



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**DIMENSIONES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO NASOPALATINO  
UTILIZANDO TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN  
PACIENTES DENTADOS Y DESDENTADOS**

**PRESENTADA POR  
WILLIAMS ALEXANDER MONTALVO MELENDEZ**

**ASESORA  
JANET OFELIA GUEVARA CANALES**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN ODONTOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2019**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

La autora sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

## **SECCIÓN DE POSGRADO**

### **TESIS TITULADA:**

**DIMENSIONES ANATOMICAS DEL CONDUCTO NASOPALATINO  
UTILIZANDO TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA *CONE BEAM* EN PACIENTES  
DENTADOS Y DESDENTADOS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN ODONTOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. WILLIAMS ALEXANDER MONTALVO MELENDEZ**

**ASESORA:**

**DRA. ESP. JANET OFELIA GUEVARA CANALES**

**LIMA – PERÚ**



## **DEDICATORIA:**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi carrera. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mi padre, a pesar que no estés presente en este mundo, siento que estás conmigo siempre, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi hermana, por darme esa fuerza a seguir adelante día a día.

**AGRADECIMIENTOS:**

Agradezco a Dios sobre todas las cosas, a mis padres y un agradecimiento especial a mi asesora por el apoyo en la realización de este trabajo.

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	4
<b>1</b> Diseño Metodológico	4
<b>2</b> Diseño Muestral	4
<b>3</b> Técnicas de Recolección de Datos	6
<b>4</b> Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	9
<b>5</b> Aspectos Éticos	9
<b>III. RESULTADOS</b>	10
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	27
<b>V. CONCLUSIONES</b>	31
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	32
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	33
<b>VIII. ANEXOS</b>	36

## **ABREVIATURAS**

- CNP: Conducto Nasopalatino
- TCCB: Tomografía Computarizada Cone Beam
- CTS: Corte transaxial superior
- CTM: Corte transaxial medio
- CTI: Corte transaxial inferior
- CCS: Corte coronal superior
- CCM: Corte coronal medio
- CCI: Corte coronal inferior
- V: Volumen
- CCI: Coeficiente de Correlación Intercalase

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA 1.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes dentados y desdentados, utilizando TCCB.	11
<b>TABLA 2.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes dentados y desdentados, utilizando TCCB.	14
<b>TABLA 3.</b> Comparación de las dimensiones anatómicas del CNP, en los planos coronal y transaxial de acuerdo al tipo de paciente mediante TCCB.	17
<b>TABLA 4.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, según cortes tomográficos en sus tres tercios, de los cortes transaxial y coronal, según sexo masculino.	19
<b>TABLA 5.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, en sus tres tercios, de los cortes transaxial y coronal, según sexo femenino.	20
<b>TABLA 6.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes dentados, de acuerdo al sexo.	21
<b>TABLA 7.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes desdentados, de acuerdo al sexo.	23
<b>TABLA 8.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, en pacientes dentados y desdentados, según volumen (cm <sup>3</sup> ).	25



## INDICE DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>GRÁFICO 1.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios superior, medio e inferior, en pacientes dentados utilizando TCCB.	12
<b>GRÁFICO 2.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios superior, medio e inferior, en pacientes desdentados utilizando TCCB.	13
<b>GRAFICO 3.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los Tercios superior, medio e inferior, en pacientes dentados utilizando TCCB.	15
<b>GRAFICO 4.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes desdentados utilizando TCCB.	16
<b>GRAFICO 5.</b> Comparación de las dimensiones anatómicas del CNP, en los planos coronal y transaxial de acuerdo al tipo de paciente mediante TCCB.	18
<b>GRAFICO 6.</b> Gráfico N°6. Dimensiones anatómicas del CNP, en los cortes transaxial y coronal, en pacientes dentados, de acuerdo al sexo.	22
<b>GRAFICO 7.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes desdentados, de acuerdo al sexo.	24
<b>GRAFICO 8.</b> Dimensiones anatómicas del CNP, según tipo de tomografía y volumen (cm <sup>3</sup> ).	26

## Resumen

**Objetivo:** Determinar las diferencias en las dimensiones anatómicas del Conducto Nasopalatino (CNP) utilizando Tomografía computarizada *Cone Beam* (TCCB) en pacientes dentados y desdentados, del Servicio de Radiología del Centro Odontológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres (FO-USMP).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Se evaluó 1217 TCCB que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se estimaron las variables, dimensión anatómica del CNP (superior, media e inferior), tipo de paciente (dentados y desdentados), sexo (M/F), cortes tomográficos (transaxial y coronal) y volumen (cm<sup>3</sup>). Se analizó el ajuste a la distribución normal de los datos mediante la prueba de Shapiro – Wilkw, de acuerdo al resultado se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney con un nivel de confianza del 95% y nivel de significancia < al 5%, el cual se realizó en el programa estadístico SPSS versión 23 en español. **Resultados:** En el corte transaxial al describir grupos de desdentados con dentados se encontró mayores valores de las variantes anatómicas CTS 4.99 mm, CTM 4.50 mm, CTI 5.73 mm en el primer grupo, mientras que en el segundo grupo los promedios fueron CTS 2.43 mm, CTM 2.48 mm, CTI 2.49 mm. Al estimar las variables sexo en grupos dentados y desdentados se halló que los valores mayores de las dimensiones anatómicas del CNP fueron en el sexo masculino al comparar dentados y desdentados, según sexo se halló diferencia significativa. En cuanto al volumen (V) se obtuvo mayor uniformidad en los pacientes desdentados, existiendo diferencias estadísticamente significativo ( $p=0.05$ ).

**Conclusión:** Los valores de las dimensiones anatómicas fueron mayores en el grupo de desdentados que en dentados, las dimensiones anatómicas en el corte transaxial y coronal fueron mayores en masculino que en femenino respectivamente.

Palabras claves: Conducto nasopalatino, corte transaxial, corte coronal, tomografía computarizada cone beam.

## **SUMMARY**

**Objective:** To determine the differences in the anatomical dimensions of the Nasopalatine Duct (CNP) using Cone Beam computed tomography (TCCB) in dentate and toothless patients, of the Radiology Service of the Dental Center of the Faculty of Dentistry of the University of San Martín de Porres (FO-USMP).

**Materials and methods:** Observational, analytical, retrospective and cross-sectional study. 1217 TCCB were evaluated that met the inclusion and exclusion criteria. The variables, anatomical dimension of the CNP (upper, middle and lower), type of patient (jagged and toothless), sex (M / F), tomographic sections (transaxial and coronal) and volume (cm<sup>3</sup>) were estimated. The adjustment to the normal distribution of the data was analyzed using the Shapiro-Wilk test, according to the result, the non-parametric Mann-Whitney U test was used with a 95% confidence level and significance level <5%, which was carried out in the statistical program SPSS version 23 in Spanish. **Results:** In the transaxial section, when describing groups of teeth with teeth, higher values of the anatomical variants CTS 4.99 mm, CTM 4.50 mm, CTI 5.73 mm were found in the first group, while in the second group the averages were CTS 2.43 mm, CTM 2.48 mm, CTI 2.49 mm. When estimating the sex variables in dentate and toothless groups, it was found that the highest values of the anatomical dimensions of the CNP were in the male sex when comparing teeth and teeth teeth, according to sex, a significant difference was found. Regarding volume (V), greater uniformity was obtained in toothless patients, with statistically significant differences ( $p = 0.05$ ).

**Conclusion:** The values of the anatomical dimensions were higher in the toothless group than in teeth, the anatomical dimensions in the transaxial and coronal section were higher in males than in females respectively.

**Keywords:** Nasopalatine Duct, Transaxial Cut, Coronal Cut, Cone Beam Computed Tomography.

## I. INTRODUCCIÓN

En los tratamientos odontológicos de rehabilitación oral con implantes dentales es necesario evaluar el tejido óseo y los reparos anatómicos. La observación radiográfica y tomográfica del tratamiento son herramientas auxiliares del diagnóstico para identificar los reparos anatómicos y obtener resultados positivos del tratamiento. El conducto nasopalatino (CNP) ubicado en la zona anterior del maxilar es un reparo anatómico de tamaño diferenciado en pacientes dentados y desdentados. La presencia de esta estructura cercana al reborde alveolar impacta de forma positiva o negativa en la colocación de implantes dentales. Las incidencias de perforación del CNP con implantes dentales puede producirse por el retraso de la programación operatoria del implante, debido a la reabsorción del alveolo dental correspondiente a los incisivos centrales<sup>1</sup>.

El CNP, también conocido como canal incisal o conducto palatino anterior, es un pasaje largo delgado presente en la línea media del maxilar superior que conecta el paladar con el suelo de la cavidad nasal. La descripción del CNP, características, el conocimiento de su contenido y sus aspectos, son cruciales para la optimización de la planificación quirúrgica y para evitar complicaciones durante la colocación del implante en esta región<sup>2</sup>.

Recientemente, los estudios radiológicos con la Tomografía Computarizada Cone Beam (TCCB) han permitido realizar evaluaciones tridimensionales detalladas de configuraciones anatómicas de las diversas estructuras tales como el CNP. El uso de las TCCB, ha permitido una mejor visualización de los detalles y variaciones anatómicas del CNP, el conocimiento detallado de las variaciones en su forma, el número y el tamaño del CNP es fundamental para los procedimientos quirúrgicos, así como la anestesia local en la región anterior del maxilar superior y la colocación de los implantes dentales, con el fin de prevenir el daño a las arterias y a los nervios importantes, teniendo en cuenta la relación con la edad, el género y el estado del edentulismo de la zona anterior del maxilar superior premaxila<sup>3</sup>. A través del examen de imágenes de las Tomografías Computarizadas de 30 pacientes estadounidenses, Kraut y Boyden (1998)<sup>4</sup>, estudiaron los volúmenes de la parte anterior y la cortical anterior del CNP e informó que aproximadamente el 4% del CNP será perjudicial para la colocación del implante. Además, un CNP ampliado

complica la osteotomía durante la cirugía de implante. La reabsorción de hueso y la morfología del CNP deben tenerse en cuenta para la planificación de un tratamiento adecuado<sup>5</sup>.

Por lo que el propósito del estudio pretende determinar las dimensiones anatómicas del CNP en pacientes dentados y desdentados de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres (FO-USMP) utilizando TCCB en el periodo 2014-2016.

La importancia en las mediciones de las variantes anatómica del CNP en pacientes dentados y desdentados totales y parciales, es un tema aún no muy estudiado en nuestro país, debido a los pocos datos encontrados en las fuentes de información, escrita y virtual. Por tal motivo, es meritorio saber las medidas en diferentes tipos de pacientes y cortes tomográficos, para obtener resultados precisos en las imágenes tridimensionales, Mraiwa (2004)<sup>6</sup>, menciona que tanto la morfológica como sus dimensiones son importantes para evitar posibles complicaciones durante los procedimientos quirúrgicos, estos resultados serán de gran valor académico y clínico para el profesional ,para planificar posibles cambios quirúrgicos-protéticos que promuevan la regeneración de la función y la estética del sector mencionado. Asimismo, contribuyen a la toma de decisiones en la regeneración ósea guiada para identificar los límites de los vestíbulos palatinos y mejorar el anclaje en la colocación de implantes dentales<sup>7</sup>, teniendo en cuenta la prevención, diagnóstico y tratamiento, para poder velar por la salud de nuestros pacientes.

Esta investigación es viable, ya que para el estudio se cuenta con la ayuda del área de radiología implementado con un *Software Romexis* del Tomógrafo de la FO-USMP, *Planmeca®* así mismo se dispone de la base de datos de los pacientes que se hayan tomado tomografías y por ende las medidas a estudiar; el presente proyecto será autofinanciado, una de las limitaciones que presenta este proyecto es el poco tamaño de muestras que cumplan con los criterios de inclusión e exclusión del CNP en el servicio de radiología de la FO-USMP. Por tal motivo al ser un estudio innovador, existen pocos estudios en el Perú, con los cuales se puedan contrastar los resultados de esta investigación.

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar las diferencias en las dimensiones anatómicas del CNP utilizando TCCB en pacientes dentados y desdentados, teniendo como objetivos específicos:

- Determinar las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino (tercios superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando tomografías computarizada Cone Beam en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016.
- Contrastar las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino (tercios superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando tomografías computarizada Cone Beam en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016.
- Determinar las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino (tercios superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal según sexo, utilizando tomografías computarizada Cone Beam en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP, 2014-2016.
- Contrastar las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino (tercios superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal en función al sexo, utilizando tomografías computarizada Cone Beam en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016.
- Determinar si existen diferencias significativas en el volumen en el conducto nasopalatino, utilizando tomografías computarizada Cone Beam en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016.

## II. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### 1. Diseño Metodológico

El presente trabajo de investigación tuvo el siguiente diseño metodológico: (Ver Anexo de Matriz de Consistencia, **Anexo N°1** y cuadro de operacionalización de variables, **Anexo N°2**).

Observacional, ya que no se realizó ninguna intervención o manipulación de las variables.

Análítico, se comparó las dimensiones anatómicas en las TCCB de pacientes dentados y desdentados.

Retrospectivo, debido a que se analizó y se midió las dimensiones anatómicas del CNP con tomografías ya obtenidas en las bases datos del *Software Romexis* del Tomógrafo *Planmeca®* del 2014 – 2016

Transversal, solo se registró las mediciones de las variables en una sola sesión, se describió las mediciones de la variable del CNP con los datos obtenidos en un momento puntual.

### 2. Diseño Muestral

Población: Fueron todas las TCCB almacenados en la base de datos del 2014 al 2016 del área de Radiología de la FO-USMP.

Muestra: Estuvo conformado por las tomografías que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, que se dividió en dos grupos, un grupo en pacientes dentados (G1) y el grupo de pacientes parcialmente desdentados (G2) en la zona anterior del maxilar superior.

Unidad de análisis: TCCB de pacientes dentados y desdentados atendidos en el Centro Odontológico de la FO-USMP, entre los años 2014 al 2016.

Muestreo: Muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia.

Tamaño de muestra: Se seleccionó 152 TCCB que se encontraron en la base de datos del servicio de radiología de la FO -USMP, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión entre los años 2014 -2016.

a) Criterio de inclusión:

- Tomografías de pacientes dentados con presencia de piezas dentarias en la zona anterior del maxilar superior.
- Tomografías de pacientes con ausencia de los incisivos centrales en la zona anterior del maxilar superior.
- Tomografías de pacientes ambos sexos.

b) Criterio de exclusión:

- Tomografías con patologías a nivel de las fosas nasales.
- Tomografías con patologías óseas a nivel del maxilar superior.
- Tomografías con presencia de prótesis osteointegradas.



### 3. Técnicas de Recolección de Datos

Calibración del registro de las dimensiones anatómicas:

A través de un estudio piloto en diez tomografías, 5 para cada grupo, donde se evaluó el tiempo, la medición y el manejo del *Software Romexis 3.5* del TCCB de la marca *PLANMECA® PROMAX 3D MID* con un tamaño de volumen de 200 x 700 mm y tamaño de voxel de 200  $\mu\text{m}$  o 400  $\mu\text{m}$  pertenecientes al servicio de Radiología de la FO-USMP, se calibró el investigador principal (W.M.M.) en las mediciones del tercio superior, tercio medio y tercio inferior de las dimensiones anatómicas del CNP en los cortes transaxial y coronal (**Ver Figura N°1**).

**Figura N°1. Diseño de la distribución de grupos del estudio piloto, selección de las TCCB y la realización de medidas en el CNP en diferentes cortes.**



Se realizó una calibración Interexaminador e intraexaminador. Para la primera calibración el Gold Standard con la ayuda de un especialista en radiología oral y maxilofacial con 10 años de experiencia en el área (R.P.M), se realizaron las mediciones en diez TCCB independientemente y por separado del investigador principal (CD.W.M.M). **(Ver Cuadro N°1).**

**Cuadro N°1. Calibración inter e intraexaminador, con una medida de Coeficiente de Correlación Intercalase (CCI).**

<b>Calibración interexaminador</b>	<b>Calibración intraexaminador</b>
Corte transaxial superior: CCI=0,94 (concordancia buena)	Corte transaxial superior: CCI=0,89 (concordancia buena)
Corte transaxial medio: CCI=0,99 (concordancia muy buena)	Corte transaxial medio: CCI=0,99 (concordancia muy buena)
Corte transaxial inferior: CCI= 0,99 (concordancia muy buena)	Corte transaxial inferior: CCI= 0,98 (concordancia muy buena)
Corte coronal superior: CCI=0,99 (concordancia muy buena)	Corte coronal superior: CCI=0,99 (concordancia muy buena)
Corte coronal medio: CCI=0,99 (concordancia muy buena)	Corte coronal medio: CCI=0,99 (concordancia muy buena)
Corte coronal inferior: CCI=0,98 (concordancia muy buena)	Corte coronal inferior: CCI=0,99 (concordancia muy buena)

El método y la técnica que se empleó fue la observación de las TCCB de pacientes dentados y parcialmente desdentados de la zona anterior del maxilar superior registradas en las bases de datos, el instrumento fue el Software del Tomógrafo equipo Pro 3D Mid (PlanMeca®, ciudad, Finlandia), con un kilovoltaje de 90 kV y 10 mA y un tiempo de exposición de 13.5 segundos del servicio de radiología, en el cual se registró las mediciones respectivas del CNP en una ficha de recolección de datos específica para el estudio. **(Anexo N°3)**

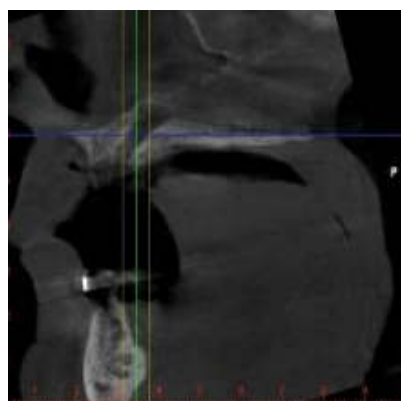
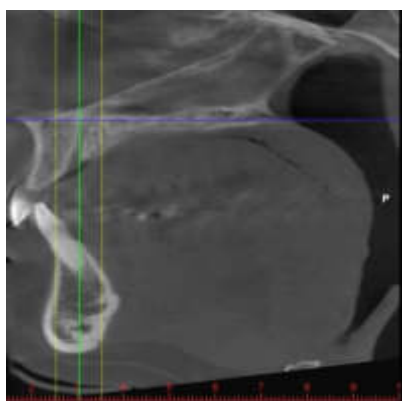
Se seleccionó en la base datos del área de radiología en un grupo de tomografías de pacientes dentados (G1) y un grupo de tomografías de pacientes parcialmente desdentados en la zona anterior de maxilar superior (G2) que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Toma de mediciones:

Se accedió al Servicio de Radiología del Centro Odontológico de la FO-USMP para recolectar las tomografías de los pacientes atendidos desde el año 2014 al 2016, las cuales fueron tomadas por el equipo Pro 3D Mid (*PlanMeca*®, ciudad, Finlandia), con un kilovoltaje de 90 kV y 10 mA y un tiempo de exposición de 13.5 segundos. La visualización de las imágenes se hizo a través del software *Romexis 3.5* (*PlanMeca*®, Helsinki, Finlandia) con un tamaño de volumen de 200 x 700mm y un tamaño de voxel entre 200  $\mu$ m y 400  $\mu$ m.

Para la toma de mediciones de las tomografías en pacientes dentados y desdentados en el corte transaxial, se confeccionó una reformación panorámica a partir del corte sagital, haciendo que la línea horizontal del programa (azul) pase de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior, obteniendo sobre el plano registrado los cortes seccionales transaxiales más representativos, ver figura N°3, en los cuales, se realizarán las mediciones superiores desde la cortical interna hasta la cortical externa de la pared anterior del CNP ubicado en el piso de la fosa nasal, la medición media, ubicada desde la cortical interna hasta la cortical externa de la pared anterior del CNP ubicado equidistante entre la porción superior e inferior del conducto y la medición inferior ubicado desde la cortical interna hasta la cortical externa de la pared anterior del conducto ubicado en la porción inferior del CNP, como se observa. (**Anexo N°4**)

**Figura N°2. Corte sagital en TCCB de pacientes dentados y desdentados de la FO-USMP obtenidos con el del *Software Romexis 3.5* (*PlanMeca*®, Helsinki, Finlandia) con un tamaño de volumen de 200 x 700mm y un tamaño de voxel entre de 200  $\mu$ m y/o 400  $\mu$ m con espesor de 1mm.**



Para obtener el volumen del CNP, se utilizó la herramienta, medir volumen de los cortes axial, coronal y sagital en las tomografías de pacientes dentados y desdentados.

#### **4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información**

Se analizó el ajuste a la distribución normal de los datos mediante la prueba de *Shapiro – Wilk*, de acuerdo al resultado, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney con un nivel de confianza del 95% y nivel de significancia < al 5%, el cual se realizó en el programa estadístico SPSS versión 23 en español.

#### **5. Aspectos Éticos**

El proyecto contó con la aprobación del Comité Revisor ACTA N° 015-2017 y el Comité de Ética de la FO-USMP ACTA N° 003-2017, se solicitaron las autorizaciones para el registro de la información de la base de datos del Servicio de Radiología de la FO-USMP. **(Anexo N°5)**

Quedó garantizada la confidencialidad de los datos personales de los pacientes, como nombres y documento de identidad, registrando solo los códigos de la base de datos del Servicio de Radiología de la FO-USMP únicamente para cumplir con los objetivos del estudio, tanto como investigador principal como el estadístico que tuvieron acceso a la base de datos.

El investigador principal declara que no existe ningún tipo de conflicto de interés con la aplicación de los resultados obtenidos.

### **III. RESULTADOS**

Un total de 1217 tomografías en el periodo 2014 – 2016, 152 tomografías llegaron a cumplir con los criterios de inclusión, se obtuvieron 97 tomografías de pacientes dentados y 55 tomografías en desdentados. Fueron evaluados por cortes (transaxial y coronal) en sus tres tercios, tipo de paciente y según sexo.

El resto de tomografías que no fueron evaluadas se excluyeron al no presentar los criterios establecidos para las mediciones correspondientes.

En el periodo 2014 de 176 tomografías evaluadas, se obtuvieron 27 tomografías en dentados y 14 en desdentados. En el periodo 2015 de 410 tomografías evaluadas se obtuvieron 31 tomografías en dentados y 17 en desdentados.

En el periodo 2016 de 621 tomografías evaluadas se obtuvieron 39 tomografías en dentados y 24 en desdentados, en donde fueron evaluadas las 151 tomografías por cortes, tanto coronales como transaxiales en sus tres tercios, según sexo y tipo de pacientes.

De los 152 casos, 77 tomografías obtenidas fueron femenino y 75 tomografías fueron en masculino.

Con respecto a las dimensiones anatómicas del CNP según el tipo de corte transaxial en sus tres tercios se describe:

En pacientes dentados el promedio de las dimensiones anatómicas a nivel del corte transaxial tercio superior fue de 2.43 mm, tercio medio 2.48 mm y tercio inferior 2.49 mm siendo este último con mayor diámetro, y en relación a los valores se evidencia que el corte transaxial tercio superior fue el que obtuvo el mínimo valor de 1.01 mm y el valor máximo en el tercio superior e inferior de 4.08 mm, evidenciándose en la tabla N°1 y gráfico N°1.

Respecto a pacientes desdentados el promedio de las dimensiones anatómicas a nivel del corte transaxial tercio superior fue de 4.99 mm, tercio medio 4.50 mm y tercio inferior de 5.73 mm siendo este último con mayor diámetro; y en relación a los valores se evidencia que el corte transaxial tercio medio fue el que obtuvo el mínimo valor de 3.25 mm y el valor máximo en el corte transaxial tercio inferior de 7.84 mm ,evidenciándose ver tabla N°1 y gráfico N°2.

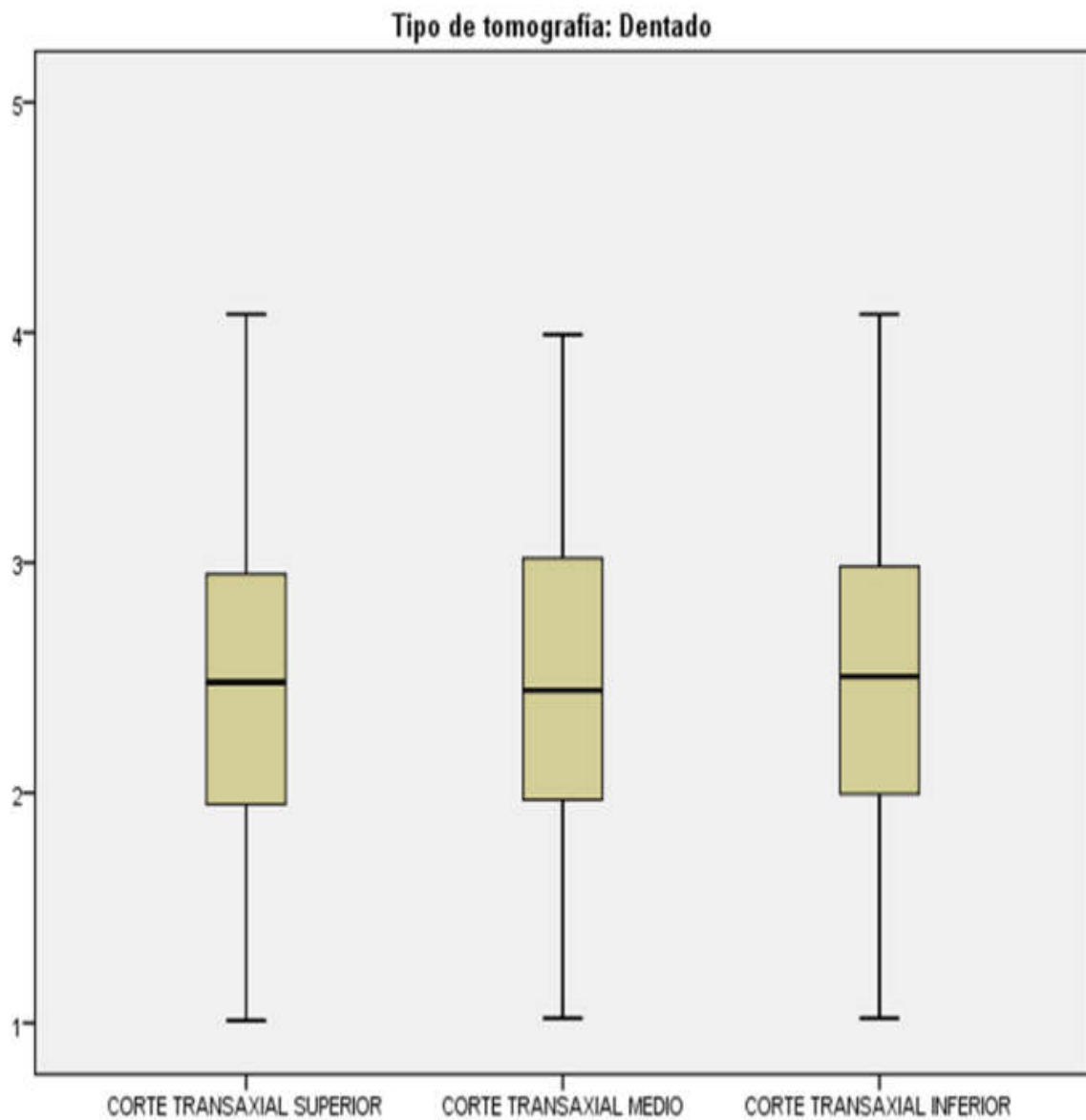
El promedio de estos datos se determinó a través de un análisis de estadísticos descriptivos.

**Tabla N°1. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes dentados y desdentados, utilizando TCCB.**

	<b>Tipo de corte</b>	<b>Media</b>	<b>Valor Minino</b>	<b>Valor Máximo</b>
<b>Dentado</b>	Corte Transaxial Superior	2.4340	1.01	4.08
	Corte Transaxial Medio	2.4829	1.02	3.99
	Corte Transaxial Inferior	2.4932	1.02	4.08
<b>Desdentado</b>	Corte Transaxial Superior	4.9998	4.19	6.85
	Corte Transaxial Medio	4.5051	3.25	6.12
	Corte Transaxial Inferior	5.7344	4.28	7.84

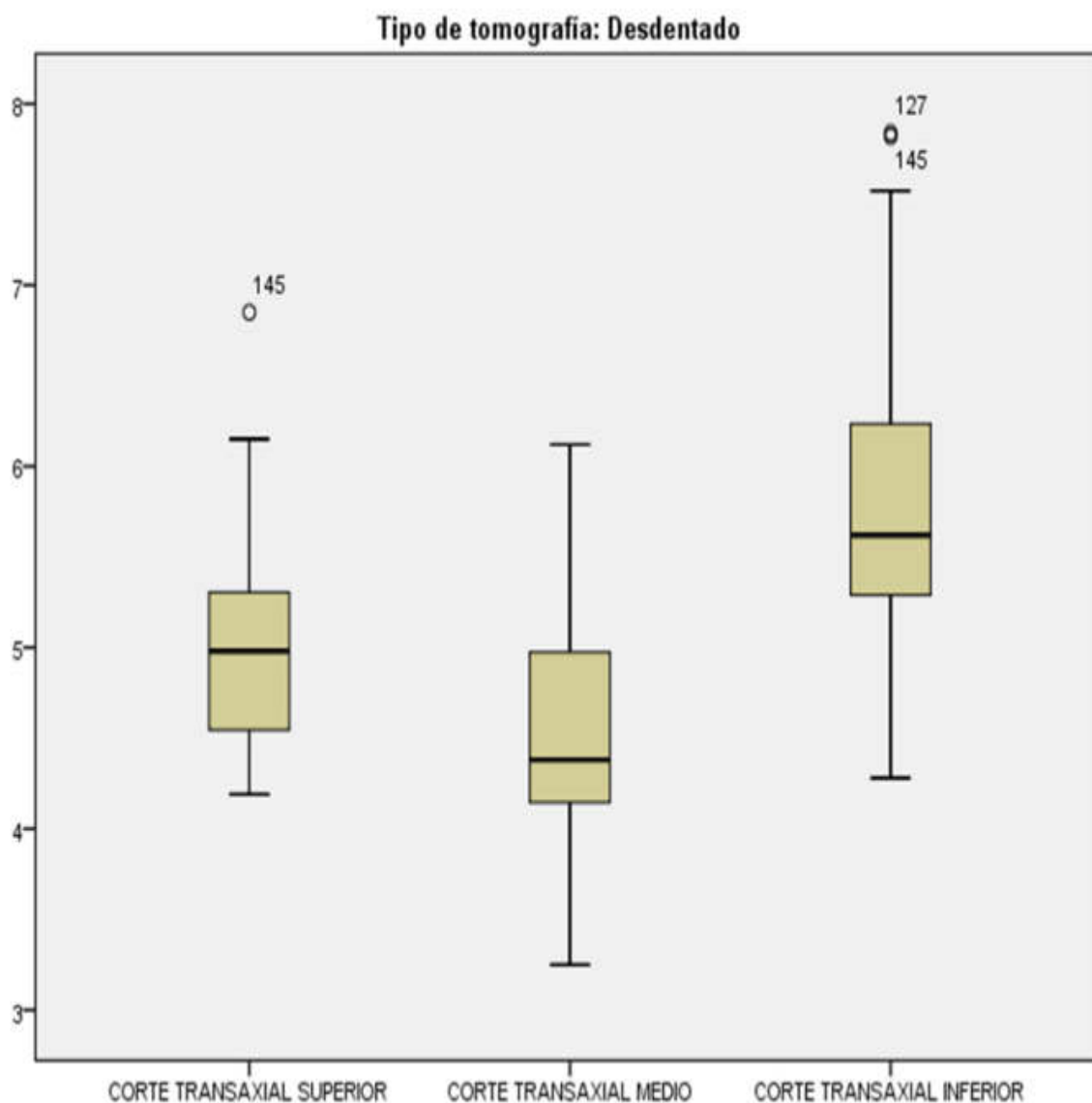
**Tipo de tomografía: dentado /desdentado**

**Gráfico N°1. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios superior, medio e inferior, en pacientes dentados utilizando TCCB.**



Se evidencia que las dimensiones se mantienen casi constantes en todo el trayecto del CNP.

**Gráfico N°2. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte transaxial en los tercios superior, medio e inferior, en pacientes desdentados utilizando TCCB.**



Existe variación dimensional del conducto nasopalatino, disminuyendo en su porción media y aumentando en la porción inferior, también se observa que en los cortes transaxiales superior e inferior las muestras tomográficas existen valores atípicos.



Las dimensiones anatómicas del CNP según el tipo de corte coronal en sus tres tercios se describe:

En pacientes dentados el promedio de las dimensiones anatómicas a nivel del corte coronal tercio superior fue de 4.79 mm, tercio medio 4.56 mm, tercio inferior 5.13 mm siendo este último el de mayor diámetro, y en relación a los valores se evidencia que el corte coronal tercio superior fue el que obtuvo el mínimo valor de 2.21 mm y el valor máximo en el corte coronal tercio medio de 7.14 mm, viéndose en la tabla N°2 y gráfico N°3.

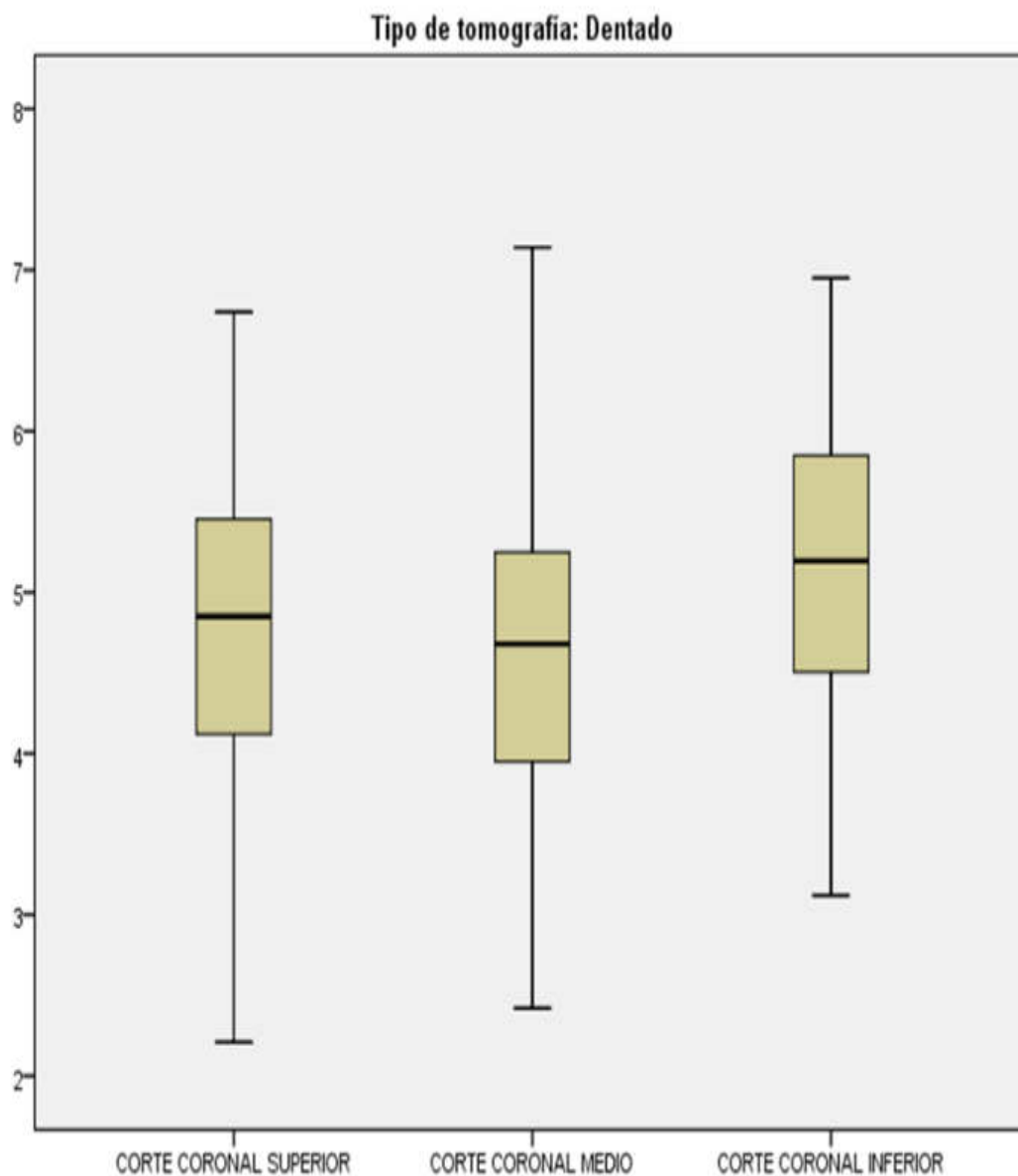
Respecto a los pacientes desdentados el promedio de las dimensiones anatómicas a nivel del corte coronal tercio superior fue de 5.45mm, tercio medio 5.18 mm, tercio inferior 5.67 mm siendo este último el de mayor diámetro, y en relación a los valores se evidencia que el corte coronal tercio medio fue el que obtuvo el mínimo valor de 4.17 mm y el valor máximo en el corte coronal tercio inferior de 7.98 mm, ver Tabla N°2 y Gráfico N°4.

**Tabla N°2. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes dentados y desdentados, utilizando TCCB.**

	<b>Tipo de corte</b>	<b>Media</b>	<b>Valor Minino</b>	<b>Valor Máximo</b>
<b>Dentado</b>	Corte Coronal Superior	4.7958	2.21	6.74
	Corte Coronal Medio	4.5681	2.42	7.14
	Corte Coronal Inferior	5.1323	3.12	6.95
<b>Desdentado</b>	Corte Coronal Superior	5.4558	4.28	7.65
	Corte Coronal Medio	5.1885	4.17	6.92
	Corte Coronal Inferior	5.6705	4.42	7.98

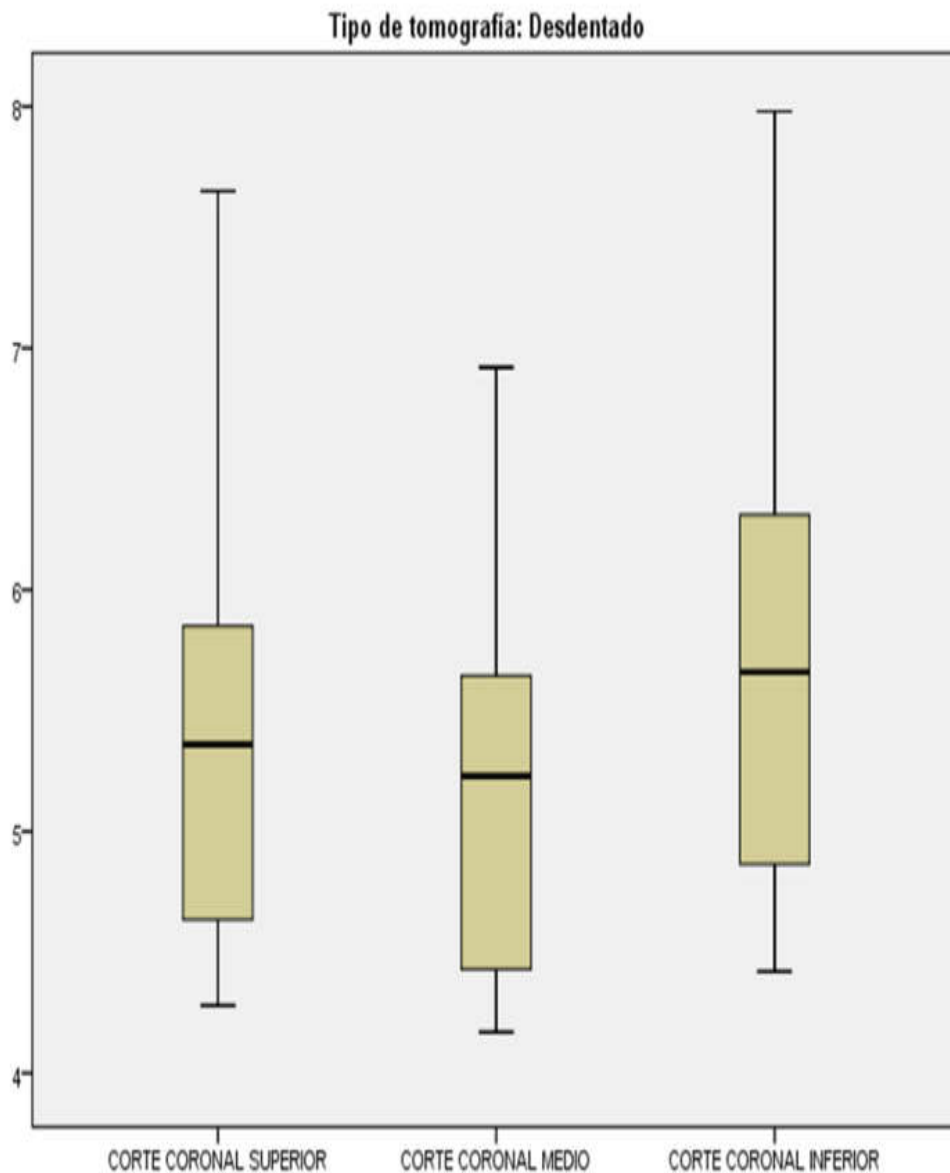
**Tipo de tomografía = Desdentado**

**Gráfico N°3. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los tercios superior, medio e inferior, en pacientes dentados utilizando TCCB.**



Existe variación dimensional del conducto nasopalatino disminuyendo en su porción media y aumenta en la porción inferior, siendo la distribución más dispersa en el corte coronal medio.

**Gráfico N°4. Dimensiones anatómicas del CNP, evaluadas en el corte coronal en los tercios, superior, medio e inferior en pacientes desdentados utilizando TCCB.**



Existe variación dimensional en el conducto nasopalatino, disminuyendo en su porción media y aumentando en la porción inferior, siendo la distribución más dispersa en el corte coronal superior.

Al comparar las dimensiones anatómicas del CNP se observó, gran diferencia en las mediciones, entre los planos coronal y transaxial en pacientes desdentados y dentados.

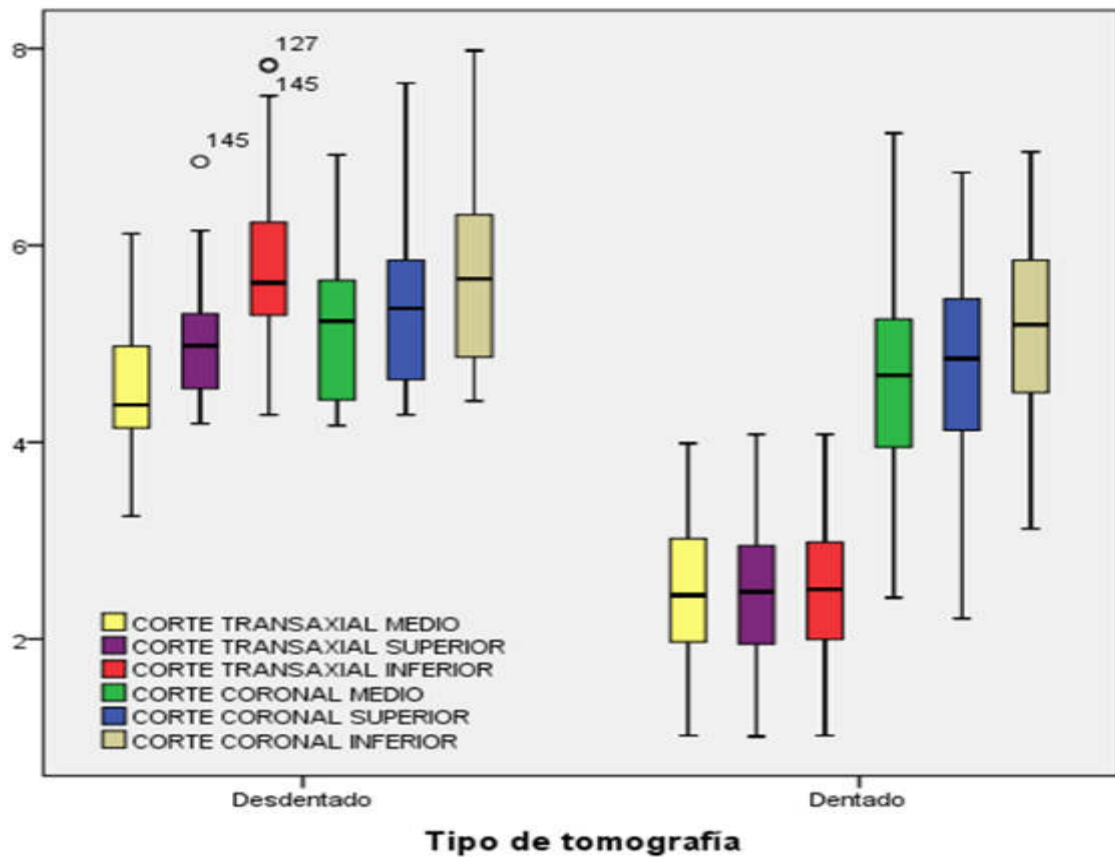
En el corte coronal inferior en los pacientes desdentados, el promedio fue mayor en un 5.67 mm en relación a los pacientes dentados con 5.13 mm, mientras que el corte transaxial se obtuvo un promedio sobresaliente en un 5.73 mm en relación a los pacientes dentados con 2.49 mm. Al ser evaluadas las tomografías en los cortes transaxial y coronal se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes dentados y desdentados, con un valor mínimo ( $p < 0.05$ ), tabla N°3 del y gráfico N°5.

**Tabla N°3. Comparación de las dimensiones anatómicas del CNP, en los planos coronal y transaxial de acuerdo al tipo de paciente mediante TCCB.**

	Desdentados			Dentados			Sig.
	Media	Límite inferior	Límite superior	Media	Límite inferior	Límite superior	
<b>Corte Coronal Superior</b>	5.46	5.21	5.70	4.80	4.59	5.00	<0.001†
<b>Corte Coronal Medio</b>	5.19	4.97	5.40	4.57	4.39	4.75	<0.001*
<b>Corte Coronal Inferior</b>	5.67	5.44	5.91	5.13	4.95	5.32	0.006*
<b>Corte Transaxial Superior</b>	5.00	4.84	5.15	2.43	2.29	2.58	<0.001†
<b>Corte Transaxial Medio</b>	4.51	4.34	4.67	2.48	2.34	2.63	<0.001†
<b>Corte Transaxial Inferior</b>	5.73	5.51	5.96	2.49	2.35	2.64	<0.001*

n= 151; Test of significance: \*Mann-Whitney U Test; † t-test ; Level of significance was set at 0.05

**Gráfico N°5. Comparación de las dimensiones anatómicas del CNP, en los planos coronal y transaxial de acuerdo al tipo de paciente mediante TCCB.**



Se evidenció que existe variación dimensional en el conducto nasopalatino en un aumento en los cortes transaxial y coronal pacientes desdentados y disminuyendo en los pacientes dentados.

En los cortes transaxial y coronal de las dimensiones anatómicas del CNP en relación al sexo masculino según tipo de paciente, se observó:

En el plano transaxial se observa gran diferencia entre las medidas de los pacientes dentados y desdentados.

La medida máxima en el tercio superior de los pacientes dentados es de 4.08 mm, el cual no alcanza la medida mínima de 4.34 mm en los pacientes desdentados. A nivel del tercio inferior la medida máxima de los pacientes dentados es de 4.08 mm, el cual no alcanza la medida mínima de 5.52 mm en pacientes desdentados. A diferencia del tercio medio que su medida máxima supera a su medida mínima en pacientes desdentados

En el plano coronal se observa gran diferencia entre las medidas de los pacientes dentados y desdentados. La medida máxima en sus tres tercios (superior, medio e inferior) de los pacientes dentados no alcanza la medida mínima de los pacientes desdentados, viéndose en la Tabla N°4.

**Tabla N°4. Dimensiones anatómicas del CNP, según cortes tomográficos en sus tres tercios, de los cortes transaxial y coronal, según sexo masculino.**

Tipo de tomografía						
Tipo de corte	Dentado			Desdentado		
	Media	V.Mínimo	V.Maximo	Media	V.Mínimo	V.Maximo
Transaxial superior	2.8458	1.47	4.08	5.2516	4.34	6.85
Transaxial medio	2.9008	1.51	3.99	4.5076	3.25	6.12
Transaxial inferior	2.8992	1.74	4.08	6.4072	5.52	7.84
Coronal superior	5.4280	4.35	6.72	4.9976	4.28	6.35
Coronal medio	4.9276	3.28	5.99	4.8164	4.17	6.28
Coronal inferior	5.6290	4.11	6.95	5.2384	4.42	7.58

**Sexo =Masculino**

En los cortes transaxial y coronal de las dimensiones anatómicas del CNP en relación al sexo femenino según tipo de paciente, se observó:

En el plano transaxial se observa gran diferencia entre las medidas de los pacientes dentados y desdentados.

La media máxima en los tres tercios (superior, medio e inferior) de los pacientes dentados no alcanza la medida mínima de los pacientes desdentados.

En el plano coronal se observa gran diferencia entre las medidas de los pacientes dentados y desdentados, siendo que la medida máxima en sus tres tercios (superior, medio e inferior) de los pacientes dentado supera el valor mínimo de los pacientes desdentados, viéndose en la tabla N°5.

**Tabla N°5. Dimensiones anatómicas del CNP, en sus tres tercios, de los cortes transaxial y coronal, según sexo femenino.**

Tipo de corte	Tipo de tomografía					
	Media	Dentado		Media	desdentado	
		V.Mínimo	V.Máximo		V.Mínimo	V.Maximo
<b>Transaxial superior</b>	1.9863	1.01	3.15	4.7900	4.19	5.35
<b>Transaxial medio</b>	2.0287	1.02	3.18	4.5030	3.52	5.24
<b>Transaxial inferior</b>	2.0920	1.02	3.57	5.1737	4.28	6.28
<b>Coronal superior</b>	4.1087	2.21	6.74	5.8377	4.32	7.65
<b>Coronal medio</b>	4.1774	2.42	7.14	5.4987	4.21	6.92
<b>Coronal inferior</b>	4.5924	3.12	6.25	6.0307	4.58	7.98

**Sexo = Femenino**

Siendo evaluados los cortes transaxiales en función al sexo en pacientes dentados se infiere que los límites superiores e inferiores fueron mayores en el sexo masculino, del mismo modo los promedios fueron superiores en dicho sexo mencionado.

Según los cortes coronales evaluados en función al sexo en pacientes dentados se evidencia que los límites superiores e inferiores fueron mayores en el sexo masculino; de igual modo los promedios fueron superiores en dicho sexo.

Se observó que en las dimensiones anatómicas en los planos transaxiales y coronales en pacientes dentados presentaron mayor diámetro del CNP en el sexo masculino, ver tabla N°6 y gráfico N°6.

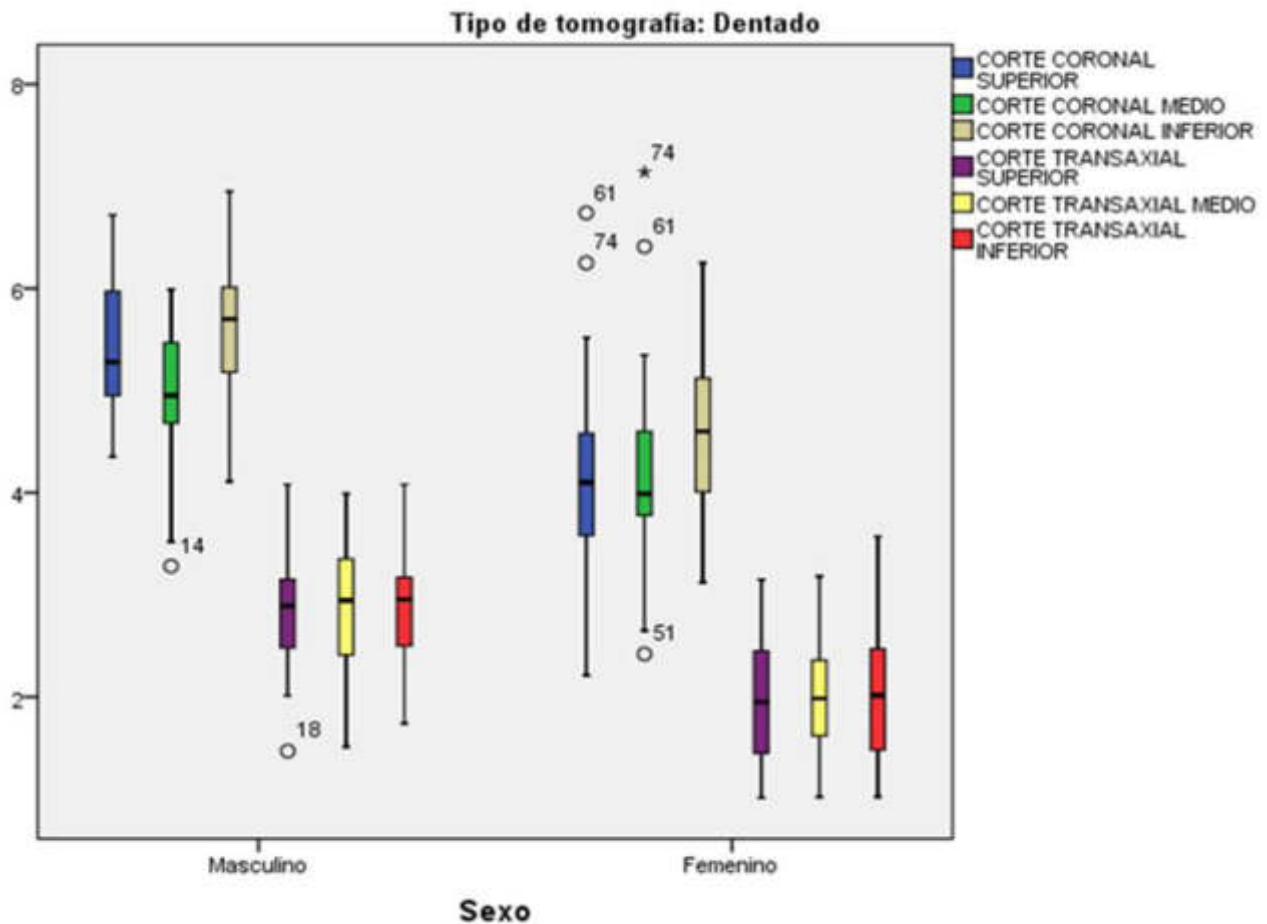
**Tabla N°6. Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes dentados, de acuerdo al sexo.**

Dentados	Masculino			Femenino		
	Media	L.Inferior	L.Superior	Media	L.Inferior	L.Superior
<b>Corte transaxial superior</b>	2.8458	2.69	3.00	1.9863	1.81	2.16
<b>Corte transaxial medio</b>	2.9008	2.73	3.06	2.0287	1.85	2.20
<b>Corte transaxial inferior</b>	2.8992	2.75	3.04	2.0520	1.86	2.24
<b>Corte coronal superior</b>	5.4280	5.26	5.60	4.1087	3.83	4.37
<b>Corte coronal medio</b>	4.9276	4.73	5.12	4.1774	3.90	4.44
<b>Corte coronal inferior</b>	5.6290	5.45	5.80	4.5924	4.33	4.84

n= 76; Test of significance: \*Mann-Whitney U Test; † t-test ; Level of significance was set at 0.05.



**Gráfico N°6. Dimensiones anatómicas del CNP, en los cortes transaxial y coronal, en pacientes dentados, de acuerdo al sexo.**



Existe variación dimensional en el conducto nasopalatino en un aumento en los cortes transaxial y coronal en pacientes dentados masculino y disminuyendo en los pacientes dentados femenino. también se observa que en el corte transaxial superior y corte coronal medio en ambos sexos, existen valores atípicos que no corresponde al resto de los valores.

Siendo evaluados los cortes transaxiales en función al sexo en pacientes desdentados se infiere que el valor de los promedios fue mayor en el sexo masculino; y en relación a los límites inferiores se evidencia que el tercio superior y tercio inferior son mayores en el sexo masculino, a diferencia del tercio medio que es superior en el sexo femenino; mientras que el límite superior en sus tres tercios (superior, medio e inferior) los valores son mayores en el sexo masculino.

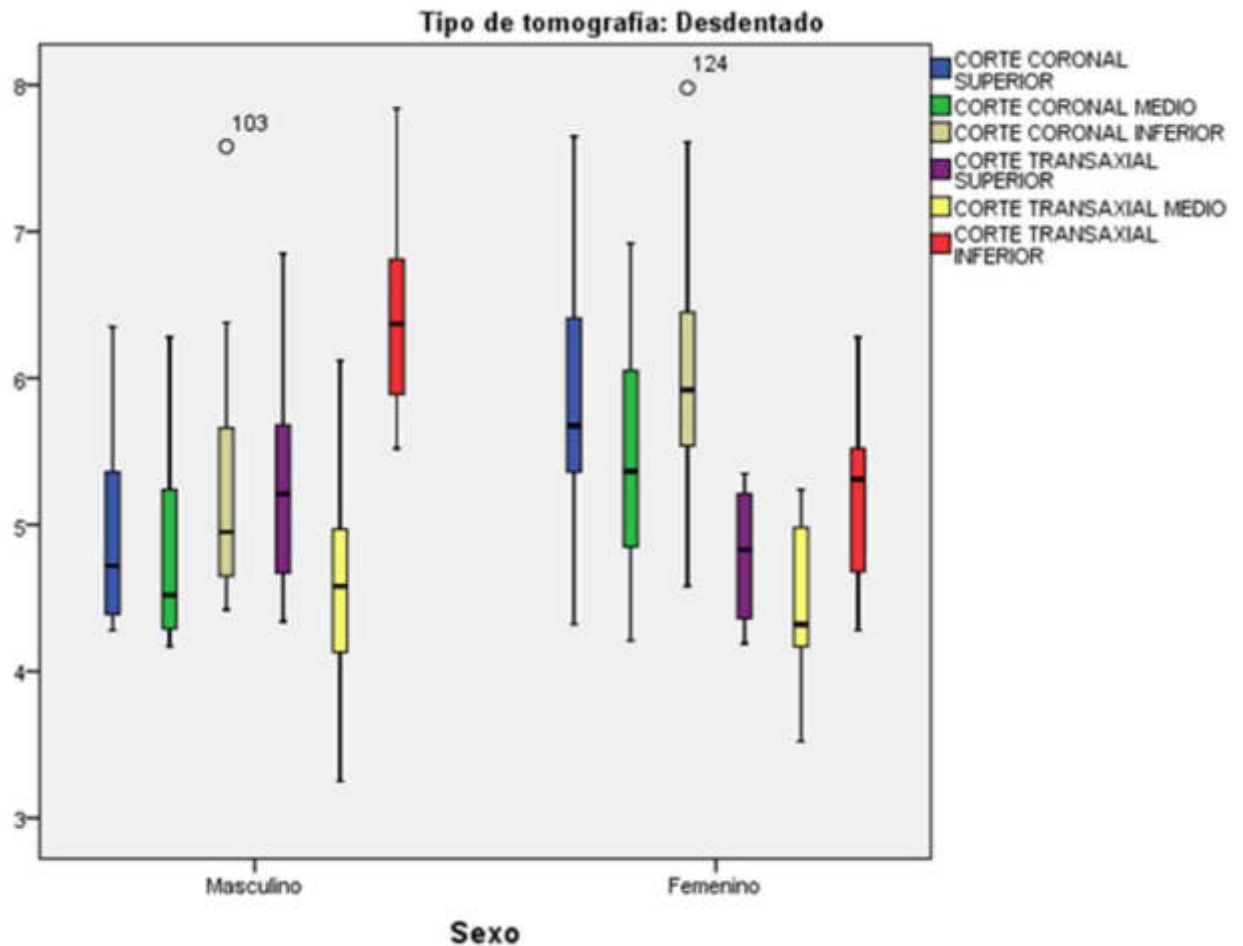
Según los cortes coronales evaluados en función al sexo en pacientes desdentados se evidencia que el valor de los promedios fue mayor en el sexo femenino; y en relación a los límites superiores e inferiores fueron mayores en el sexo femenino, ver tabla N°7 y gráfico N°7.

**Tabla N°7. Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes desdentados, de acuerdo al sexo.**

Desdentados	Masculino			Femenino		
	Media	L.Inferior	L.Superior	Media	L.Inferior	L.Superior
<b>Corte transaxial superior</b>	5.25	4.98	5.51	4.79	4.63	4.95
<b>Corte transaxial medio</b>	4.51	4.21	4.81	4.50	4.32	4.68
<b>Corte transaxial inferior</b>	6.41	6.14	6.67	5.17	4.98	5.36
<b>Corte coronal superior</b>	4.99	4.74	5.25	5.83	5.49	6.18
<b>Corte coronal medio</b>	4.82	4.56	5.07	5.50	5.20	5.80
<b>Corte coronal inferior</b>	5.24	4.93	5.54	6.03	5.73	6.33

n= 76; Test of significance: Mann-Whitney U Test; Level of significance was set at 0.05;

**Gráfico N°7. Dimensiones anatómicas del CNP, en sus cortes transaxial y coronal, en pacientes desdentados, de acuerdo al sexo.**



Existe variación dimensional en el conducto nasopalatino en un aumento en los cortes transaxial superior e inferior en pacientes desdentados masculino y disminuyendo en los pacientes femenino. también se observa que en el corte coronal inferior en ambos sexos, existen valores atípicos que no corresponde al resto de los valores.

Siendo evaluado las dimensiones anatómicas del CNP en pacientes dentados y desdentados según volumen, se observó un aumento en las medias, límites inferior y superior:

En pacientes dentados una media de 1.59 mm, límite inferior 1.44 mm, límite superior 1.74 mm.

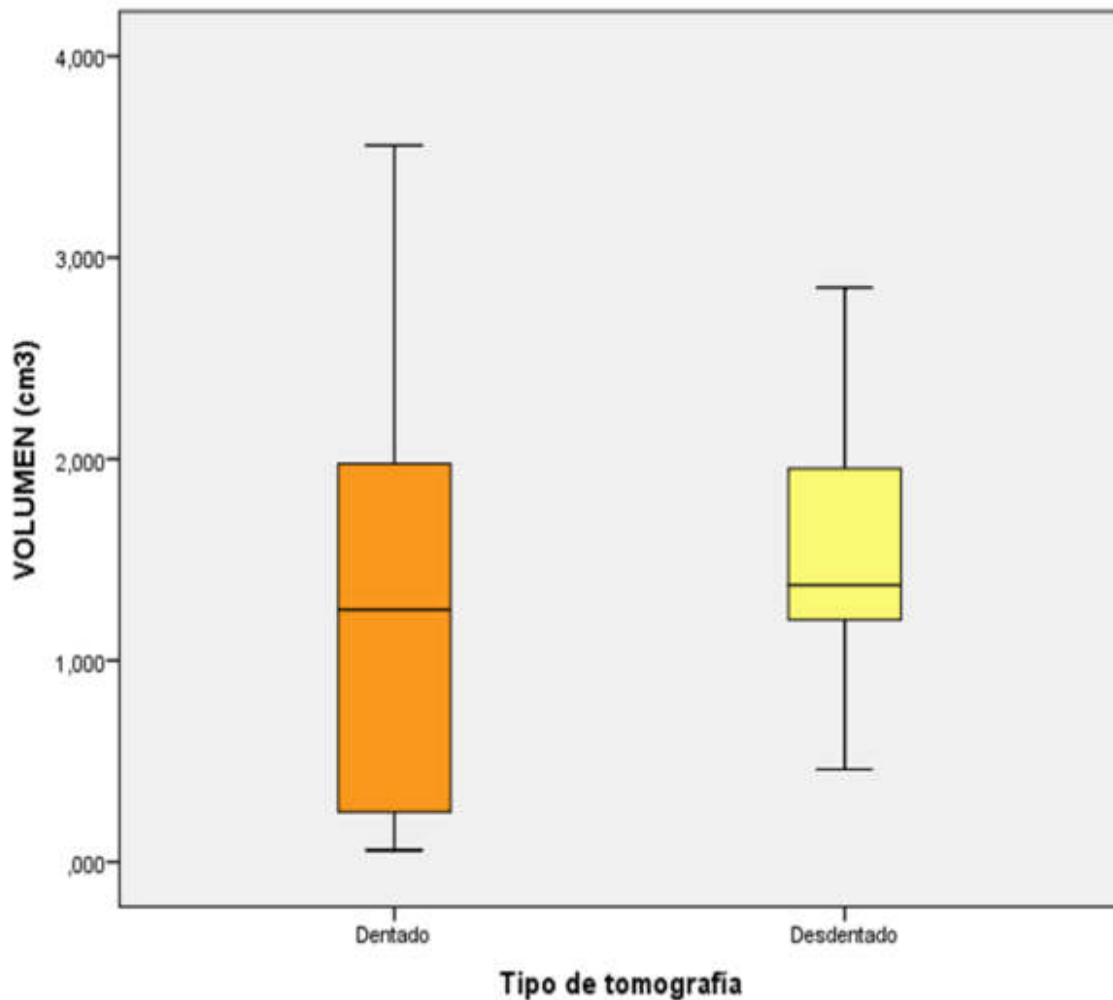
En pacientes desdentados una media de 1.16 mm, límite inferior 0.98 mm, límite superior 1.34 mm, por lo tanto se observa evidencias suficientes para concluir que existe diferencias estadísticamente significativo ( $p \leq 0.05$ ) en volumen de los pacientes dentados y desdentados visto tabla N° 8 y gráfico N° 8.

**Tabla N°8. Dimensiones anatómicas del CNP, en pacientes dentados y desdentados, según volumen (cm<sup>3</sup>).**

	Dentados			Desdentados			Sig
	Media	L.Inferior	L.Superior	Media	L.Inferior	L.Superior	
<b>Volumen en el CNP</b>	1.16	0.98	1.34	1.59	1.44	1.74	0.003

n =151; Test of significance: Mann-Whitney U Test; Level of significance was set at 0.05.

**Gráfico 8. Dimensiones anatómicas del CNP, según tipo de tomografía y volumen (cm<sup>3</sup>).**



Respecto a las medidas en las tomografías de pacientes desdentados se ven más uniformes que en los pacientes dentados, donde hay mayor dispersión de datos.

#### IV. DISCUSION

Los resultados de este estudio demuestran la variabilidad en el ancho del CNP en pacientes desdentados de la zona anterior del maxilar superior con respecto a los pacientes que mantuvieron sus piezas dentarias.

Al determinar las diferentes dimensiones del CNP en sus tres tercios y en sus respectivos cortes (transaxial y coronal) utilizando TCCB, se pudo observar:

**Corte transaxial superior** en pacientes dentados el promedio fue menor con un 2.43 mm, en el corte inferior de 2.49 mm, mientras que en desdentados a nivel superior fue de 4.99 mm y en el inferior de 5.73 mm, como se observa en los valores, podemos decir; que existe reabsorción ósea con mayor intensidad y una superioridad en desdentados, observándose en los cortes transaxiales, según los autores Mardinger *et al.* (2008)<sup>8</sup>, determinaron que la placa ósea vestibular anterior hasta el CNP perdió alrededor del 60% de su anchura media al comparar plenamente pacientes dentados con desdentados, esto conlleva a que se genere una mayor amplitud del CNP en pacientes desdentados que al igual a este estudio, donde se observa pérdida de hueso en desdentados.

Jia *et al.*(2015)<sup>9</sup> midieron la altura del CNP en pacientes dentados y desdentados, lo cual determinaron que al igual a este estudio, la altura del hueso es más corto y el ancho del hueso más estrecho en pacientes desdentados ;esto genera amplitud del CNP por medio de la reabsorción en la parte anterior del maxilar superior en pacientes desdentados. Marcelo *et al.*(2019)<sup>10</sup> mencionaron que los pacientes edéntulos presentan mayor tamaño a nivel del CNP, las medidas a nivel superior, medio e inferior en las corticales del diámetro del CNP en pacientes dentados son menores en relación a los pacientes edéntulos, el estudio realizado también demuestra que en los tercios del CNP son superiores en desdentados. Autores como Tomruk *et al* (2016)<sup>11</sup>, evaluaron el CNP mediante TCCB, analizando las dimensiones en relación al estado edentulismo del maxilar anterior, encontraron diferencias entre el estado edéntulo y pacientes con presencia de dientes anteriores, mayor aumento del CNP en estado edentulismo, esto demuestra también que los resultados obtenidos por el presente estudio, se obtuvo mayor amplitud en pacientes desdentados. Con respecto al corte coronal no se encontraron evidencias en relación a las variables de los pacientes dentados y

desdentados con el CNP, lo cual no se pudo contrastar con los resultados obtenidos en el presente estudio.

Como mencionaron Vázquez *et al.* (2015)<sup>12</sup>, los resultados obtenidos en el **corte transaxial** en los pacientes desdentados fue mayor que en los pacientes dentados, se observó que los pacientes desdentados presentan conductos más anchos y con menor altura que en los pacientes dentados. Del mismo modo los resultados obtenidos de este estudio en pacientes desdentados, fueron similares al autor, en sus tres cortes transaxiales (superior, media e inferior), el superior midió 5.00 mm, la media 4.51 mm y el inferior 5.73 mm, comparando el corte transaxial inferior estudiado con el autor; se comprobó que el CNP sufre variaciones estructurales en maxilares edéntulos con respecto a los pacientes dentados; hubo diferencias significativas en las corticales inferiores, media y superior del CNP.

Los resultados obtenidos en el **corte coronal** en pacientes dentados y desdentados en sus tres tercios, se observó mayor promedio en el corte coronal superior en desdentados con 5.45 mm que en dentados en un 4.80 mm. Es por eso que el CNP puede mostrar importantes variaciones anatómicas, Mraiwa *et al.*(2004)<sup>13</sup>, mencionan que tanto la morfológica como sus dimensiones son importantes para evitar posibles complicaciones durante los procedimientos quirúrgicos, de la misma manera este estudio hace énfasis en tener en cuenta la reabsorciones del CNP post exodoncia y posible rehabilitación ya que en los resultados se puede determinar que hay presencia de reabsorción del CNP en toda su longitud con una notoria disminución en el tercio inferior del conducto. En contraste con nuestros hallazgos, Guliz *et al* (2013)<sup>14</sup>, encontraron que las ausencias de los dientes anteriores genera una disminución de las dimensiones del CNP, por lo tanto en los pacientes desdentados presentaban el CNP más corto que los dentados, este hallazgo se podría explicar por ser un estudio y pacientes de otro país; todo lo contrario sucede en este estudio, lo cual el ensanchamiento del CNP se da en los pacientes desdentados, por ausencias de piezas anterosuperiores, por lo tanto se necesitan más estudios en esta área.

Al determinar las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior) de **corte transaxial y coronal según sexo** en pacientes dentados se observó promedios mayores en masculino; lo mismo Kajan *et al.* (2015)<sup>15</sup>, analizaron las dimensiones y características anatómicas del CNP correspondiente a la placa ósea bucal del proceso alveolar, y también observaron al igual que el presente estudio, una influencia significativamente en relación a ambos sexos sobre los pacientes incluidos, los pacientes masculinos tenían un aumento significativo de la distancia del CNP y los valores más altos para las tres diferentes mediciones (superior, medio e inferior) en los cortes, que los pacientes femeninos, otros autores como Amery *et al.* (2015)<sup>16</sup>, estudiaron tomografías para la evaluación del CNP, evidenciaron que el género masculino mostró valores mayores, sustentando que el género es un factor importante que afectó las características del CNP, lo cual el género masculino presenta un conducto de mayor grosor, por lo tanto el estudio también muestra que los valores promedios en el sexo femenino fueron menores en comparación con los masculinos en los dos tipos de pacientes y en diferentes cortes (transaxial y coronal).

En el **corte coronal** del sexo masculino en pacientes dentados fueron mayores que en femeninos con promedios altos, según los autores Bornstein *et al.* (2011)<sup>17</sup>, también determinaron en un estudio con una población que comprendió con 44 hombres y 56 mujeres, que el género de los pacientes incluidos tuvo una influencia estadísticamente significativa en las dimensiones del CNP, por consiguiente, los valores medios son generalmente más altos para los pacientes masculinos.

Khojastepour *et al.* (2017)<sup>18</sup>, observaron que la media del CNP para el sexo masculino y femenino fue de 11.46 mm y 9.37 mm respectivamente, mostrando una diferencia estadística significativa, dando como resultado que las dimensiones del CNP y el grosor del hueso alveolar también fueron mayores en el sexo masculino, con excepción al ancho de la placa del hueso bucal frente al foramen de Stensen, del mismo modo el estudio realizado indicó, que cuando se comparó en función al sexo en pacientes dentados los promedios fueron mayores en masculinos que en femeninos. Otros autores como Liang *et al.* (2009)<sup>19</sup>, mostraron como resultado una gran variabilidad en la morfología y dimensiones del CNP, lo cual el diámetro en general fue ampliado por el sexo masculino, lo cual en el presente estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los cortes de ambos



sexos, lo mismo sucede en desdentados en cuanto al promedio fue mayor en masculino, cabe mencionar que Chatriyanuyoke *et al.* (2019)<sup>20</sup>, de modo similar, determinaron la proximidad del CNP y en relación a la raíz del incisivo central del maxilar (MCIR), concluyeron que la distancia fue significativamente mayor en el sexo masculino que en femenino.

Buket A.(2015)<sup>21</sup>, encontró que el **volumen** del CNP variaba significativamente en cada paciente según sexo ( $p=0.042$ ), con valores medias de volumen de 55.17 cm<sup>3</sup> en femenino y 72.96 cm<sup>3</sup> en masculino, cabe mencionar que, en nuestro estudio también existió similitudes en los cortes evaluados (transaxial y coronal) en sus tres tercios respectivos, tuvieron diferencias estadísticamente significativo ( $p\leq 0.05$ ) en el volumen en pacientes dentados y desdentados, donde el promedio fue mayor en los pacientes desdentados con 1.58 cm<sup>3</sup> y en dentados con menor promedio de 1.16 cm<sup>3</sup>. por lo tanto, se necesitan más estudios en las variables de tipo de paciente en relación al volumen.

## V. CONCLUSIONES

Según este estudio se comprobó que las tomografías obtenidas, el CNP sufren variaciones estructurales en maxilares desdentados, siendo estos más anchos y menor altura respecto a los pacientes dentados que son más estrechos y largos de altura.

- Las dimensiones anatómicas del CNP en sus tres tercios en los cortes transaxiales y coronales, con el uso de TCCB, se pudo observar promedios mayores en pacientes desdentados que en los dentados.
- Se determinó que las dimensiones anatómicas del CNP en sus tres tercios en los cortes transaxiales y coronales en los pacientes desdentados se obtuvo un promedio mayor que en pacientes dentados, observando mayor reabsorción ósea en la tabla vestibular de los pacientes desdentados generando así una amplitud mayor del CNP que en los pacientes dentados.
- Las dimensiones anatómicas del CNP en sus tres tercios en los cortes transaxiales y coronales, con el uso de TCCB según sexo, se pudo observar que en los pacientes desdentados del sexo masculino fue mayor en promedios que del sexo femenino.
- Las dimensiones anatómicas del CNP en sus tres tercios en los cortes transaxiales y coronales, con el uso de TCCB según sexo, se obtuvo en sus tres cortes mayor promedio en pacientes desdentados del sexo masculino que en femenino, del mismo modo en las tomografías del sexo femenino fueron menores en comparación al sexo masculino en los cortes transaxiales y coronales en dentados.
- En cuanto al volumen del CNP en pacientes dentados y desdentados, se pudo observar las medidas en TCCB de pacientes desdentados, presentando mayor uniformidad que en los pacientes dentados, existiendo diferencias estadísticamente significativo ( $p \leq 0.05$ ) en el volumen de los pacientes dentados y desdentados.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere que se analice cuidadosamente las estructuras anatómicas del CNP tomando en consideración algunas variables (CNP, tipos de cortes, etc.), el cual ayudará al clínico en realizar intervenciones quirúrgicas y prevenir posibles complicaciones.,

Fomentar el uso de TCCB antes de la cirugía de implante específicamente en pacientes edéntulos, es una excelente herramienta de diagnóstico para guiar al clínico en un procedimiento más seguro y predecible.

Realizar otros estudios de investigación al respecto, evaluando otras variables como la edad de los pacientes, volumen en los cortes axiales, etc.

## VI. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Piaggio LA, Sacsquispe SJ. Comparación histológica de la reparación ósea alveolar post-exodoncia utilizando una membrana colágena tipo esponja y un material de sulfato de calcio. *Rev Estomatol Herediana*. 2008 Nov; 18(2):93-98.
2. Thakur AR, Burde K, Guttal K, Naikmasur VG. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. *Imag Sci Dent*. 2013 Jul; 43: 273–82.
3. Gomes MG, Valverde L, Andion MT, Crusoé IM. Trifid nasopalatine canal: case report of a rare anatomical variation and its surgical implications. *Rev Cubana Estomatol*. 2016;53(2).
4. Kraut RA, Boyden DK. 1998. Location of incisive canal in relation to central incisor implants. *Implant Dentistry* 7:221–225
5. Velasco E, Medel R, García A, Ortiz I, España L, Núñez E. Sobre dentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. *Av Odontoestomatol*. 2015 May; 31(3):161–72.
6. Mraiwa N, Jacobs R, Van Cleynernbreugel J, Sanderink G, Schutyser F, Suetens P, et al. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. *Dentomaxillofac Radiol*. 2004 Nov; 33(6):396–402.
7. Fernández A, Suárez JA, Muínelo J, Varela J, Chamosa ES, Suárez MM. Critical anatomic región of nasopalatine canal based on tridimensional analysis: cone beam computed tomography. *Sci Rep*. 2015 Aug; 1–12.
8. Mardinger O, Sadan N, Chaushu G, Schwartz D. Morphologic Changes of the Nasopalatine Canal Related to Dental Implantation: A Radiologic Study in Different Degrees of Absorbed Maxillae. *J Periodontol*. 2008 Sep. 2008; 79(9):1659-1662.
9. Jía X, Hu W, Meng H. Relationship of central incisor implant placement to the ridge configuration anterior to the nasopalatine canal in dentate and partially edentulous individuals: a comparative study. *PerrJ*. 2015 Sep; 1-18.

10. Cazar ME, Abril LM, Palacios DE, Abril MF, Sibri CB. Alteraciones anatómicas del conducto nasopalatino en pacientes dentados y desdentados en el sector anterosuperior utilizando tomografía computarizada de haz cónico. *Acta Odontológica Colombiana* Enero – June 2019; 9(1): 49 – 57
11. Tomruk CO, Dolekoglu S, kayahan ZO. Evaluation of morphology of the nasopalatine canal using cone- beam computed tomography in a subgroup of Turkish adult population. *Surg Radiol Anat.* 2016 Jul; 38:65–70
12. Vásquez E; et al. Estudio de las variantes anatómicas del conducto nasopalatino en pacientes desdentados utilizando la tomografía (CBCT) *Rev Dental de Chile.*2015; 106(3):41–4.
13. Mraiwa N, et al. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. *Dentomaxillofacial Radiology.*2004; 33:396–402.
14. Guncu GN, Yildirim YD, Yilmaz HG, Galindo-Moreno P, Velasco-Torres M, Al-Hezaimi K, Al-Shawaf R, Karabulut E, Wang H-L, Tozum TF. Is there a gender difference in anatomic features of incisive canal and maxillary environmental bone? *Clin Oral Impl Res.* 24, 2013, 1023–1026.
15. Kajan ZD, Kia J, Motevasseli S, Rezalan SR. Evaluation of the nasopalatine canal with cone-beam computed tomography in an Iranian population. *Dent Res J (Isfahan).*2015 Jan-Feb; 12(1):14-19.
16. Amery SM, Nambiar P, Jamaludin M, John J, Ngeow WC. Cone Beam Computed Tomography Assessment of the Maxillary Incisive Canal and Foramen: Considerations of Anatomical Variations When Placing Immediate Implants. *PLoS ONE.*2015 Feb;10(2):1-16
17. Bornstein MM, Balsiger R, Sendi P, von Arx T. Morphology of the nasopalatine canal and dental implant surgery: a radiographic analysis of 100 consecutive patients using limited cone-beam computed tomography. *Clin Oral Impl Res.* 22, 2011; 295–301.
18. Khojastepour L, Haghnegahdar A, Keshtkar M. Morphology and Dimensions of Nasopalatine Canal: a Radiographic Analysis Using Cone Beam Computed Tomography. *J Dent Shiraz Univ Med Sci.* 2017 Dec; 18(4): 244-250.

19. Liang X; et al. Macro- and micro-anatomical, histological and computed tomography scan characterization of the nasopalatine canal. *J Clin Periodontol.* 2009 April; 36:598–603.
20. Chatriyanuyoke P, et al. Nasopalatine Canal Position Relative to the Maxillary Central Incisors: Cone Beam Computed Tomography Assessment. *Journal of Oral Implantology.* 2009; 38(6):713–7.
21. Buket Acar, Kıvanç Kamburoğlu. Morphological and volumetric evaluation of the nasopalatine canal in a Turkish population using cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2015 Apr; 37(3):259-65.

## ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

	Objetivo general	Hipótesis principal	Marco teórico	Materiales y métodos
¿Cuáles son las diferencias en las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino utilizando tomografía computarizada Cone Beam en pacientes dentados y desdentados,	Determinar las diferencias en las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino utilizando tomografías computarizada <i>Cone Beam</i> en pacientes dentados y desdentados.	Las dimensiones anatómicas del conducto nasopalatino, utilizando la tomografía computarizada <i>Cone Beam</i> son mayores en pacientes dentados que en pacientes desdentados.		<p><u>Diseño de Estudio</u> -Observacional Analítico Retrospectivo Transversal <u>Diseño Muestral</u> Muestreo No Probabilístico (por conveniencia) Muestra: tomografías que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, que se dividió en dos grupos, un grupo en pacientes dentados (G1) y el grupo de pacientes parcialmente desdentados (G2) en el maxilar antero superior.</p> <p><u>Técnica de recolección de datos</u> Observación clínica radiográfica de las TCCB en pacientes dentados y desdentados registradas en las bases de datos del Software del Tomógrafo <i>Planmeca</i>® de los pacientes de la FO-USMP 2014-2016.</p> <p><u>Variables</u> Variable Principal: Morfología del CNP (superior, media inferior) Tipo de paciente: dentado y desdentado Sexo: M/F Cortes tomográficos (transaxial y coronal) Volumen: cm<sup>3</sup></p>
	<p><u>Específicos</u></p> <p>-Determinar las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016. -Contrastar las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016. -Determinar las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal según sexo, utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016. -Contrastar las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal en función al sexo, utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016. -Determinar si existen diferencias significativas en el volumen en el CNP, utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados, de la FO-USMP 2014-2016.</p>	<p><u>Específicos</u></p> <p>H<sub>0</sub>: No existe diferencia estadísticamente significativa en las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando TCCB en pacientes dentados y desdentados. H<sub>1</sub>: Existe diferencia estadísticamente significativa en las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal utilizando TCCB en pacientes dentados y desdentados. H<sub>0</sub>: No existe diferencia estadísticamente significativa en las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal en función al sexo, utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados. H<sub>1</sub>: Existe diferencia estadísticamente significativa en las dimensiones anatómicas del CNP (tercio superior, medio e inferior), de corte transaxial y coronal en función al sexo, utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados. H<sub>0</sub>: No existe diferencia estadísticamente significativa en el volumen el CNP utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados. H<sub>1</sub>: Existe diferencia estadísticamente significativa en el volumen del CNP utilizando TCCB en pacientes dentados y pacientes desdentados.</p>		

## ANEXO N°2: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

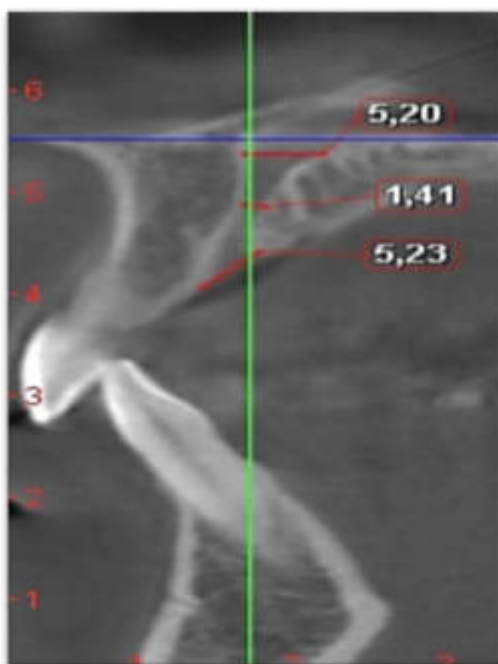
VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA O VALOR	TIPO	ESCALA
Dimensión Anatómica del CNP (Variable principal)	Medición superior e media inferior de la cortical interna de la pared anterior y posterior del CNP (en el corte transaxial) Medición superior media inferior de las corticales internas (corte coronal)	Milímetros	Cuantitativa  Continua	Razón
Tipo de pacientes (Covariable 1)	Presencia de piezas dentarias en la zona del maxilar superior  Ausencia de piezas dentarias en la zona anterior del maxilar superior	Dentado  Desdentado	Cualitativa / Dicotómica	Nominal
Sexo (Covariable 2)	Información recogida descrita en las tomografías.	Masculino  Femenino	Dicotómica	Nominal
Cortes tomográficos (Covariable 3)	Medidas tomográficas en mm	Transaxial Coronal	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Volumen (Covariable 4)	Volumen	Cm <sup>3</sup>	Cuantitativa Continua	Razón



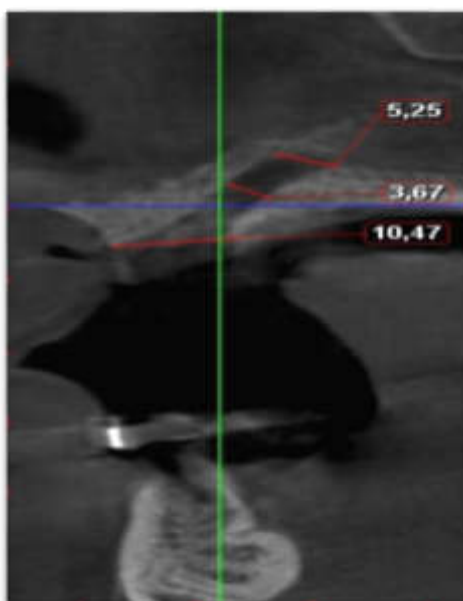


#### ANEXO N°4 (FIGURAS)

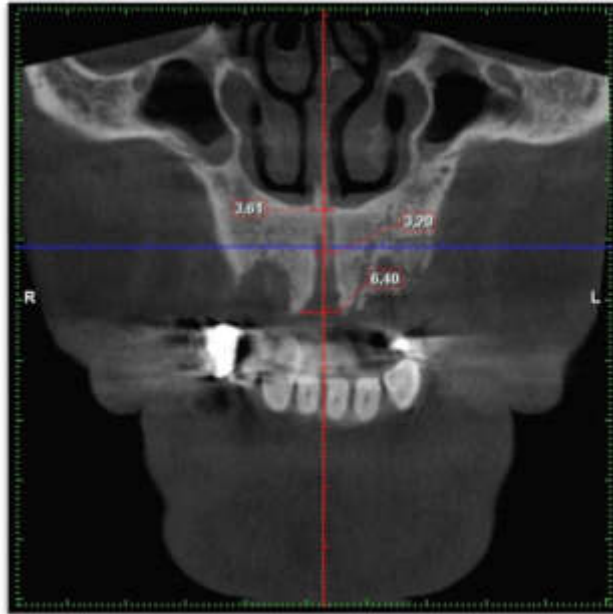
**Figura N°3: Se observan las mediciones en el corte transaxial en sus tercios superior, medio e inferior del CNP en pacientes dentados con TCCB.**



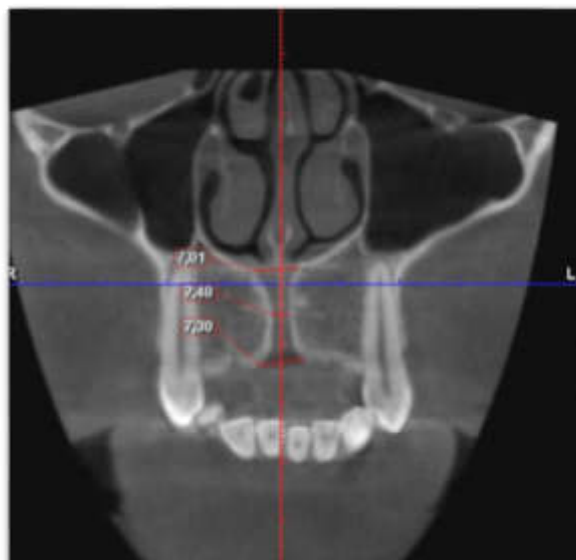
**Figura N°4: Se observan las mediciones en el corte transaxial en sus tercios superior, medio e inferior del CNP en pacientes desdentados con TCCB.**



**Figura N°5: Se observan las mediciones en el corte coronal en sus tercios superior, medio e inferior del CNP en pacientes desdentados con TCCB.**



**Figura N°6: Se observan las mediciones en el corte coronal en sus tercios superior, medio e inferior del CNP en pacientes dentados con TCCB.**



## Anexo N°5



San Luis, 06 de octubre de 2017

### CARTA N° 104-2017-INVE-FO-USMP

Señor

**WILLIAMS ALEXANDER MONTALVO MELENDEZ**

Bachiller En Odontología


Presente.-


Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que su proyecto de investigación titulado: "DIMENSIONES ANATOMICAS DEL CONDUCTO NASOPALATINO UTILIZANDO TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN PACIENTES DENTADOS Y DESDENTADOS", ha sido aprobado por el Comité Revisor de Investigación ACTA N°015-2017 (08/06/2017) y por el Comité de Ética en Investigación ACTA N°003-2017 (27/06/2017).

Es lo que se le informa para los fines que estime conveniente.

Sea propicia la ocasión para expresarle mi deferencia y consideración.

Atentamente;

  
Dr. RAFAEL MORALES VADILLO  
Director del Instituto de Investigación  
Facultad de Odontología - USMP

  
Dr. JUVENAL ARÍSTIDES SÁNCHEZ LIHÓN  
Presidente del Comité de Ética en Investigación  
Facultad de Odontología - USMP

