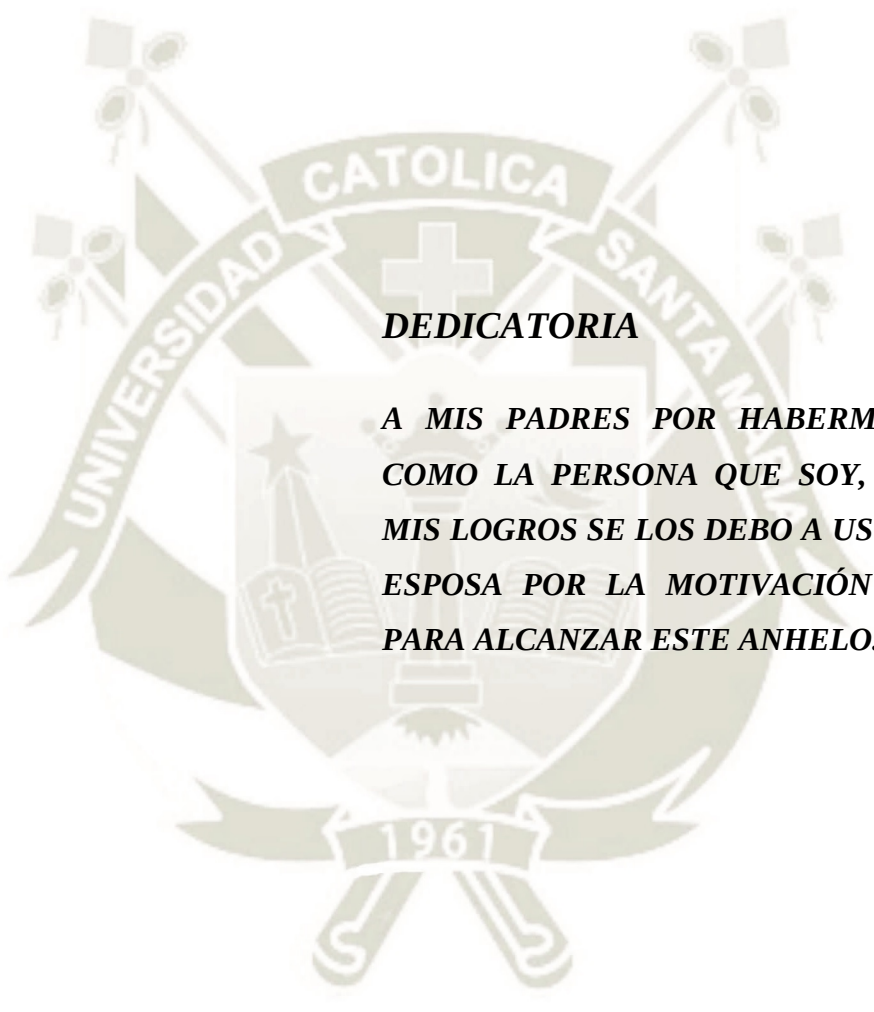


**0653 - ROSADO LINARES MARTIN LARRY
DICTAMINADOR**



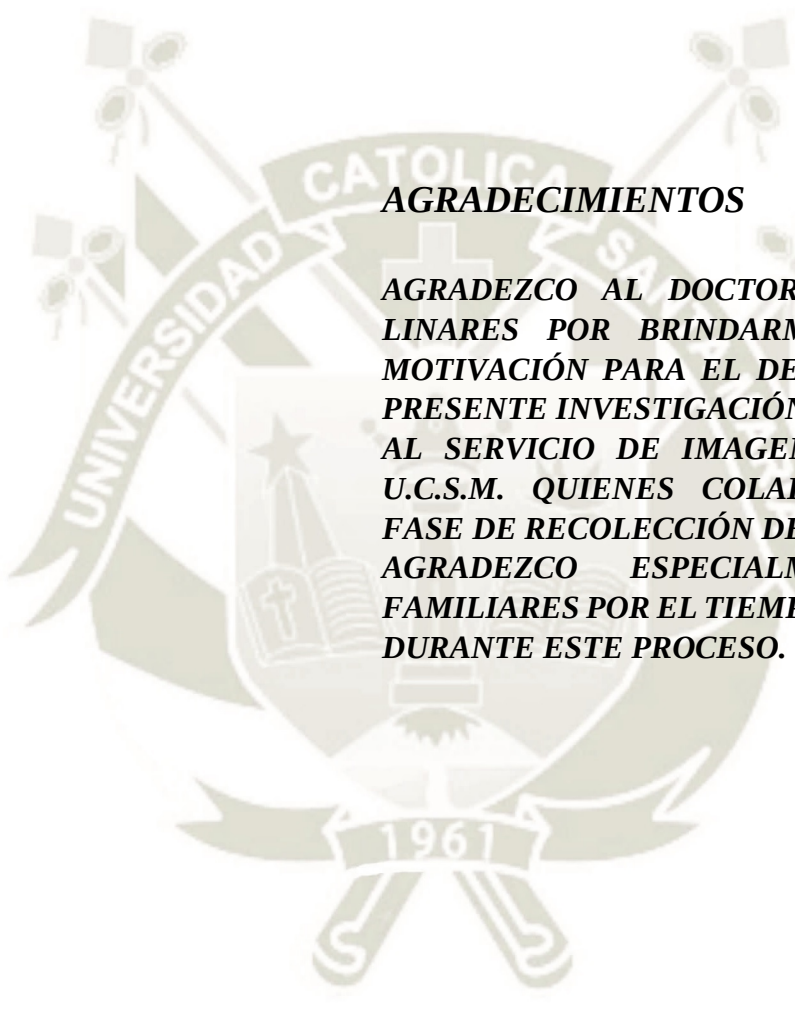
**5773 - PACHECO CHIRINOS BETHZABET MARINA
DICTAMINADOR**





DEDICATORIA

***A MIS PADRES POR HABERME FORMADO
COMO LA PERSONA QUE SOY, MUCHOS DE
MIS LOGROS SE LOS DEBO A USTEDES , A MI
ESPOSA POR LA MOTIVACIÓN CONSTANTE
PARA ALCANZAR ESTE ANHELO.***



AGRADECIMIENTOS

AGRADEZCO AL DOCTOR LARRY ROSADO LINARES POR BRINDARME SU APOYO Y MOTIVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.

AL SERVICIO DE IMAGENOLOGIA DEL LA U.C.S.M. QUIENES COLABORARON EN LA FASE DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

AGRADEZCO ESPECIALMENTE A MIS FAMILIARES POR EL TIEMPO Y LA PACIENCIA DURANTE ESTE PROCESO.

ÍNDICE

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
 INTRODUCCIÓN	 1
HIPÓTESIS.....	2
OBJETIVOS	3
 CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	 4
1. CONCEPTOS BÁSICOS.....	4
1.1. Reborde alveolar residual	4
1.1.1. Definición	4
1.1.2. Cicatrización del reborde alveolar	4
1.1.3. Reabsorción alveolar y calidad ósea mandibular	8
1.2. Mandíbula	12
1.2.1. Concepto	12
1.2.2. Cuerpo	12
1.2.3. Cara lateral.....	12
1.2.4. Borde superior	13
1.2.5. Borde inferior	13
1.3. Nervio alveolar inferior	14
1.4. Conducto mandibular.....	15
1.5. Paquete vásculo nervioso.....	15
2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	16
 CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	 24
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES	24
1.1. Técnica.....	24
1.2. Instrumentos.....	24
1.3. Materiales.....	25
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	26
2.1. Ubicación espacial	26

2.2. Ubicación temporal.....	26
2.3. Unidades de estudio	26
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.1. Organización.....	27
3.2. Recursos.....	27
3.2.1. Recursos humanos	27
3.2.2. Recursos físicos	27
3.2.3. Recursos económicos	27
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS.....	28
4.1. Plan de Procesamiento	28
4.2. Plan de análisis.....	28
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
1. RESULTADOS	30
1.1. SECCIÓN A: Estado del reborde alveolar residual.....	30
1.2. SECCIÓN B: Características del conducto dentario inferior	34
1.3. SECCIÓN C: Relación entre el estado del reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior	42
2. DISCUSIÓN.....	66
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	74
ANEXO N° 1: Ficha de datos tomográficos	75
ANEXO N° 2: Matriz de sistematización	76
ANEXO N° 3: Autorización del decano de la facultad de odontología para uso del banco de datos del Servicio de Imagenología U.C.S.M. Arequipa	77
ANEXO N° 4: Imágenes de cortes tomográficos	78
ANEXO N° 5: Criterios de categorización del reborde alveolar residual.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Altura del reborde alveolar residual según lado	30
TABLA N° 2	Grosor del reborde alveolar residual según lado y tercio	32
TABLA N° 3	Forma seccional del conducto dentario inferior según lado	34
TABLA N° 4	Cortical del conducto dentario inferior según lado	36
TABLA N° 5	Diámetro del conducto dentario inferior según lado	38
TABLA N° 6	Ubicación del conducto dentario inferior según lado	40
TABLA N° 7	Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior.....	42
TABLA N° 8	Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior	44
TABLA N° 9	Relación de la altura del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior	46
TABLA N° 10	Relación de la altura del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior	48
TABLA N° 11	Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior	50
TABLA N° 12	Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior	52
TABLA N° 13	Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior	54
TABLA N° 14	Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior.....	56
TABLA N° 15	Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior.....	58
TABLA N° 16	Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior.....	60
TABLA N° 17	Relación del grosor del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior	62
TABLA N° 18	Relación del grosor del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

FIGURA N° 1	Altura del reborde alveolar residual según lado.....	31
FIGURA N° 2	Grosor del reborde alveolar residual según lado y tercio.....	33
FIGURA N° 3	Forma seccional del conducto dentario inferior según lado.....	35
FIGURA N° 4	Cortical del conducto dentario inferior según lado	37
FIGURA N° 5	Diámetro del conducto dentario inferior según lado	39
FIGURA N° 6	Ubicación del conducto dentario inferior según lado	41
FIGURA N° 7	Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior	43
FIGURA N° 8	Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior	45
FIGURA N° 9	Relación de la altura del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior	47
FIGURA N° 10	Relación de la altura del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior	49
FIGURA N° 11	Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior.....	51
FIGURA N° 12	Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior.....	53
FIGURA N° 13	Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior.....	55
FIGURA N° 14	Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior	57
FIGURA N° 15	Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior	59
FIGURA N° 16	Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior	61
FIGURA N° 17	Relación del grosor del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior	63
FIGURA N° 18	Relación del grosor del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior	65

RESUMEN

La presente investigación tiene como objeto determinar la relación del estado del reborde alveolar residual con las características del conducto dentario inferior desde un enfoque tomográfico.

El estudio es de tipo observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y documental, de diseño no experimental y nivel relacional. El estado del reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior fueron estudiados en unidades conducto alveolar utilizando la técnica de observación tomográfica. Se consideraron 70 unidades de estudio cuyas edades están comprendidas entre los 20 y 60 años de edad, las mismas que fueron tomadas del banco de datos del Centro de Imagenología de la Universidad Católica de Santa María Arequipa Perú. Ambas variables fueron tratadas estadísticamente mediante medidas de tendencia central y dispersión en todos sus indicadores, excepto en la forma y cortical del conducto dentario inferior, que por su naturaleza categórica requirió de medidas de frecuencia. Según el caso, las pruebas estadísticas utilizadas fueron la correlación de Pearson para variables individuales cuantitativas y el X^2 de independencia para relaciones cualitativas, previa transformación de escala.

Según la prueba del X^2 de independencia, y considerando un margen de error de 1%, se pudo determinar que no existe relación estadística significativa entre la forma, borde del conducto dentario inferior y la altura, grosor del reborde alveolar residual, no negándose la posibilidad de una relación numérica simple.

Respecto a la relación de la altura del reborde alveolar residual y la ubicación del conducto dentario inferior, se pudo determinar que no existe relación. Sin embargo, la Rho de Pearson ha demostrado la existencia de una correlación positiva débil entre el grosor del reborde alveolar residual, el diámetro y la ubicación del conducto dentario inferior; y, una relación positiva muy débil entre la altura del reborde alveolar y el diámetro del conducto dentario inferior. Consecuentemente la hipótesis de la investigación es aceptada parcialmente.

Palabras Claves:

- Reborde alveolar residual
- Conducto dentario inferior

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the relationship between the state of the residual alveolar ridge and the characteristics of the lower dental canal from a tomographic approach.

The study is observational, prospective, transversal, descriptive and documentary, of non-experimental design and relational level. The state of the residual alveolar ridge and the characteristics of the lower dental canal were studied in alveolar duct units using tomographic observation as a technique. 70 study units were considered whose ages are between 20 and 60 years old, the same ones that were taken from the data bank of the Imagenology Center of the Catholic University of Santa María Arequipa Peru. Both variables were treated statistically by means of measures of central tendency and dispersion in all their indicators except in the shape and cortical of the lower dental canal, which due to its categorical nature required frequency measurements. Depending on the case, the statistical tests used were Pearson's Rho for quantitative individual variables and the independence X^2 for qualitative relationships after scale transformation.

According to the X^2 test of independence, and considering a margin of error of 1%, it was determined that there is no significant statistical relationship between the shape, the edge, of the lower dental canal and the height, thickness of the residual alveolar flange, not refusing the possibility of a simple numerical relationship.

Regarding the relationship of the height of the residual alveolar flange and the location of the lower dental canal, it could be determined that there is no relationship. However, Pearson's correlation has demonstrated the existence of a weak positive correlation between the thickness of the residual alveolar flange, the diameter and location of the lower dental canal and a very weak positive relationship between the height of the alveolar flange and the diameter of the lower dental canal. Consequently, the research hypothesis is partially accepted.

Key Words:

- Residual alveolar flange
- Lower dental canal

INTRODUCCIÓN

La odontología tiene como finalidad restablecer el equilibrio biológico y funcional del sistema estomatognático. De otro lado, es común ver en la consulta pacientes con gran pérdida de soporte óseo asociada a extracciones dentales traumáticas sin preservación del reborde alveolar.

El nervio conducto dentario inferior y el reborde alveolar residual son estructuras importantes de la mandíbula que contribuyen al normal funcionamiento de los implantes dentales, pues guían los procedimientos complejos o simples en la colocación de los mismos.

Una de las funciones de las fibras periodontales es servir de protección y así transmitir las fuerzas oclusales hacia el hueso, al no estar presentes en los rebordes residuales nos hace pensar que puede existir un cambio de las características en el conducto dentario inferior y la reabsorción ósea.

Es por eso que se desarrolla el presente trabajo de investigación consistente en relacionar el estado del reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior en tomografías del Servicio de Imagenología del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

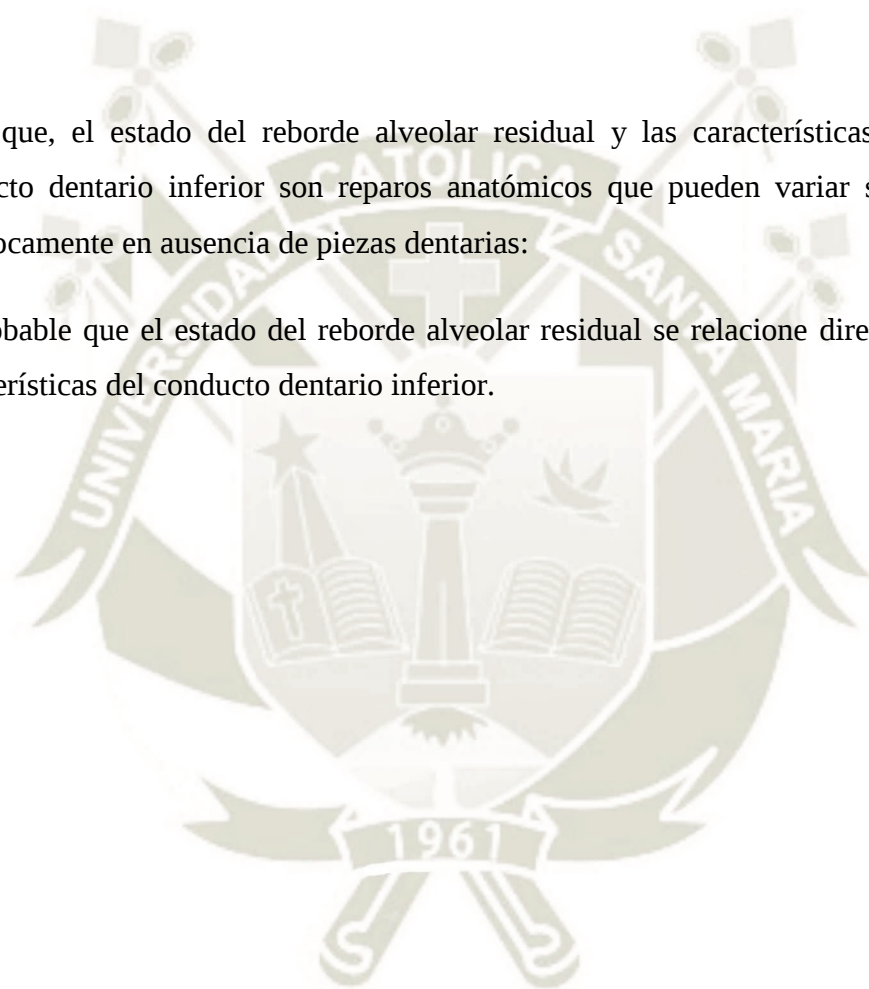
La presente investigación está dividida en tres capítulos. En el Capítulo I consta del marco teórico y los antecedentes investigativos. El Capítulo II está referido a la metodología, consistente en la técnica, instrumentos y materiales, el campo de verificación, estrategia de recolección de datos y estrategia para manejar resultados. En el Capítulo III se presenta los resultados de la investigación que comprenden tablas, interpretaciones y gráficas, correspondientes al procesamiento y análisis, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

Esperando que el jurado examinador considere merituable el estudio y congruente con las líneas y prioridades investigativas de la Odontología.

HIPÓTESIS

Dado que, el estado del reborde alveolar residual y las características anatómicas del conducto dentario inferior son reparos anatómicos que pueden variar sinérgicamente y recíprocamente en ausencia de piezas dentarias:

Es probable que el estado del reborde alveolar residual se relacione directamente con las características del conducto dentario inferior.



OBJETIVOS

Objetivo General

Relacionar el estado del reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior en tomografías Cone Beam de pacientes atendidos en el Servicio de Imagenología del Centro Odontológico UCSM Arequipa 2019.

Objetivos específicos

- Evaluar el estado del reborde alveolar residual en tomografías del Servicio de Imagenología del Centro Odontológico UCSM.
- Establecer las características del conducto dentario inferior en tomografías del Servicio de Imagenología del Centro Odontológico UCSM.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1. Reborde alveolar residual

Después de la extracción de los dientes se desaparece la apófisis alveolar y el paciente mantiene parte del reborde dental, el mismo que es llamado reborde alveolar residual (1).

1.1.1. Definición

El reborde alveolar es la estructura ósea tanto del maxilar como de la mandíbula que contiene los alveolos dentales los mismos que sostienen los dientes, en cambio la estructura que queda después del proceso de cicatrización de un diente extraído se llama reborde alveolar residual (2).

1.1.2. Cicatrización del reborde alveolar

Los rebordes alveolares representan zonas especializadas del maxilar superior y la mandíbula; su función principal es la de soporte de los dientes naturales. constan de una tabla externa y una tabla interna de hueso compacto unidas por hueso esponjoso en el que se localizan los dientes. La tasa de atrofia varía mucho entre diferentes individuos e incluso dentro de uno mismo en momentos diferentes o en diferentes regiones dentro de la mandíbula (3). El hueso alveolar estará constituido tras la pérdida dentaria casi de forma exclusiva por un hueso esponjoso de trama ancha con escasa o nula capa compacta en su parte coronal y que muestra una elevada tendencia a la reabsorción. Cuando la reabsorción del hueso alveolar es ya extensa aparecen signos de compactación en el mismo. La estabilidad funcional de las articulaciones maxilares disminuye en consecuencia (4).

a. Cicatrización de alvéolos postextracción

La cicatrización es el resultado de la regeneración de los tejidos y del cierre de una herida. Su evolución está condicionada por una serie de factores bioquímicos a nivel de la solución de continuidad que representa la lesión, por unos cambios en las estructuras tisulares y por una serie de procesos que determinan la formación de la cicatriz. Independientemente de la causa que originó la lesión, en la herida se inicia un proceso, el cual tiene como fin último trabajar para devolver la integridad al tejido afectado. Como se indicó anteriormente, este proceso se llama cicatrización de las heridas; el cual puede ser dividido en tres etapas básicas: de inflamación, fibroblástica y de remodelación (5). La cicatrización por segunda intención es la que ocurre en el alveolo después una exodoncia, en los casos en los que los bordes de la herida no han sido unidos o en el caso de dehiscencias de los tejidos después de una sutura que acaba provocando una cicatrización espontánea. Aparece un tejido de granulación haciendo que la epitelización sea más lenta. En este tipo de cicatrización existe pérdida de tejido y queda una brecha entre los bordes de la herida. En contraste, la cicatrización por segunda intención significa que existe pérdida de tejido por lo que hay una brecha entre los bordes de la herida, esta cicatrización se da regularmente en tejidos poco flexibles, cuyos bordes no se pueden aproximar, en este caso se requiere de la migración de gran cantidad de epitelio, deposición de colágeno, contracción y remodelación. Su evolución es muy lenta y genera una cicatriz de mayor tamaño que en el caso de la cicatrización por primera intención, en la cual los márgenes de la herida están en contacto, estando suturada o no; así en la cicatrización por segunda intención existe un mayor riesgo de infección (6). Cuando un diente es removido queda un alvéolo remanente, consistente de cortical ósea (radiográficamente lámina dura) con un ligamento periodontal rasgado que va actuar con una potencialidad formadora de hueso similar al periostio y con restos de epitelio oral (encía) ubicada hacia la cresta. El alvéolo se llena con sangre producto de la extravasación hemática como consecuencia de la ruptura

de los vasos sanguíneos que nutren al diente, la cual se coagula para sellar el alvéolo del medio ambiente bucal. La etapa de inflamación ocurre durante la primera semana de curación. Los leucocitos entran en el alvéolo para remover bacterias del área de la lesión y comenzar a eliminar restos tales como fragmentos de hueso, que se ubiquen dentro del alvéolo. También comienza durante la primera semana un aumento de los fibroblastos y capilares. El tejido de granulación de aspecto blanquecino, se va transformando en tejido fibroso conforme disminuye la inflamación. Luego surgen focos de osificación por acción de los osteoblastos y al mismo tiempo se pone en acción la reparación del epitelio mucoso proliferando y cubriendo todo el defecto, apoyándose en la matriz conectiva y osteoide. El epitelio migra sobre el tejido de granulación (capilares y fibroblastos) hasta hacer contacto con el otro borde de epitelio. Finalmente, durante la primera semana los osteoclastos se acumulan a lo largo de la cresta de hueso (7). Dos semanas después de la exodoncia, la cicatrización se caracteriza por una gran cantidad de tejido de granulación que llena el alvéolo. La deposición de osteoide comienza a lo largo del hueso alveolar. El proceso que comenzó durante la segunda semana se continúa durante la tercera y cuarta semana, tiempo en el cual culmina la epitelización del alvéolo. La cortical de hueso continúa reabsorbiéndose en las crestas y paredes del alvéolo y un nuevo trabeculado óseo se forma a lo largo del alvéolo. No es hasta el cuarto o sexto mes después de la extracción, que la cortical de hueso cubre todo el alvéolo. Esto se reconoce por una disminución en la densidad radiográfica de la lámina dura. Como el hueso llena el alvéolo, el epitelio migra a través de la cresta. La única evidencia visible en el alvéolo después de un año es una pequeña cicatriz en el borde alveolar. El hueso alveolar ha sido remodelado y cubierto por periostio y mucosa quedando solo unos relieves en la cresta alveolar ósea perceptibles si esta es descubierta (7).

b. Colapso de reborde alveolar

El reborde alveolar residual se refiere a la cantidad o volumen de hueso alveolar que queda después de una extracción dental. El reborde residual pierde su función primaria cuando se extraen los dientes y comienza a

reducir el tamaño total y su forma trabecular interna. A nivel de las estructuras de sostén, la cresta alveolar del espacio edéntulo, al dejar de recibir el estímulo funcional de la masticación, empieza a perder el volumen en alto y ancho. Este proceso es más notorio en el maxilar inferior que en maxilar superior, motivo por el cual el paciente que pierde gran número de piezas dentarias en un solo evento presentara una discrepancia importante entre maxilar y mandíbula (8). Según Seibert, una vez producidos los defectos por el colapso del reborde alveolar, podrían clasificarse, en función de la pérdida de dimensión vestibulolingual o apicocoronaria: (9) - Clase I: Pérdida de la dimensión vestibulolingual, conservando una altura apicocoronaria. - Clase II: Pérdida de la altura apicocoronaria, preservando la dimensión vestibulolingual. - Clase III: Pérdida de altura y espesor de la cresta (10). Por lo general hay una variación en la dirección de la reabsorción postextracción y la consecuente reducción del tamaño del reborde residual alveolar. Los dientes superiores se desplazan hacia abajo y afuera; la reabsorción es hacia adelante y adentro. La tabla cortical externa al ser más delgada sufre mayor reabsorción que la interna. La ausencia de dientes por un tiempo prolongado provoca que el reborde alveolar edéntulo se encuentre en una posición más lingual o palatina (11), y tenga una altura reducida, En el sector anterior de la mandíbula permanece la cortical lingual ,mientras que en la zona posterior primero se aplana y luego se excava entre la cresta milohiidea y la cresta oblicua externa .En el maxilar ,el paladar proporciona una zona de reparto de fuerzas por encima del cual se frena el proceso reabsortivo del proceso alveolar. A medida que aumenta la reabsorción, la mandíbula parece ensancharse mientras que el maxilar se estrecha, lo cual modifica las relaciones intermaxilares. Según el grado de extensión de la atrofia los defectos óseos pueden ser generalizados ,si afectan a la totalidad de la arcada ,y/o segmentarios o localizados cuando afectan a una hemiaracada o al espacio comprendido entre uno o varios dientes .Además ,la atrofia ósea puede ser valorada en sentido vertical (altura ósea) u horizontal (anchura o grosor óseo (12). El colapso del alveolo y la significativa atrofia del reborde pueden continuar hasta los 12 meses post-extracción. Sin

embargo, notables alteraciones de anchura y altura del reborde alveolar parecen ser más pronunciadas los primeros 3 meses del proceso de cicatrización (13). Después de la extracción dental, la mayor cantidad de pérdida ósea ocurre en la dimensión horizontal y es más pronunciada en 48 el aspecto vestibular que en el lingual o palatino. La pérdida de la dimensión alveolar puede estar asociada con el grosor de la tabla cortical y la cantidad de hueso remanente, posterior a la extracción dental (14). Cuanto más estrecha es la tabla cortical vestibular, mayor es la reducción de la dimensión vestíbulo-lingual de la cresta. El resultado es una concavidad bucal (13). Se ha demostrado que la reabsorción horizontal puede reducir el reborde alveolar hasta en un 50% (14). La pérdida ósea en la dimensión vertical también puede ocurrir, aunque la cantidad de dicha pérdida es menos significativa que la reducción de la anchura del reborde alveolar posterior a una extracción dental. En ambas mandíbulas, el patrón de reabsorción después de la extracción del diente se realiza principalmente a expensas del proceso alveolar (15). El arco maxilar edéntulo sufre una pérdida acelerada de hueso en la pared labial del maxilar, denominada resorción centrípeta y en la mandíbula, la base del hueso es externa a los dientes naturales. Después de la pérdida de los dientes, la migración de la cresta residual mandibular es centrífuga y que ocasiona que la pared lingual de la mandíbula tienda a reabsorberse más rápido y hace una mandíbula edéntula más ancha y más corta que produce un maxilar más pequeño que el maxilar superior. Esto causa problemas para colocar los dientes de la dentadura postiza en una posición que permita que el área del soporte de la dentadura se alinee con el soporte oclusal (15).

1.1.3. Reabsorción alveolar y calidad ósea mandibular

La reabsorción ósea mandibular afecta a la posición vertical del conducto dentario inferior y del nervio mentoniano. Se considera que estamos ante una atrofia cuando existe una disminución en el tamaño del tejido, del órgano o una disminución del tamaño celular. De acuerdo a la Ley de Wolff el hueso se remodela según las fuerzas que se aplican, de esta forma cada vez que ejerce su función se produce un cambio en la arquitectura ósea interna y

externa. Las fuerzas que se generan durante la masticación son muy importantes para mantener el diente dentro de su alveolo y para conservar el hueso alveolar, es decir, el tejido duro de sostén del diente. Este hueso alveolar que sostiene al diente es frágil y se continúa en la zona más apical con el hueso basal, ambos no presentan diferencias estructurales (16).

Como consecuencia de la pérdida de dientes se producen cambios en todo el volumen de la cresta ósea. Estos cambios dimensionales que ocurren en el hueso alveolar después de la extracción de un diente han sido documentados en diversos estudios (17). Después de la extracción se produce la reabsorción de la cresta, principalmente en horizontal, mientras que la reducción vertical es mucho menor. Se considera que se producirá una reabsorción del ancho crestal superior al 50%. Esta reducción afectará mucho más a la cortical vestibular que a la cortical lingual, y la mayor parte de la reabsorción se producirá en la región de los molares.

Los estudios realizados en humanos, en los que se obtuvieron biopsias de la porción marginal alveolar o de la porción central del alveolo, se utilizan para describir cómo se produce la cicatrización. En animales, se realizaron estudios histológicos del proceso alveolar, aunque hay que tener en cuenta que la modelación y la remodelación del alveolo son de tres a cinco veces más rápidas en perros que en humanos. Este análisis histológico indicó que el proceso de curación del alveolo se puede dividir en tres etapas: una fase inflamatoria, una fase proliferativa y una fase de modelación y remodelación ósea. La fase inflamatoria se subdivide a su vez en dos fases: la fase de formación del coágulo sanguíneo y la fase de migración de las células inflamatorias. La fase proliferativa se subdivide también en dos fases (18).

a. Formación de tejido fibroso y óseo inmaduro

Esta formación de tejido es rápida e intensa. El tejido óseo inmaduro se identifica en la segunda semana postextracción y permanece en la herida durante varias semanas. Este hueso inmaduro es un tipo de hueso provisional que no está preparado para recibir carga y por lo tanto necesita ser reemplazado por hueso maduro.

La fase de modelado y remodelado del hueso constituye la tercera y última fase. En la fase de modelado se produce un cambio en la forma y la arquitectura del hueso, mientras que en la fase de remodelado se produce un cambio, sin cambio concomitante en la forma y la arquitectura. El hueso inmaduro se reemplaza por médula ósea y por hueso laminar, mientras que la reabsorción que se produce en las paredes del alveolo genera un cambio dimensional de la cresta ósea, esto es el resultado del modelado óseo

Es durante el primer año, después de la pérdida del diente, cuando se produce la mayor reabsorción ósea, esto ocurre principalmente en los tres primeros meses después de la extracción, aunque continúa a lo largo de la vida (19). Tallgren demostró que la cantidad de pérdida de hueso durante el primer año post extracción es casi diez veces mayor que durante los siguientes años. Este fenómeno es variable, irreversible, impredecible, entre distintos pacientes, y acumulativo. La parte posterior de la mandíbula es la zona que pierde hueso con mayor rapidez que cualquier otra zona, se reabsorbe a una velocidad cuatro veces mayor que la porción anterior- La pérdida de dientes produce primeramente una pérdida de hueso alveolar, siguiéndole posteriormente una pérdida de hueso basal. Las diferentes fases de la pérdida de hueso postextracción han sido descritas por diversos autores

La reabsorción ósea postextracción se puede cuantificar a través de las radiografías panorámicas. La cantidad de hueso perdido debido al proceso de reabsorción se ha estimado en un 21% a los 3 meses, en un 36% a los 6 meses, y un 44% a los 12 meses. Después de 25 años la cresta alveolar puede haberse reabsorbido en la mandíbula en una altura aproximada de unos 10 mm. Esta pérdida ósea es unas cuatro veces más pequeña en el maxilar que en la mandíbula, lo cual puede ser debido a que las cargas se transmiten en una superficie más pequeña en la mandíbula (20).

b. Formación del hueso alveolar

El hueso maxilar ya formado es de altura pequeña y su crecimiento vertical se debe en el feto al aumento de la porción alveolar. Al final del segundo mes los maxilares contienen los gérmenes dentarios en desarrollo rodeados parcialmente por las criptas óseas en formación. Los gérmenes dentarios estimulan la formación de los alveolos a medida que pasan de la etapa preeruptiva a la eruptiva prefuncional. Con la formación radicular se conforman los tabiques óseos y de ésta manera se incorporan gradualmente los alvéolos a los cuerpos óseos de la maxila. Durante su formación el hueso alveolar crece alrededor del diente y se une a la porción basal de los maxilares (21).

c. Modelado óseo

Después de la osificación, durante la niñez y la adolescencia, el hueso crece cambiando su forma y tamaño, mediante el proceso de modelado óseo. El hueso crece por un proceso de crecimiento diferencial, es decir ocurre en distintos puntos dentro del mismo hueso y se da a través de la actividad coordinada de osteoblastos y osteoclastos que depositan y eliminan hueso respectivamente. La formación de hueso excede a la reabsorción ósea, las áreas relacionadas con la formación ósea se caracterizan por la presencia de las fibras de Colágenos mineralizadas, mientras que las áreas de reabsorción presentan lagunas de Howship (22).

d. Remodelado óseo

Una vez que se alcanza la madurez ósea el proceso de modelado se reduce considerablemente. Durante el periodo adulto se requiere un mantenimiento de los huesos que implica una reorganización interna mediante el proceso denominado remodelación. La remodelación ósea consiste en la reabsorción de hueso en una superficie particular, seguida por una fase de formación ósea. En adultos jóvenes no patológicos hay un equilibrio entre la cantidad de hueso reabsorbido por los osteoclastos y la cantidad de hueso formado por los osteoblastos. De este modo, y a

diferencia del proceso de modelado óseo, en el remodelado se requiere la actividad coordinada y acoplada de osteoclastos y osteoblastos (23).

1.2. Mandíbula

1.2.1. Concepto

La mandíbula (denominado anteriormente maxilar inferior) es un hueso, plano, impar, central y simétrico, en forma de herradura, situado en la parte inferior y anterior de la cara. La cirugía oral y maxilo-facial, especialidad de la odontología, es la encargada de estudiar su anatomía, estructura y procesos patológicos. Presenta un cuerpo horizontal y dos ramas ascendentes verticales, situadas a ambos lados del cuerpo. Es el hueso más denso y prominente de la cara (24).

1.2.2. Cuerpo

Presenta un borde superior o alveolar (reborde alveolar), con orificios por donde nacen las raíces dentarias. En su parte media presenta la sínfisis mentoniana, línea de unión de las dos hemimandíbulas o hemiarcadas, que se osifica en el primer o segundo año de vida. A lo largo de esta línea hay varias crestas de osificación que constituyen la protuberancia mentoniana. A la altura del segundo premolar de cada lado se encuentran los orificios mentonianos, punto de entrada de vasos y nervios.

En su cara externa presenta un surco denominado línea oblicua externa. En la cara interna o lingual del cuerpo se encuentran unas rugosidades denominadas apófisis genianas, que son el punto de inserción de varios músculos de la orofaringe (geniogloso, genihioideo, etc.), y otro surco denominado línea oblicua interna o milohioidea (punto de inserción del músculo milohioideo, o suelo de la boca). Para su estudio se divide en 2 caras (una lateral y una posterior), así como 2 bordes (superior e inferior).

1.2.3. Cara lateral

La cara lateral en su parte media muestra el vestigio de la unión ósea y se le denomina sínfisis mentoniana y en la parte inferior de dicha sínfisis se

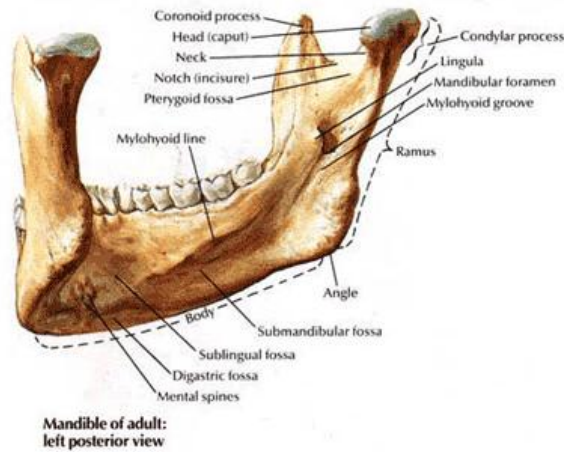
encuentra una eminencia piramidal denominada eminencia mentoniana. A los lados encontramos una línea oblicua que traza diagonalmente la cara externa y que terminará en el borde anterior de la rama ascendente, que se denomina línea oblicua externa. A nivel de las raíces de los premolares encontramos el agujero mentoniano por donde emerge el nervio y los vasos del mismo nombre. Cara posterior En la parte media de la cara interna encontramos dos pares de apófisis pequeñas denominadas apófisis geni; en las apófisis superiores se insertan los músculos genioglosos y en las inferiores los músculos geniohiodeos. Encontramos, además, al igual que en su cara externa, la misma línea que recorre diagonalmente el cuerpo mandibular, ahora denominada como línea oblicua interna o milohioidea y que sirve para inserción del músculo milohioideo. Debajo de esta línea y a los lados de las apófisis geni, encontramos una depresión que es la fosita sublingual que alberga a la glándula del mismo nombre. Debajo de los últimos molares encontramos otra depresión, la fosita submaxilar que contiene a la glándula submaxilar (24).

1.2.4. Borde superior

El Borde superior, también denominado borde alveolar, recibe este nombre puesto que aquí es donde se alojan los alvéolos dentarios que contienen las raíces dentarias.

1.2.5. Borde inferior

A cada lado de la sínfisis mentoniana se encuentra una depresión llamada fosita digástrica, donde se inserta el vientre anterior del músculo digástrico. No es raro encontrar en algunos casos, en el extremo posterior de este borde, el canal facial, producido por el paso de la arteria facial (24).



Fuente: Tomado de Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana descriptiva, topografica y funcional (25)

1.3. Nervio alveolar inferior

El nervio alveolar inferior es la rama más voluminosa del nervio mandibular, rama del nervio trigémino (V par craneal). Es mixto. Una vez que se origina en el tronco posterior, se dirige ventral y caudalmente en la fosa cigomática entre los músculos pterigoideos medial y lateral.

El nervio acompañado por la arteria alveolar ingresa luego por el foramen mandibular (orificio proximal) al conducto alveolar inferior. El foramen mandibular se encuentra situado según Oliver en la prolongación del reborde alveolar, y para Mekel coincide con el punto medio de una línea trazada desde el trago al ángulo antero-inferior del masetero.

Este orificio se encuentra limitado, hacia delante por un saliente triangular agudo la línula mandibular o espina de Spix, y por detrás con la antilínula.

Una vez dentro del conducto, puede presentar dos disposiciones diferentes según Oliver: La más frecuente, dos tercios de los casos aproximadamente, el nervio discurre con los vasos alveolares inferiores hasta el agujero mentoniano.

- A este nivel se divide en sus dos ramas terminales, el nervio mentoniano y el nervio incisivo. Pero antes origina varias colaterales: ramo anastomótico con el lingual, inconstante; nervio milohioideo; ramos dentarios o alveolares.

- En el tercio de los casos, el nervio se divide, desde su entrada en el conducto dentario, en dos ramas terminales: nervio mentoniano, que alcanza el agujero mentoniano sin dar ramos dentarios y el nervio alveolar propiamente dicho, el cual se anastomosa con el mentoniano dando todos los nervios dentarios. En este caso no existe nervio incisivo, según Oliver.

El foramen mentoniano (orificio distal) del conducto alveolar inferior se encuentra en la cara ventral del cuerpo de la mandíbula, a igual distancia de ambos bordes, en una línea vertical que pasa entre los dos premolares, o por uno de estos dos dientes.

La importancia del tema está dado por el hecho de que los reparos óseos son los elementos más confiables para la ubicación de los nervios con el fin de realizar diferentes procedimientos de la reabsorción ósea mandibular afecta a la posición vertical del conducto dentario (24).

1.4. Conducto mandibular

Cuando hablamos del Conducto Mandibular estamos hablando de una de las estructuras más importantes de la mandíbula ya que esta envuelve y protege todo el recorrido del paquete vásculo nervioso. Específicamente al nervio dentario inferior (25).

1.5. Paquete vásculo nervioso

El paquete vásculo nervioso se refiere a una tuberosidad en este caso el conducto dentario, la cual envuelve a un complejo de estructuras que se encargaran de la inervación, e irrigación, estos son vasos, arterias y nervios. El nervio dentario inferior es considerado una de las estructuras más importantes de la mandíbula, este que es ramificación del nervio trigémino y tiene funciones sensitivas y motoras. Por lo tanto, su integridad es necesaria para un correcto funcionamiento del sistema estomatognático. El recorrido del mismo empieza en la parte más superior de la mandíbula, en su cara interna y va haciendo un recorrido por dentro de la mandíbula entre las corticales vestibular y lingual y sale en el sector anterior a nivel de los premolares, si lo observamos mediante tomografía, en el podemos apreciar que este tiene una forma ovalada o de tendencia redondeada (25).

2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

- a. **Título:** Análisis morfométrico y modelo matemático del nervio dentario inferior. Madrid, 2015.

Autor: Carlota Andreu Arasa

Resumen: En el presente estudio se definió con exactitud mediante las reconstrucciones de las imágenes de las tomografías computarizadas las distancias entre el canal mandibular y la cortical ósea mandibular, en tres lugares: En el orificio de entrada del CM, en el punto medio del CM y en el orificio de salida del CM. Se conoce la distancia entre el orificio de salida del canal mandibular u orificio mentoniano y la eminencia mentoniana, localizado a 2,47 cm (IP 95% 2,07-2,87) de la eminencia mentoniana. Puesto que el presente estudio se ha realizado sobre una muestra pequeña de 30 mandíbulas, cabe considerar que la ecuación del nervio obtenida, solamente se aproxima a la posición real del mismo, existiendo indudablemente una inexactitud entre las posiciones de los distintos nervios y la que define la fórmula. Si la muestra fuera mayor, indudablemente sería mucho mejor la representación de la fórmula respecto a la posición del nervio, para lo cual sería necesario un desarrollo estadístico del modelo obtenido, que podría ser el futuro objeto de estudios de matemáticos, para considerar el control sobre la dispersión existente entre la fórmula y la posición real del nervio. Un siguiente paso sería obtener una muestra amplia en mandíbulas de sujetos vivos de tal manera que la ecuación matemática fuera aplicable, mediante el mismo procedimiento, a pacientes. Evidentemente a las fórmulas expresadas anteriormente sería aplicable un programa informático, que resolviera automáticamente la obtención de las fórmulas de los nervios correspondientes, mediante la simple aportación de las coordenadas reales de cada paciente referidas a los puntos M, D e I que corresponden a la eminencia mentoniana y a los ángulos mandibulares derecho e izquierdo respectivamente (26).

Análisis de enfoque: Mediante el presente trabajo de investigación se logra determinar las longitudes del nervio dentario inferior.

b. Título: Canal mandibular bífido. presentación de una serie de casos. 2015

Autores: Guzmán Zuluaga CL, Guzmán Zuluaga IC, Ardila Medina

Resumen: En la presente investigación se evaluó el recorrido del canal mandibular identificando la presencia y tipos de canales bífidos. Se observaron cuatro pacientes con canal mandibular bífido tipo retromolar y tres sujetos con canal bífido tipo anterior sin convergencia. En otro paciente se encontraron forámenes dentarios bífidos bilaterales. La Tomografía Computarizada de Haz de Cono, permite la identificación oportuna de condiciones preexistentes como variaciones en la morfología natural de los canales mandibulares, previniendo efectiva y precozmente las consecuencias neurológicas que se derivan de una lesión del nervio dentario inferior (27)

Análisis de enfoque: Esta tesis se utilizó para determinar el recorrido del conducto dentario interior la prevalecía de canales bífidos

c. Título: Variantes anatómicas del conducto dentario inferior: visualización mediante tomografía computarizada de haz cónico y ortopantomografía Santiago de Compostela, 2015

Autor: Juan Muinelo Lorenzo

Resumen. El trabajo de investigación consistió en realizar un estudio en el servicio Radiología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela (USC). El conducto dentario inferior presenta un alto índice de variaciones morfológicas durante su trayecto intraóseo, en forma de CMs bífidos y forámenes mentonianos accesorios. El foramen mentoniano muestra generalmente una forma oval, localizado con mayor frecuencia en una posición apical al segundo premolar, mostrando una emergencia en dirección superior. Las dimensiones del foramen mentoniano varían en función del género, lado mandibular estado dental, posición anteroposterior, ángulo de emergencia y presencia de forámenes mentonianos accesorios. Siendo menor en el sexo femenino, en las hemimandíbulas derechas, en pacientes desdentados, en localizaciones más anteriores, en forámenes mentonianos con emergencia superior y ante la presencia de forámenes mentonianos accesorios. El ángulo de emergencia del foramen mentoniano y la distancia de éste a

la cresta alveolar se relacionan con el género, la edad y el estado dental. La distancia del foramen mentoniano a la cresta alveolar es mayor en los varones, en pacientes de menor edad y en dentados. El ángulo de emergencia es mayor en varones, en pacientes de mayor edad y en desdentados. Sin embargo, la distancia del foramen mentoniano al borde mandibular sólo varía en función del género, siendo mayor en varones. El foramen mentoniano accesorio se presenta generalmente de forma única y unilateral, en sentido anteroposterior en la misma vertical o en posición posterior al foramen mentoniano, y en la tercera parte de los casos se sitúa por encima del foramen mentoniano. La visibilidad de los CMs bífidos en ortopantomografías se relaciona con su diámetro, su altura y con la anchura ósea mandibular, mejorando la visibilidad en los que presentan mayor diámetro, altura y mandíbulas menos anchas. El diámetro es un factor determinante que influye en la visibilidad de los CMs bífidos y los forámenes retromolares, mejorando cuando se incrementa el diámetro. La edad, el diámetro, la forma y el ángulo de emergencia son factores determinantes que influyen en la visibilidad de los forámenes mentonianos en ortopantomografías, mejorando en pacientes de menor edad, que presentan un agujero mentoniano con forma oval, un mayor ángulo de emergencia y un mayor diámetro menor. Las imágenes de CBCT permiten detectar y analizar las variantes anatómicas del conducto dentario inferior. Para evitar posibles complicaciones durante cualquier procedimiento quirúrgico mandibular debería de realizarse un estudio previo con tomografía (28).

Análisis de enfoque: Este estudio se tomó en cuenta para determinar las principales variantes anatómicas del conducto dentario inferior

- d. **Título:** Relación de las características del conducto dentario inferior y la densidad del hueso alveolar en pacientes dentados y desdentados por tomografía computarizada Cone Beam Arequipa, 2014

Autor: Edwin Ricardo Delgado Alvarez

Resumen: La investigación la realizó haciendo una revisión de 40 Tomografías Computarizadas, proporcionadas por el Centro Imagenología CIMAX; donde se vio a pacientes de ambos sexos entre 30 y 70 años de edad siendo éstos dentados y desdentados; para lo cual se plantearon los siguientes objetivos: Evaluar la relación

de las características del conducto dentario inferior y la densidad del hueso alveolar en pacientes dentados mediante la Tomografía Computarizada Cone Beam. Determinar la relación de las características del conducto dentario inferior y la densidad del hueso alveolar en pacientes desdentados con la ayuda de la Tomografía Computarizada Cone Beam Establecer las diferencias o similitudes de la relación de las características del conducto dentario inferior y la densidad del hueso alveolar en pacientes dentados y desdentados con la ayuda de la Tomografía Computarizada Cone Beam. Con respecto a la distancia entre el conducto dentario inferior y el reborde alveolar se demuestra que hay una gran reabsorción de altura en mujeres desdentadas con respecto a mujeres dentadas, lo que es corroborado por muchos estudios donde refieren la pérdida en altura ósea en zonas desdentadas. Sin embargo, no se pudo observar diferencias entre hombres dentados y desdentados, este resultado puede ser refutado por muchas investigaciones, sin embargo, las investigaciones realizadas y descritas en la literatura emplean individuos de origen europeo, por lo que el resultado obtenido puede tener influencia en la genética y raza. El resultado obtenido en el estudio de la distancia del conducto dentario inferior y la tabla cortical vestibular, en ambos casos de estudio no hubo diferencias; sin embargo, la distancia del conducto dentario inferior y la tabla lingual presentaron diferencias, por lo que se puede decir que la reabsorción horizontal producida en la mandíbula se da en dirección linguo (29).

Análisis de enfoque: El presente estudio confirma cambios anatómicos en el nervio dentario inferior.

- e. **Título:** Cambios dimensionales en los rebordes alveolares post exodoncia en pacientes atendidos en el Centro de Salud Militar – Rimac en el año 2013.

Autor. Dante Eugenio Levano Huaman

Resumen: El presente trabajo de investigación reporta los resultados de la influencia del paso del tiempo post exodoncia en el reborde alveolar en los pacientes atendidos en el Centro de Salud Militar Rímac en el año 2013. El estudio es de tipo no experimental, descriptivo, prospectivo y longitudinal de panel. Como población se considerará a 50 pacientes cuyas edades están comprendidas entre los 18 y 19 años de edad, los mismos que fueron atendidos en el Centro de Salud Militar–Rímac,

ubicado en el distrito del Rímac y la muestra fue todas las piezas dentarias extraídas a esos pacientes durante los 3 meses. El tipo de muestreo es no probabilístico al azar simple. Los pacientes y las piezas dentarias en estudio, además fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. El método que se utilizará será la observación y la medición. La técnica de recolección de datos se hará utilizando un micrómetro para medir el reborde alveolar: El procesamiento de los datos se llevó a cabo en una laptop de marca HP, modelo DV4-1120, de 4GB de memoria RAM con sistema operativo Windows 8. La información recolectada fue analizada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión 22; en la cual se llevó a cabo la aplicación de estadística descriptiva para establecer la distribución de los datos recolectados a través de medidas de tendencia central y dispersión. También se utilizó estadística inferencial para la docimasia de las hipótesis de la investigación, la cual se llevó a cabo mediante la realización de la prueba estadística no paramétrica Prueba de Rangos de Friedman para la comprobación de las hipótesis bivariadas con más de dos grupos de medidas relacionadas, VII previa identificación de la distribución normal de los datos aplicando la prueba Kolmogorov-Smirnov. Tanto los resultados de las pruebas estadísticas descriptivas como inferenciales fueron expresadas mediante tablas y gráficos. Los resultados indican que de manera general el paso del tiempo post-exodoncia modifica las dimensiones del reborde alveolar, encontrándose que esta influencia tiene un carácter negativo sobre los tejidos de soporte y protección. Asimismo en sentido horizontal, la pérdida de reborde alveolar suele ser mayoritariamente de grado moderado, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones longitudinales (30).

Análisis de enfoque: Se tomó el presente trabajo para determinar que la pérdida dentaria genera cambios en los rebordes alveolares.

- f. **Título:** Posición del nervio alveolar inferior: un estudio clínico y radiográfico (Massachusetts, Boston)

Autores: Marci H. Levine, Allison L. Goddard, y Thomas B. Dodson,

Resumen: Se realizó el siguiente trabajo para documentar una posición clínicamente relevante del nervio alveolar inferior en pacientes dentados e identificar los factores

del paciente asociados con la posición de nervio dentario inferior se utilizó materiales y métodos: Los investigadores utilizaron un diseño de estudio de sección transversal y una muestra de estudio de sujetos que tenían como finalidad identificar radiográficamente la posición del nervio dentario inferior las variables fueron edad, sexo y raza. Las variables de resultado fueron las distancias lineales entre la cara vestibular del canal nervio dentario inferior y el margen cortical bucal exterior de la mandíbula, y la cara superior del canal nervio dentario inferior y la cresta alveolar. se calcularon estadísticas multivariantes. Los resultados mostraron una edad media de 42 años, 42,0% eran hombres, y 73,2% eran blancos. En promedio, el aspecto condunto dentario inferior era 4,9 mm desde el margen cortical bucal de la mandíbula. La cara superior del canal nervio dentario inferior era 17,4 mm inferior de la cresta alveolar. Edad y raza se asociaron estadísticamente con la posición nervio dentario inferior en relación con el margen mandibular cortical vestibular. Ninguna de las variables demográficas se asoció con la posición vertical. Se llegó a las siguientes conclusiones: El canal del nervio dentario inferior fue de 4,9 mm y 17,4 mm desde las superficies corticales bucal y superiores de la mandíbula, respectivamente. La posición del canal del nervio dentario inferior bucolingual se asoció con la edad y la raza. Los pacientes mayores y pacientes de raza blanca, en promedio, tienen menos distancia entre la cara vestibular del canal y el borde mandibular bucal. Para minimizar el riesgo de lesiones del nervio dentario inferior, estas variables deben ser considerados en la planificación de osteotomías mandibulares o el uso de placas monocorticales (31).

Análisis de enfoque: Se tomó el presente trabajo para determinar la posición de nervio dentario inferior.

- g. Título:** Recorridos raros del canal mandibular en las regiones molares de la mandíbula humana: un estudio cadavérico. Universidad De Tokio, Japón. 2013.

Autores: Iwaa Sato, Ryuji Veno, Tarsuke Kawa y Takashi Yosue

El presente trabajo de investigación trató de definir la presencia y el curso del canal mandibular en la mandíbula con el proceso alveolar mediante la disección de cadáveres y la tomografía computarizada (TC) con el fin de proporcionar información que pueda prevenir lesiones en los vasos y nervios en situación de riesgo

durante el tratamiento del conducto radicular y o implantes dentales. Se identificó la posición del canal mandibular dentro de una relación de 30% de la distancia desde el borde inferior de la mandíbula a los ápices de la raíz para 39 de los 131 lados (raíz mesial de primer molar, 20%; raíz distal del primer molar, 22,6 %; raíz mesial de segundo molar, 27,8% y la raíz distal del segundo molar, 47%) en la observación de rayos X panorámico. En un cadáver (varón, 64 años), el ápice de la raíz del segundo molar se encontraba en las proximidades de la canal mandibular ósea superior. En la disección macroscópica y tomografía computarizada mostraron que los troncos principales de la arteria alveolar inferior, la vena y el nervio estaban en estrecho contacto con el vértice de la segunda molar. El diámetro vertical de la canal mandibular fue de aproximadamente 0,48 mm. La posición del canal de mandíbula fue de aproximadamente 10 mm desde el borde inferior de la mandíbula para el borde inferior del canal mandibular. La distancia desde el borde superior del canal mandibular hasta el ápice de la primera raíz del diente molar era más grande que la de segundo molar sin embargo no superó 10 mm en las muestras examinadas, y la distancia entre el borde inferior del canal mandibular y el inferior frontera de la mandíbula estaba dentro de 25 mm. La distancia desde el borde inferior de la mandíbula hasta el ápice de la raíz dental fue mayor en las muestras de los varones que en las muestras de las sexo femenino (32).

Análisis de enfoque: Se consideró el presente trabajo para determinar el recorrido del nervio dentario inferior.

- h. Título:** Análisis de la posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (cai) en tomografía volumétrica computarizada (Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia - Vol. 22 N.º 1)

Autores: Osé Domínguez Mejía, Omar Ruge Jiménez, Germán Aguilar Méndez, Óscar Nández López, Guillermo Oliveros Torres

En el presente trabajo de investigación se evaluaron 50 tomografías volumétricas computarizadas de última generación con tecnología Cone Beam (TCCB) de las mandíbulas de pacientes mayores de dieciocho años, con premolares y molares mandibulares en boca, sin anomalías evidentes de los maxilares, patologías mandibulares y patologías que comprometieran la calidad ósea, se realizaron cortes

transeccionales e imágenes panorámicas. Se pudo determinar que el promedio de distancia del conducto alveolar inferior (CAI) a la cresta alveolar fue 17,9 mm en mujeres y 19,8 en hombres, hacia la tabla vestibular el promedio fue 3,8 mm para ambos sexos; hacia la tabla lingual de 3,2 mm en mujeres y en hombres de 2,8; el promedio del CAI al borde basilar fue 6,5 mm para mujeres y 6,2 en hombres y del borde anterior de rama al foramen mandibular el promedio fue 12,3 mm para mujeres y 13,2 en hombres (33).

Análisis de enfoque: Se consideró el presente trabajo para determinar la trayectoria y el recorrido del nervio dentario inferior



CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES

1.1. Técnica

1.1.1. Precisión de la técnica

Se utilizó la técnica de observación tomo grafica para recoger información de las dos variables.

1.1.2. Esquematización

VARIABLES	TÉCNICAS
Estado del reborde alveolar residual	Observación tomográfica
Características del conducto dentario inferior	

1.1.3. Descripción de la técnica

La técnica de observación tomográfica propuesta para el recojo de información de las variables como son el estado del reborde alveolar y características del conducto dentario inferior, comprendió el estudio de cada variable a partir de sus indicadores.

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumento Documental

a. Especificación

Se utilizó la ficha de registro elaborada en función a sus variables e indicadores.

b. Estructura del instrumento

VARIABLES	EJES	INDICADORES	SUB EJES
Estado del reborde alveolar residual	1	Altura	1.1
		Grosor	1.2
Características del conducto dentario inferior	2	Forma seccional	2.1
		Cortical	2.2
		Diámetro	2.3
		Ubicación	2.4

c. Modelo o prototipo del instrumento

La ficha de registro se adjunta en la sección anexos de la presente investigación.

1.2.2. Instrumentos Mecánicos

- Equipo tomográfico
- Computadora
- Memoria Externa

1.3. Materiales

- Papel de acetato GAC
- Lápiz negro
- Cinta adhesiva
- Barbijos
- Campos de trabajo.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

La investigación se realizó en el ámbito específico del Servicio de Imagenología del Centro Odontológico UCSM Arequipa.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó de enero a febrero del 2020.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Universo

a. Universo cualitativo

a.1. Criterios de inclusión

- Tomografía Computarizada Cone Beam de Software
- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam que muestren el volumen completo de ambos senos maxilares, es decir todas sus paredes.
- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam de pacientes de ambos sexos.
- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam de pacientes de 20 a 60 años.
- Tomografías que muestren ausencia del primer molar permanente inferior derecho e izquierdo o ambos

a.2. Criterios de exclusión

- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam que estén borrosas o presenten algún objeto externo que altere la visualización.
- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam de pacientes con enfermedades sistémicas o que presente síndromes congénitos.

- Imágenes de Tomografía Computarizada Cone Beam de pacientes con patología benigna o maligna de origen dental y maxilofacial.
- Imágenes de TCCB de pacientes con maxilar atrófico

b. Universo cuantitativo

N = 70 tomografías con los criterios de inclusión

Fuente: Archivo tomográfico del Servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología. UCSM. 2019.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Autorización del Decano de la Facultad de Odontología
- Coordinación con el Jefe del servicio de Imagenología de Centro Odontológico UCSM.
- Formalización del universo.
- Prueba piloto.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

- **Investigador** : C.D. Anibal Ferrer Gil Cary
- **Asesor** : Dr. Rosado Linares Martin Larry

3.2.2. Recursos físicos

Se utilizó la infraestructura del Servicio de Imagenología del Centro Odontológico UCSM Arequipa Perú.

3.2.3. Recursos económicos

La investigación fue autofinanciada por el investigador.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

4.1. Plan de Procesamiento

4.1.1. Tipo de procesamiento

El procesamiento fue de forma computarizada, utilizando el programa Excel.

4.1.2. Operaciones del procesamiento

a. Clasificación

Se ordenaron los datos en una Matriz de Sistematización que figura en anexos de la tesis.

b. Codificación

Se utilizó una codificación dígita.

c. Recuento

Se emplearon matrices de conteo.

d. Tabulación

Se elaboraron tablas categóricas.

e. Graficación

Se emplearon gráficas de barras.

4.2. Plan de análisis

4.2.1. Tipo de análisis

Cuantitativo, bivariado.

4.2.2. Tratamiento estadístico

VARIABLES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBAS
Estado del reborde alveolar residual.	Altura (*)	Cuantitativo	De razón	$\bar{X}$ S Xmín Xmáx R	Correlación de Pearson
	Grosor (*)	Cuantitativo	De razón		
Características de Conducto dentario inferior.	Forma	Cualitativa	Nominal	Frec. Absoluta Frec. Porcentual	X ² Independencia (transformación de escala)
	Cortical	Cualitativa	Nominal		
	Diámetro	Cuantitativo	De razón	$\bar{X}$ S Xmín Xmáx R	
	Ubicación	Cuantitativo	De razón		

(*) Altura y grosor, luego de ser tratados numéricamente requirieron de transformación de escala (de razón a nominal dicotómica), para facilitar la aplicación de la prueba de X².

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS

1.1. SECCIÓN A: Estado del reborde alveolar residual

TABLA N° 1
Altura del reborde alveolar residual según lado

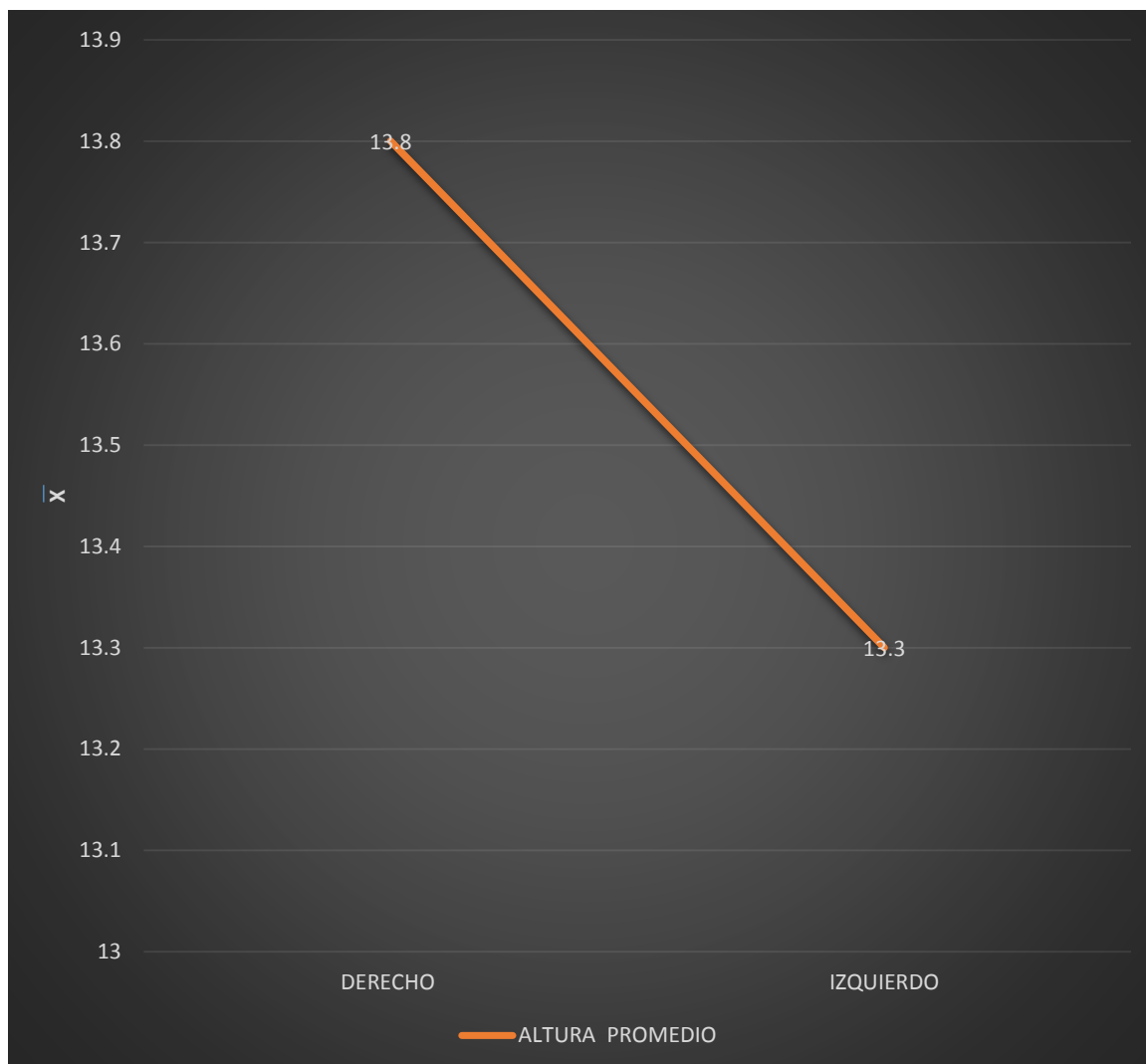
LADO	N°	ALTURA				
		$\bar{X}$	S	X _{máx}	X _{mín}	R
Derecho	36	13.80	1.85	17.8	10.7	7.1
Izquierdo	34	13.30	2.44	18.3	8.8	9.5
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$		13.55				

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

La altura del reborde alveolar residual presentó un promedio similar en ambos lados la desviación estándar de 2.44 identificada en el lado izquierdo fue mayor, consecuentemente contó con valores más heterogéneos.

FIGURA N° 1
Altura del reborde alveolar residual según lado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 2
Grosor del reborde alveolar residual según lado y tercio

TERCIO	LADO	N°	GROSOR				
			$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
Coronal	Derecho	36	6.4	2.63	15.6	2.7	12.9
	Izquierdo	34	5.9	2.36	14.5	2.9	11.6
Medio	Derecho	36	10.3	2.71	17.8	5.5	12.3
	Izquierdo	34	10.1	2.66	16.9	6.1	10.8
Apical	Derecho	36	10.9	2.91	16.0	4.3	11.7
	Izquierdo	34	11.2	2.74	18.3	3.3	15.0

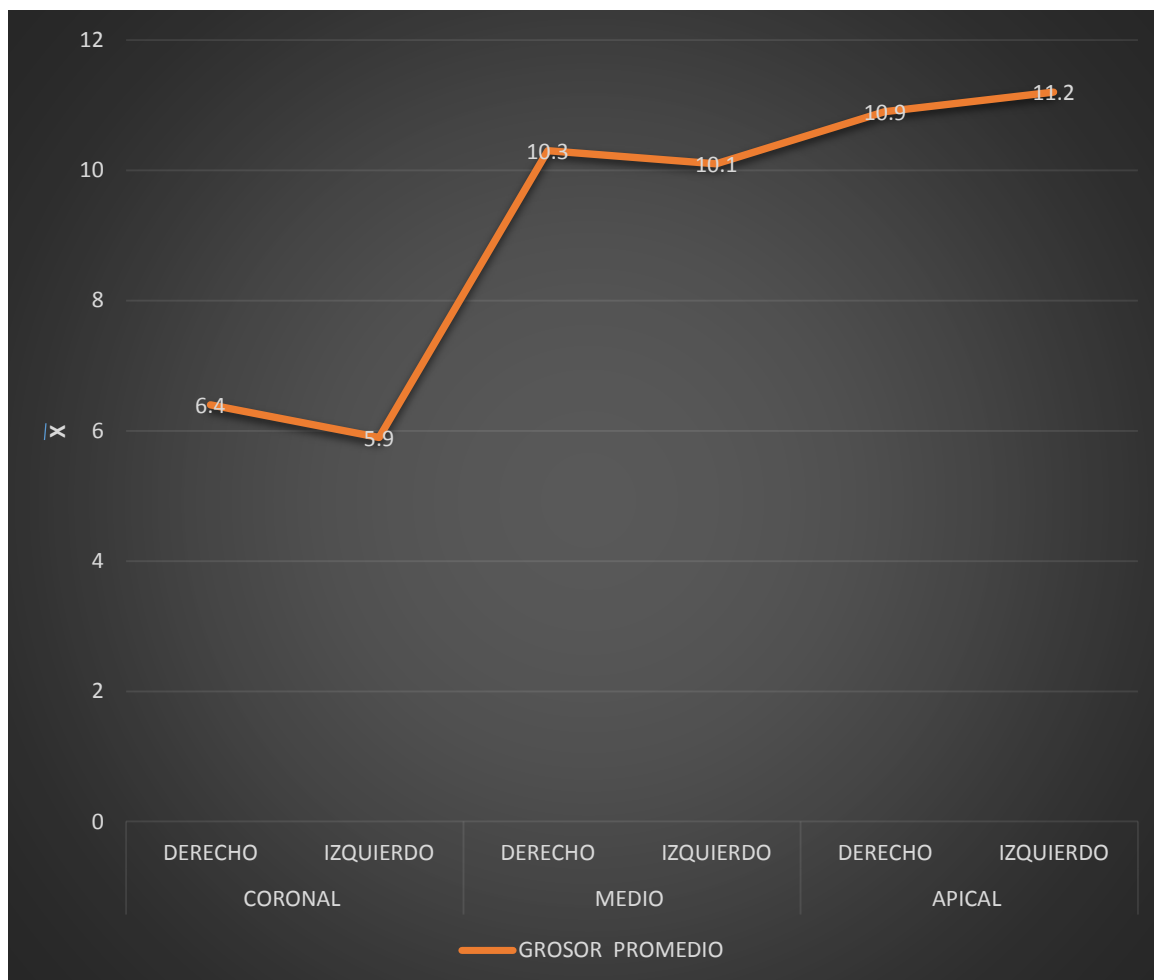
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

El conducto dentario inferior presentó en los segmentos medio y apical promedios similares y más altos. En cambio, en el tercio coronal se observó promedios más bajos las desviaciones estándar también fueron parecidas. El valor máximo fue de 18.3 en el lado izquierdo en tercio apical y el valor menor se dio en el lado derecho del tercio coronal.

FIGURA N° 2

Grosor del reborde alveolar residual según lado y tercio



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

1.2. SECCIÓN B: Características del conducto dentario inferior

TABLA N° 3

Forma seccional del conducto dentario inferior según lado

FORMA	LADO				TOTAL	
	Derecho		Izquierdo			
	N°	%	N°	%	N°	%
Circular	16	22.86	11	15.71	27	38.57
Semilunar	20	28.57	23	32.86	43	61.43
TOTAL	36	51.43	34	48.57	70	100.00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

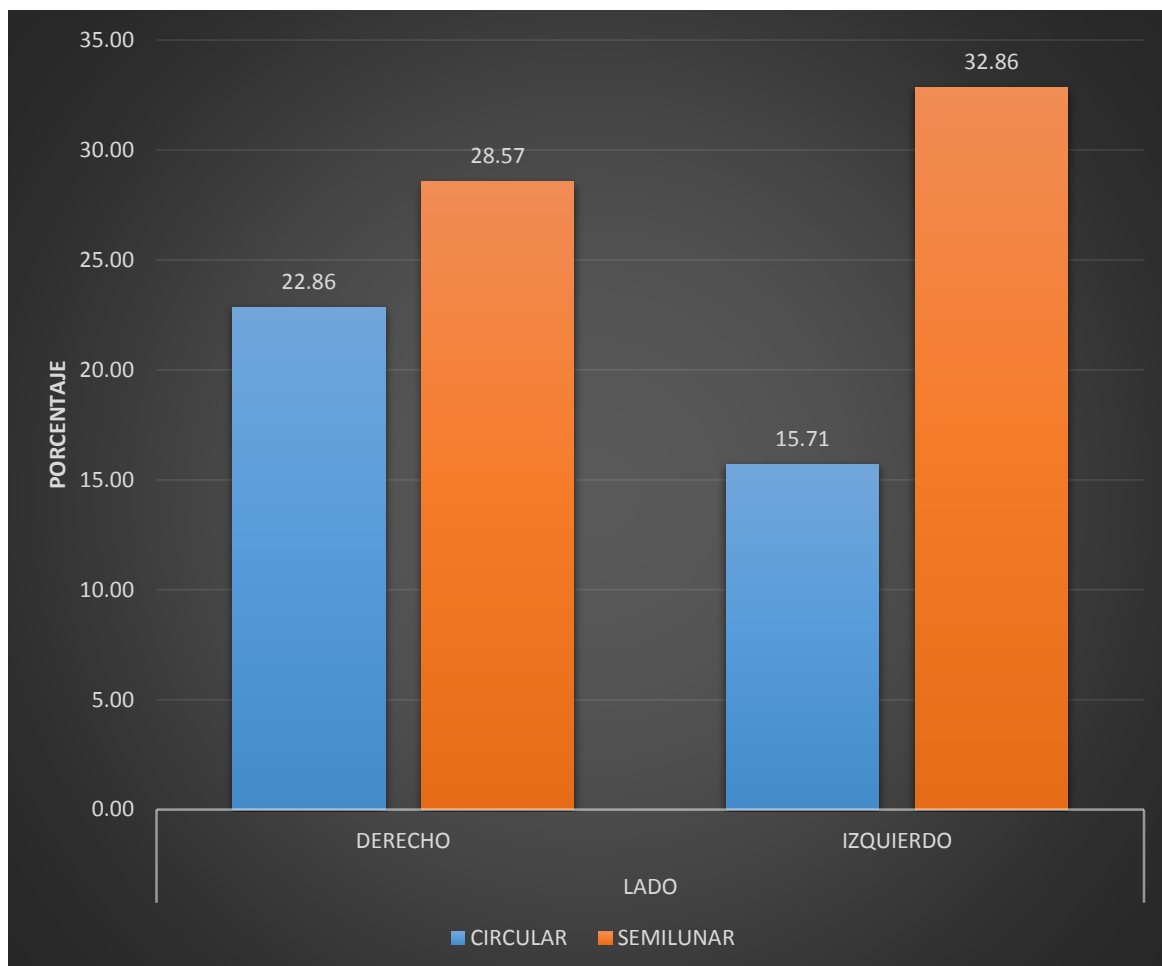
INTERPRETACIÓN

En términos globales, la forma semilunar fue más prevalente que su análoga circular, a juzgar por los porcentajes respectivos del 61.43% y 38.57%.

La forma circular fue más prevalente en el lado derecho, alcanzando un 22.86%. En cambio, la forma semilunar fue más frecuente en el lado izquierdo, con el 32.86%.

FIGURA N° 3

Forma seccional del conducto dentario inferior según lado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 4
Cortical del conducto dentario inferior según lado

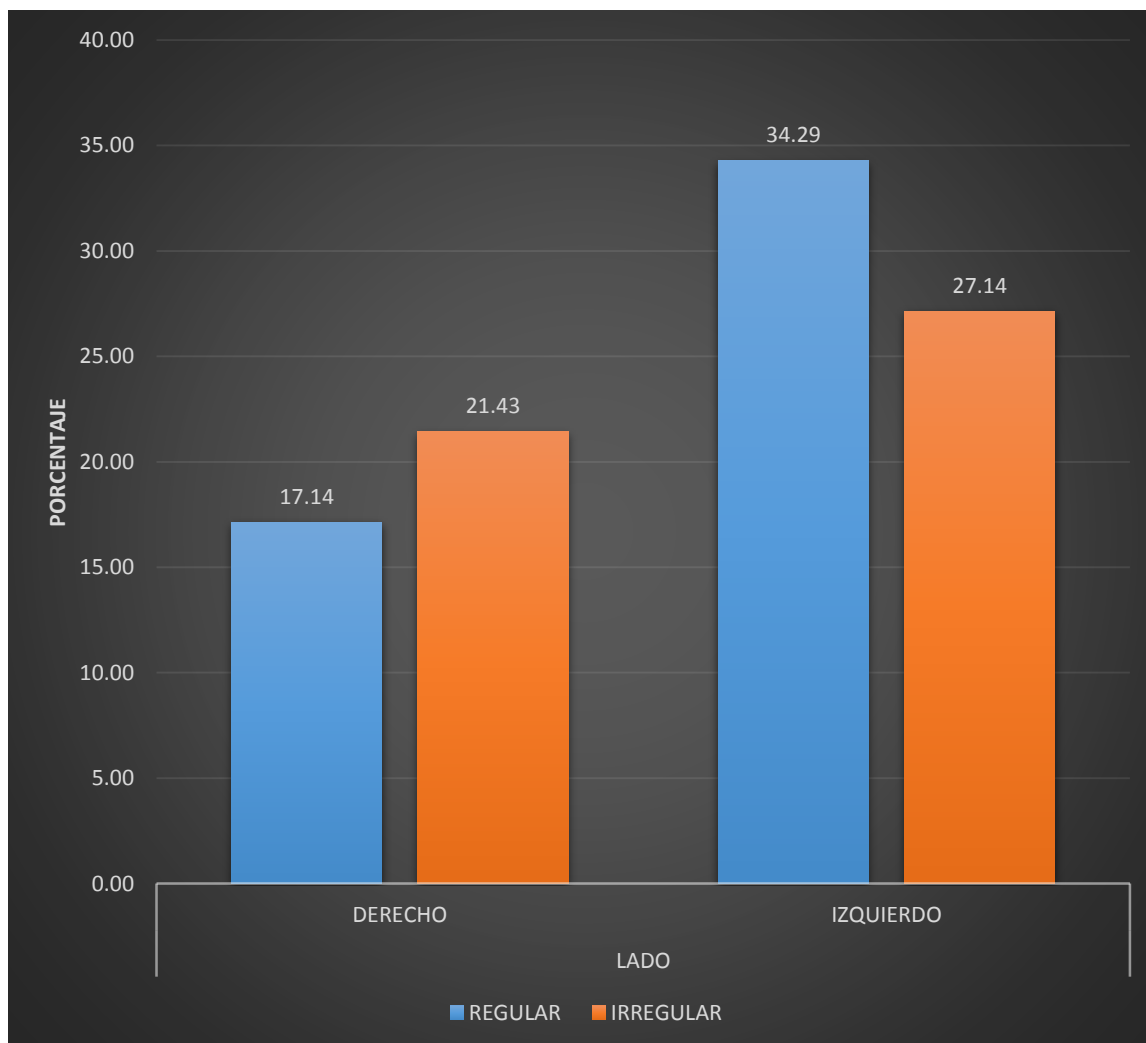
CORTICAL	LADO				TOTAL	
	Derecho		Izquierdo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Regular	12	17.14	24	34.29	36	51.43
Irregular	15	21.43	19	27.14	34	48.57
TOTAL	27	38.57	43	61.43	70	100

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

En primer término, la cortical regular fue ligeramente más prevalente con un 51.43%, misma que fue identificada mayormente en el lado izquierdo. Por su parte, la cortical irregular registrada en un 48.57%, asumió una tendencia similar, pero con una menor frecuencia.

FIGURA N° 4
Cortical del conducto dentario inferior según lado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 5
Diámetro del conducto dentario inferior según lado

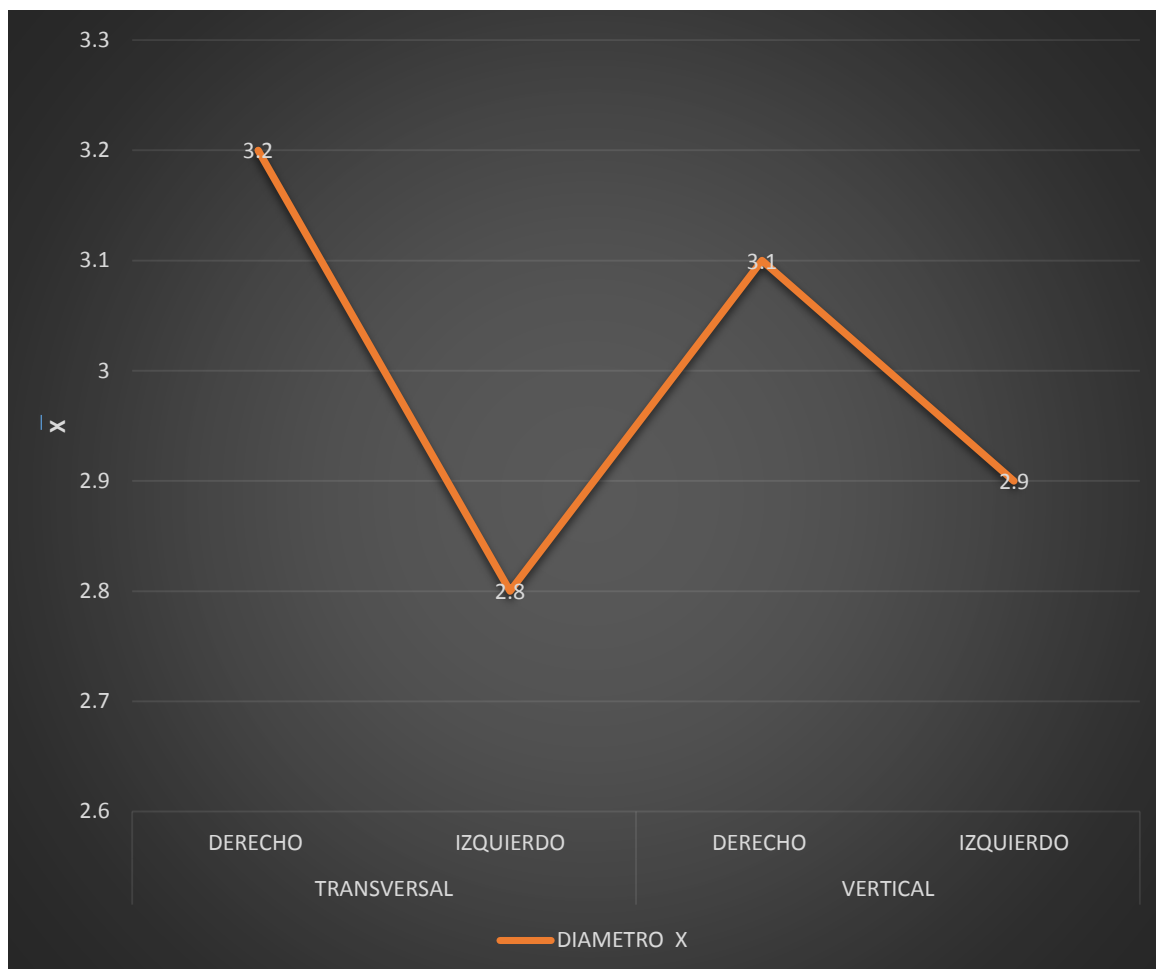
DIÁMETRO	LADO	N°	ESTADÍSTICOS PARA EL DIÁMETRO				
			$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
Transversal	Derecho	36	3.2	0.59	4.1	1.7	2.4
	Izquierdo	34	2.8	0.55	4.6	1.5	3.1
Vertical	Derecho	31	3.1	0.65	5.0	1.2	3.8
	Izquierdo	39	2.9	0.69	4.5	1.6	2.9
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$			3.0				

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

Los diámetros transversal y vertical del conducto dentario inferior fueron ligeramente mayores en el lado derecho, observándose tan solo diferencias mínimas con los diámetros análogos izquierdos. Algo similar puede acotarse respecto de los valores máximos y mínimos.

FIGURA N° 5
Diámetro del conducto dentario inferior según lado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 6
Ubicación del conducto dentario inferior según lado

UBICACIÓN	LADO	N°	ESTADÍSTICOS PARA LA UBICACIÓN				
			$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
Lingual	Derecho	36	2.8	0.79	4.60	1.2	3.4
	Izquierdo	34	2.9	0.90	5.30	1.6	3.7
Vestibular	Derecho	36	5.1	1.66	11.00	2.3	8.7
	Izquierdo	34	5.0	1.44	8.80	1.6	7.2
Apical	Derecho	36	8.2	1.84	12.50	2.8	9.7
	Izquierdo	34	8.5	1.41	11.50	5.8	5.7

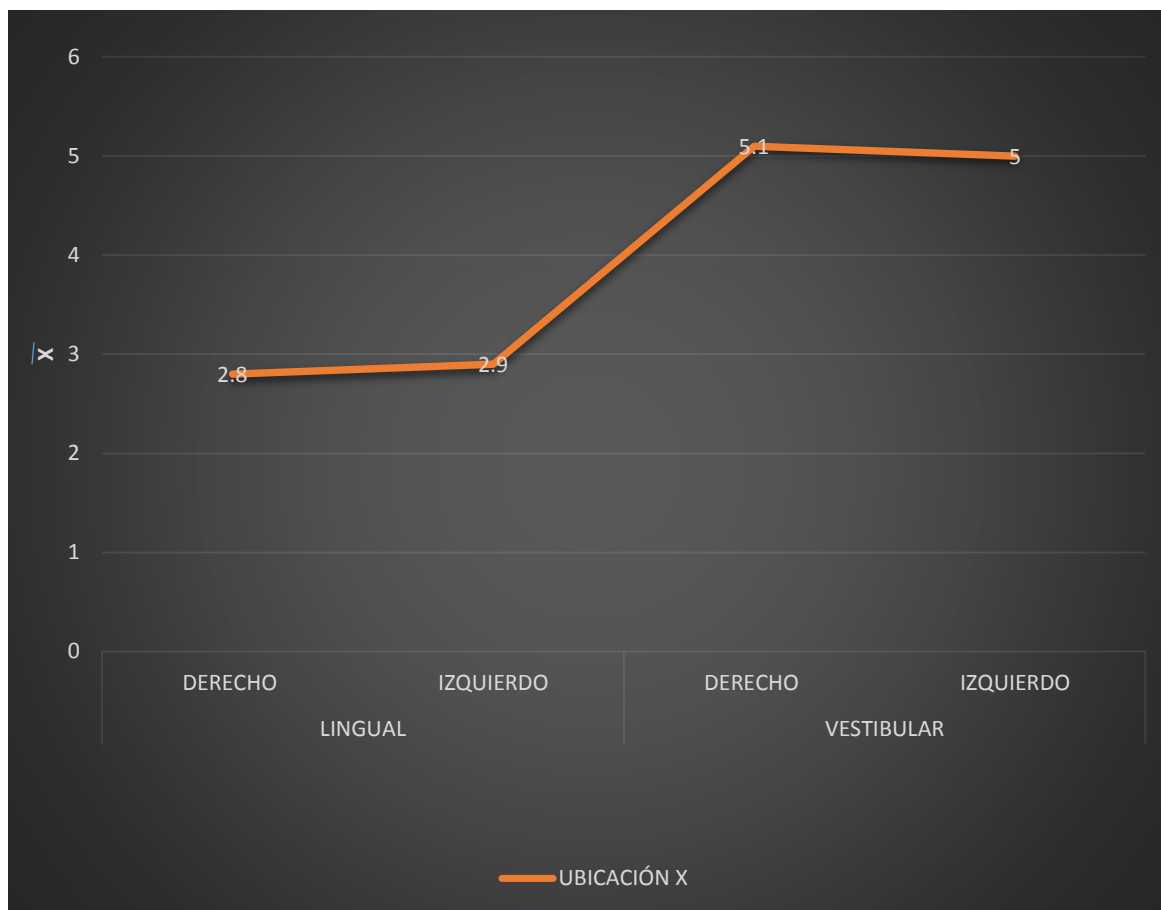
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

La distancia de la cortical inferior del conducto dentario al borde basilar ha sido mayor en ambos lados de la mandíbula; en tanto, que la distancia entre la cortical lingual y la tabla análoga fue menor.

FIGURA N° 6

Ubicación del conducto dentario inferior según lado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

1.3. SECCIÓN C: Relación entre el estado del reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior

TABLA N° 7

Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior

FORMA	ALTURA CATEGÓRICA				TOTAL	
	De 13.1 a 17 mm		De 8 mm a 13 mm			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Circular	14	20.00	13	18.57	27	38.57
Semilunar	26	37.14	17	24.29	43	61.43
TOTAL	40	57.14	30	42.86	70	100.00
Significancia	$X^2 : 0.034 < VC : 6.63; \quad p > 0.01$					
	$H_0 : AC \neq F.CDI$					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Leyenda:

- H_0 : Hipótesis nula
- AC: Altura categórica
- F.CDI: Forma del conducto dentario inferior
- p: Probabilidad
- VC: Valor crítico

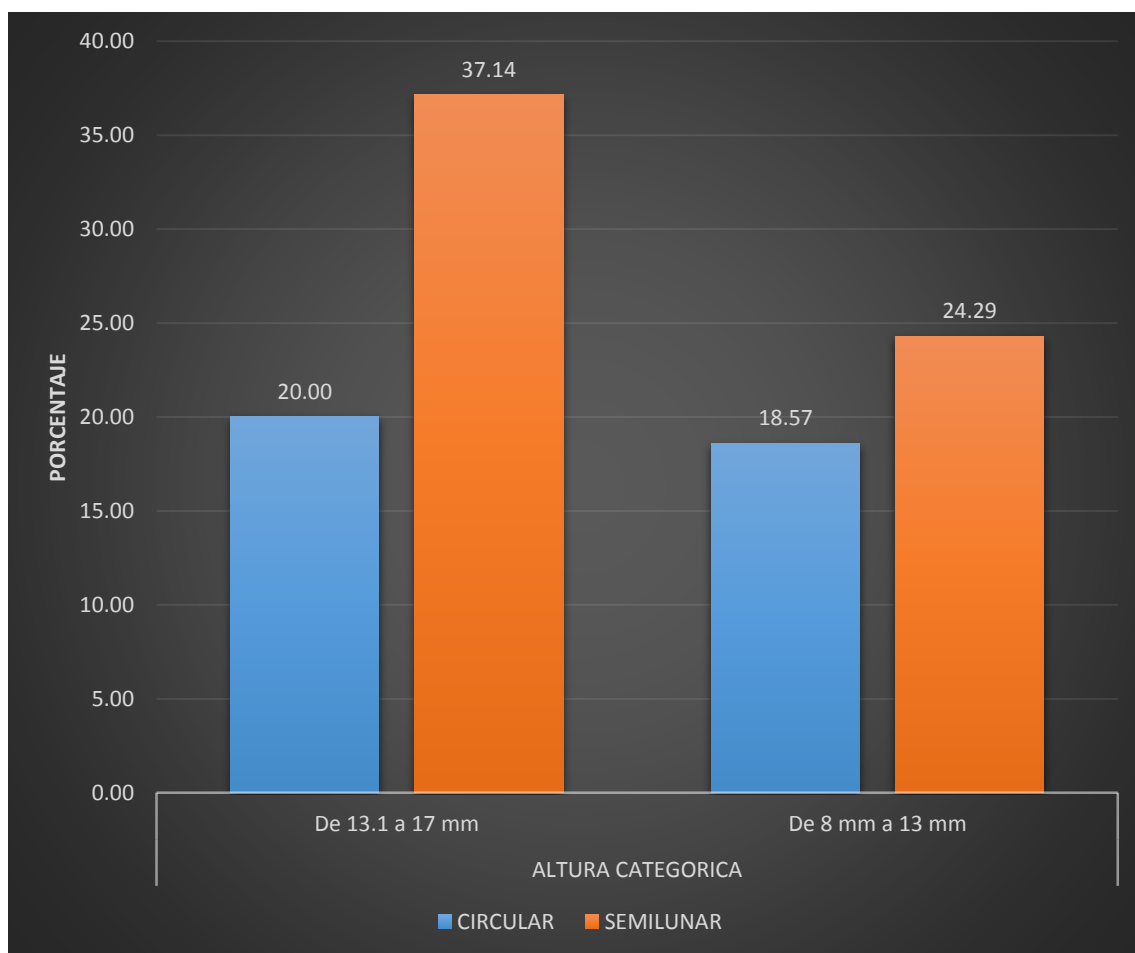
INTERPRETACIÓN

Las formas seccionales circular y semilunar del conducto dentario inferior se relacionaron mayormente a alturas del reborde alveolar residual oscilante entre 13.1 y 17 mm, especialmente las segundas, a juzgar por el 37.14% respecto del 20%, registrados, respectivamente.

Según la prueba estadística de X^2 de independencia, considerando un margen de error de 1%, no existe relación estadística significativa entre la altura de la del reborde alveolar residual y la forma del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 7

Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 8

Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior

CORTICAL	ALTURA CATEGÓRICA				TOTAL	
	De 13.1 a 17 mm		De 8 a 13 mm			
	N°	%	N°	%	N°	%
Regular	15	21.43	12	17.14	27	38.57
Irregular	25	35.71	18	25.71	43	61.43
TOTAL	40	57.14	30	42.86	70	100.00
Significancia	X²: 0.034 < VC : 6.63 p > 0.01					
	H₀: AC ≠ C.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Leyenda:

AC: Altura categórica

C.CDI: Cortical del conducto dentario inferior

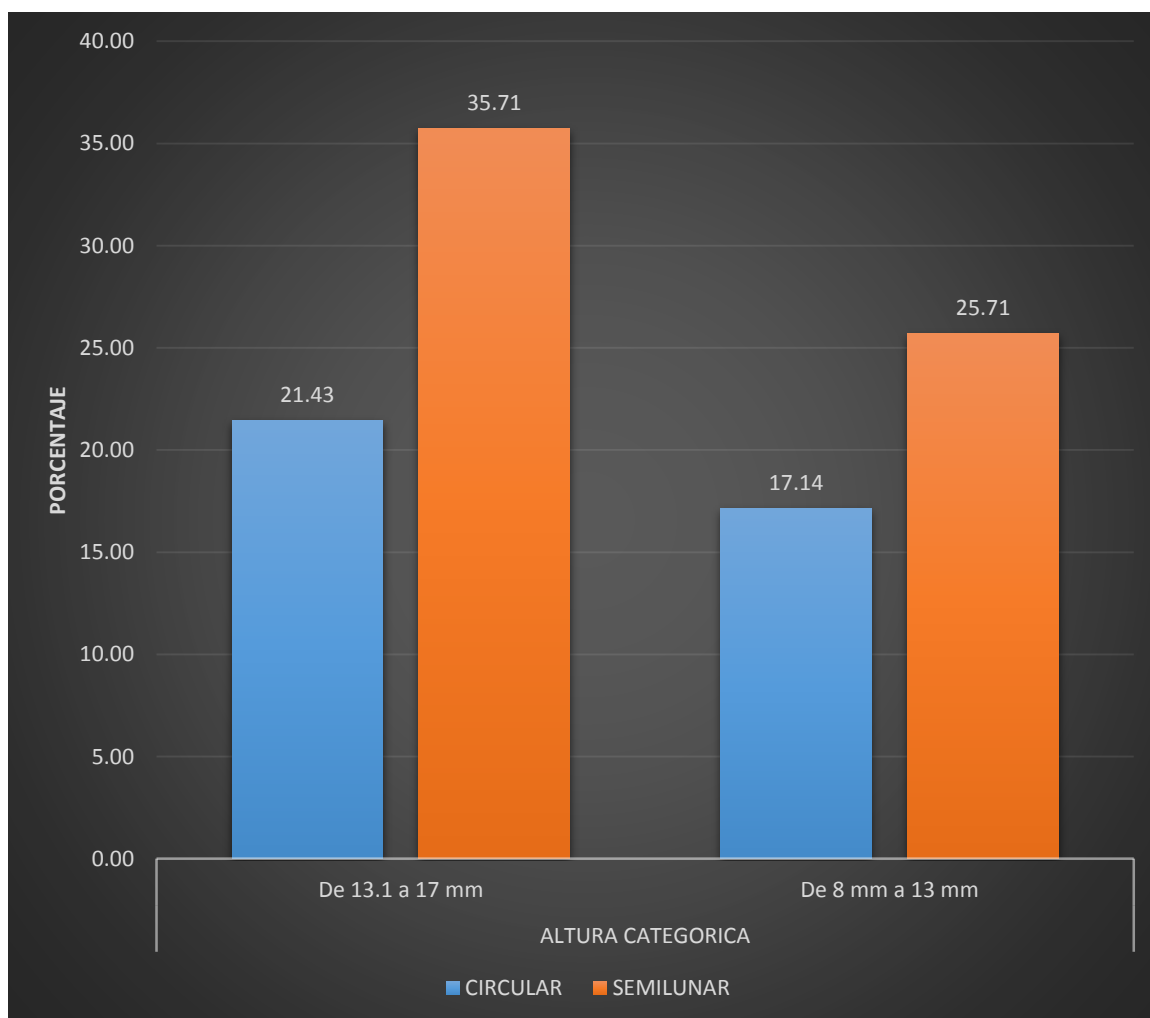
INTERPRETACIÓN

Las corticales regular e irregular se relacionaron mayormente con una altura del reborde alveolar residual de 13.1 a 17 mm, especialmente las segundas corticales que registraron un porcentaje de 35.71%, respecto de las primeras con al 21.43%.

Aplicando la prueba estadística de X^2 de independencia, con un margen de error de 1%, se determinó que no existe relación estadística significativa entre la altura del reborde alveolar residual y la cortical del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 8

**Relación de la altura categórica del reborde alveolar residual con la cortical del
conducto dentario inferior**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 9

Relación de la altura del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior

Diámetro del conducto dentario inferior	Altura del reborde alveolar residual			
$\bar{X}/mm$	$\bar{X}/mm$			
2.9	13.5	<table><tr><th>Correlación de Pearson</th></tr><tr><td>0.1</td></tr></table>	Correlación de Pearson	0.1
Correlación de Pearson				
0.1				

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

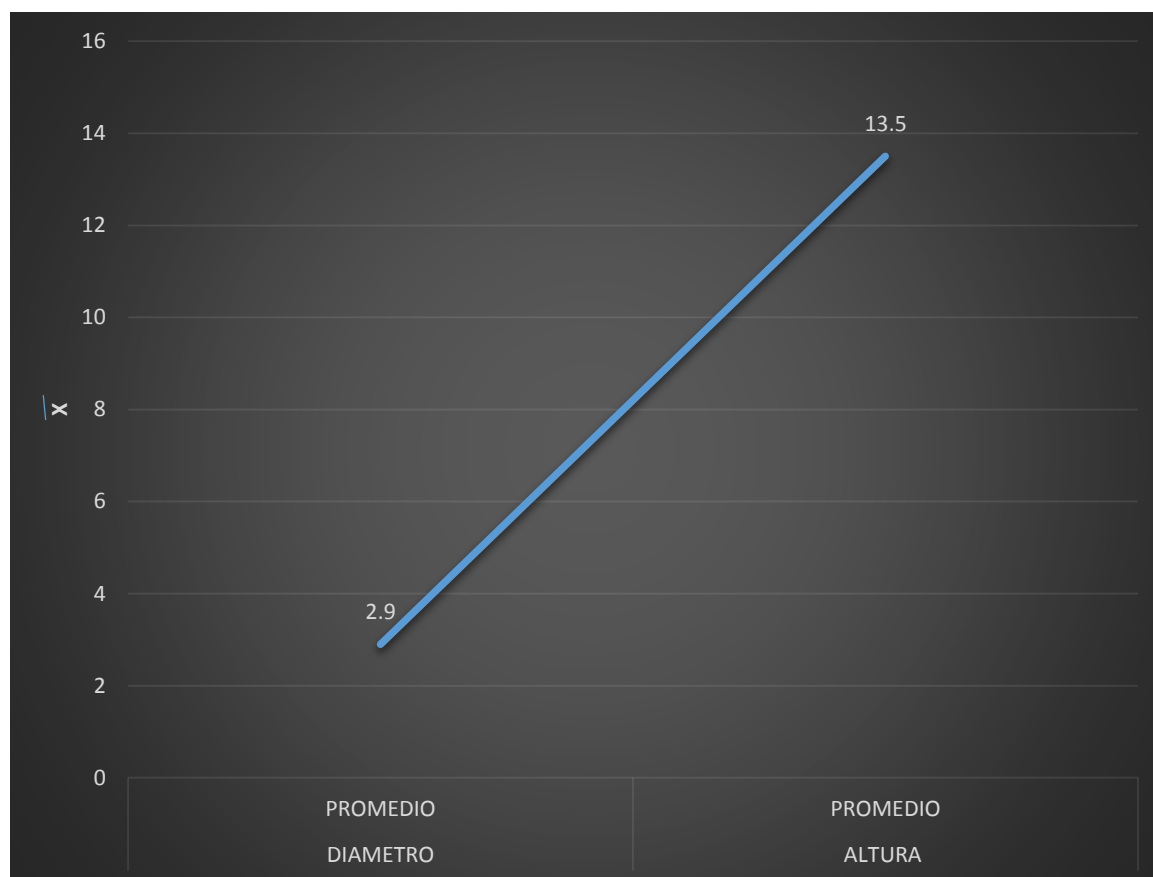
INTERPRETACIÓN

La altura del reborde alveolar residual registró un promedio de 13.5 mm; en tanto que el diámetro del conducto dentario inferior presento un promedio de 2.9 mm.

Aplicando la prueba estadística de la Rho de Pearson, existe una correlación significativa positiva muy de débil entre la altura del reborde alveolar residual y el diámetro del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 9

Relación de la altura del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 10

Relación de la altura del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior

ALTURA	UBICACIÓN		
	Lingual	Vestibular	Apical
$\bar{X} / G$ mm	2.85	5.05	8.55
	$\bar{X}G$		
13.5	5.4		

Coefficiente de Pearson
-0.20

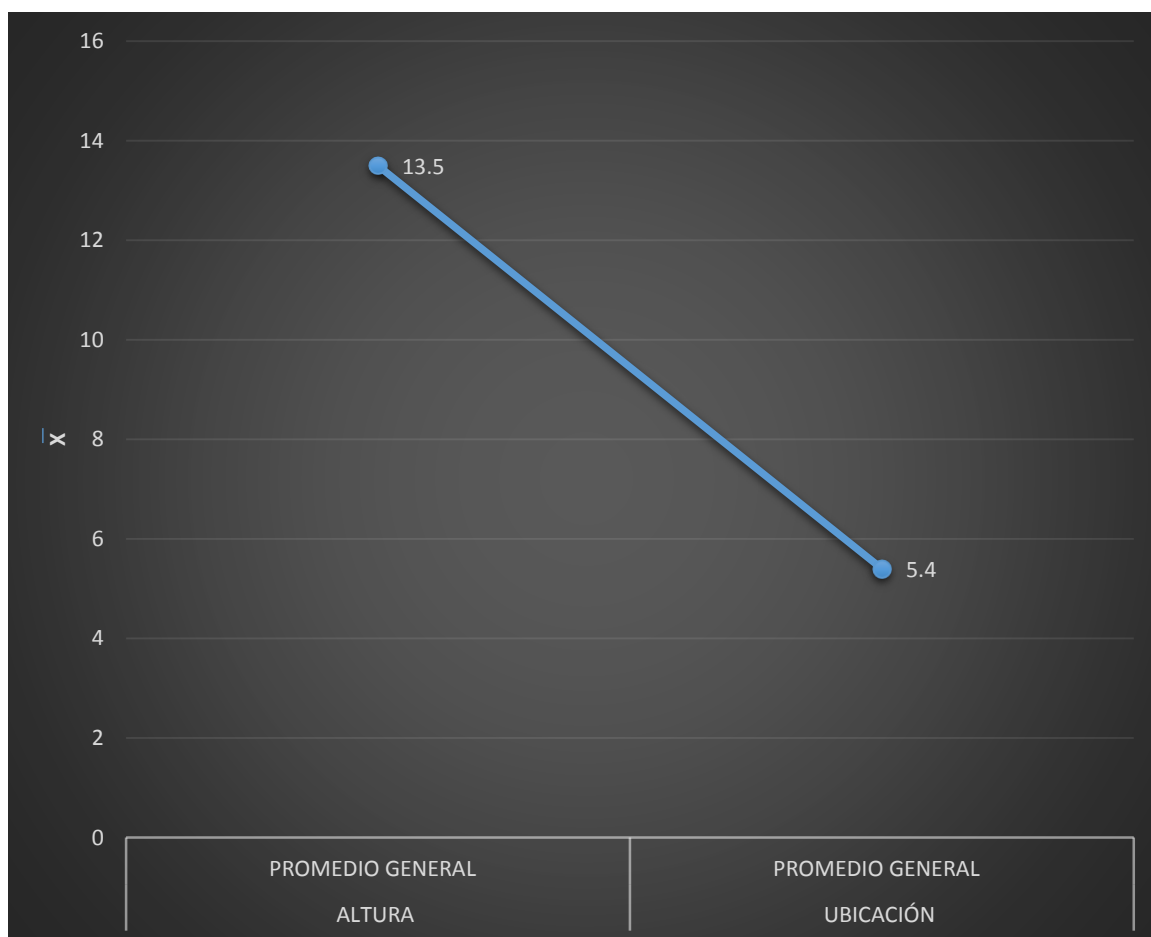
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

Considerando el coeficiente de Pearson de -0.20, se puede inferir una relación negativa o inversa entre la ubicación del conducto dentario inferior y la altura del reborde alveolar residual, tanto a nivel general, como en las ubicaciones lingual, vestibular y apical.

FIGURA N° 10

Relación de la altura del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 11

Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior

FORMA	GROSOR CORONAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Amplio			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Circular	25	35.71	2	2.86	27	38.57
Semilunar	34	48.57	9	12.86	43	61.43
TOTAL	59	84.29	11	15.71	70	100.00
Significancia	X²: 0.015 < VC : 6.63 ; p > 0.01					
	H₀: GC ≠ F.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Leyenda:

- GC: Grosor coronal

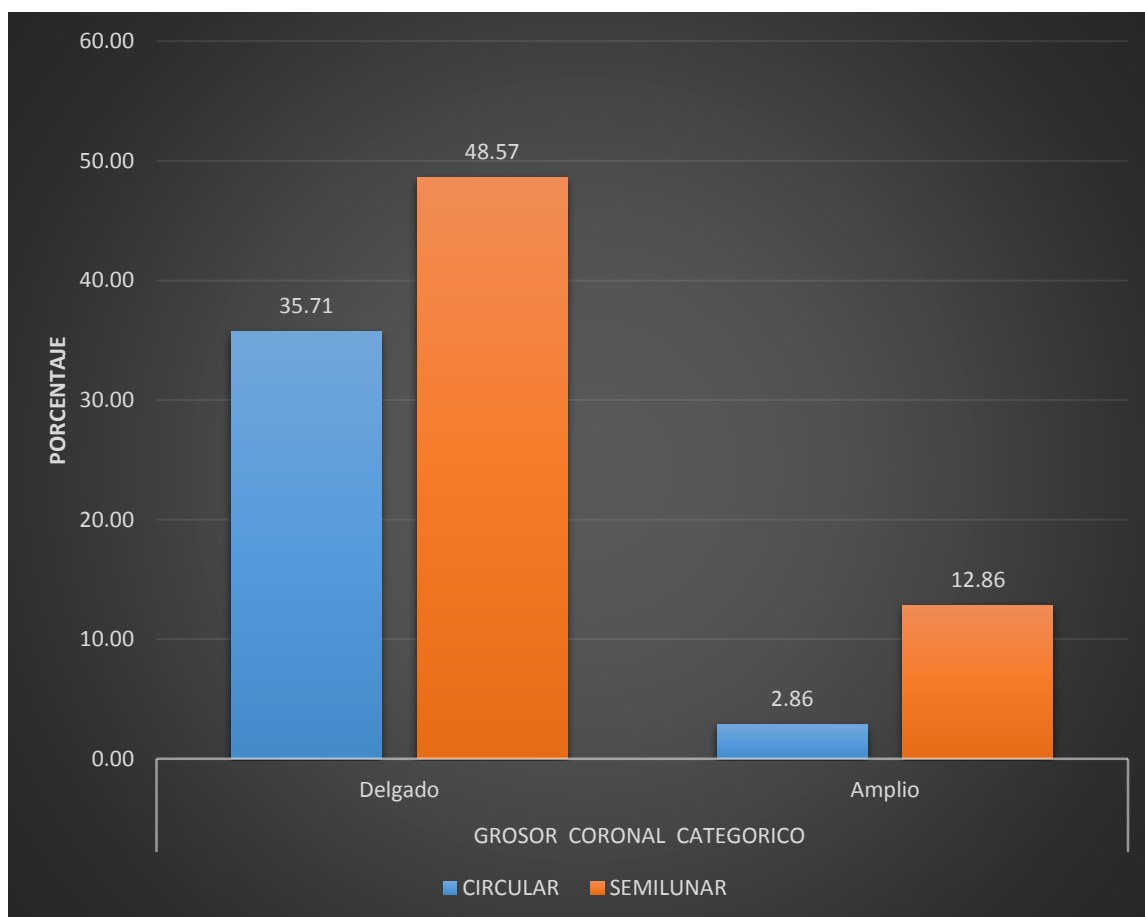
INTERPRETACIÓN

Las formas circular y semilunar del conducto dentario inferior, especialmente esta última, se relacionaron mayormente con un reborde alveolar residual delgado en el tercio coronal, con porcentajes respectivos del 35.71% y 48.57%.

Aplicando la prueba estadística de X^2 de independencia, con un margen de error de 1%, no existe relación estadística significativa entre el grosor coronal del reborde alveolar residual y la forma del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 11

Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 12

Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior

FORMA	GROSOR MEDIAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Amplio			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Circular	7	10.00	20	28.57	27	38.57
Semilunar	12	17.14	31	44.29	43	61.43
TOTAL	19	27.14	51	72.86	70	100.00
Significancia	X²: 0.33 < VC : 6.63 ; p > 0.01					
	H0: GM ≠ F.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Leyenda:

- GM: Grosor medial

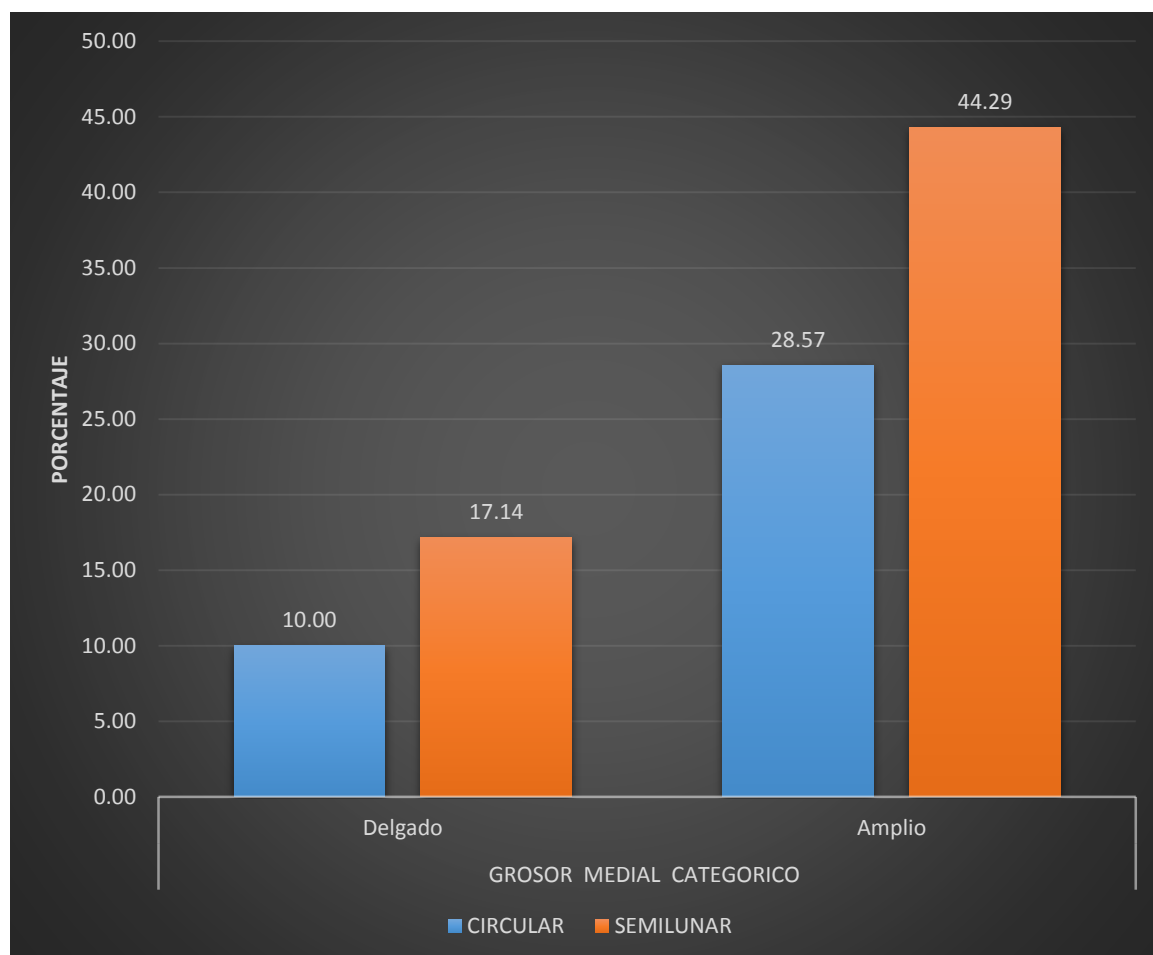
INTERPRETACIÓN

La forma circular del conducto dentario inferior se relacionó mayormente con un reborde alveolar residual medial amplio o grueso con un 28.57%. La forma seccional semilunar asumió una relación similar, pero en un 44.29%. De modo que ambas formas seccionales del conducto dentario inferior se vincularon con un reborde alveolar medio grueso.

Según la prueba X^2 , no existe diferencia estadística significativa entre el grosor del segmento medial del reborde alveolar residual y la forma del conducto dentario inferior

FIGURA N° 12

Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 13

Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior

FORMA	GROSOR APICAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Amplio			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Circular	1	1.43	26	37.14	27	38.57
Semilunar	2	2.86	41	58.57	43	61.43
TOTAL	3	4.29	67	95.71	70	100.00
Significancia	X ² : 0.067 < VC : 6.63 ; p > 0.01					
	H ₀ : GA ≠ F.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Leyenda:

- GA: Grosor apical

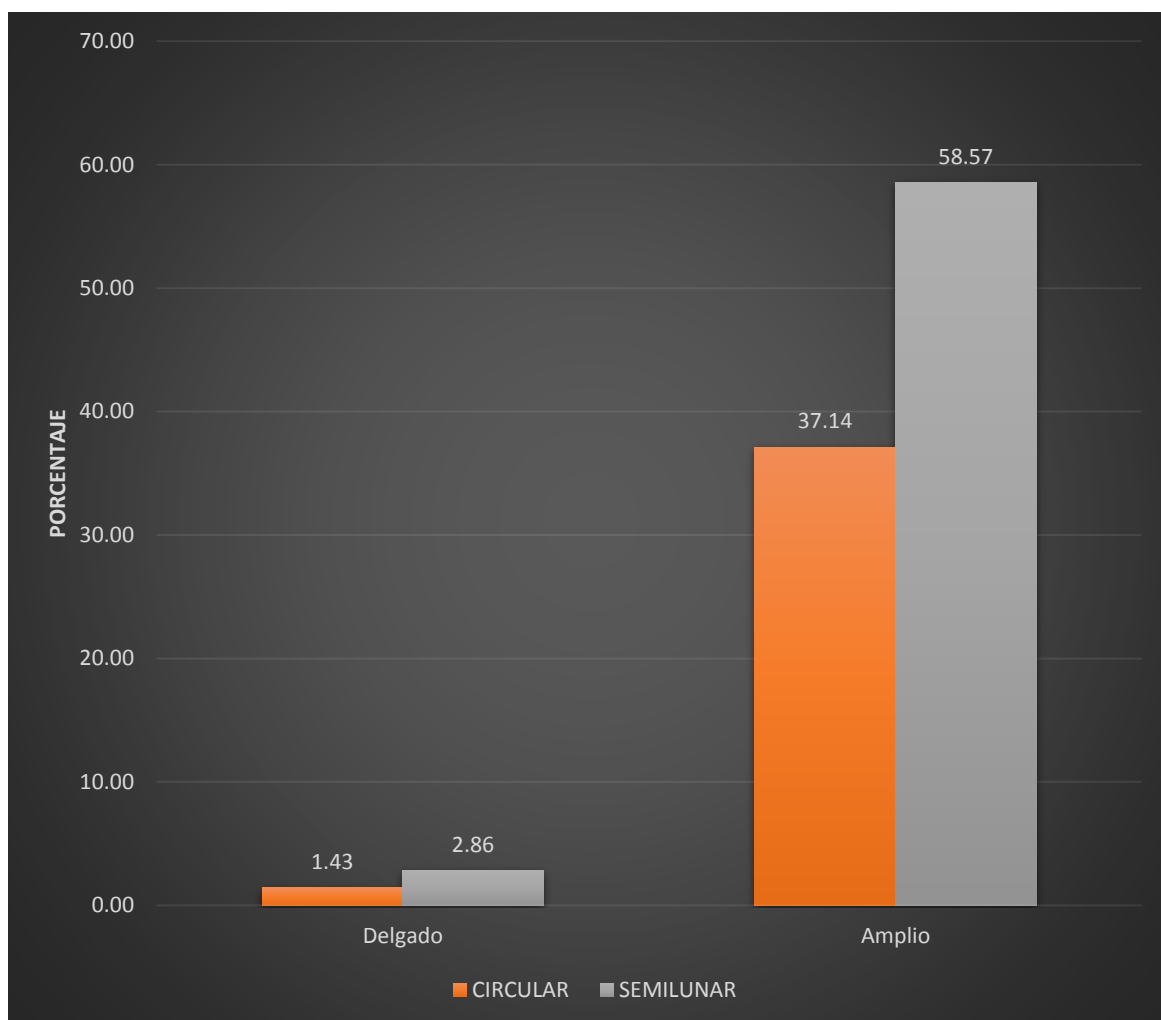
INTERPRETACIÓN

Tanto la forma circular como la semilunar del conducto dentario inferior se relacionaron mayormente con rebordes alveolares residuales apicales amplios. Dicho de otro modo, los rebordes edéntulos gruesos se vincularon con ambas formas seccionales del conducto dentario inferior, especialmente con la semilunar.

Según la prueba X^2 , no existe diferencia estadística significativa entre el grosor apical del reborde alveolar residual y la forma del conducto dentario inferior

FIGURA N° 13

Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la forma seccional del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 14

Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior

CORTICAL	GROSOR CORONAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Grueso			
	N°	%	N°	%	N°	%
Regular	25	35.71	2	2.86	27	38.57
Irregular	34	48.57	9	12.86	43	61.43
TOTAL	59	84.29	11	15.71	70	100.00
Significancia	X ² : 2.29 < VC : 6.63 ; p > 0.01					
	H ₀ : GC ≠ B.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

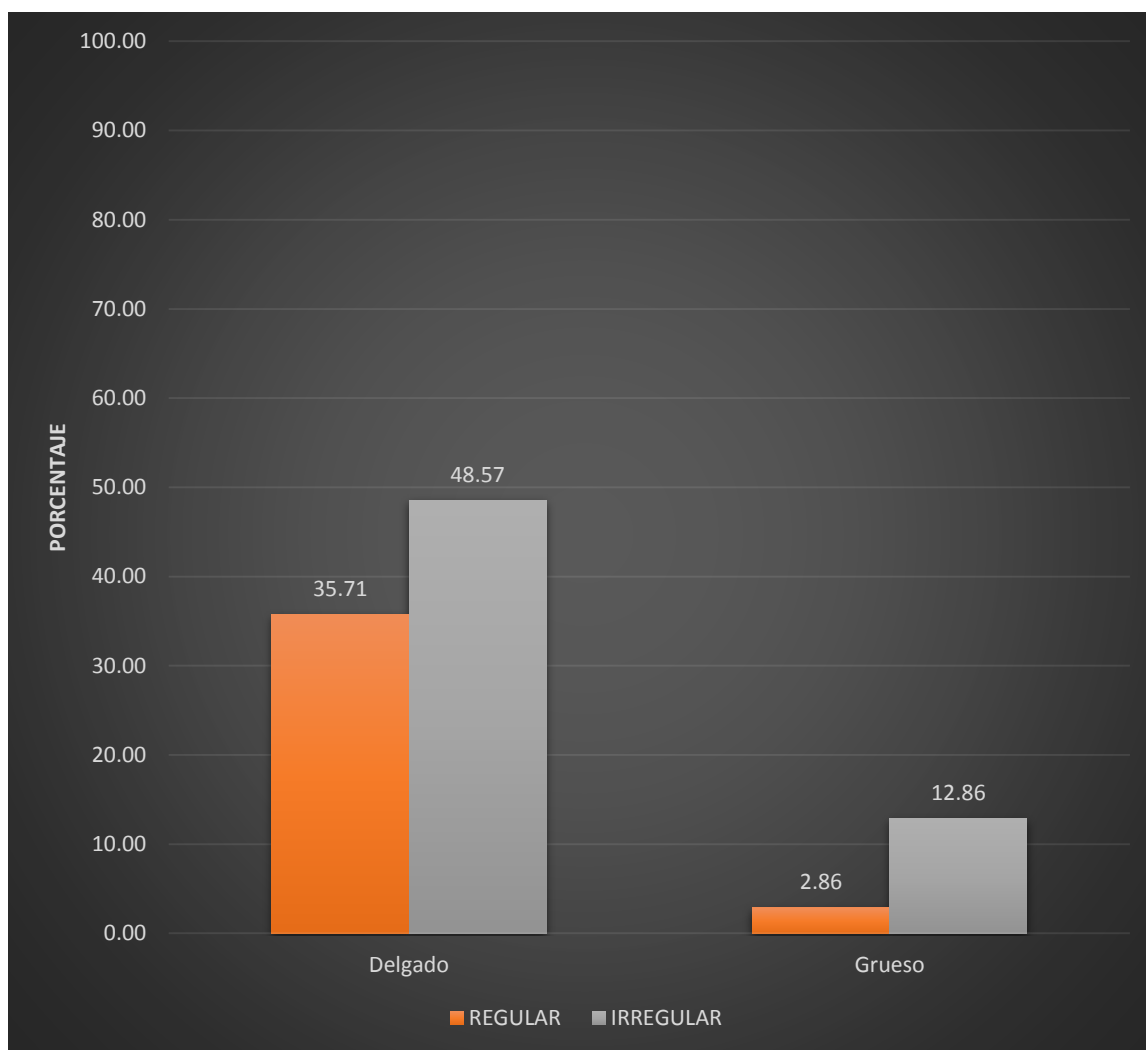
INTERPRETACIÓN

Los rebordes alveolares residuales coronales delgados se relacionaron mayormente con corticales regulares e irregulares del conducto dentario inferior, especial esta última, misma que alcanza un 48.57%, respecto de la primera que registró un 25.71%.

Aplicando la prueba estadística de X^2 de independencia, con un margen de error de 1%, se determinó que no existe relación estadística significativa entre el grosor coronal del reborde alveolar residual y la cortical del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 14

Relación del grosor coronal categórico del reborde alveolar residual con la cortical
del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 15

Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior

CORTICAL	GROSOR MEDIAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Grueso			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Regular	8	11.43	19	27.14	27	38.57
Irregular	11	15.71	32	45.71	43	61.43
TOTAL	19	27.14	51	72.86	70	100.00
Significancia	X²: 0.14 < VC : 6.63					
	H₀: GM ≠ B.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

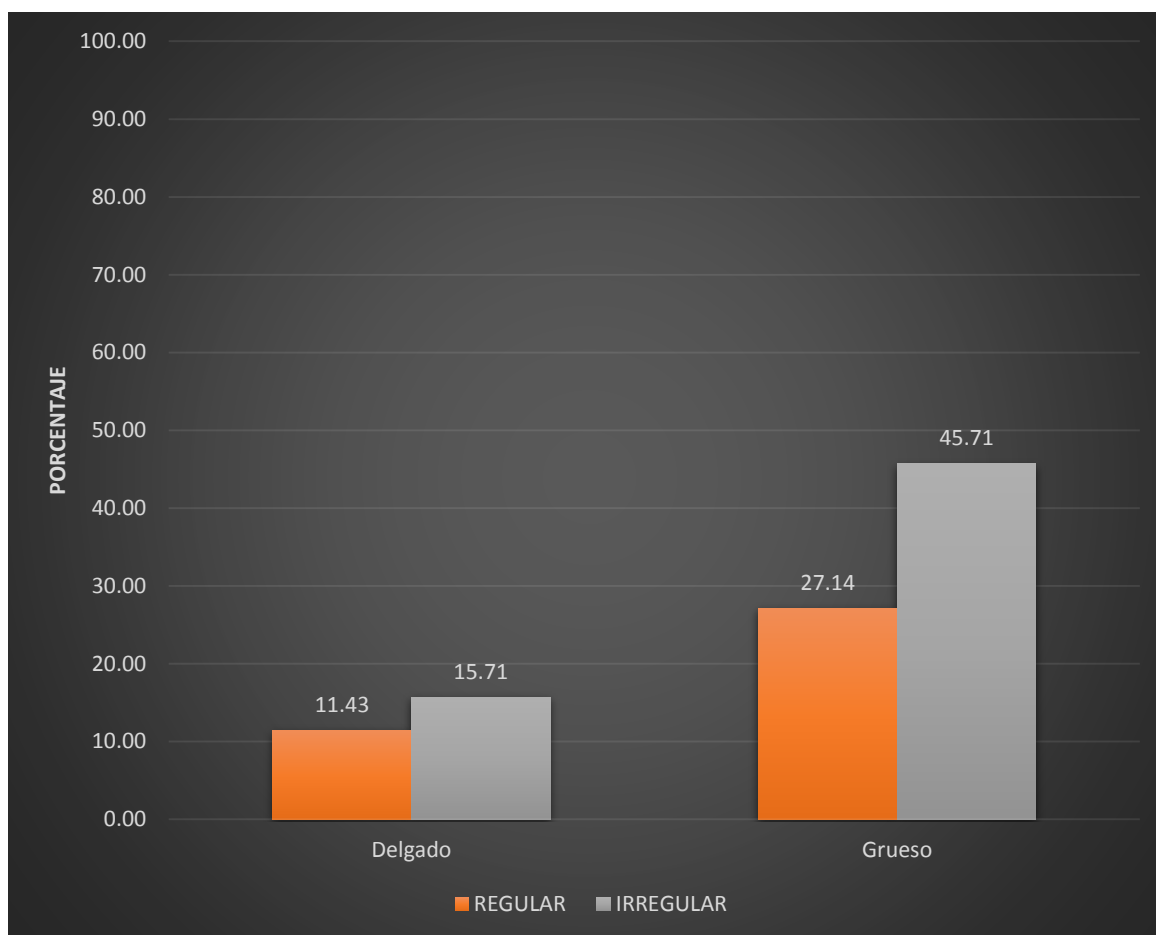
INTERPRETACIÓN

El reborde alveolar residual grueso se relacionó con corticales regulares e irregulares, con el 27.14% y el 45.71%, respectivamente, especialmente esta última.

Según la prueba de X^2 de independencia, se determinó que no existe relación estadística significativa entre el grosor medial del reborde y la cortical del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 15

**Relación del grosor medial categórico del reborde alveolar residual con la cortical del
conducto dentario inferior**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 16

Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior

CORTICAL	GROSOR CORONAL CATEGÓRICO				TOTAL	
	Delgado		Amplio			
	N°	%	N°	%	N°	%
Regular	1	1.43	26	37.14	27	38.57
Irregular	2	2.86	41	58.57	43	61.43
TOTAL	3	4.29	67	95.71	70	100.00
Significancia	X²: 0.037 < VC : 6.63 ; p > 0.01					
	H0: GA ≠ B.CDI					

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

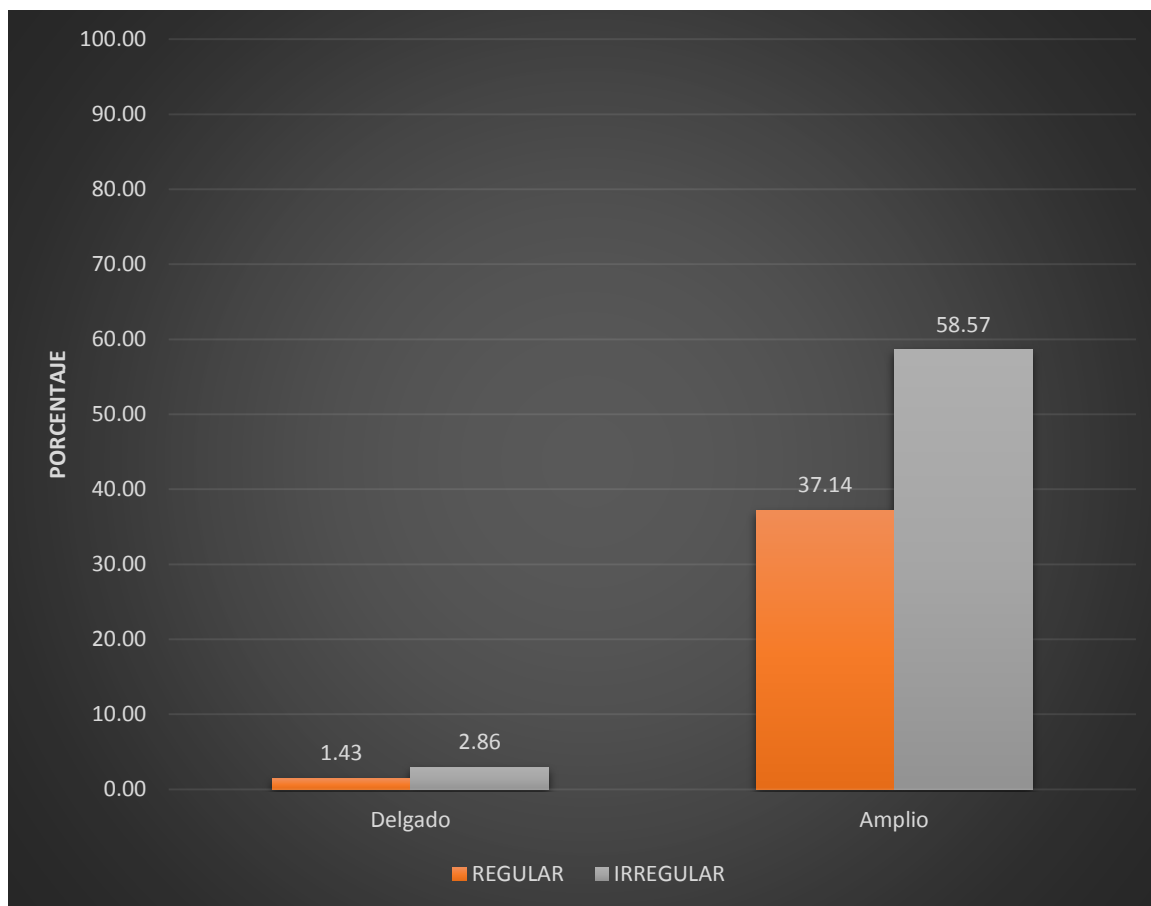
INTERPRETACIÓN

El reborde alveolar residual apical grueso o amplio se relacionó con ambos tipos de cortical, mayormente con la cortical irregular, con el 58.57%, respecto de la regular que registro un 37.14%.

Según la prueba X^2 , no existe diferencia estadística significativa entre el grosor apical del reborde alveolar residual y la cortical del conducto dentario inferior.

FIGURA N° 16

Relación del grosor apical categórico del reborde alveolar residual con la cortical del conducto dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

TABLA N° 17

Relación del grosor del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto dentario inferior

GROSOR			DIÁMETRO	
Medio	Coronal	Apical	Transversal	Vertical
$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
5.9	10.1	11.3	3	3
9.1			3	

Coefficiente de Pearson
0.18

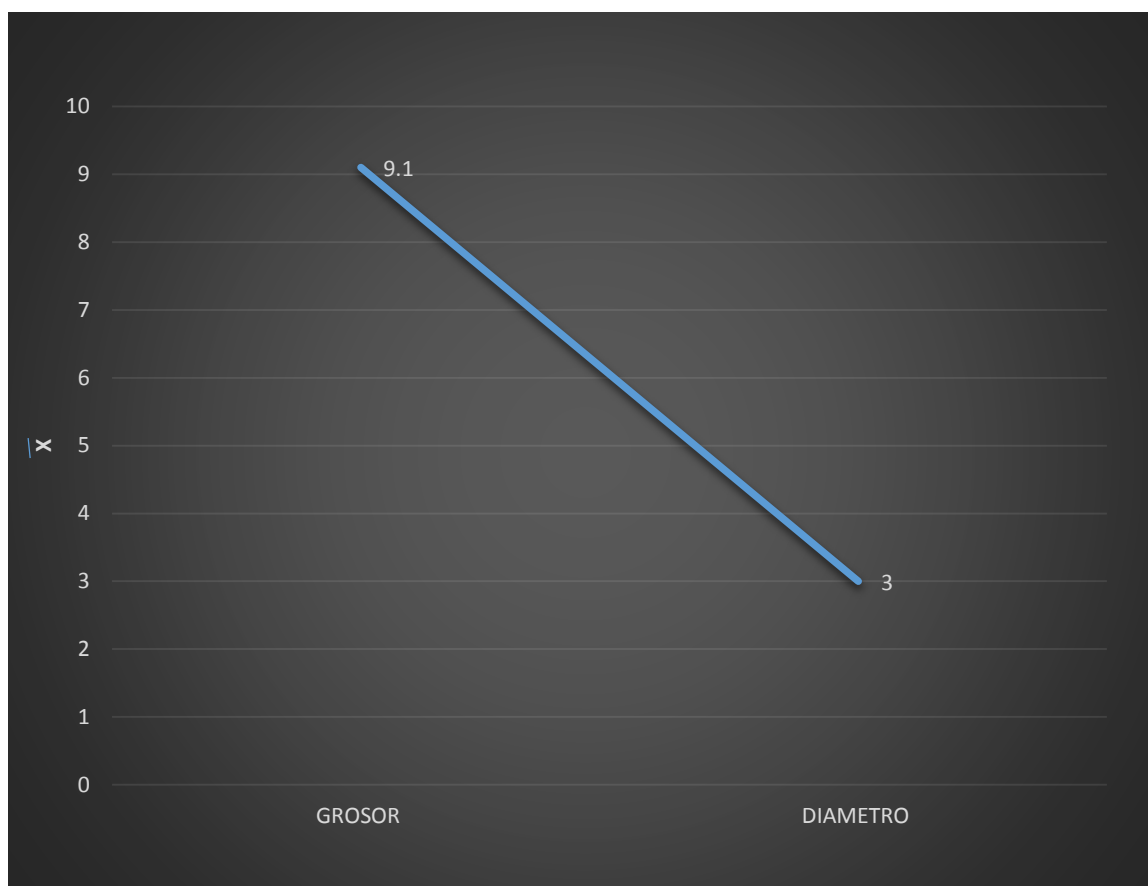
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

INTERPRETACIÓN

Considerando el coeficiente de Pearson de 0.18, se puede inferir una relación positiva débil entre el grosor del reborde alveolar residual en sus tres segmentos medio, coronal, apical y el diámetro del conducto dentario inferior, sea transversal, vertical o global.

FIGURA N° 17

Relación del grosor del reborde alveolar residual con el diámetro del conducto
dentario inferior



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Relación del grosor del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto dentario inferior

GROSOR			UBICACIÓN		
Coronal	Medio	Apical	Lingual	Vestibular	Apical
$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
5.9	10.1	11.3	2.9	5	8.3
9.1			5.4		

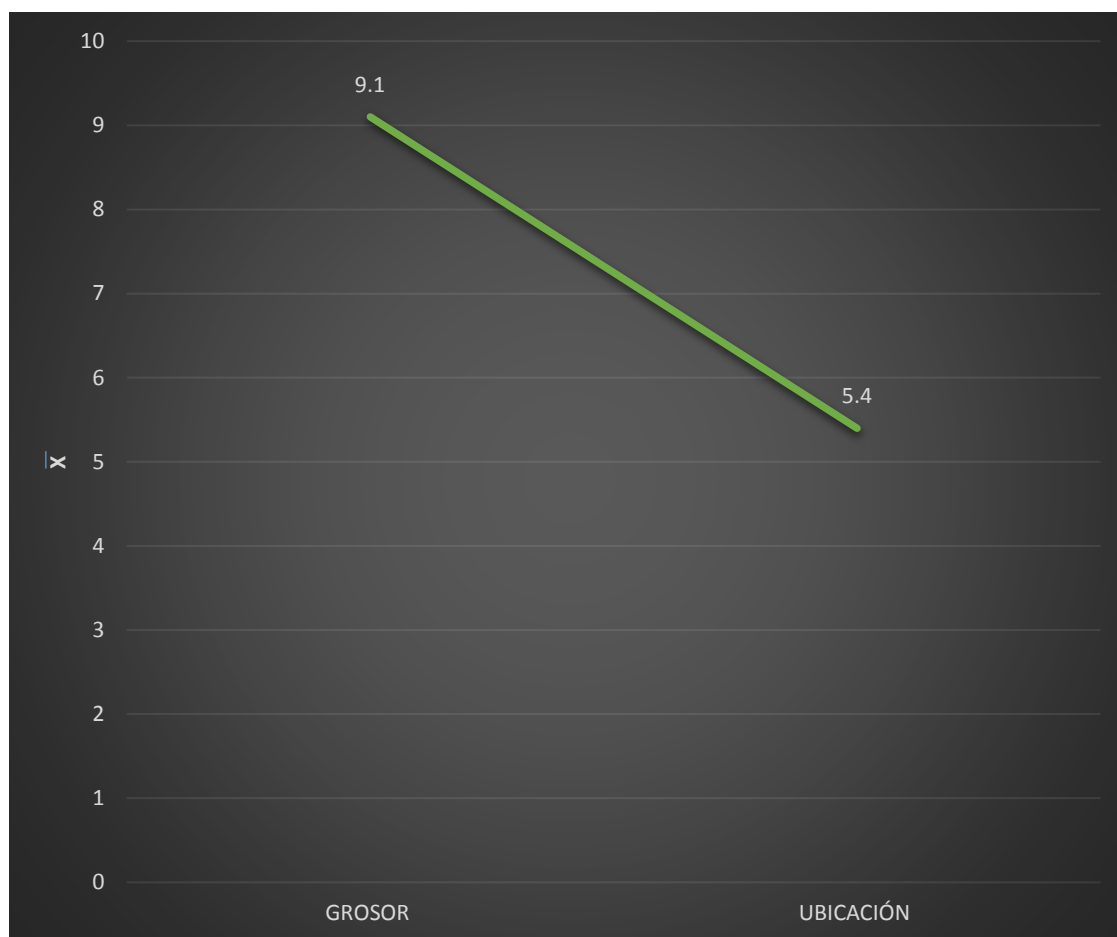
Coefficiente de Pearson
0.15

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

Considerando la prueba estadística de coeficiente de Pearson de 0.15 se determinó que hay una relación positiva débil entre el grosor del reborde alveolar residual y la ubicación del conducto dentario inferior, a juzgar por las medias de 9.1 mm y 5.4 mm, respectivamente.

FIGURA N° 18

**Relación del grosor del reborde alveolar residual con la ubicación del conducto
dentario inferior**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización)

2. DISCUSIÓN

El aporte concreto de la presente investigación radica en base a las pruebas X^2 y Pearson, según el caso, que no existe relación estadística significativa entre la altura y grosor del reborde alveolar con la forma y cortical del conducto dentario inferior. Sin embargo, existe relación estadística significativa positiva débil entre la altura del reborde y el diámetro del conducto dentario, entre el grosor del reborde alveolar y el diámetro del conducto dentario; y, entre el grosor y la ubicación del conducto dentario inferior.

Comparando los resultados obtenidos con resultados análogos de los antecedentes investigativos se puede acotar que, **Delgado Alvarez (2016)**, en su estudio de relación de las características del conducto dentario y la densidad del hueso alveolar reportó que la distancia entre el conducto dentario inferior y el reborde alveolar muestra una reducción de la altura en mujeres desdentadas con respecto a mujeres dentadas, Sin embargo no se pudo observar diferencias entre hombres dentados y desdentados. Este resultado puede ser refutado por muchas investigaciones, sin embargo, los estudios realizados y descritos en la literatura emplean individuos de origen europeo, por lo que el resultado obtenido puede tener influencia de la genética y raza (29).

A propósito, **Marci H. Levine (2007)**, en su estudio posición del nervio alveolar inferior mostró que la edad media de 42 años, el 42,0% eran hombres, y el 73,2% eran blancos. En promedio, el conducto dentario inferior se ubicó a 4,9 mm desde el margen cortical bucal de la mandíbula. La cara superior del canal del nervio dentario inferior era 17,4 mm inferior a la cresta alveolar. La edad y la raza se asociaron estadísticamente con la posición del nervio dentario inferior en relación con el margen mandibular cortical vestibular. La posición bucolingual del canal del nervio dentario inferior se asoció con la edad y la raza. Los pacientes mayores y pacientes de raza blanca, en promedio muestran una menor distancia entre la cara vestibular del canal y el borde mandibular bucal (34).

Andreu Arasa (2015) en su estudio análisis morfo métrico y modelo matemático del nervio dentario inferior, informo que el canal mandibular por el que viaja el paquete vásculo nervioso se origina en el foramen mandibular, localizado en la cara medial de la rama de la mandíbula, protegido por la línula. Tiene una longitud media de 6,24 cm medida en ortopantomografía digital. En el corte transversal muestra una morfología

ovalada y según la TC presenta osificación de sus bordes conformando un auténtico estuche óseo que protege el nervio que viaja en su interior: la rama mandibular del nervio trigémino (V3). Inicialmente presenta una trayectoria oblicua hacia abajo y hacia delante; posteriormente a la altura del ángulo mandibular se hace rectilíneo; finalmente hace una “S” itálica para emerger en el agujero mentoniano (26).

Iwaa Sato (2012) hizo un estudio morfométrico en cadáveres a los que les realizó una Ortopantomografía y una TC. Midió distancias entre el canal mandibular y la cortical inferior mandibular, y entre ésta y los extremos inferiores de las raíces dentarias a la altura del primer y segundo molares, es decir en su tercio medio. Obtuvo unas medidas de 0,98 cm y 0,92 cm para hombres y mujeres respectivamente a la altura del primer molar y de 0,96 cm y 0,88 cm para hombres y mujeres respectivamente a la altura del segundo molar. Por tanto, la distancia era menor en la porción posterior de la mandíbula, localizándose el CM más próximo a la cortical inferior proximalmente (32).

El diámetro vertical de la canal mandibular fue de aproximadamente 0,48 mm. La posición del canal de mandíbula fue de aproximadamente 10 mm desde el borde inferior de la mandíbula para el borde inferior del canal mandibular. La distancia desde el borde superior del canal mandibular hasta el ápice de la primera raíz del diente molar era más grande que la de segundo molar; sin embargo, no superó los 10 mm en las muestras examinadas, y la distancia entre el borde inferior del canal mandibular y el inferior frontera de la mandíbula estaba dentro de 25 mm. La distancia desde el borde inferior de la mandíbula hasta el ápice de la raíz dental fue mayor en las muestras de los varones que en las muestras del sexo femenino.

Domingues Mejia (2013) en su trabajo de investigación evaluó 50 tomografías volumétricas computarizadas de última generación con tecnología Cone Beam (TCCB) en mandíbulas de pacientes mayores de dieciocho años. Determino que el promedio de la distancia del conducto alveolar inferior (CAI) a la cresta alveolar fue 17,9 mm en mujeres y de 19,8 mm en hombres. Hacia la tabla vestibular el promedio fue 3,8 mm para ambos sexos; hacia la tabla lingual de 3,2 mm en mujeres y en hombres de 2,8; el promedio del CAI al borde basilar fue 6,5 mm para mujeres y 6,2 en hombres y del borde anterior de la rama al foramen mandibular, el promedio fue 12,3 mm para mujeres y 13,2 en hombres.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Respecto al estado del reborde alveolar residual, éste registró mayormente una altura promedio de 13.6 mm, una altura máxima de 18.3 mm y una altura mínima de 8.8 mm; así como un grosor promedio en los segmento coronal, medio y apical, de 6.15 mm, 10.2 mm, y 11.1 mm, respectivamente

SEGUNDA

En lo que concierne a las características del conducto dentario inferior, éste mostró una forma semilunar predominante con un 61.43% una cortical mayormente irregular con un 48.57%; un diámetro promedio de 3.0 mm; y, una ubicación hacia lingual de 2.85 mm, hacia vestibular de 5.05 mm; y, hacia apical de 8.3 mm.

TERCERA

Según la prueba X^2 se determinó que no existe relación estadística significativa entre la altura y grosor del reborde alveolar residual, con la forma y la cortical del conducto dentario inferior. La Rho de Pearson indicó haber una relación negativa entre la altura del reborde alveolar residual y la ubicación del conducto dentario inferior. Sin embargo, este mismo contraste mostró una correlación positiva débil entre el grosor del reborde alveolar residual, el diámetro y la ubicación del conducto dentario inferior; y, una relación positiva muy débil entre la altura del reborde alveolar y el diámetro del conducto dentario interior.

CUARTA

Consecuentemente se acepta la hipótesis nula en nueve vinculaciones ($p > 0.01$); y se acepta la hipótesis de la investigación en otras tres, por lo que esta última tiene una aceptación parcial, con un nivel de significación de ($p < 0.01$).

RECOMENDACIONES

Los tesisistas de la Facultad de Odontología, se recomienda:

1. Investigar desde un punto de vista tomográfico, la relación que pudiera existir entre el conducto dentario inferior y el trabéculado óseo en la zona antero inferior, con la finalidad de tener presente dicha condición a la hora de colocar implantes dentales o hacer extracciones dentarias complejas.
2. Investigar la tasa de reabsorción del reborde alveolar residual en pacientes que hayan sido sometidos a extracciones traumáticas sin presentación de alveolo con la finalidad de determinar cuánto influye este factor en la reducción del reborde edéntulo.
3. Investigar la presencia de tabicamientos óseos, lagunas óseas a fin de que estos aspectos sean considerados en los procedimientos de implantes dentales
4. Investigar la influencia de las técnicas de preservación de la integridad del reborde alveolar residual, luego de haber realizado las exodoncias, con la finalidad de evaluar su eficacia real.
5. Orientar al odontólogo en la utilización de la Tomografía Axial Computarizada tanto como examen complementario para la planificación de cualquier procedimiento clínico, como para la ubicación de estructuras anatómicas, ya que está demostrado que esta técnica actualmente es la que brinda imágenes de mayor nitidez y resolución, así como mayor exactitud en las mediciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

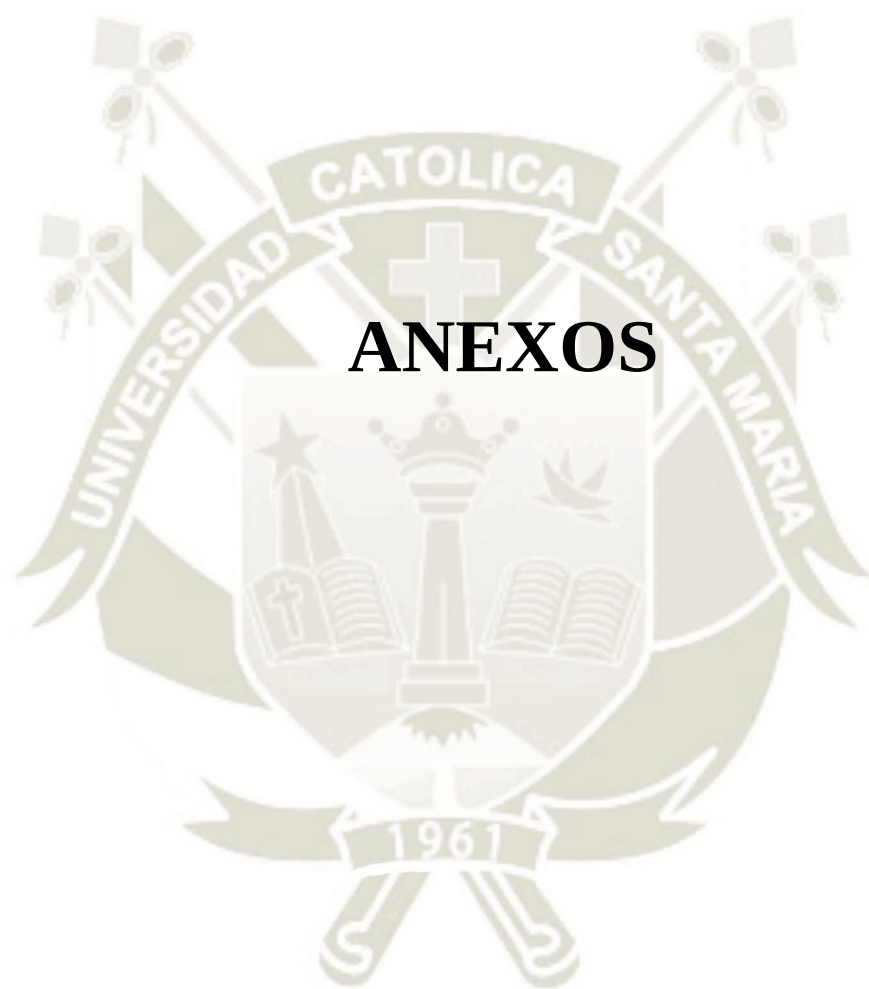
1. Zarb G, Hickey J, Bolender C, Carlsson G. Prostodoncia Total. 1st ed. México D.F: McGraw-Hill; 1994. 10. [Online].
2. Nissan J, Barnea E, Zeltzer C, Cardash H. Relationship between the craniofacial complex and size of the resorbed mandible in complete denture wearers. J Oral Rehabil. 2003; 30(12): p. 1173-1176. [Online].
3. Murat E , Peruze C. Radiographic evaluation of alveolar ridge heights of dentate and edentulous patients. Gerodontology. Marzo 2012. (1) 17–23. [Online].
4. Koeck B. Prótesis completas. 4a ed. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2007. p.2. [Online].
5. López J. Cirugía oral. España: Interamericana, McGraw-Hill; 1992. [Online].
6. Raspall G. Cirugía maxilofacial. España: Editorial Médica Panamericana; 1997. [Online].
7. Serrano S, Mariñoso ML. Bases histológicas de la histomorfometría ósea. En: Serrano S, Aubia J, Mariñoso ML (eds). Patología ósea metabólica. Barcelona: Sandoz, 1990:56-69. [Online].
8. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. J Clin Periodontol 2005;32(6): 645-52. [Online].
9. De Vernejoul MC. Physiopathologie de l'Osteoporose. Lettre Rhumatol 1992 (Hors Série): 3-6. [Online].
10. Chen ST, Wilson TG Jr, Hammerle CH. Immediate or early pla 83 cement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures and outcomes. Int J Oral Maxilofac Implants 2004;19(suppl):12-25. [Online].

11. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23(4):313-323. [Online].
12. DeVan MM. La naturaleza de la base de la prótesis parcial: sugerencias para su preservación. *J Prostodontología*. 1952; 2 (2): 210-18. [Online].
13. Winkler S. *Prostodoncia total*. Mexico: Nueva editorial interamericana; 1982. [Online].
14. Mc Craken K. *Prótesis Parcial Removible*. 10 ed. Mexico: Panamerica McGivney-Carr; 2004. [Online].
15. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part III: support. *J Prosthet Dent*. 1983; 49(3):306-13. [Online].
16. Wolff J. Concerning the interrelationship between form and function of the individual parts of the organism. *Clin Orthop Relat Res*. 1900; 2(11).
17. Atwood D. Some clinical factors related to the rate of resorption of residual ridges. *J Prosthet Dent*. 1962; 12: p. 441-450.
18. Araujo M, Silva C, Misawa M, Sukekava F. Alveolar socket healing. what can we learn? *Periodontology* 2000. 2015; 68: p. 122-134.
19. Sennerby L, Carlsson G, Bergman B, Warfvinge J. Mandibular bone resorption in patients treated with tissue-integrated prostheses and in complete-denture wearers. *Acta Odontol Scand*. 1988; 46: p. 135.
20. Cawood J, Howell R. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1988; 17: p. 232-236.
21. Gómez de Ferraris M, Campos A. *Embriología especial bucomaxifacial y embriología bucodental* Argentina: Segunda edición Editorial Panamericana; 2002.
22. Enlow D. *Essentials of Facial Growth*. Segunda edición ed. USA: Needham Press; 2008.

23. Stanley N, Mayor A. Estructuras dentales y óseas, vasos sanguíneos y nervios. Novena Edición ed. México: Editorial Elsevier; 2010.
24. Granollers M, Torrens O, Berini A, Gay Escoda J. Anales de Odontoestomatología. 1997; 1: p. 24-29.
25. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana descriptiva, topografica y funcional. 11th ed. Delmas V, editor. Masson: Elsevier España; 2005. [Online].
26. Andreu Arasa, Carlota. Análisis morfométrico y modelo matemático del nervio dentario inferior” Madrid; 2015.
27. Guzmán Zuluaga C, Guzmán Zuluaga I, Medina A. Canal mandibular bífido. presentación de una serie de casos. ; 2015.
28. Muinelo Lorenzo J. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior: visualización mediante tomografía computarizada de haz cónico y ortopantomografía santiago de compostela 2015 Santiago De Compostela; 2015.
29. Delgado Alvarez E. Relación de las características del conducto dentario inferior y la densidad del hueso alveolar en pacientes dentados y desdentados por tomografía computarizada cone beam Arequipa-2014; 2015.
30. Levano Huaman D. Cambios dimensionales en los rebordes alveolares post exodoncia en pacientes atendidos en el Centro De Salud Militar – Rimac en el año 2013; 2016.
31. Dodson B, Goddard A, Levine M. Posición del nervio alveolar inferior : un estudio clínico y radiográfico Massachusetts, Boston; 2015.
32. Iwaa S, Ryuji V, Tarsuke K, Takashi Y. Recorridos raros del canal mandibular en las regiones molares de la mandíbula humana: un estudio cadavérico (Universidad de Tokio Japon) Universidad De Tokio Japon; 2013.

33. Domínguez Mejía O, Ruge Jiménez Ó, Ñáñez López Ó, Oliveros Torres G. Análisis de la posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (cai) en tomografía volumétrica computarizada. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2015; 22(1).
34. Marci H, Levine , Super S. Complicación inusual después de la osteotomía Le Fort I. Oral Maxillofac Surg. 2007; 65(8): p. 1672-3.





ANEXOS

ANEXO N° 1:
FICHA DE DATOS TOMOGRÁFICOS

FICHA TOMOGRAFICA		
DATOS DE FILIACIÓN		N° FICHA
EDAD		GÉNERO
DATOS TOMOGRAFICOS		
1. ESTADO DEL REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL		
1.1 ALTURA		
1.2 GROSOR	CORONAL	
	MEDIO	
	APICAL	
2. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR		
2.1 FORMA	CIRCULAR	
	SEMILUNAR	
2.2 CORTICAL	REGULAR	
	IRREGULAR	
2.3 DIÁMETRO	TRANSVERSAL	
	VERTICAL	
2.4 UBICACIÓN	HACIA LINGUAL	
	HACIA VESTIBULAR	
	HACIA APICAL	

ANEXO N° 2: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DEL REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA UCSM AREQUIPA 2019

N° FICHA	EDAD	SEXO	LADO	REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL			CONDUCTO DENTARIO										
				ALTURA	GROSOR		FORMA		CORTICAL		DIAMETRO		UBICACIÓN				
					CORONAL	MEDIO	APICAL	CIRCULAR	SEMILUNAR	REGULAR	IRREGULAR	TRANSVERSAL	VERTICAL	LINGUAL	VESTIBULAR	APICAL	
FICHA N° 1	33	F	D	12.0	4.7	7.9	12.1					x	2.7	3.3	1.2	5.3	5.5
FICHA N° 2	33	F	I	15.0	4.6	7.5	10.7		x			x	2.9	3.1	3.6	5.2	8.2
FICHA N° 3	33	F	D	15.0	4.6	7.0	10.7	x				x	2.9	3.1	2.6	2.3	8.2
FICHA N° 4	54	M	D	11.8	5.6	8.3	11.7		x		x		3.1	3.0	2.8	6.3	7.8
FICHA N° 5	35	M	D	13.2	9.5	12.9	13.7		x			X	1.7	3.2	3.0	4.9	10.5
FICHA N° 6	49	F	I	12.9	3.7	7.8	11.4	X				X	2.1	1.5	2.2	8.4	9.0
FICHA N° 7	45	F	I	8.8	3.6	8.5	12.5		x			X	2.5	2.3	5.3	8.8	9.5
FICHA N° 8	60	F	I	12.1	7.1	16.9	18.3	X			X		2.4	2.3	5.0	6.0	9.1
FICHA N° 9	55	M	D	13.3	7.0	17.8	16.0		X			X	2.8	3.2	3.0	11.0	12.5
FICHA N° 10	44	M	D	12.7	5.0	10.3	13.0	X				X	1.9	1.7	3.6	5.2	2.8
FICHA N° 11	58	M	D	11.9	5.3	8.3	9.8		X			X	2.7	3.0	4.6	4.2	7.7
FICHA N° 12	50	M	I	13.0	6.1	11.6	14.1	X			X		2.5	3.6	5.0	3.6	6.7
FICHA N° 13	50	M	I	18.0	8.1	13.9	14.5		X			X	3.2	3.4	4.0	5.2	6.8
FICHA N° 14	30	M	D	11.8	5.2	11.2	11.7	X			X		2.8	3.3	4.0	3.5	9.0
FICHA N° 15	32	M	D	15.2	5.7	10.8	12.1	x			X		3.3	2.0	2.5	3.8	7.0
FICHA N° 16	30	F	I	16.0	6.8	12.4	12.0	X			X		2.8	3.2	2.1	5.5	8.1
FICHA N° 17	42	F	D	15.0	6.2	7.0	8.0		X			X	4.1	5.0	1.5	7.0	6.6
FICHA N° 18	48	M	D	13.7	6.4	9.6	9.2	X			X		3.4	3.3	2.0	6.0	10.5
FICHA N° 19	55	M	I	12.3	5.9	10.7	11.4		X			X	2.5	2.5	2.6	5.5	9.0
FICHA N° 20	40	F	D	10.8	3.7	6.3	9.8	X			X		2.6	2.5	3.1	3.8	8.5
FICHA N° 21	40	F	I	13.9	5.5	10.7	11.6		X			X	2.0	2.5	3.1	3.9	5.8
FICHA N° 22	21	F	I	17.2	4.4	7.3	10.3		X			X	3.2	2.1	2.7	5.6	8.1
FICHA N° 23	40	F	I	9.0	5.1	9.1	9.5		X			X	3.2	2.4	1.9	5.5	11.5
FICHA N° 24	30	M	D	16.0	9.7	13.2	10.5		X			X	3.0	2.8	2.8	4.4	7.5
FICHA N° 25	35	F	D	12.0	4.7	9.1	13.2	X				X	3.3	2.6	4.4	7.1	9.5
FICHA N° 26	35	M	I	13.4	4.7	11.2	13.1	X			X		2.7	2.7	3.0	5.0	8.5
FICHA N° 27	33	F	I	14.0	7.3	10.7	10.3		X	X			4.6	3.5	2.0	3.3	8.0
FICHA N° 28	53	M	I	11.2	5.3	7.3	10.8		X			X	1.8	1.8	1.6	6.0	9.0
FICHA N° 29	29	M	I	15.0	8.2	11.8	11.0		X			X	3.3	4.1	2.8	3.7	8.5
FICHA N° 30	29	M	D	15.0	8.2	11.8	11.0		X			X	3.3	4.5	2.8	3.7	7.5
FICHA N° 31	31	F	I	16.0	5.6	8.0	9.5	X			X		2.6	3.1	2.8	4.2	7.8
FICHA N° 32	42	F	D	15.0	2.7	6.0	9.0		x	X			2.4	2.6	2.5	4.2	8.2
FICHA N° 33	42	F	I	13.9	2.9	6.1	9.1	X			X		2.3	2.9	2.5	4.0	10.5
FICHA N° 34	33	M	D	17.8	5.5	7.4	8.5		X			X	2.8	2.9	2.3	5.2	8.0
FICHA N° 35	57	F	I	12.3	5.4	10.1	10.8		x	X			2.5	2.3	3.0	4.0	9.8
FICHA N° 36	45	M	D	14.4	6.5	12.1	10.2	X				X	2.0	3.5	4.1	4.7	6.9
FICHA N° 37	50	F	I	11.4	4.0	9.5	9.3		X	X			3.0	3.1	1.7	3.9	8.2
FICHA N° 38	46	M	D	12.1	7.7	14.8	15.1	X				X	3.2	2.9	2.8	6.3	9.3
FICHA N° 39	31	F	D	14.9	8.6	11.6	10.2	X				X	2.2	3.3	2.8	4.5	8.0
FICHA N° 40	51	F	D	16.4	9.0	8.1	11.5		X			X	2.7	2.6	2.4	7.5	9.8
FICHA N° 41	21	M	I	14.5	9.7	16.3	16.7		X	X			3.2	4.2	2.8	7.2	9.0
FICHA N° 42	39	F	I	11.7	5.6	8.2	3.3		X	X			3.2	2.2	4.1	4.8	8.3
FICHA N° 43	39	F	I	12.6	8.0	10.6	8.6		X			X	3.6	2.5	2.6	3.9	8.1
FICHA N° 44	50	F	D	17.8	5.3	7.6	10.8		X			X	4.1	3.3	2.1	4.1	11.5
FICHA N° 45	36	F	D	17.2	9.5	11.6	13.7	X			X		3.2	2.2	3.0	4.5	5.2
FICHA N° 46	46	F	D	12.2	3.9	10.1	10.9		x	X			3.2	2.8	3.3	3.6	7.7
FICHA N° 47	46	F	I	18.3	4.1	11.1	10.2	X			X		2.9	3.1	2.9	4.1	6.7
FICHA N° 48	37	M	I	14.4	7.3	9.2	12.6		X			X	3.2	2.5	2.5	5.5	6.8
FICHA N° 49	47	M	D	14.8	6.2	12.0	15.7		X			X	3.6	2.1	2.7	8.5	8.8
FICHA N° 50	54	F	D	11.9	5.7	8.8	11.6	X				X	2.9	3.5	2.5	5.3	6.2
FICHA N° 51	40	F	I	12.9	5.2	11.8	11.1		X			X	3.4	3.6	2.8	4.2	5.9
FICHA N° 52	40	M	D	13.9	5.1	10.7	10.2		X			X	3.2	2.8	3.0	4.9	7.7
FICHA N° 53	50	M	D	13.4	7.2	12.2	14.1		X			X	3.9	4.3	2.2	6.5	11.4
FICHA N° 54	50	M	I	10.4	9.3	13.2	14.8		X			X	3.5	4.5	2.2	7.6	10.8
FICHA N° 55	35	F	D	13.2	4.1	7.0	13.8	X			X		2.6	3.3	4.4	5.8	9.1
FICHA N° 56	39	M	I	8.8	3.2	7.3	8.7	X			X		2.4	2.5	4.0	3.3	5.8
FICHA N° 57	52	F	I	10.7	3.1	7.2	8.4		X			X	2.7	3.1	2.5	2.6	9.1
FICHA N° 58	35	F	I	14.1	6.8	10.1	12.7		X			X	3.7	4.2	3.7	3.8	11.0
FICHA N° 59	44	F	D	10.7	4.0	14.4	14.3	X				X	4.1	3.9	2.1	6.4	6.4
FICHA N° 60	37	M	D	11.8	7.7	12.4	12.5		X			X	2.8	2.9	2.5	4.5	9.3
FICHA N° 61	28	F	D	15.0	5.5	9.0	9.5	X			X		2.5	3.1	2.8	4.1	7.5
FICHA N° 62	29	F	I	14.0	3.1	7.0	9.0		x	X			2.6	2.6	2.5	3.8	8.0
FICHA N° 63	54	M	D	13.5	3.2	5.5	9.1		x	X			2.3	2.4	2.5	3.5	9.0
FICHA N° 64	42	F	I	16.5	5.6	6.5	8.5		X			X	2.7	2.8	2.3	4.2	8.5
FICHA N° 65	46	F	I	11.3	4.5	9.5	10.8	X			X		2.4	3.5	3.0	4.0	9.5
FICHA N° 66	35	M	D	13.3	6.5	11.0	5.5	X				X	2.0	3.4	4.1	4.5	6.9
FICHA N° 67	33	F	D	12.5	3.5	9.5	9.3		X	X			3.0	3.2	1.7	3.0	8.2
FICHA N° 68	41	F	I	10.3	7.7	13.6	14.6	X				X	2.3	2.8	2.8	5.5	9.3
FICHA N° 69	24	M	D	15.2	9.0	12.5	11.0		x			X	3.1	3.3	2.8	4.0	8.0
FICHA N° 70	26	M	I	14.9	8.0	9.5	11.5		X			X	2.5	2.7	2.4	6.5	9.8

ANEXO N° 3:
AUTORIZACIÓN DEL DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
PARA USO DEL BANCO DE DATOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA
U.C.S.M. AREQUIPA



REFERENCIA: OF. 037-EPG-2020.- ANIBAL FERRER GIL CARY.- Solicita Autorización Acceso Banco de Datos Servicio de Imagenología

Señor Doctor
CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA
Director del Centro Odontológico de la UCSM
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, haciendo de su conocimiento el requerimiento formulado por el señor Director de la Escuela de Postgrado, a fin de que se autorice el acceso al Banco de Datos del Servicio de Imagenología, por parte del señor C.C. ANIBAL FERRER GIL CARY, quien pretende optar el Grado Académico de Maestro con la tesis titulada "Relación entre el estado de reborde alveolar residual y las características del conducto dentario inferior en las tomografías del Servicio de Imagenología UCSM Arequipa. Por lo expuesto, contando con la autorización de este Decanato, mucho le agradeceré, tenga a bien disponer a quien corresponda, se concedan las facilidades del caso, al señor C.D. ANIBAL FERRER GIL CARY, con fines académicos.

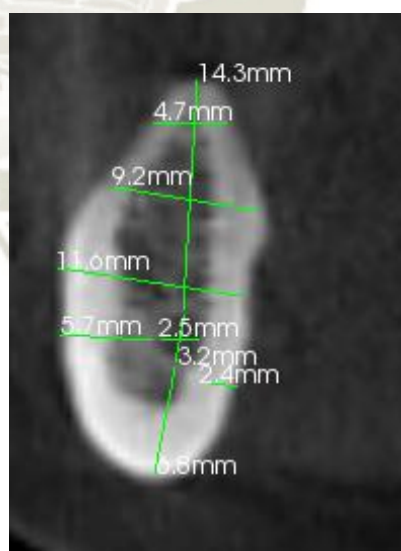
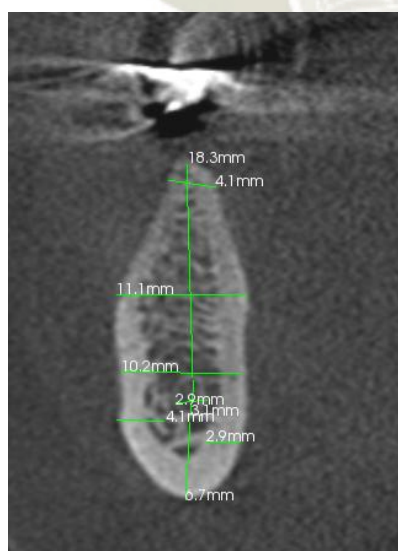
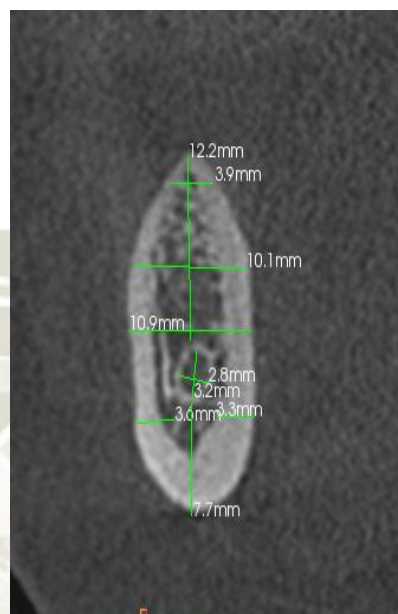
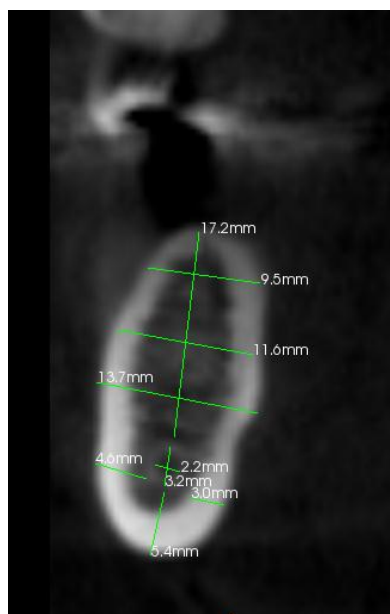
Arequipa, 2020 enero 17

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
[Firma]
DR. HERBERT CALLEGOS YARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

HGV//Decano
Tqm
2020-01-17
13:30



ANEXO N° 4: IMÁGENES DE CORTES TOMOGRÁFICOS



ANEXO N° 5:

CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR RESIDUAL

Dicotomización del grosor del reborde alveolar residual
1.-Reborde delgado: Corresponde al reborde cuyo grosor oscila entre 1 mm y 8 mm
2.-Reborde grueso: Corresponde al reborde cuyo grosor oscila entre 8.1mm y 17mm

Dicotomización de la altura del reborde alveolar residual
1.- Altura grande: corresponde a la altura oscila entre 13.1 a 17.0 o mas
2.- Altura pequeña: Corresponde a la altura que oscila entre 8. mm a 13 mm