



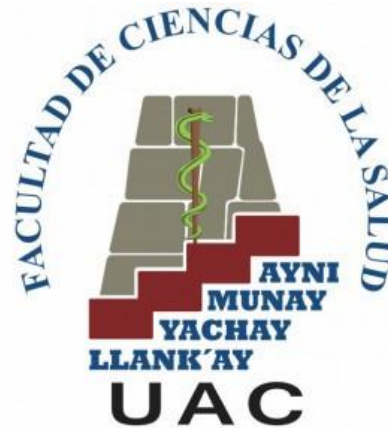
# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



Universidad  
Andina  
del Cusco



---

Evaluación de las tablas óseas vestibulares en los maxilares mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco - 2020

---

Presentado por Bach: Renzo Percca Mendoza

Para optar al Título Profesional de

Cirujano Dentista

Asesor: Dr. Cesar Enrique Herrera Menendez

CUSCO – PERU

2021



## AGRADECIMIENTO

A DIOS por su gratitud y guía que me da la fuerza necesaria para seguir luchando por mis metas, me permite continuar con salud y me guía siempre por el buen camino de mi carrera profesional.

A mis PADRES Y HERMANOS por motivarme en mis metas trazadas doy gracias por darme su apoyo en cada etapa de mi carrera profesional que ahora es la mayor felicidad para toda mi familia que siempre me guían a lo más alto.

AI DR. CESAR ENRIQUE HERRERA MENENDEZ por su confianza y apoyo que me brindo cada momento en control, seguimiento importante para el desarrollo de mi tesis por la experiencia y conocimiento.

AI MTRA. SANDRA VELASQUEZ CURO por brindarme su experiencia y apoyo durante el proceso de elaboración de mi tesis.



## **DEDICATORIA**

*A DIOS por ser el guía de mi camino durante el proceso de toda mi vida y saber el verdadero propósito me lleno de fortaleza para cumplir satisfactoriamente mi meta planeada.*

*A mis PADRES por su inmenso amor, confianza y comprensión que siempre me dieron y me brindaron todo con el objetivo de concluir mis metas trazadas.*



## INDICE

Agradecimiento.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice de cuadros.....	viii
Índice de gráficos.....	ix
Índice de abreviaturas.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xiii

## CAPITULO I

Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Formulación del problema específico. ....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación.....	7
1.4.1. Conveniencia.....	7
1.4.2. Relevancia Social.....	7
1.4.3. Valor teórico.....	8
1.4.4. Utilidad metodológica.....	8
1.5. Limitaciones de la investigación.....	9



1.6. Aspectos éticos.....	9
<b>CAPITULO II</b>	
Marco teórico	10
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	10
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	12
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1. Hueso alveolar.....	14
2.2.2. Hueso alveolar características.....	15
2.2.3. Remodelado del proceso alveolar y modelado del reborde alveolar...	16
2.2.4. Reabsorción alveolar.....	19
2.2.5 Apófisis alveolar.....	19
2.2.6. Células óseas.....	20
2.2.7. Tomografía computarizada.....	21
2.2.8. Aplicación clínica de la tomografía Cone-Beam.....	22
2.2.9. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.....	22
2.3. Marco conceptual.....	23
2.3.1 Hueso alveolar.....	23
2.3.2 Tomografía Cone-Beam.....	23
2.5. Variables de estudio. ....	24
2.5.1 Identificación de variables.....	24
2.5.2 Operacionalización de variables. ....	25



### **CAPITULO III**

3.1 Tipo de investigación.....	26
3.2. Diseño investigación.....	26
3.3. Población y muestra.....	27
3.3.1. Muestra.....	27
3.3.2. Método de muestreo.....	27
3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	27
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	28
3.4.1 La técnica.....	28
3.4.2. Instrumentos para la recolección de datos.....	28
3.4.3. Procedimiento administrativo.....	28
3.5. Procedimiento para la recolección de datos.....	28
3.6. Recursos humanos.....	30
3.7. Financieros.....	30
3.8. Recursos Materiales.....	30
3.8. Validez y confiabilidad.....	30

### **CAPITULO IV**

Resultados de la investigación.....	31
-------------------------------------	----

### **CAPITULO V**

Discusión.....	43
Conclusiones .....	46



Sugerencias .....	47
Bibliografía.....	48
<b>ANEXO N°1</b> .....	57
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
<b>ANEXO N°2</b> .....	58
MATRIZ DE DATOS	
<b>ANEXO N°3</b> .....	64
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	
<b>ANEXO N°4</b> .....	72
SOLICITUD DIRIGIDO AL DIRECTOR DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SONTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	
<b>ANEXO N°5</b> .....	73
ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	
<b>ANEXO N°6</b> .....	74
CARTA DE COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN	
<b>ANEXO N°7</b> .....	75
SOLICITUD DE LA CALIBRACIÓN AL ESPECIALISTA RADIÓLOGO CHRISTIAN MIGUEL GONZALES FERNÁNDEZ	
<b>ANEXO N°8</b> .....	76
CONSTANCIAS DE CALIBRACIÓN.	
<b>ANEXO N°10</b> .....	77
REGISTRO FOTOGRAFICO.....	



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO N°1</b> .....	31
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN SEXO DE TOMOGRAFÍA CONE-BEAM EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°2</b> .....	32
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN EDAD DE TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°3</b> .....	33
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°4</b> .....	35
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A UN 1mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°5</b> .....	37
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 3mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°6</b> .....	39
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 5mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°7</b> .....	41
GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES SEGÚN SEXO MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	
<b>CUADRO N°8</b> .....	42
GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES SEGÚN EDAD MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020	





## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRAFICO N°1</b> .....	34
MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO – 2020.	
<b>GRAFICO N°2</b> .....	36
MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A UN 1mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO – 2020.	
<b>GRAFICO N°3</b> .....	38
MEDIAS DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 3mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO – 2020.	
<b>GRAFICO N°4</b> .....	40
MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 5mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO – 2020.	



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- **GTOV:** Grosor de la tabla ósea vestibular.
- **TC:** Tomografía computarizada.
- **CBCT:** Tomografía computarizada Cone-Beam.
- **TGF- $\beta$ :** factor transformante del crecimiento  $\beta$ .
- **PDGF:** actor de crecimiento derivado de las plaquetas.
- **IGF-I y II:** Factor análogo a la insulina I y II.
- **UCE:** Unión cemento esmalte.
- **EMI:** Escuela militar de ingeniería.
- **CD:** Cirujano dentista.



## RESUMEN

El hueso alveolar es un tejido dependiente del diente que se desarrolla en conjunto con la erupción de los dientes.

**Objetivo:** Evaluar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares mediante la tomografía Cone – Beam de pacientes que asistieron a la clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020.

**Materiales y métodos:** Este estudio es de tipo descriptivo observacional de diseño no experimental, retrospectivo, transversal y de enfoque cuantitativo. la muestra está conformada por 247 tomografías computarizadas Cone-Beam generadas en el periodo 2019 de la clínica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, se evaluó la distancia medida desde la cara radicular de la tabla ósea hasta la cara vestibular de la tabla ósea a 1mm, 3mm y 5 mm de la cresta alveolar.

**Resultados:** Se observó que la media de grosor de las tablas óseas vestibulares de los maxilares superiores de canino a canino es de 0.86mm. A un 1mm con una media de 0.90mm, teniendo una tendencia mayor para la pieza 1.3, a 3mm con una media 0.90mm, teniendo una tendencia mayor para la pieza 1.3 y a 5mm con una media 1.01mm teniendo una tendencia mayor para la pieza 1.1. Según el sexo se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney teniendo como resultado que hay una tendencia mayor para el sexo masculino a los 1mm, 3mm y mayor para el sexo femenino a los 5 mm, estas medias medias no son significativas. según la edad el mayor grosor a 1, 3mm fue para el grupo de 30 a 59 años y a los 5mm fue mayor



para el grupo de 18 a 29 años, según la prueba estadística U de Mann-Whitney estadísticamente no es significativa.

**Conclusiones:** Se evidencio que en los pacientes de la clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni tiene un grosor de tabla ósea de 0.86mm.

**Palabras clave:** Tablas óseas vestibulares, tomografía computarizada Cone-Beam y maxilares.



## ABSTRACT

Alveolar bone is a tooth-dependent tissue that develops in conjunction with tooth eruption.

**Objective:** To evaluate the thickness of the vestibular bone tables in the maxillae by means of Cone-Beam tomography of patients who attended the Luis Vallejos Santoni Stomatological Clinic of the Andean University of Cusco - 2020.

**Materials and methods:** This study is descriptive and observational, with a non-experimental, retrospective, cross-sectional design and a quantitative approach. The sample is made up of 247 Cone-Beam computed tomographies generated in the 2019 period from the Luis Vallejos Santoni clinic of the Andean University of Cusco, the distance measured from the root face of the bone table to the vestibular face of the bone table was evaluated. 1mm, 3mm and 5mm from the alveolar crest.

**Results:** It was observed that the mean thickness of the vestibular bone tables of the upper jaws from canine to canine is 0.86mm. At 1mm with a mean of 0.90mm, having a greater trend for piece 1.3, at 3mm with an average 0.90mm, having a greater trend for piece 1.3 and 5mm with an average 1.01mm having a greater tendency for piece 1.1. According to sex, the Mann-Whitney U statistical test was used, with the result that there is a greater tendency for males at 1mm, 3mm and greater for females at 5mm. These mean means are not significant. According to age, the greatest thickness at 1.3mm was for the 30-59-year-old group and at 5mm



it was greater for the 18-29-year-old group, according to the Mann-Whitney U statistical test it is not statistically significant.

**Conclusions:** It was evidenced that the patients of the Luis Vallejos Santoni Stomatological Clinic have a bone table thickness of 0.86mm.

**Key words:** Vestibular bone tables, Cone-Beam computed tomography and maxillae.



## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

El proceso alveolar es un tejido dependiente del diente que se desarrolla en conjunto con la erupción dental. El volumen y forma está determinado por los dientes. debido a ello, después de la remoción de los dientes, el proceso alveolar sufre de atrofia.

El defecto alveolar resulta como consecuencia de la perdida dental, este se restaura parcialmente. La mayor cantidad de pérdida ósea es en sentido dimensión horizontal y ocurre principalmente en la cara facial del reborde alveolar. Existe también pérdida de la altura vertical del reborde alveolar, la cual es más pronunciada en el aspecto bucal. Después de la extracción dental, el odontólogo enfrenta el desafío de crear una restauración protética que se asemeje con la dentición natural adyacente. Se ha sugerido que un ancho mínimo de 1-2 mm de tabla ósea vestibular es necesario para mantener una dimensión vertical estable de la cresta alveolar. Un hueso delgado contribuye al riesgo de fenestración ósea, dehiscencia y recesión del tejido blando.



## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La zona anterior del maxilar debe considerarse de mayor importancia ante el tratamiento Odontológico, por la exigencia estética que implican en los tratamientos al devolver la estructura ósea, periodontal y gingival. Las tablas óseas vestibulares son más finas que las tablas óseas palatinas y estas tiene mayor porcentaje de fractura y de reabsorción óseas.

El proceso de reabsorción ósea es inevitable tras la extracción dentaria, por el manejo quirúrgico de los tejidos que implica fenómenos estructurales y funcionales.

Las extracciones dentales en la zona anterior de los maxilares son de mucho cuidado para el profesional por que debe considerar los cambios que puede sufrir la tabla ósea vestibular desde una reabsorción ósea, perdida de volumen, facturas, cambios en el grosor y anatomía ósea para la adaptación a las fuerzas y tensiones que pueda sufrir.

Tener un buen diagnóstico clínico y radiológico garantizará el éxito del tratamiento quirúrgico en la zona anterior para conservar las tablas óseas vestibulares. Esto evitar problemas en el manejo inapropiado de las estructuras en nuestro tratamiento.

El maxilar constituye a los alvéolos dentarios que alojan a las piezas dentarias, que son procesos que junto a los tejidos periodontales rodean las piezas dentarias, cumplen funciones de estabilización de la pieza dentaria, resistencia,





distribución, amortiguación de las fuerzas oclusales y de la masticación. El hueso alveolar propiamente dicho es uno de los principales componentes anatómicos funcionales de estos procesos.

Es importante recordar que, al perder una pieza dentaria por traumatismos, procedimientos quirúrgicos, consideraciones ortodónticas, etc. El hueso alveolar propiamente dicho junto al proceso alveolar sufre cambios en su función y actividad ósea.

Es importante considerar que el grosor de las tablas óseas vestibulares son los que sufren mayores cambios. Aunque estos cambios pueden variar entre pacientes por las características de edad, sexo, raza y biotipo óseo.

Con la importancia de los resultados de nuestra investigación podemos contribuir al determinar un promedio del grosor de las tablas óseas vestibulares, que permitan considerar mayores cuidados en los procedimientos quirúrgicos odontológicos, como también considerar con mayor importancia a los tratamientos de preservación y regeneraciones ósea de procesos alveolares post extracción. Con la finalidad de garantizar los futuros tratamientos rehabilitadores de estos pacientes.

El avance de la tomografía computarizada permite dar una mayor precisión un buen diagnóstico, pues nos brinda una imagen de alta resolución cráneo facial en 3D, esta herramienta nos da con mayor precisión el análisis del hueso alveolar. (gramática)



Es por ese motivo que medí el grosor de las tablas óseas vestibulares del maxilar tomando en cuenta la edad y sexo del paciente de nuestra población que está localizada en una zona alto andina.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cuál será la evaluación de las tablas óseas vestibulares en los maxilares mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020?

### **1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ESPECIFICO**

- ¿Cuál será el grosor de la tabla ósea vestibular en los maxilares a 1 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020?
- ¿Cuál será el grosor de la tabla ósea vestibular en los maxilares a 3 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020?



- ¿Cuál será el grosor de la tabla ósea vestibular en los maxilares a 5 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020?
- ¿Cuál el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares según sexo y edad mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron en a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron en a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 1 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que



asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020.

- Determinar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 3 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020.
- Determinar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 5 mm de la cresta ósea alveolar de canino a canino superior mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020.
- Identificar el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares según sexo y edad mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron en a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco – 2020.



## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1. CONVENIENCIA**

Se vio por conveniente realizar este trabajo de investigación para la prevención y diagnóstico, ya que evidenciamos que, en los tratamientos de extracción dental, traumatismos la tabla ósea se ve gravemente involucrada con fracturas, reabsorción post extracción. Este estudio determinara mejor el manejo de los tejidos óseos donde se demuestra diferencias en nuestra localidad por ser alto andina influenciando en el grosor de la tabla ósea vestibular por ende buscamos evaluar el grosor de la tabla ósea vestibular en piezas superiores de canino a canino mediante tomografía Cone-Beam por darnos imágenes de alta resolución y resultados más precisos siendo esta una herramienta menos invasiva.

### **1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL**

Este estudio brindará a los estudiantes de pre grado ,clínico y post grado información de gran importancia teórica, brindará los datos fundamentales para la mejor evaluación de espacios post extracción antes de los tratamientos como la colocación de implantes, prótesis fijas o removibles esta información brindara un determinado promedio del grosor de las tablas óseas en general de nuestra población para su mejoría en los tratamientos basados en la extracción dental para preservar o hacer el mínimo daño posible en la tabla ósea vestibular, esta



debe tomar en cuenta la variación de la forma del hueso alveolar anterior post extracción, no tener dificultad clínica en esta zona altamente estética y su cercana rehabilitación.

#### **1.4.3. VALOR TEÓRICO**

Los estudios hablan sobre la tomografía computarizada en su aportación de imágenes de alta resolución para el mejor diagnóstico y análisis de estudio, esto nos permite evaluar el grosor de las tablas óseas vestibulares para un tratamiento satisfactorio y así conservar la tabla ósea. La información brindada dará el promedio del grosor de la tabla ósea vestibular en nuestra población.

#### **1.4.4. UTILIDAD METODOLÓGICA**

Esta investigación tiene como motivación promover el uso de tomografías para el mejor diagnóstico y análisis a la hora de un tratamiento de extracción dental, mediante los objetivos que son conocer el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 1 mm, 3 mm y 5 mm mediante la Tomografía Cone-Beam de pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco.



## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **LIMITACIONES BIBLIOGRÁFICAS**

No se evidenciaron estudios en nuestra localidad sobre las evaluaciones de las tablas óseas vestibulares.

Escases de bibliografía respecto a las tablas óseas vestibulares.

### **LIMITACIONES TÉCNICAS**

Tomografías dañadas.

## **1.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Este estudio se realizó en tomografías las cuales fue obtenidas de la base de datos de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco del año 2019 .la información obtenida fue manejada con respeto, confiabilidad, los datos de los pacientes no fueron difundidos, se trató con honradez y prudencia, así como veracidad de la información obtenida.



## CAPITULO II

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- Tite, N. (Ecuador – 2018) en su investigación “Espesor De La Tabla Cortical Mediante Tomografía Computarizada Cone Beam En Incisivos Centrales En Pacientes Preortodonticos” en su estudio busca determinar el grosor cortical vestibular, palatino lingual de los incisivos superiores, inferiores e identificar la presencia de defectos óseos con el uso de tomografías computarizadas. Como resultado obtuvieron que el grosor de las tablas óseas en vestibular y lingual de incisivos en la región apical es mayor en la región media y cervical, el mayor grosor se evidencia en palatino y lingual en la cara vestibular en superior e inferior, es más prevalente en el sexo masculino. Presentan defectos óseos como fenestraciones y dehiscencias en los incisivos laterales y en el maxilar inferior prevalente en el sexo femenino (1)
- López (España-2018) en su investigación “Estudio de la morfología ósea del proceso alveolar mediante el uso del tomografía de haz cónico” como resultado obtuvieron con el uso del tomografía de haz cónico el grosor óseo cortical vestibular resulto menor a 2mm tanto en el maxilar y mandibular .El grosor del hueso cortical a 2mm de altura tiene un ancho de incisivos 1,8 a 1.76mm, en caninos 2,3 a 2,4mm , premolares 2,2 a 1,9mm y molares 2 a 1,5mm y para el maxilar inferior





dando como resultados incisivos 2,3 a 2,5mm, caninos 2,5 a 3,3mm, en la zona premolar es resultado de 2,5 a 2,3mm, y zona molar de 2,3 a 1,3mm (2)

- Rossell, J. (Barcelona-2017) en su investigación “Grosor vestibular y óseo de los incisivos superiores e inferiores en biotipos finos y gruesos” en su estudio busca la diferencia en el grosor óseo cortical y gingival vestibulares en los incisivos superiores e inferiores tanto en hombres como en mujeres con uso de radiografías teniendo como resultados que no encontraron diferencia en volumen óseo. Siendo su principal objetivo determinar el grosor óseo vestibular en los incisivos inferiores buscando la simultaneidad con el grosor gingival teniendo como resultado no puede haber un pronóstico favorable del grosor óseo con el grosor gingival. (3)
- Morales, J. (Mexico-2014) en su investigación “Comparación entre grupos étnicos en el grosor de la tabla vestibular obtenido por CBCT e influencia del grosor en el porcentaje de remodelación ósea post extracción” en su investigación busca diferencias entre el grosor y cambios en los tejidos del hueso post extracción en grupos étnicos mediante CBCT; se realizó la medición en el sector antero superior a 1,3 y 5mm de la cesta ósea, llagaron al resultado de que el grosor de las tablas óseas vestibulares es mayor en el grupo de dallas ante el



grupo de monterrey y comprobaron que el grosor de hueso cortical contribuye con la restauración en la cicatrización (4)

### 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- Córdova, N. (Lima-2018) en su investigación “Evaluación del grosor de la tabla ósea vestibular de dientes anterosuperiores y la morfología del conducto nasopalatino en tomografía computarizada de haz cónico de pacientes atendidos en in centro radiológico de la ciudad de Juliaca y en un centro radiológico de la ciudad de lima en el periodo 2015-2016” en su investigación evaluar el hueso cortical de la zona antero superior y la morfología del conducto nasopalatino se midió el ancho del hueso maxilar vestibular en eje perpendicular a la raíz del órgano dentario en tres divisiones 1mm, 3mm, 5mm desde la cresta ósea el resultado obtenido fue a la división de 5mm en la ciudad de Juliaca la diferencia es más gruesa que la de los pacientes de lima.(5)
- Núñez, S.(Arequipa-2016) en su investigación “Relación De La Forma De La Cara Vestibular Del Incisivo Central Superior Permanente Y El Espesor De La Pared Ósea Vestibular De Dientes Anterosuperiores En Tomografías Computarizadas Cone Beam , Cimax Arequipa 2016” en su estudio el objetivo es dar con la forma del órgano dentario con más regularidad , el ancho de la tabla vestibular ósea de órganos dentarios del maxilar en 3 y 5mm de la unión amelo cementaría y el enlace que hay en la forma del incisivo superior y el espesor del hueso



cortical vestibular, llegaron al resultado que la estructura del órgano dentario es la ovoide, hay relación entre la estructura del órgano dentario y el ancho de la tabla cortical vestibular siendo mayor el ancho en piezas con estructura cuadrados , seguido de ovoides y por ultimo los triangulares. (6)



## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. HUESO ALVEOLAR

Las estructuras que dan soportes y rodean a los órganos dentarios se denominan hueso alveolar, constituido por la encía, ligamento periodontal y cemento. El hueso alveolar está constituido por dos tipos de hueso que es el proceso alveolar y cortical alveolar. (7)

La parte que sostiene y aloja a los dientes del maxilar superior e inferior se denomina apófisis alveolar que está conformada por el saco dentario o hueso alveolar conjunto con el cemento radicular y ligamento periodontal, el hueso alveolar tiene como función principal en absorber y repetir los impacto que genera las fuerzas de masticación y otros diferentes tipos de contacto. (8)

El hueso está en continuo proceso de reformarse esto le da la propiedad de regeneración adaptación funcional, en personas jóvenes el remodelado está en un porcentaje mínimo de variación comparado con personas en envejecimiento que tienen diferentes enfermedades y menopausia causando la perdida ósea así variando el remodelado óseo, como efecto osteoporosis. (9)

Esta propiedad en condiciones estables da una renovación ósea en un 5-10%del hueso total al año. Las células óseas cumplen la función más importante como los osteoclastos que absorben un porcentaje de hueso



y los osteoblastos crean la matriz osteoide mineralizándola para así colocarlo en la cavidad antes realizada. (10)

Histológicamente el hueso es tejido muy vascularizado y mineralizado e inervado. Está formado por laminillas de matriz osteoide calcificada, estas laminillas establecen si el hueso será cortical o esponjoso (11)

La acción de remodelación en el hueso compacto es lenta y como funciones el hueso compacto tiene es de protección en estructuras vitales, y da soporte para la inserción de tejidos musculares y tendones. (12)

En hueso esponjoso podemos ubicarlo cerca de las terminales de los huesos largos y pequeños como el maxilar, las fuerzas mecánicas son repartidas por los huesos desde las partes articulares hasta el hueso compacto, la constitución, la densidad y funcionalidad del hueso depende en la posición que está ubicado y esta reciba la magnitud de fuerza que está sometida. (13)

### 2.2.2. HUESO ALVEOLAR CARACTERÍSTICAS

Los tejidos de soporte están conformados por hueso alveolar, cemento y ligamento periodontal que van a formar al periodonto.

- **HUESO DE INSERCIÓN:** El hueso alveolar propiamente dicho se encuentra junto al cemento radicular y ligamento periodontal insertado por fibras periodontales que van a establecer su funcionalidad. Pero



cuando el diente ya extraído pierde totalmente su función y va aumentando en las fases tempranas de cicatrización (14).

- **HUESO DE SOSTÉN:** Es un tejido que su función es dar soporte a las piezas dentarias y está formado por el resto del reborde alveolar (14).

### **2.2.3. REMODELADO DEL PROCESO ALVEOLAR Y MODELADO DEL REBORDE ALVEOLAR**

El crecimiento óseo es en forma lineal que sufre cambios para adaptarse a fuerzas y tensiones que puede sufrir en el proceso de modelado y va cesando cuando termina el periodo de crecimiento. Remodelado óseo es la sustitución del hueso viejo con uno nuevo para así mantener un hueso sano y fuerte (15)

#### **REMODELADO ÓSEO**

Se divide en las siguientes fases:

- **Fase quiescente**

Los procesos aun no son conocidos por que el hueso esta calidad de reposo. (16)

- **Fase de activación**

La activación ósea es el primer fenómeno previo a reabsorción. (16)



- **Fase de reabsorción**

Se descompone la matriz osteoide donde los osteoclastos disuelven la matriz mineral este proceso se da por lo macrófagos y permite la liberación de TGF- $\beta$  (factor transformante del crecimiento  $\beta$ ), PDGF (factor de crecimiento derivado de las plaquetas), IGF-I y II (factor análogo a la insulina I y II). (17)

- **Fase de formación**

Los preosteoblastos se agrupan en zonas reabsorbidas que se atraen por factores de crecimiento liberados por la matriz para estimular la proliferación. (17)

- **Fase de mineralización**

A 30 días del depósito de osteoide empieza el proceso de mineralización y finaliza a 130 días hueso cortical y 90 días en hueso trabecular. (16)(17)

## **FACTORES REGULADORES DE REMODELADO ÓSEO**

Se ve afectado por factores relacionados entre sí para el balance entre reabsorción y la formación ósea. (18)(19)

- **Factores genéticos**

El pico de masa ósea se da entre el 60% y 80% determinado genéticamente. Poseen mayor cantidad de masa ósea personas de raza negra, que se trasmite de padres e hijos. (18)(20)



- **Factores mecánicos**

El correcto desarrollo se dará por constante actividad física. Osteocitos son encargados de producir prostaglandinas, óxido nítrico e IGF-I, estimulantes de osteoblastos que van a originar mayor formación ósea. Y por el contrario el efecto deletéreo acelerara la reabsorción ósea (18)(21).

- **Factores vasculonerviosos**

Es un factor fundamental para el desarrollo normal óseo como primer paso para la osificación que da aporte como minerales, oxígeno, iones, glucosa y factor de crecimiento para el fisiologismo óseo la inervación es primordial que se da por el sistema nervioso autónomo y por fibras nerviosas sensoriales (18)(22).

- **Factores nutricionales**

La mineralización necesita de un mínimo de calcio 1.200 mg diarios hasta los 25 años, pero después de los 45 años no debe ser menor de 1 gramo y tras la menopausia menos de 1.5000 mg al día. Evitar exceso de tabaco, cafeína, sal para evitar la osteopenia. (18)(23)

- **Factores hormonales**

El correcto funcionamiento del sistema endocrino garantizara un desarrollo esqueleto normal fundamentalmente de la hormona





somatotropa (GH) y las hormonas calcitrópicas (parathormona, calcitonina y metabolitos de la vitamina D). (18)(24)

#### **2.2.4. REABSORCIÓN ALVEOLAR**

Esta se da por motivos metabólicos como nutrición, endocrinos, osteopenias asociadas etc., modificándose la parte del hueso medular en comparación con el hueso compactos, teniendo menos perdida en el hueso compacto. (25)

- **Reabsorción Ósea Horizontal**

Se observa que la altura del hueso alveolar se ve disminuida (perdida) en dirección horizontal paralela a la unión cemento esmalte UCE de cada pieza dentaria (26).

- **Reabsorción Ósea Vertical**

Se observa una alteración vertical afectando a las cretas alveolares que se extiende hacia apical a lo largo del diente. Donde la pieza continua se ve afectada por la pérdida ósea horizontal por que el defecto vertical de una pieza dentaria se dará a lo largo de la raíz del diente (27)(28).

#### **2.2.5 APÓFISIS ALVEOLAR**

Es la parte del maxilar, mandibular que aloja y sostiene los alveolos dentarios. Estos alveolos dependen la presencia de los dientes, si estos



no se encuentran estos alveolos sufren cambios para adaptarse al entorno juntos con los tejidos blandos causando defectos en el reborde alveolar. Las características alveolares están determinadas por el tamaño de los órganos dentarios, factores que influyen en la erupción y la inclinación dental. (29)

#### **2.2.6. CÉLULAS ÓSEAS**

Los osteoclastos son las células que se encargan en sacar la matriz osificada del hueso tiene la importante tarea de disolver los cristales de fosfato calcio y diferir el colágeno en su estructura especializada. (30)

El remodelado óseo se lleva a cabo por los osteoclastos que absorben una pequeña cantidad de hueso, la formación de la matriz osteoide se da por los osteoblastos y post re mineralización, estas acciones se dan en pequeñas zonas de la tabla ósea llamadas unidad básica de remodelado ósea. (31)

La mecano transducción son señales que guiaran al remodelado necesario en la determinación ósea .es posible que los osteoclastos, progenitores mesenquimales, osteoblastos y osteocitos puedan sentir estos estímulos mecánicos del entorno. (32)



### **2.2.7. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

El laboratorio EMI brindo la primera tomografía mediante un escáner en baja resolución de 80\*80píxeles esta tenía muchas desventajas una era que el tiempo de toma era nueve horas para hacer un escaneo total cerebro humano en 1973. Hoy en día con el avance de la tecnología revoluciono el área de la radiología. (33)

En la medicina actual se necesita con mayor precisión un diagnostico para lograr un buen tratamiento al paciente y la TC lo permite, la TC es eficaz al poder poner en duda el diagnostico con radiografía dándonos diagnósticos alternativos con mayor exactitud. La TC se volvió una herramienta indispensable para el profesional y el paciente. (34)

#### **LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE-BEAM**

esta tecnología está en rápido desarrollo pues nos brinda una imagen de alta resolución de la zona cráneo facial en 3D. Esta tecnología nos da mejores resultados, la visión tomográfica es diferente ante los convencionales, esta nos da la propiedad de realizar la corrección de la maloclusión o desproporción facial. (35)

esta tecnología está diseñada para la recopilación de imágenes en 3D maxilofaciales, dando una fácil evaluación del compromiso que tiene los órganos dentarios con las estructuras adyacentes incorporando el seno maxilar. (36)



La CBCT produce imágenes de resolución alta y buen contraste, principalmente para estructuras óseas y dentarias, el porcentaje de radiación es mucho menor al de las TC convencionales. pero este porcentaje es mayor ante los exámenes radiográficos convencionales intra y extrabucales. (37)

#### **2.2.8. APLICACIÓN CLÍNICA DE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM**

Nos brinda la detección de la anatomía, cantidad, calidad ósea y realizar mediciones exactas del reborde alveolar en ancho, largo y profundidad. También dispone en tratamientos de injerto óseo o levantamiento de senos maxilares, para minimizar los riesgos quirúrgicos. (38)

#### **2.2.9. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES**

La radiación electromagnética como rayos x, ondas de radio, microondas y radiación cósmica con su principal característica que es de onda corta, gran energía y alto poder de penetración. El tejido humano es muy sensible a esta radiación causándole daño. La exposición a largo plazo se refiere a la suma de los fotones de los rayos x que la unidad produce y al poder de penetración. Dosis es el termino para poder dar a conocer la cantidad absorbida por la masa en la zona de interés. (39)

Los tejidos varían su susceptibilidad los RI, los más susceptibles son la tiroides, cristalino y mama. Pues la susceptibilidad varia en cuanto la edad y sexo. Mujeres y niños son más susceptibles por la menor cantidad



de masa y células en mitosis, y la susceptibilidad en el embarazo es depende del trimestre gestacional y dosis recibida. (40)

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1 HUESO ALVEOLAR**

El hueso alveolar es la estructura que sostiene a los órganos dentarios dentro del alveolo a través del ligamento periodontal que esta insertada en el cemento y hueso alveolar, este tejido óseo está estructurado por hueso compacto, trabeculado, modelación y remodelación, este hueso se forma con los órganos dentario y reabsorbiéndose una vez que los dientes son extraídos. (41)

### **2.3.2 TOMOGRAFÍA CONE-BEAM**

la tomografía computarizada de haz cónico para el examen de radiología oral y maxilofacial se vio revolucionado debido a sus características que son: menor dosis de radiación, menor espacio para su instalación, esta tomografía nos brinda una imagen de alta resolución y una imagen en 3 dimensiones dando mejores diagnósticos. (42)



## 2.5. VARIABLES DE ESTUDIO.

### 2.5.1 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

#### **VARIABLE PRINCIPAL:**

- Grosor de la tabla ósea vestibular.

#### **Co-variables:**

- Sexo
- Edad



2.3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INSTRUMENTO Y FORMA DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Grosor de la tabla ósea vestibular	Grosor del hueso facial vestibular del órgano dentario.	Distancia medida desde la cara radicular de la tabla ósea hasta la cara vestibular de la tabla ósea.	Cuantitativo	Razón	Instrumento Herramienta de distancia en mm del software irys.  Forma de medición directa.	1mm	El grosor de la tabla ósea vestibular es una variable cuantitativa de razón, la forma de medición es directa, Distancia medida desde la cara radicular de la tabla ósea hasta la cara vestibular de la tabla ósea teniendo una expresión final a 1mm, 3mm y 5 mm de la cresta alveolar.
						3mm	
						5mm	
CO-VARIABLES							
Edad	Tiempo que ha vivido una persona hasta el momento de la toma.	Años de edad registrada en las tomografías.	cuantitativo	Razón	Ficha de recolección de datos Forma de medición indirecta	18 a 29 años (joven) 30 a 59 años. (adulto)	La variable edad se midió en años las cuales los datos fueron tomados de registro de tomografía, es una variable cuantitativa de razón, se usó la ficha de recolección de datos, la forma de medición fue indirecta ya que los datos se encontraban registrados y con una expresión final de 18 a 29 años y de 30 a 50 años de edad.
sexo	Condición biológica, masculina o femenina.	Sexo registrado en las tomografías.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos. Forma de medición indirecta.	Femenino	La variable sexo es una cualitativa nominal, se usó la ficha de recolección de datos, la forma de medición indirecta ya que los datos ya se encontraban registrados en las tomografías, con una expresión final de femenino y masculino.
						Masculino	



## CAPITULO III

### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

**DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL:** Los datos fueron observados, registrados y medidos para conocer el grosor óseo vestibular del maxilar superior en la zona anterior.

**Enfoque cuantitativo:** La variable de la investigación fue observada, registrada, analizada y descritas.

### 3.2 DISEÑO INVESTIGACIÓN

- **No experimental.**
- **Retrospectivo:** El estudio fue con hechos del pasado en el periodo 2019 donde se usó de las tomografías Cone-Beam.
- **Transversal:** La recolección de los datos fue en un solo momento y tiempo único.

### SEGÚN EL GRADO DE CONTROL DE LAS VARIABLES

**No experimental u Observacional.** - Las variables de estudio no fueron manipuladas. Permite al investigador adquirir la información por medio de la observación directa.

#### **Según el grado de control de las variables:**

**De campo:** La recopilación de los datos está vinculada con el objetivo planteado, utilizando la herramienta de observación directa.





### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población fue compuesta por 629 tomografías computarizadas cone-beam generadas en el periodo 2019 de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco.

#### **3.3.2. MUESTRA**

La muestra está constituida por 247 tomografías que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.3.3. MÉTODO DE MUESTREO**

- El método de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

#### **3.3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **Criterios de inclusión**

- Tomografías de pacientes mayores de 18 años de edad.
- Tomografías de pacientes dentados en el sector antero superior (canino a canino).
- Tomografías de pacientes con buen soporte óseo.
- Tomografías del periodo 2019.

##### **Criterios de Exclusión**

- Tomografías de pacientes con piezas anterosuperiores giro versadas.
- Tomografías de pacientes con tratamiento ortodóntico.
- Tomografías de pacientes desdentados.
- Tomografías de pacientes con enfermedades óseo degenerativas.



- Tomografías dañadas.
- Tomografías que no identifiquen a la persona.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.4.1. LA TÉCNICA**

La técnica que se utilizó es observación directa, análisis e interpretación en tomografías Cone-Beam del sector antero superior de canino a canino para la obtención de los datos sobre el grosor de las tablas óseas vestibulares.

#### **3.4.2. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

- Ficha de recolección de datos.

#### **3.4.4. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

- Se solicitó al director de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco Alhi Herrera Ossorio la base de datos de tomografías Cone-Beam del año 2019.
- Se realizó la validación del instrumento por el juicio de cuatro expertos.

### **3.5 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Se realizó la calibración con el especialista en radiología oral y maxilofacial CD. Christian Miguel Gonzales Fernández con su experiencia en el manejo del software irys para la evaluación de las tablas óseas vestibulares.
- Se comenzó la instrucción para el manejo del software irys en el centro radiológico Explora con el especialista CD. Christian Miguel Gonzales



Fernández. La instrucción se enfocó en herramientas para la evaluación de los datos obtenidos.

- Se realizó la prueba piloto en 20 tomografías, el especialista realizó las mediciones correspondientes. Posteriormente el investigador realizó la medición en las mismas tomografías, este proceso se realizó por 5 veces en 5 días diferentes, al quinto día se observó una variación en la medida que no fue significativa.
- El investigador seleccionó las tomografías computarizadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- Las tomografías computarizadas seleccionadas fueron evaluadas por el investigador previamente calibrado y capacitado.
- Se usó la ventana multiplanar, ventana panorámica y se localizó las piezas 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2 y 2.3.
- Utilizando la ventana de cortes transversales se hizo uso de la herramienta zoom para acercarse a un 400% la imagen, seguido de la herramienta definición para definir la tabla ósea vestibulares.
- Se realizó la medida de cada pieza dental a 1mm, 3mm y 5mm utilizando la herramienta de distancia en mm, de la parte más superior de la cresta alveolar.
- La medida se realizó desde la cara interna de la tabla ósea que está hacia la raíz dental hasta la cara de la tabla ósea vestibular.



- Se realizó las mediciones de las tomografías en 13 días, 19 tomografías al día con una duración 10 minutos en un periodo de 3 horas dándose en las mañanas para evitar la fatiga visual.
- Los datos obtenidos fueron registrados en la ficha de recolección de datos.
- Con la base de datos que se obtuvo se realizó las tablas de resultados.

### **3.6 RECURSOS HUMANOS**

✚ Investigador:

- Tesista Bach. Renzo Percca Mendoza.

✚ Docente asesor:

- Dr. Cesar Enrique Herrera Menendez.

### **3.7. FINANCIEROS**

Propios del investigador.

### **3.8. RECURSOS MATERIALES**

Tomografías.

### **3.9. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

La ficha de recolección de datos fue el instrumento empleado, la cual fue validado por el juicio de cuatro expertos con la finalidad de validar la contextura según los objetivos empleados, se empleó una hoja que evaluó en milímetros el grosor de las tablas óseas vestibulares desde la cresta alveolar, tomando en cuenta la edad y sexo.



**CAPITULO IV**  
**RESULTADOS**  
**CUADRO N°1**

**DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN SEXO DE TOMOGRAFÍA  
CONE-BEAM EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA  
ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA  
DEL CUSCO - 2020**

<b>SEXO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
MASCULINO	130	52.6%
FEMENINO	117	47.4%
Total	247	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En el cuadro se observa la distribución numérica y porcentual del sexo, donde 247 tomografías analizadas el mayor porcentaje fue en relación al sexo masculino representando el 52.6% y en el sexo femenino con 47.4%.

Se observa que el mayor porcentaje de tomografías evaluadas fue para el sexo masculino en relación al sexo femenino.



## CUADRO N°2

### DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN EDAD DE TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
18-29 AÑOS	118	47.8%
30-59 AÑOS	129	52.2%
Total	247	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra la Distribución numérica y porcentual de la edad donde 247 tomografías analizadas el mayor porcentaje fue para el grupo de edad de 30 a 59 años con el 52.2%, seguida del grupo de edad de 18 a 29 años con el 47.8%.

Como se observa el mayor porcentaje de tomografías analizadas fue para el grupo de edad de 30 a 59 años en relación al grupo de edad de 18 a 29 años.



### CUADRO N°3

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

<b>grosor de la tabla ósea vestibular</b>	<b>recuento</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>	<b>media</b>	<b>desviación estándar</b>
1mm	247	0.37	1.60	0.85	0.19
3mm	247	0.38	2.15	0.86	0.24
5mm	247	0.33	3.87	0.84	0.45

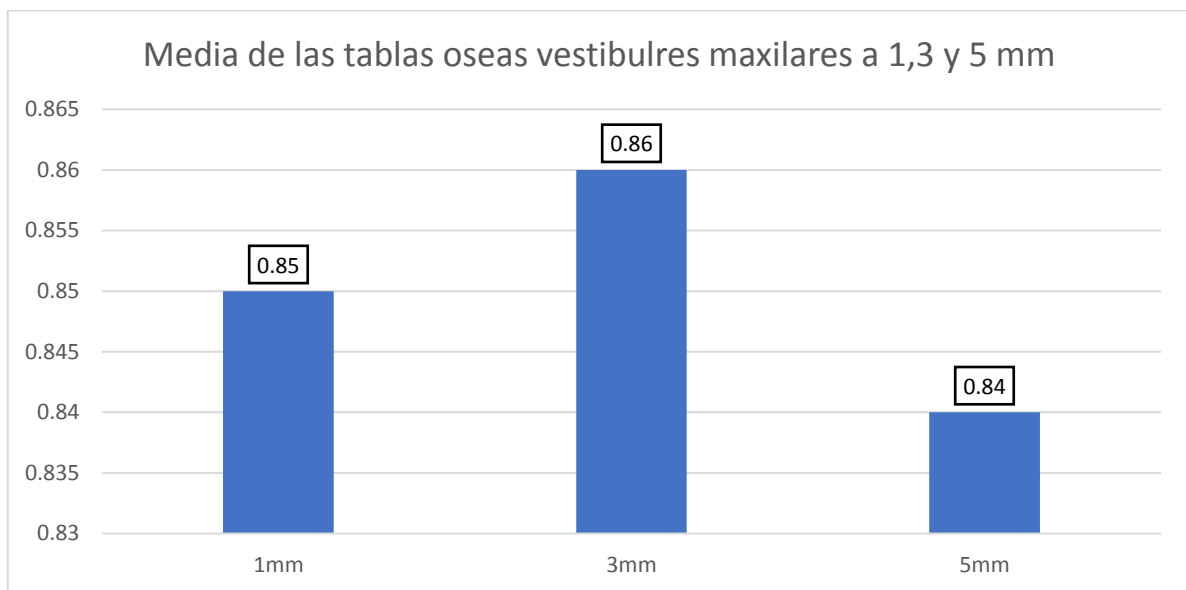
Fuente: ficha de recolección de datos

El cuadro muestra las medidas de tendencia central y de dispersión del grosor de las tablas óseas donde, a 1mm el grosor mínimo es 0.37 mm, el máximo es 1.60 mm la media es 0.85mm +/- 0.19 mm; a los 3mm el grosor mínimo es 0.38 mm, el máximo es 2.15 mm la media es 0.86mm +/- 0.24 mm; a los 5mm el grosor mínimo fue de 0.33 mm, el máximo fue de 3.87 mm la media fue de 0.84 +/- 0.45 mm.



### GRÁFICO N°1

**MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**



Fuente: Ficha de recolección de datos

El gráfico muestra la media de las tablas óseas vestibulares maxilares a 1, 3 y 5 mm donde, la media a 1mm fue de 0.85mm a los 3mm fue de 0.86mm y a los 5 mm fue de 0.84mm.

Como se observa el mayor grosor encontrado de la tabla ósea vestibular maxilar es a los 3 mm y la menor a los 5mm.





#### CUADRO N°4

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A UN 1mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

<b>GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A UN 1mm</b>	<b>Recuento</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
PIEZA 1.3	247	0.30	2.40	0.90	0.32
PIEZA 1.2	247	0.30	1.90	0.84	0.27
PIEZA 1.1	247	0.30	2.10	0.84	0.25
PIEZA 2.1	247	0.20	1.70	0.85	0.23
PIEZA 2.2	247	0.30	1.90	0.84	0.25
PIEZA 2.3	247	0.30	2.40	0.85	0.29
Promedio total 1mm	247	0.37	1.60	0.85	0.19

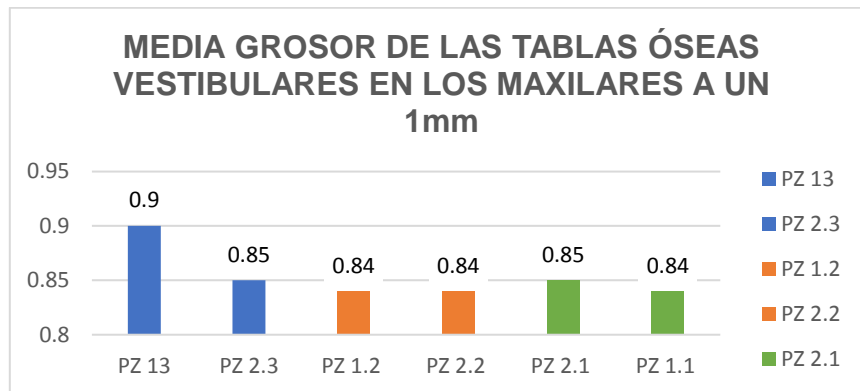
Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 1mm donde, el promedio mayor fue para la pieza 1.3 (0.90mm +/-0.32mm) y el menor promedio fue para la pieza 1.2, 1.1, 2.2 con una media de 0.84 mm respectivamente.

Como se observa la media a un 1mm es 0.90mm, teniendo una tendencia mayor para la pieza 1.3 y el menor promedio para la pieza 1.2, 1.1 y 2.2.

## GRÁFICO N°2

**MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A UN 1mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**



Fuente: Ficha de recolección de datos

El gráfico muestra la media del grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 1 mm donde, la suma de la media a nivel de los caninos fue mayor (pieza 1.3, 0.9mm; pieza 2.3, 0.85 mm) seguida a nivel de los incisivos centrales (pieza 2.1, 0.85mm; pieza 1.1, 0.84 mm) y el menor grosor fue a nivel de los incisivos laterales (pieza 1.2, 0.84mm; pieza 2.2, 0.84 mm).

Como se observa el mayor grosor de las tablas óseas a 1 mm fue a nivel de los caninos seguida de los incisivos centrales y el menor grosor en los incisivos laterales.



### CUADRO N°5

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 3mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

<b>GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES a 3mm</b>	<b>Recuento</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
PIEZA 1.3	247	0.30	2.20	0.90	0.35
PIEZA 1.2	247	0.10	2.30	0.85	0.31
PIEZA 1.1	247	0.30	2.80	0.87	0.33
PIEZA 2.1	247	0.30	2.80	0.88	0.31
PIEZA 2.2	247	0.30	2.10	0.82	0.31
PIEZA 2.3	247	0.30	2.10	0.84	0.33
Promedio total 3 mm	247	0.38	2.15	0.86	0.24

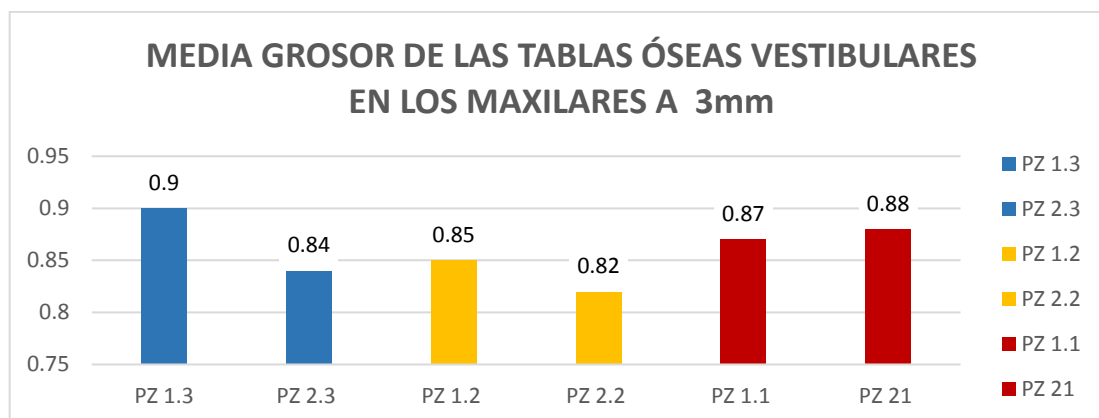
Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 3mm donde, el promedio mayor fue para la pieza 1.3 (0.90mm +/-0.35mm) y el menor promedio fue para la pieza 2.2 con una media de 0.82 +/- 0.31 mm respectivamente.

Como se observa la media a 3mm es 0.90mm, y el menor promedio para la pieza 2.2.

### GRÁFICO N°3

**MEDIAS DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 3mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**



Fuente: Ficha de recolección de datos

El gráfico muestra la media del grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 3 mm donde, la suma de media a nivel de los incisivos centrales fue ligeramente mayor (pieza 1.1, 0.87mm; pieza 2.1, 0.88 mm) en relación a nivel de los caninos (pieza 1.3, 0.90mm; pieza 2.3, 0.84 mm) y el menor grosor fue a nivel de los incisivos laterales (pieza 1.2, 0.85mm; pieza 2.2, 0.82 mm).

Como se observa la tendencia mayor del grosor de las tablas óseas a 3 mm fue a nivel de los incisivos centrales seguida de los caninos y el menor incisivos laterales.



**CUADRO N°6**

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 5mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

<b>GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 5MM</b>	Recuento	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PIEZA 1.3	247	0.20	2.20	0.82	0.32
PIEZA 1.2	247	0.20	2.30	0.76	0.34
PIEZA 1.1	247	0.30	3.00	1.01	2.32
PIEZA 2.1	247	0.20	3.20	0.89	0.32
PIEZA 2.2	247	0.10	2.10	0.76	0.32
PIEZA 2.3	247	0.20	1.60	0.78	0.28
Promedio total a 5mm	247	0.33	6.87	0.84	0.45

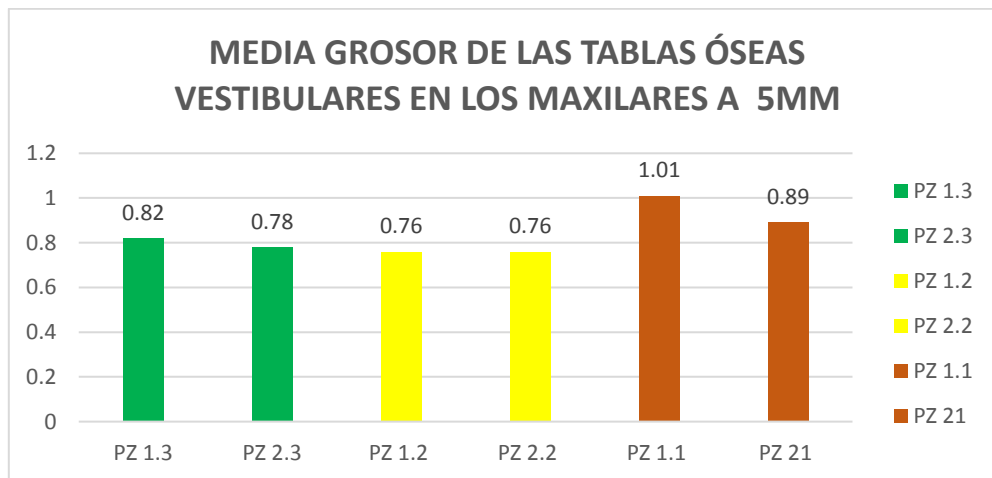
Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 5mm donde, el promedio mayor fue para la pieza 1.1 (1.01 +/-2.32mm) y el menor promedio fue para la pieza 1.2, 2.2 con una media de 0.76 mm respectivamente.

Como se observa en 5mm la media es 1.01mm y teniendo una tendencia mayor para la pieza 1.1 y el menor promedio para la pieza 1.2 y 2.2.

#### GRAFICO N° 4

**MEDIA DEL GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES A 5mm MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**



Fuente: Ficha de recolección de datos

El gráfico muestra la media del grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 5 mm donde, la suma de media a nivel de los incisivos centrales fue mayor (pieza 1.1, 1.01mm; pieza 2.1, 0.89 mm) seguida a nivel de los caninos (pieza 1.3, 0.82mm; pieza 2.3, 0.78 mm) y el menor grosor en los incisivos laterales (pieza 1.2, 0.76mm; pieza 2.2, 0.76 mm).

Como se observa la tendencia del grosor de las tablas óseas a 5 mm fue a nivel de los incisivos centrales seguida de los caninos y el menor grosor fue a nivel de los incisivos laterales.



**CUADRO N° 7**

**GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES SEGÚN SEXO MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULAR	SEXO								Prueba estadística U de Mann-Whitney
	MASCULINO				FEMENINO				
	Recuento	Moda	Media	Desviación estándar	Recuento	Moda	Media	Desviación estándar	
1mm	130	0.80	0.87	0.19	117	0.77	0.84	0.18	p=0.354
3mm	130	0.87	0.87	0.23	117	0.75	0.85	0.24	p=0.475
5mm	130	0.80	0.82	0.22	117	0.55	0.85	0.61	p=0.443

Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares según sexo donde, a 1 mm la media fue mayor para el sexo masculino (0.87 mm) en relación al sexo femenino (0.84 mm); a 3mm la media fue mayor para el sexo masculino (0.87 mm) en relación al sexo femenino (0.85 mm); a 5mm la media fue mayor para el sexo femenino (0.85 mm) en relación al sexo masculino (0.82 mm).

Como se observa el grosor de las tablas óseas vestibulares fue mayor para el sexo masculino a los 1mm, 3mm y mayor para el sexo femenino a los 5 mm, pero las modas fueron mayores para el sexo masculino en relación al femenino. Según la prueba estadística U de Mann-Whitney estas comparaciones de medias no fue significativa  $p > 0.05$ , quiere decir que las medias son parecidas.



**CUADRO N°8**

**GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULARES EN LOS MAXILARES SEGÚN EDAD MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA CONE-BEAM DE PACIENTES QUE ASISTIERON A LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2020**

GROSOR DE LAS TABLAS ÓSEAS VESTIBULAR	EDAD								Prueba de U de Mann-Whitney
	18-29 AÑOS				30-59 AÑOS				
	Recuento	Mediana	Media	Desviación estándar	Recuento	Mediana	Media	Desviación estándar	
1mm	118	0.81	0.84	0.19	129	0.85	0.87	0.19	p=0.079
3mm	118	0.79	0.84	0.26	129	0.85	0.88	0.21	p=0.025
5mm	118	0.78	0.84	0.62	129	0.80	0.83	0.19	p=0.064

Fuente: Ficha de recolección de datos

El cuadro muestra el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares según la edad donde , a 1mm la media fue mayor para el grupo de edad de 30 a 59 años (0.87mm) en relación al grupo de edad a 18 a 29 años (0.84mm respectivamente ) ; a 3mm la media fue mayor para el grupo de edad de 30 a 59 años (0.88mm) en relación al grupo de edad de 18-29 años que fue la menor media (0.84mm) ; a 5mm la media fue mayor para el grupo de edad de 18-29 años (0.84mm) en relación al grupo de edad de 30-59años que fue la de menor media (0.86mm).

Como se observa el grosor de las tablas óseas vestibulares fue mayor para el grupo de edad de 30 a 59 años a los 1,3mm y mayor para el grupo de edad de 18 a 29 años a los 5mm. Según la prueba estadística de U de Mann – Whitney estas comparaciones no fue significativa.





## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

El estudio presente está compuesto por una población de 247 tomografías computarizadas Cone-Beam 130 masculinos y 117 femeninos, mayores de 18 años de la Clínica Estomatología Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina Del Cusco del periodo 2019, estos fueron analizadas para evaluar el grosor de las tablas óseas vestibulares a 1mm, 3mm y 5mm de acuerdo al sexo y edad.

✚ Este estudio determino el grosor de las tablas óseas en los niveles de 1mm ,3mm y 5mm es de 0.85mm, 0.86mm y 0.84mm.

1. Nuestros resultados son comparables con el estudio de **Morales (3)** al realizar su estudio en México encontró que la tabla vestibular es menor a 1mm de grosor entre los valores 0.82 a 0.96 para Dallas y 0.62 a 0.72 para monterrey
2. Nuestros resultados son comparables con **Córdova (5)** al realizar su estudio en Perú en las ciudades de lima y Juliaca midió las tablas óseas vestibulares a 1mm,3mm y 5mm de la cresta alveolar donde sus resultados son comparables con el presente estudio porque en la ciudad lima las medias de grosor a 1mm es de 0.62, a 3mm es 0.60 y a 5mm es 0.43. en la ciudad de Juliaca obtuvo a 1mm 0.61mm, a 3mm 0.62mm y a 5mm 0.47mm. **Nuñez(6)** en su estudio al medir la pared ósea vestibular de dientes antero superiores a 3mm 0.96 y 5 mm 1.10,



observando que a 5mm el grosor de la pared ósea es mayor. Se demuestra que el grosor de las tablas óseas vestibulares en su mayoría es menor a 1mm

3. En el presente estudio se observa que tiene mayor grosor a 1 mm 1.3 y a 3mm ,5 mm tiene mayor grosor la pieza 1.1. donde concuerda con el estudio de **López (2)**, se observa que el mayor grosor a 1mm caninos y 3, 5 mm fue para los incisivos con una media de 1.27mm.

✚ Respecto a la edad en nuestro estudio se observa que de 30 a 59 años tiene mayor grosor en la tabla óseas vestibular a 1mm y 3 mm. El grupo de 18 a 29 años tiene mayor grosor de tablas óseas a 5 mm. El grupo de 30 a 59 años de edad fue la de menor media.

1. Nuestro estudio difiere con **Córdova (5)** donde el grupo de edad de 33 a 47 años el grosor de tablas óseas es mayor a 3mm y a 5 mm, para el grupo de edad de 48 a 77 años tiene mayor grosor de tablas óseas aun 1 mm.

1. Respecto al sexo en nuestro estudio el grosor de las tablas óseas vestibulares hay una tendencia para el sexo masculino sobre el sexo femenino estadísticamente no son significativas.

2. Los resultados son comparables con **TITE (1)** en su estudio encontró que el sexo masculino presento mayor grosor en las corticales óseas vestibulares, que no fueron significativos por  $p > 0.05$ .



3. Los resultados difieren con **CÓRDOVA (5)** por que muestra una diferencia significativa en el sexo donde es más predominante el sexo femenino para las tablas óseas vestibulares y concuerda con **ROSSELL (4)**.



## CONCLUSIONES

- En los pacientes de la clínica estomatológica Luis Vallejos santoni el grosor de las tablas óseas vestibulares es 0.86mm.
- La investigación determinó el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 1 mm de la cresta ósea es 0.90mm con tendencia en los caminos y con menor grosor en los incisivos laterales.
- La investigación determinó el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 3 mm de la cresta ósea es 0.87mm con tendencia en los incisivos seguido de los caninos y menor grosor en los incisivos laterales.
- La investigación determinó el grosor de las tablas óseas vestibulares en los maxilares a 5 mm de la cresta ósea es 1.01mm con tendencia a los incisivos centrales y menor grosor en los incisivos laterales.
- La investigación determino que el sexo y la edad no determinan una diferencia significativa en el grosor de las tablas óseas vestibulares d ellos maxilares.



## SUGERENCIAS

- Se sugiere a los estudiantes de pregrado, clínica y profesionales odontólogos en general tener en conocimiento estos promedios para un tratamiento satisfactorio, ya que un tratamiento que invada o involucre las tablas óseas vestibulares se considera de mayor importancia en procedimientos quirúrgicos por que comprometen la estabilidad y permanencia de estas tablas ósea vestibulares.
- Se les sugiere a los profesionales odontólogos y escuelas profesionales de estomatología promover el uso de tomografías para extracciones dentales ya que esta nos dará un mejor diagnostico en la evaluación del hueso alveolar, ya que esta es susceptible a la fractura y por ende una reabsorción mayor post tratamiento, la tomografía nos ayudara a tener mayores cuidados al realizar una extracción dental.
- Se les sugiere a los estudiantes y profesionales de la clínica que puedan tener mayor cuidado en el manejo del espacio biológico en los diferentes tratamientos odontológicos ya que la alteración de esta afecta la posición de la cresta alveolar en general.
- A los profesionales de estética facial se les recomienda tener en conocimiento los promedios del grosor del de las tabas óseas vestibulares que contribuiría en los tratamientos de estética ya que estas medidas son muy importantes en la hora de evaluar dimensión vertical, tipo de perfil y biotipo del paciente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Tite, N. Espesor De La Tabla Cortical Mediante Tomografía Computarizada Cone Beam En Incisivos Centrales En Pacientes Preortodonticos. [Tesis en Internet]. [España]. Universidad Internacional de Cataluña. 2018. [citado 29 de setiembre de 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17029>
2. López, P. Estudio de la morfología ósea del proceso alveolar mediante el uso de la tomografía de haz cónico [Tesis en Internet]. [España]. Universidad De Sevilla. 2018. [citado 30 de setiembre de 2019]. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/84308/Tesis%20Paula%20LOPEZ%20JARANA%2008%2001%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Rossell J. Grosor vestibular gingival y óseo de los incisivos superiores e inferiores en biotipos finos y gruesos [Tesis en Internet]. [España]. Universidad Internacional de Cataluña. 2018. [citado 30 de setiembre de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.tdx.cat/handle/10803/403776#page=1>.
4. Morales, I. "Comparación Entre Grupos Étnicos En El Grosor De La Tabla Vestibular Obtenido Por Cbct E Influencia Del Grosor En El Porcentaje De Remodelación Ósea Post extracción" [Tesis en Internet]. [México]. Universidad Autónoma De Nuevo León, 2014 [citado 29 de setiembre de



- 2019]. Recuperado a partir de: <http://docplayer.es/64402739-Universidad-autonoma-de-nuevo-leon-facultad-de-odontologia.html>
5. Córdova, N. Evaluación Del Grosor De La Tabla Ósea Vestibular De Dientes Anterosuperiores Y La Morfología Del Conducto Nasopalatino En Tomografía Computarizada De Haz Cónico De Pacientes Atendidos En Un Centro Radiológico De La Ciudad De Juliaca Y En Un Centro Radiológico De La Ciudad De Lima En El Período 2015 – 2016. [Tesis en Internet]. [Perú]. Universidad Peruana Cayetano Heredia 2018. [Citado 29 de setiembre de 2019]. Recuperado a partir de: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3858/Evaluacion\\_CordovaLimaylla\\_Nancy.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3858/Evaluacion_CordovaLimaylla_Nancy.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  6. Núñez, S. “Relación de la forma de la cara vestibular del incisivo central superior permanente y el espesor de la pared ósea vestibular de dientes anterosuperiores en tomografías computarizadas cone beam, cimax. Arequipa, 2016”. [Tesis en Internet]. [Perú]. Universidad Católica De Santa Maria.2016. [citado 29 de setiembre de 2019]. Recuperado a partir de: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5707>.
  7. Vanegas A., Landinez N., Garzón A. Generalidades de la interfase hueso-implante dental. Rev. Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2009 [citado 2019 Oct 13]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403002009000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002009000300011&lng=es).



8. Lindhe J, Periodontología clínica e implantología odontológica. 5a ed. Mexico:2008.
9. REYES R., ROZAS P., MUÑOZ M. REGULACIÓN DEL PROCESO DE REMODELADO ÓSEO. [Internet]. 2008 [citado 2019 Oct 14]; disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-pdf-13114862>
10. Fernández, I., Alobera, A., Canto, M., Blanco, L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea II: El proceso de remodelado. Med. oral patol. oral cir. bucal [Internet]. 2006 [citado 2020 Sep. 30] ; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000200012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000200012&lng=es).
11. Fernández, I., Alobera, A., Canto, M., Blanco, L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea I: Histología y fisiología del tejido óseo. Med. oral patol. oral cir. bucal (Internet) [Internet]. 2006 [citado 2019 Oct 14] ; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000100011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000100011&lng=es).
12. Cipriani, E., Osteoporosis: consideraciones diagnósticas y terapéuticas. Rev. Med Hered [Internet]. 2004 [citado 2020 Sep. 30]; Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2004000200008&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2004000200008&lng=es).
13. RAMIREZ, I., ORTIZ, A.; SCHOUWENAARS, R. Metodología para el modelado del comportamiento mecánico de hueso esponjoso a partir de sus microestructuras. Ing. invest. y tecnol. [online]. 2010, vol.11, n.2





- [citado 2020-09-30]; Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S140577432010000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140577432010000200007&lng=es&nrm=iso). ISSN 1405-7743
14. Vázquez, M. Estudio retrospectivo de la supervivencia de implantes post extracción vs hueso cicatrizado sometidos a carga inmediata completa. Pos grado. Universidad Rey Juan Carlos Facultad De Ciencias De La Salud Departamento De Estomatología. 2012.
  15. Fernández, E. González, H. Castro, A. Lisboa, D. Osteología: relevancia de conceptos médicos en el ámbito odontológico. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2015 [citado 2020 Oct 08]; 8(1): 83-92. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072015000100013&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100013&lng=es). <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.02.010>
  16. Compston, J. Sex steroids and bone. *Physiol Rev* 2001; 81:419-47.
  17. Lind M, Deleuran B, Thestrup-Pedersen K, Soballe K, Eriksen EF, Bunger C. Chemotaxis of human osteoblasts. Effects of osteotropic growth factors. *APMIS* 1995; 103:140-6.
  18. Fernández, T. Hernández, I., Alobera, M. Canto, M. Blanco, L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea II: El proceso de remodelado. *Med. oral patol. oral cir. bucal (Internet)* [Internet]. 2006 abr [citado 2020 Oct



09]; 11(2): 151-157. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000200012&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000200012&lng=es)

19. Grant SFA, Ralston SH. Genes and osteoporosis. *Endocrinology* 1997; 8:232-9.
20. Pocock NA, Eisman JA, Hopper JL, Yeates MG, Sambrook PN, Ebery S. Genetic determinants of bone mass in adults. *J Clin Invest* 1987; 80:706-
21. Morey ER, Baylink JJ. Inhibition of bone formation during space flight. *Science* 1978; 19:172-6.
22. Trueta J. The role of blood vessels in osteogenesis. *J Bone Joint Surg Br* 1963; 45:402.
23. Ham AW. Some histophysiological problems peculiar to calcified tissue. *J Bone Joint Surg Am* 1952; 34:701.
24. Jódar Gimeno E, Muñoz-Torres M, Escobar-Jiménez F, Quesada Charneco M, Luna del Castillo JD, Olea N. Identification of metabolic bone disease in patients with endogenous hypertiroidism: Role of biological markers of bone turn-over. *Calcif Tissue Int* 1997; 61:370-6.
25. Pérez, J., Villanueva D. Reconstrucción de proceso alveolar maxilar con injerto autólogo de cresta iliaca. *Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]*.



- 2014 Dic [citado 2019 Oct 13] ; Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2014000400009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000400009&lng=es).
26. White S. Oral Radiology principles and interpretation. Sixth Edition. Missouri: Elsevier; 2009 16.
27. Jayakumar A, Robini S, Naveen A. Horizontal alveolar bone loss: A periodontal orphan. Indian Society periodontology. 2010; 14(3): 161-85. 27 17.
28. Díaz L. Análisis radiográfico comparativo del nivel del hueso alveolar utilizando las técnicas periapicales y bite wing vertical con sujetador [Tesis para optar el grado de Especialista en Periodoncia]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2000.
29. García, M., Yassin, S., Bascones, A. Técnicas de preservación de alveolo y de aumento del reborde alveolar: Revisión de la literatura. Av. Periodon Implantol. 2016, [online]; disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v28n2/original2.pdf>
30. Arboleya, L., Castañeda, S. Osteoclastos: mucho más que células remodeladoras del hueso. Rev. Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2014 dic [citado 2019 Oct 14]; Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2014000400007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2014000400007&lng=es).



31. Fernández, I., Alobera, A., Canto, L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea I: Histología y fisiología del tejido óseo. Med. oral patol. oral cir. bucal (Internet) [Internet]. 2006 feb [citado 2020 Sep. 30] ; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000100011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000100011&lng=es).
32. Delgado, J., Riancho, A. Mecanobiología celular y molecular del tejido óseo. Rev. Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2013 Mar [citado 2020 Oct 01]; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2013000100009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2013000100009&lng=es).
33. Ramírez, C., Arboleda, C., McCollough H. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA POR RAYOS X: FUNDAMENTOS Y ACTUALIDAD. Rev. ing. biomed. [Internet]. 2008 [cited 2019 Oct 20]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-97622008000200008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622008000200008&lng=en).
34. Bastarrika, G. Tomografía computarizada y práctica clínica. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2007 [citado 2019 Oct 21]; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000300001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000300001&lng=es).
35. Roque, D., Meneses, A., Norberto, F., La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Rev. Estomatol.



- Herediana [Internet]. 2015 Ene [citado 2019 Oct 20] Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552015000100009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000100009&lng=es).
36. Aracena, D., Jarpa, C., Soto, C., Sanhueza, C., Hernández, -Vigueras, S. Distance Between the Palatal Root of the First Permanent Upper Molar to the Floor of the Maxillary Sinus, Obtained by Cone Beam Computed Tomography. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2018 Dic [citado 2019 Oct 20]; Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022018000401394&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000401394&lng=es).
37. Arancibia Palomo Bastián, Schilling Lara Juan, Schilling Quezada Alejandro, Correa-Beltrán Gloria, Hidalgo Rivas Alejandro. Usos de tomografía computarizada de haz cónico en menores de 25 años en Talca, Chile. *Rev. Cubana Estomatol* [Internet]. 2017 sep. [citado 2019 Oct 20]; 54(3). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072017000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000300003&lng=es).
38. Montaña, M. Tomografía Cone Beam 3D su Aplicación en Odontología. *Rev. Act. Clin. Med* [revista en la Internet]. [citado 2019 Oct 20]. Disponible en:  
[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682013001100010&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013001100010&lng=es).



39. Nejaim, Y., Vasconcelos, K., Roque D., Meneses A., Bóscolo, N., Haiter, F. Racionalización de la dosis de radiación. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2015 Jul [citado 2019 Oct 20]; Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S101943552015000300010&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101943552015000300010&lng=es).
40. Ayala, Y., Carralero, L., Leyva, B. La erupción dentaria y sus factores influyentes. ccm [Internet]. 2018 dic [citado 2020 Oct 01]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400013&lng=es).
41. Gonzales, C. ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DEL TEJIDO PULPAR Y MATRIZ ÓSEA SOBRE EL HUESO ALVEOLAR POST EXODONCIA. Universidad nacional de cordova [tesis en Internet] 2012. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1153/Florencia%20Gonzal%C3%A9z%20-%20Tesis%28Doctor%20en%20Odontolog%C3%ADa%29--Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa.%20Universidad%20Nacional%20de%20C%C3%B3rdoba%2C%202012.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
42. Morant, J. Estudio dosimétrico de un equipo de tomografía computarizada de haz cónico para radiología oral y maxilofacial. Universitat roviara i virgili [tesis en Internet] 2015. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/364785/TESI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>