

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**Grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos  
en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR**

**Kiara Paola Fernandez Cueva**

**ASESOR**

**Josmell Marino Campos Medina**

<https://orcid.org/0000-0002-2517-2656>

**Chiclayo, 2023**

**Grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes  
atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica  
2017-2019**

PRESENTADA POR  
**Kiara Paola Fernandez Cueva**

A la Facultad de Medicina de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

APROBADA POR

Rosa Josefina Roncal Espinoza

PRESIDENTE

Mariano Wenceslao Ortiz Pizarro  
SECRETARIO

Josmell Marino Campos Medina  
VOCAL

## **Dedicatoria**

Llena de regocijo y amor, dedico este proyecto

A mis padres, quienes son mi pilar para seguir adelante, porque hicieron lo posible para poder lograr mis sueños, por darme la mano cuando sentía que el camino se estrechaba, y sobre todo por brindarme su invaluable apoyo y amor incondicional en todo momento de mi vida.

A mis hermanas, por ser parte de mí y de lo que representa una familia unida.

A mis abuelos, por su amor y cariño, por todas las veces que estuvieron para mí, por sus oraciones y por ser parte de mi crecimiento personal y espiritual.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por haberme dado la vida, por darme la oportunidad de finalizar esta primera meta profesional, por otorgarme una familia maravillosa y porque su presencia siempre guía mi vida.

Por último, quiero citar esta frase que resume mis años de estudio, la alegría que siento al culminarlos y mi vocación para servir: *“La motivación más importante para trabajar tanto en la escuela como en la vida, es el placer en su resultado y el valor de dicho resultado para la comunidad”*. Albert Einstein.

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

FUENTES PRIMARIAS

---

1

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

6%

2

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Fuente de Internet

4%

3

[cybertesis.unmsm.edu.pe](http://cybertesis.unmsm.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

4

[www.dspace.uce.edu.ec](http://www.dspace.uce.edu.ec)

Fuente de Internet

2%

5

[tesis.usat.edu.pe](http://tesis.usat.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

6

[repositorio.uigv.edu.pe](http://repositorio.uigv.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

7

[tesisenred.net](http://tesisenred.net)

Fuente de Internet

1%

8

[dspace.ucuenca.edu.ec](http://dspace.ucuenca.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

9

[revistas.unc.edu.ar](http://revistas.unc.edu.ar)

Fuente de Internet

<1%

---

## Índice

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	8
Revisión de la literatura.....	9
Materiales y métodos .....	14
Resultados .....	17
Discusión.....	19
Conclusiones .....	22
Recomendaciones.....	23
Referencias .....	24

## Resumen

**Objetivo:** El propósito de este estudio fue determinar el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019.

**Materiales y métodos:** La población censal estuvo conformada por 163 TCCB. Los criterios de inclusión fueron: TCCB tomadas por un solo tipo de equipo radiográfico, TCCB de pacientes adultos parcialmente edéntulos en el sector posterosuperior, y TCCB que establezcan la salud de la membrana sinusal; y los criterios de exclusión fueron TCCB con defectos en la toma, TCCB de pacientes totalmente dentados o desdentados, TCCB que dificulten la determinación de la medida de la membrana de Schneider, TCCB que presenten un grosor de la membrana de Schneider (GMS) mayor a 3mm y TCCB de pacientes con patologías sinusales y/o maxilares; después de aplicar los criterios de selección se obtuvo una población de estudio de 90 TCCB.

**Resultados:** El espesor promedio general obtuvo un valor de  $1.3 \pm 0.67$  mm. El grosor promedio en pacientes masculinos fue  $1.4 \text{ mm} \pm 0.67$  mm y el femenino de  $1.2 \text{ mm} \pm 0.70$  mm. Según lado, en el derecho fue de  $1.2 \text{ mm} \pm 0.72$  mm y en el izquierdo de  $1.2 \pm 0.62$  mm.

**Conclusiones:** El espesor de la membrana de Schneider obtenido en el estudio fue de 1.3 mm. El sexo masculino obtuvo un valor mayor y según lado, los grosores fueron los mismos en la población estudiada.

**Palabras clave:** Seno maxilar, membrana de Schneider, tomografía computarizada de haz cónico.

## Abstract

**Objective:** The aim of this study was to determine the thickness of the Schneiderian membrane in Cone Beam Computed Tomography (CBCT) of partial edentulous adult patients in the upper posterior sector treated at Centro Especializado en Formación Odontológica (CEFO) in the period 2017-2019.

**Materials and methods:** The census population consisted of 163 TCCB. Inclusion criteria were: CBT taken by a single type of radiographic equipment, CBCT of partially edentulous adult patients in the upper posterior sector, and CBCT that establish the health of the sinus membrane; and the exclusion criteria were CBCT with defects in the taking, CBCT of totally dentate or edentulous patients, CBCT that make it difficult to determine the measurement of Schneiderian membrane, CBCT that present a thickness of Schneiderian membrane (TSM) greater than 3mm and CBCT of patients with sinus and/or maxillary pathologies; after applying the selection criteria, a study population of 90 TCCB was obtained.

**Results:** The general average thickness obtained a value of  $1.3 \pm 0.67$  mm. The average thickness in male patients was  $1.4 \text{ mm} \pm 0.67 \text{ mm}$  and  $1.2 \text{ mm} \pm 0.70 \text{ mm}$  in female patients. Depending on the side, it was  $1.2 \pm 0.72$  mm on the right and  $1.2 \pm 0.62$  mm on the left.

**Conclusions:** The thickness of the Schneider membrane obtained in the study was 1.3 mm. The male sex obtained a higher value and depending on the side, the thicknesses were the same in the studied population.

**Keywords:** Maxillary sinus, Schneiderian membrane, Cone Beam computed tomography.

## Introducción

El seno maxilar es el más grande de los espacios paranasales llenos de aire y se desarrolla primero en el útero<sup>1</sup>. Presenta una gran variabilidad interindividual de desarrollo y sus dimensiones y relaciones con las estructuras anatómicas adyacentes están relacionadas con la edad y la presencia o ausencia de dientes<sup>2</sup>. Está tapizado con epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, que cubre una capa de periostio en contacto con las paredes del seno<sup>3</sup> y es conocida como membrana de Schneider<sup>3</sup>, que mantiene la salud y el drenaje del seno maxilar<sup>4</sup>.

Con la finalidad de realizar un análisis del grosor de la membrana, se han realizado algunos estudios haciendo uso de exámenes en cadáveres, tomografías computarizadas y tomografías computarizadas Cone Beam<sup>1</sup> ya que, ante cualquier tipo de maniobra odontológica ya sea reparadora, terapéutica o iatrogénica, podría provocarse una agresión de la membrana debido a la vecindad anatómica del piso sinusal y a sus características interindividuales<sup>5</sup>.

Por lo tanto, tener un conocimiento de los parámetros, anatomía y variaciones es primordial<sup>6</sup>, ya que, al preservar su integridad, se conducirá a terapias mucho más beneficiosas, relacionado probablemente a su potencial osteogénico<sup>4</sup>. Asimismo, realizar un análisis radiográfico a través de imágenes tridimensionales brindará datos certeros para un correcto diagnóstico, manejo prudente y resultados exitosos<sup>4,7</sup>. Es por ello que es pertinente plantearse la siguiente pregunta: ¿Cuál es el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019?

El realizar una evaluación mediante tomografía computarizada Cone Beam (TCCB) de los diversos grosores de la membrana es de vital importancia al momento de la planificación preoperatoria para implantes dentales de rebordes maxilares con atrofia que estén próximos al piso sinusal, ya que, el tener valores promedios referenciales de esta estructura anatómica contribuye a mantener su integridad y su pronóstico a largo plazo.

El aporte social del estudio social radica en que los resultados le brindarán al clínico información relevante para realizar una terapia exitosa en pacientes que acuden para una rehabilitación oral.

Los objetivos del estudio fueron:

### **General**

- Determinar el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019.

### **Específicos**

- Describir las características demográficas de la población de estudio.
- Determinar el grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes parcialmente edéntulos que asistieron al Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019, según sexo.
- Determinar el grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes parcialmente edéntulos que asistieron al Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019, según lado derecho e izquierdo.

### **Revisión de la literatura**

#### *Antecedentes*

Lum A. et al<sup>8</sup> (2017), en Estados Unidos, examinaron la asociación entre el grosor de la membrana de Schneider, la perforación y la altura de hueso residual. Se revisaron los registros de 551 pacientes sometidos a cirugía desde el año 2006 al 2015. Se encontró que, el grosor medio de la membrana fue de  $0,84 \pm 0,67$  en el grupo con perforación y  $2,65 \pm 4,02$  mm en el grupo sin perforación, el grosor medio de la cresta fue de  $2,78 \pm 1,37$  mm en el grupo con perforación y  $4,21 \pm 2,09$  mm en el grupo sin perforación. Se concluye que, membranas perforadas eran más delgadas en comparación con las no perforadas, y hubo asociación con la disminución de la altura de la cresta.

Kalyvas D. et al<sup>1</sup>, (2018) en Grecia, determinaron el grosor de la membrana de Schneider (GMS), identificaron el ancho del seno maxilar (SM) e investigaron la posibilidad de una correlación entre ambas junto con otros parámetros anatómicos. Se incluyeron TCCB de 76 pacientes en donde se analizó la membrana teniendo en cuenta la edad, sexo y posición de la medición. Se encontró que, el grosor medio fue  $1.60 \pm 1.20$  mm, hubo tendencia hacia ángulos bajos en mujeres y una diferenciación en la posición anatómica. Se concluyó que, el GMS y el ancho del SM se pueden ver afectados por el sexo y la posición anatómica, pero no por la edad del paciente.

Chaturvedi S. et al<sup>9</sup> (2019), en Arabia Saudita, investigaron la relación entre el grosor de la membrana (GMS), biotipo gingival y forma de arco utilizando TCCB. Se incluyeron 90 pacientes y se evaluaron los 3 parámetros en sector anterior y posterior bilateral. Se encontró que, el espesor promedio de la membrana fue de  $1.18 \pm 0.43$  mm en el lado izquierdo y  $1.09 \pm 0.41$  mm en el lado derecho, el biotipo gingival delgado está asociado a incisivos centrales y el grueso a molares, y el arco cuadrado es más prevalente seguido del ovalado. Se concluye que, el biotipo gingival y la forma del arco tienen un efecto significativo sobre el GMS.

Ramanauskaite A. et al<sup>10</sup> (2019) en EE. UU, evaluaron los factores que influyen en el grosor y morfología de la membrana de Schneider. Se incluyeron 414 TCCB, se establecieron parámetros en dientes molares y premolares y se evaluaron factores como el género, densidad ósea, calidad de hueso residual, relaciones anatómicas entre otros. Se encontró que, el grosor medio osciló entre 1.47 a 2.92 mm, fue significativamente más grueso en sujetos masculinos y hubo engrosamiento en el 53% de las exploraciones. Se concluyó que los factores evaluados parecen no tener efecto sobre el grosor y morfología de la membrana.

Gonzalez C. et al<sup>11</sup> (2020) en Argentina, evaluaron el espesor de la mucosa sinusal antes y después de realizar una cirugía de elevación del seno maxilar en pacientes parcial y totalmente edéntulos. Se incluyeron 31 TCCB y las medidas se tomaron en el plano sagital y coronal. Se encontró que, los valores promedio en el preoperatorio fueron 1.45 mm y de 1.12 mm en el post operatorio. Se concluyó que, los valores preoperatorios son más atípicos y poco uniformes que los del postoperatorio, destacando así evidencia de gran variabilidad interindividual.

Munakata M., et al<sup>12</sup> (2021) en Tokyo, evaluaron los factores que influyen en el grosor de la membrana (GMS) en regiones edéntulas. Se incluyeron 35 TCCB de pacientes que se sometieron a un aumento del piso sinusal en un área molar maxilar y se investigaron las relaciones entre GMS y factores influyentes como edad, sexo, enfermedad, tabaquismo, período post extracción dental, altura del hueso residual, entre otros. Se encontró que, el GMS promedio fue de  $1.09 \pm 1.30$  mm, GMS > 2 mm fueron del 25% y GMS < 0.8 mm fue del 50%. Se concluye que, los factores que se asocian con GMS alto son el sexo masculino y motivo de extracción y GMS bajos fueron desviación de tabique y tiempo post extracción.

## ***Bases teóricas***

### **1. Seno maxilar**

#### 1.1. Embriología

El seno maxilar (SM), también llamado Antro de Highmore<sup>13</sup> se origina durante la décima semana de desarrollo intrauterino<sup>3,14,15</sup>. La forma inicial es la de una cavidad ovalada<sup>13,15</sup> con paredes lisas hasta los 6 años de edad y luego adopta una forma piramidal después de la erupción del 1er molar permanente<sup>13</sup>.

#### 1.2. Anatomía

Tiene una forma piramidal y es el más extenso de los senos paranales<sup>14,16</sup>. Las dimensiones en adultos son de 38 a 45 mm de largo, 25 a 35 mm de ancho y 36 a 45 mm de alto<sup>16,17</sup>. El volumen promedio es de alrededor de 15 ml<sup>18</sup>, este tiende a aumentar con el edentulismo parcial y total<sup>16</sup>.

Consta de: *una pared anterior* delgada, de aproximadamente 1 mm de espesor que es convexa<sup>13</sup>, la *pared superior* corresponde al piso de órbita y es muy delgada<sup>13</sup>. La *pared posterior* corresponde a la fosa cigomática<sup>14,19</sup> y es de mayor espesor<sup>13</sup>, la *pared medial* separa el seno maxilar de la cavidad nasal<sup>20</sup>, tiene una forma rectangular<sup>14</sup> y presenta un

orificio natural de drenaje denominado *ostium maxilar* por donde el moco se dirige por la actividad de los cilios<sup>21</sup>. El *piso del seno* se extiende en sentido anterior al premolar o región canina y en sentido posterior a la tuberosidad del maxilar, en muchos casos su porción más baja está cerca del primer molar. El piso es la pared más gruesa en adultos dentados, está aproximadamente al mismo nivel del suelo nasal y en un paciente desdentado, se encuentra a 1 cm por debajo del suelo nasal<sup>14</sup>.

### 1.3.Irrigación e inervación

El suministro vascular se deriva especialmente de las ramas de la arteria maxilar: la arteria alveolar superior posterior, la arteria infraorbitaria y la arteria nasal lateral posterior<sup>19,22</sup>. Recibe inervación sensorial del nervio trigémino V2<sup>3,14</sup> en sus ramas: alveolares superior anterior, medio y posterior, nervio infraorbitario y nervio palatino mayor<sup>3</sup>.

### 1.4.Nematización del seno maxilar

La pérdida dental posterior está vinculada con la reabsorción del hueso alveolar y la neumatización del seno maxilar<sup>23,24</sup> y, Velasco-Torres et al<sup>25</sup> mostraron que la pérdida de dientes puede establecer un colapso vertical del seno con un aumento del ancho mediolateral<sup>23</sup>. El incremento de la actividad osteoclástica en el interior del periostio de la membrana de Schneider da como resultado la expansión de los senos maxilares<sup>26</sup>.

En la práctica clínica, se debe tener en cuenta lo siguiente<sup>23</sup>: **favorable**: Piezas dentarias totalmente ausentes (del segundo premolar al segundo molar), **normal**: Piezas dentarias adyacentes ausentes (del segundo premolar al segundo molar) y **desfavorable**: Una sola pieza dentaria ausente (del segundo premolar al segundo molar).

## 2. Membrana de Schneider

### 2.1.Anatomía

La membrana de Schneider (MS) es la membrana mucosa que recubre la parte interna de la cavidad del seno maxilar<sup>27</sup>. Se conecta con el epitelio de la mucosa nasal a través del ostium que desemboca en el meato medio<sup>28</sup>. Histológicamente, consiste en un periostio superpuesto con una capa delgada de un epitelio ciliado pseudoestratificado y tejido conectivo altamente vascularizado<sup>1,27</sup>. Esta estructura bilaminar<sup>27,29</sup>, se encarga de mantener la salud y el drenaje del seno maxilar<sup>27</sup>.

## 2.2. Grosor

En la literatura se reportan diferentes valores de espesor medio de la membrana de Schneider, el cual depende tanto de la alta variabilidad interindividual como de los diferentes métodos de medición<sup>23</sup>. Muchos estudios, consideran 1mm como valor fisiológico<sup>23,30,31</sup>. Sin embargo, otros autores, consideran fisiológico un espesor de membrana de hasta 2 mm<sup>23,32</sup>.

De acuerdo a los estudios<sup>23</sup>, los espesores óptimos son: **espesor favorable:** 1.5-2.0 mm, **espesor normal:** 0.8-1.49 mm, 2.01-2.99 mm y **espesor desfavorable:** <0.79 mm >3 mm.

## 2.3. Perforación de la membrana sinusal

La perforación de la membrana de Schneider representa una de las complicaciones más comunes.<sup>23,33,34</sup> Según algunos estudios, ocurre en una incidencia de un 20-25%<sup>35</sup>. Diferentes factores podrían contribuir a una perforación, por ejemplo: uso de instrumentos rotatorios, atrofia del hueso residual, pacientes fumadores y cambios en el espesor de la membrana<sup>36</sup>. A causa de ello, se han reportado algunas complicaciones asociadas, tales como: infección aguda, tumefacción, hemorragia, dehiscencia en la herida, exposición de la membrana de barrera y fracaso del injerto óseo colocado<sup>37,38</sup> con posibilidad para iniciar una inflamación o sinusitis<sup>23</sup>.

## 2.4. Potencial osteogénico de la membrana sinusal en cirugía de elevación del seno

La maduración de los materiales de injerto involucra dos procesos importantes: osteogénesis y angiogénesis. El suministro de sangre y las células osteogénicas que provienen del hueso natural o la mucosa son vitales para la formación y remodelación de los injertos óseos. Las paredes óseas y la membrana de Schneider son una fuente importante de suministro de sangre y células osteogénicas<sup>39,40</sup>. Estas son la base biológica para la formación de hueso nuevo en el seno elevado<sup>41</sup>.

Berberi, A. y cols.<sup>29</sup> investigaron las células mesenquimáticas y el potencial osteogénico de la membrana sinusal en un estudio in vitro. En este estudio confirmaron la existencia de una población de células osteoprogenitoras dentro de la membrana sinusal comprometidas con el linaje osteogénico. Del mismo modo, Dragonas P. y cols.<sup>42</sup> en su estudio concluyeron que la MS contiene células mesenquimales pluripotenciales con capacidad de diferenciación y participación en el proceso de formación de hueso nuevo<sup>42</sup>.

### **3. Diagnóstico por imágenes**

#### **3.1. TCCB en la evaluación de la anatomía del seno maxilar**

La calidad de visualización por medio de una TCCB<sup>43</sup>, permite la obtención de datos tridimensionales (3D), seguida de reconstrucción, visualización e interpretación de imágenes<sup>44</sup> en un tiempo reducido, permite regirse a los principios ALARA<sup>3</sup> con dosis de radiación menor (50-90% menos que la TC), y con un menor costo para el paciente<sup>45,46</sup>.

Es considerada el gold estándar<sup>47</sup> de las imágenes maxilofaciales gracias a que proporciona información cualitativa y cuantitativa<sup>48</sup> y nos brinda datos certeros para el diagnóstico del seno maxilar, grosor de la cresta alveolar y el grosor de la membrana de Schneider<sup>32,43,49</sup>.

### **Materiales y métodos**

El estudio fue cuantitativo, transversal, observacional, descriptivo. La población censal estuvo conformada por TCCB de 163 pacientes adultos que acudieron al Centro Especializado en Formación Odontológica (CEFO) en el periodo 2017-2019. Se incluyeron TCCB tomadas por un

solo tipo de equipo radiográfico, TCCB de pacientes adultos parcialmente edéntulos en el sector posterosuperior, y TCCB que establezcan la salud de la membrana sinusal. Se excluyeron TCCB con defectos en la toma, que dificulten la determinación de la medida de la membrana de Schneider, TCCB que presenten un grosor de la membrana de Schneider (GMS) mayor a 3mm, TCCB de pacientes totalmente dentados o desdentados, TCCB de pacientes con patologías sinusales y/o maxilares. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, según la resolución N° 102-2022-USAT-FMED, posteriormente se solicitó la autorización al Director del CEFO. Se solicitaron las TCCB del periodo 2017-2019, las cuales fueron obtenidas mediante el equipo tomográfico KAVO® Instrumentarium OP300 Serie IE 1604587. Cada TCCB obtenida fue grabada de manera individual en CD, se revisó, seleccionó y se codificó para respetar la privacidad de los pacientes incluidos en el estudio. Las TCCB fueron evaluadas en el software OneDemand3D (Cybermed, New Jersey, Estados Unidos), mediante un computador portátil DESKTOP-U6IL515 de la marca TOSHIBA, con un procesador Intel Core i3-2370M CPU 2,40 GHz. Se realizó una prueba piloto con el objetivo de calibrar al investigador y evaluar los procedimientos del estudio, seguidamente se llevó a cabo una prueba denominada Test en el cual el investigador y el gold estándar (Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial) evaluaron las medidas del GMS en las TCCB de forma separada para la calibración interexaminador y pasados los 15 días, el investigador realizó un re test con el fin de evaluar el sesgo de memoria para la calibración intraexaminador. Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Pearson, obteniendo en el Test lado derecho 0.941 (excelente) y lado izquierdo 0.697 (bueno) y en el Retest lado derecho 0.971 (excelente) y lado izquierdo 0.993 (excelente).

Se planificó evaluar 05 tomografías por día para evitar la fatiga del investigador, pues cada evaluación duró entre 20 a 30 minutos. La evaluación de la tomografía se registró en un corte sagital de la siguiente manera: Para ubicar las piezas dentarias ausentes, se trazará una línea vertical desde el proceso alveolar hasta el límite de la cortical ósea (zona más hiperdensa del piso sinusal), siguiendo el eje longitudinal del diente; se tomó como referencia la distancia entre raíces de premolares de 7 mm y la distancia entre raíces de molares de 8 mm. Las piezas dentarias se representaron como: PM1, PM2, M1 y M2. Manteniendo la posición antes mencionada la medida del GMS fue evaluada comenzando en el punto más bajo del piso del seno maxilar hasta la

superficie de la mucosa sinusal y se representó como mPM1, mPM2, mM1, mM2 para cada sitio edéntulo (Anexo 3). Los datos obtenidos fueron registrados en una ficha de recolección de datos (Anexo 2), la cual tiene 2 partes, datos generales y datos tomográficos del paciente.

La información obtenida en el estudio fue registrada en una matriz del Programa Microsoft Excel versión 16 mediante el programa estadístico SPSS (IBM, Chicago, Estados Unidos) y analizada mediante pruebas estadísticas descriptivas.

## Resultados

La población censal estuvo conformada por 163 TCCB de pacientes adultos parcialmente edéntulos que acudieron al Centro Especializado en Formación Odontológica, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se evaluaron los resultados en una base de 90 TCCB. Los cortes tomográficos fueron de tipo sagital.

**Tabla 1:** Determinar el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el CEFO 2017-2019.

Medidas descriptivas	Grosor
Promedio	1.3
Valor máximo	3.0
Valor mínimo	0.3
Desviación estándar	0.67

En la tabla 1 se observa que el grosor promedio de la membrana de Schneider es de 1.3 mm con un valor máximo de 3.0 mm y un valor mínimo de 0.3 mm.

**Tabla 2:** Sexo de la población de estudio.

Sexo	f	%
Masculino	38	43.5
Femenino	52	56.5
Total	92	100

En la tabla 2 se observa que predomina el sexo femenino con 56.6% y el masculino alcanzó el 43.5%.

**Tabla 3:** Grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes parcialmente edéntulos que asistieron al CEFO 2017-2019, según sexo.

Medidas descriptivas	Sexo	
	Masculino	Femenino
Promedio	1.4	1.2
Valor máximo	3.0	2.6
Valor mínimo	0.3	0.3
Desviación estándar	0.67	0.70

En la tabla 3 se observa que, el grosor promedio de la membrana en pacientes de sexo masculino es de 1.4 mm, con un valor máximo de 3.0 mm y un valor mínimo de 0.3 mm. Con respecto a sexo femenino, el grosor promedio es de 1.2 mm, con un valor máximo de 2.6 mm y un valor mínimo de 0.3 mm.

**Tabla 4:** Grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el CEFO 2017-2019, según lado derecho e izquierdo.

Medidas descriptivas	Lado derecho (mm)	Lado izquierdo (mm)
Promedio	1.2	1.2
Valor máximo	3.0	2.7
Valor mínimo	0.3	0.3
Desviación estándar	0.72	0.62

En la tabla 4 se observa que, en el lado derecho el grosor promedio es de 1.2 mm, con un valor máximo de 3.0 mm y un valor mínimo de 0.3 mm. Respecto al lado izquierdo, el grosor promedio es de 1.2 mm, con un valor máximo de 2.7 mm y un valor mínimo de 0.3 mm.

## Discusión

El grosor de la membrana de Schneider es un reparo anatómico de suma importancia que se debe considerar durante la rehabilitación con implantes dentales en rebordes maxilares con atrofia alveolar<sup>1</sup>, debido a que, proporciona información adicional al momento de planificar procedimientos quirúrgicos en la zona posterior del maxilar superior<sup>1,9,50</sup>, es por ello, el gran interés que existe al preservar su integridad, porque conducirá a terapias más exitosas, relacionado probablemente a su potencial osteogénico<sup>4</sup>. El uso de la Tomografía Computarizada Cone Beam ha tomado gran relevancia debido a la alta calidad de visualización con obtención de imágenes 3D, en un tiempo reducido y con menor dosis de radiación<sup>3,43,45,46</sup>, lo que facilita la planificación, la elección del tratamiento y técnica adecuada para cada paciente<sup>50</sup>. El presente estudio obtuvo un espesor general promedio de  $1.3 \pm 0.67$  mm. Hay muchas investigaciones que estiman el grosor promedio de la mucosa sinusal, en el año 2015, autores como Zheng Ze Guo et al<sup>51</sup> en China, encontraron espesores de  $1.93 \pm 2.0$  mm, Lozano Carrascal et al<sup>52</sup> en el 2017, hallaron valores de  $1.82 \pm 1.59$  mm y Kalyvas et al<sup>1</sup> en el 2018 obtuvieron un promedio de  $1.60 \pm 1.20$  mm. Estudios recientes realizados por Gonzales et al<sup>11</sup> en el 2020, mencionan un valor de  $1.45 \pm 1.69$  mm en la evaluación preoperatoria de 62 TCCB de pacientes ingresados a la especialidad de implantes en la Universidad Católica de Córdoba y Munakata et al<sup>12</sup> en el 2021 encontraron valores de  $1.09 \text{ mm} \pm 1.30$  mm en 35 TCCB de pacientes del Hospital Dental de la Universidad de Showa en Tokyo. Cabe mencionar que, en estas investigaciones, incluido el presente estudio, las TCCB que mostraban patología visualmente detectable, fueron uno de los criterios de exclusión, por lo tanto, se puede concluir, que existe con claridad la evidencia de gran variabilidad interindividual a nivel global.

Respecto a sexo, en el presente estudio el femenino predomina con 52 participantes y el masculino con 38 participantes, tal como las investigaciones realizadas por Kalyvas et al<sup>1</sup>, Lozano Carrascal et al<sup>52</sup>, Gonzales et al<sup>11</sup> y Munakata et al<sup>12</sup>. Esto se podría atribuir a que, las mujeres al ser más propensas de perder piezas dentarias debido a los cambios hormonales a lo largo de su vida, buscan su rehabilitación oral con más frecuencia, principalmente por la importancia que le dan al factor estético.

En cuanto al grosor promedio de la membrana de Schneider según sexo, el masculino obtuvo un valor de 1.4 mm mayor que en el de las mujeres, conclusión a la que también llega Kalyvas et al<sup>1</sup> al encontrar grosores de membrana en pacientes de sexo masculino de 1.95 mm. Ramanauskaite et al<sup>10</sup> en su investigación, demostraron que, sujetos masculinos muestran grosores significativamente mayores de 1.47 a 2.92 mm. En cuanto al por qué el sexo masculino presenta mayor grosor, Vallo et al<sup>53</sup> en su estudio asocia al grosor gingival y al sexo como factores influyentes en el grosor de la mucosa sinusal, la mucosa es más gruesa en pacientes masculinos con biotipo gingival grueso y más delgada en población femenina. Aimetti et al<sup>54</sup> en su estudio, encontró espesores de mucosa de 1.26 mm en individuos con arquitectura gingival gruesa y de 0.61 mm en tejidos gingivales delgados. En el año 2019, Chatuverdi et al<sup>9</sup> reportaron grosores de 1.43 mm en biotipos gruesos asociados a zona molar y del mismo modo, Kajan ZD et al<sup>55</sup> muestran valores de 1.79 mm. En el 2021, Munakata et al<sup>12</sup> concluyeron que existen factores relacionados con grosores de membrana >2mm, los cuales incluyen, el sexo masculino y motivo de extracción dental, indicando además que hubo tendencia creciente en pacientes fumadores masculinos. De igual manera, Monje et al<sup>7</sup>, en su estudio “Grosor de la membrana de Schneider e implicaciones clínicas para el aumento del seno: una revisión sistemática y análisis de metarregresión” informaron que factores como la edad, enfermedad periodontal y particularmente el tabaquismo, si influyen significativamente siendo el GMS en pacientes fumadores de 2.64 mm y en no fumadores de 1.05 mm. Si bien es cierto el grosor en pacientes masculinos fue mayor como en los estudios mencionados, en la presente investigación, no se tuvo acceso a la historia clínica del participante ni se evaluaron datos clínicos sobre su condición periodontal, lo que podría conllevar a subestimar la existencia de algunos factores influyentes en el grosor de la membrana de Schneider.

En relación al grosor promedio de la membrana de Schneider según lado, se obtuvo un promedio de 1.2 mm tanto para el lado derecho e izquierdo, conclusión similar a la que llega Chatuverdi et al<sup>9</sup> en el 2019 en el que encontraron espesores promedios de 1.18 mm para el lado izquierdo y 1.09 mm para el lado derecho en 90 pacientes ingresados en la Facultad de Odontología de la Universidad King Khalid, Arabia Saudita. En cuanto al por qué de los resultados obtenidos en los estudios, en ambos, se pudo determinar que, el lado no es un factor influyente en el grosor de la membrana sinusal. Esto significa que, el clínico no puede recopilar información de la membrana de Schneider basándose solo en edad, sexo o lado<sup>1</sup>.

En cuanto a las fortalezas del estudio, el aporte al conocimiento es importante, pues no existen muchos estudios a nivel local y nacional, con lo cual se beneficiarán los especialistas y comunidad científica en general.

Dentro de las limitaciones de este estudio, podemos mencionar que el registro de datos puede reflejar de manera inexacta los hallazgos anatómicos y no se evaluó la forma en la que fueron tomadas las tomografías. Por otro lado, no se tuvo acceso a la historia clínica ni se evaluó clínicamente a cada participante.

Sobre las implicancias clínicas, el presente estudio obtuvo grosores promedios de una estructura importante como lo es la membrana de Schneider, estos sirven de referencia al momento de la planificación preoperatoria de implantes dentales en pacientes con reabsorción maxilar posterior que requieran de procedimientos quirúrgicos de elevación del piso sinusal, ya que, al aplicarlos brinda información importante para conservar su integridad y tener éxito a largo plazo. Además, al ser un estudio descriptivo dará lugar a otros estudios en la misma línea de investigación.

## Conclusiones

- El grosor de la membrana de Schneider obtenido en el estudio tuvo un valor promedio de  $1.3 \pm 0.67$  mm.
- Respecto a sexo, el femenino fue el predominante en el estudio.
- El grosor promedio de la membrana de Schneider en el sexo masculino obtuvo un mayor valor que el sexo femenino en la población estudiada.
- El grosor promedio de la membrana de Schneider tuvo los mismos valores tanto para el lado derecho e izquierdo en la población estudiada.

## Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios con una mayor población y con cantidades equivalentes según sexo, grupo étnico y lado, con la posibilidad de realizar comparación con estudios de otros países.
- Se recomienda realizar investigaciones para evaluar la relación entre una membrana patológica y la patología sinusal para así poder definir, atribuir y estandarizar un valor a la membrana sinusal patológica. Para ello es necesaria una correcta historia clínica, evaluación clínica y radiológica de los pacientes.
- Se recomienda realizar estudios para relacionar la existencia de factores influyentes en el grosor de la membrana de Schneider.
- En vista de los resultados obtenidos, se recomienda tomar en cuenta los grosores de referencia durante la etapa preoperatoria para evitar la transgresión a la membrana sinusal.

## Referencias

1. Kalyvas D, Kapsalas A, Paikou S, Tsiklakis K. Thickness of the Schneiderian membrane and its correlation with anatomical structures and demographic parameters using CBCT tomography: a retrospective study. *Int J Implant Dent*. 2018; 4:32
2. Chiapasco M. *Procedimientos de cirugía oral respetando la anatomía*. Torino: AMOLCA; 2009.
3. Kao DWK. *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery*. Ames (IA): John Wiley & Sons; 2014.
4. Hsu YH, Pan WL, Chan CP, et al. Cone-beam computed tomography assessment of Schneiderian membranes: Non-infected and infected membranes, and membrane resolution following tooth extraction: A retrospective clinical trial. *Biomed J*. 2019;42(5):328-334.
5. Donado M. *Cirugía Bucal*. España: Elsevier; 2007.
6. Şimşek Kaya G, Daltaban Ö, Kaya M, Kocabalkan B, Sindel A, Akdağ M. The potential clinical relevance of anatomical structures and variations of the maxillary sinus for planned sinus floor elevation procedures: A retrospective cone beam computed tomography study. *Clinical Implant Dentistry & Related Research*. 2019;21(1):114-121.
7. Monje A, Diaz KT, Aranda L, Insua A, Garcia-Nogales A, Wang HL. Schneiderian Membrane Thickness and Clinical Implications for Sinus Augmentation: A Systematic Review and Meta-Regression Analyses. *J Periodontol*. 2016;87(8):888-899.
8. Lum AG, Ogata Y, Pagni SE, Hur Y. Association Between Sinus Membrane Thickness and Membrane Perforation in Lateral Window Sinus Augmentation: A Retrospective Study. *J Periodontol*. 2017;88(6):543-549.
9. Chaturvedi S, Haralur SB, Addas MK, Alfarsi MA. CBCT analysis of schneiderian membrane thickness and its relationship with gingival biotype and arch form. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2019;22(10):1448.
10. Ramanaukaite A, Ataman-Duruel ET, Duruel O, Tözüm MD, Yildirim TT, Tözüm TF. Effects of clinical local factors on thickness and morphology of Schneiderian membrane: A retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019; 21(4):715-722.
11. Gonzalez C, Sezin M, Ibanez J. Schneiderian membrane thickness: Cone Beam Computed Tomography analysis pre and post-sinus floor elevation procedures. *Rev Fac Odont*. 2020; 30:11-19.
12. Munakata M, Yamaguchi K, Sato D, Yajima N, Tachikawa N. Factors influencing the sinus membrane thickness in edentulous regions: a cone-beam computed tomography study. *Int J Implant Dent*. 2021; 7:16.

13. Heit O. Anatomía del Seno Maxilar. Importancia clínica de las arterias antrales y de los septum. *Rev Col Odont Entre Ríos*. 2017; 161:6-10.
14. Iwanaga J, Wilson C, Lachkar S, Tomaszewski KA, Walocha JA, Tubbs RS. Clinical anatomy of the maxillary sinus: application to sinus floor augmentation. *Anat Cell Biol*. 2019;52(1):17-24.
15. Nuñez-Castruita A, López-Serna N, Guzmán-López S. Prenatal development of the maxillary sinus: a perspective for paranasal sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;146(6):997-1003.
16. Mohan N, Wolf J, Dym H. Maxillary sinus augmentation. *Dent Clin North Am*. 2015; 59(2):375-388.
17. Van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11(3):256-265.
18. Kaufman E. Maxillary Sinus Elevation Surgery: An Overview. *J. Esthetic Rest Dent*. 2003;15(5):272-283.
19. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 42ava ed. Illinois: Elsevier; 2020.
20. Chanavaz M. Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery, and bone grafting related to implantology--eleven years of surgical experience (1979-1990). *J Oral Implantol*. 1990;16(3):199-209.
21. Pinares Toledo J, Carrillo Porras T, Guzmán Zuluaga IC, Ardila Medina CM, Guzmán Zuluaga CL. Variabilidad anatómica de los senos maxilares y de estructuras involucradas en su vía de drenaje. *Avances en Odontoestomatol*. 2012;28(2):89-94.
22. Kqiku L, Biblekaj R, Weiglein AH, Kqiku X, Städtler P. Arterial blood architecture of the maxillary sinus in dentate specimens. *Croat Med J*. 2013;54(2):180-184.
23. Tavelli L, Borgonovo AE, Re D, Maiorana C. Sinus presurgical evaluation: a literature review and a new classification proposal. *Minerva Stomatol*. 2017;66(3):115-131.
24. Alqahtani S, Alsheraimi A, Alshareef A, et al. Maxillary Sinus Pneumatization Following Extractions in Riyadh, Saudi Arabia: A Cross-sectional Study. *Cureus*. 2020;12(1).
25. Velasco-Torres M, Padiá-Molina M, Alarcón J, O'Valle F, Catena A, Galindo-Moreno P. Maxillary Sinus Dimensions With Respect to the Posterior Superior Alveolar Artery Decrease With Tooth Loss. *Implant Dent*. 2016;25(4):464-470.
26. Quispe-Damián D, Castro-Ruiz C, Mendoza-Azpur G. Complicaciones quirúrgicas de la elevación de seno maxilar en implantología. *Odovtos Int. J. Dent Sci*. 2020;22(1):61-70.

27. Lang NP, Berglundh T, Giannobile WV, Sanz M. *Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 7ma ed. Oxford: John Wiley & Sons; 2021.
28. Dobele I, Kise L, Apse P, Kragis G, Bigestans A. Radiographic assessment of findings in the maxillary sinus using cone-beam computed tomography. 2013;15(4):4.
29. Berbéri A, Al-Nemer F, Hamade E, Noujeim Z, Badran B, Zibara K. Mesenchymal stem cells with osteogenic potential in human maxillary sinus membrane: an in vitro study. *Clin Oral Investig*. 2017;21(5):1599-1609.
30. Rancitelli D, Borgonovo AE, Cicciù M, et al. Maxillary Sinus Septa and Anatomic Correlation With the Schneiderian Membrane. *J Craniofac Surg*. 2015;26(4):1394-1398.
31. Cakur B, Sümbüllü MA, Durna D. Relationship among Schneiderian membrane, Underwood's septa, and the maxillary sinus inferior border. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013;15(1):83-87.
32. Sheikhi M, Pozve NJ, Khorrami L. Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. *Dent Res J*. 2014;11(4):495-501.
33. Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. *J Periodontol*. 2004;75(4):511-516.
34. Al-Dajani M. Incidence, Risk Factors, and Complications of Schneiderian Membrane Perforation in Sinus Lift Surgery: A Meta-Analysis. *Implant Dent*. 2016;25(3):409-415.
35. Becker ST, Terheyden H, Steinriede A, Behrens E, Springer I, Wiltfang J. Prospective observation of 41 perforations of the Schneiderian membrane during sinus floor elevation. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(12):1285-1289.
36. Insua A, Monje-Gil F, García-Caballero L, Caballé-Serrano J, Wang HL, Monje A. Mechanical characteristics of the maxillary sinus Schneiderian membrane ex vivo. *Clin Oral Investig*. 2018;22(3):1139-1145.
37. Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. *J Periodontol*. 2004;75(4):511-516.
38. Janner SFM, Caversaccio MD, Dubach P, Sendi P, Buser D, Bornstein MM. Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla: Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane. *Clinical Oral Implants Rest*. 2011;22(12):1446-1453.
39. Lombardi T, Stacchi C, Berton F, Traini T, Torelli L, Di Lenarda R. Influence of Maxillary Sinus Width on New Bone Formation After Transcrestal Sinus Floor Elevation: A Proof-of-Concept Prospective Cohort Study. *Implant Dent*. 2017;26(2):209-216.

40. Srouji S, Ben-David D, Lotan R, Riminucci M, Livne E, Bianco P. The innate osteogenic potential of the maxillary sinus (Schneiderian) membrane: an ectopic tissue transplant model simulating sinus lifting. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(8):793-801.
41. Zheng X, Huang L, Huang S, Mo A, Zhu J. Influence of anatomical factors related to maxillary sinus on outcomes of transcrestal sinus floor elevation. *J. Dent. Sci.* 2022; 17(1): 438-443.
42. Dragonas P, Katsaros T, Schiavo J, Galindo-Moreno P, Avila-Ortiz G. Osteogenic capacity of the sinus membrane following maxillary sinus augmentation procedures: A systematic review. *Int J Oral Implantol.* 2020; 13(3): 213-232.
43. Carrasco Meza A, Quintanilla Sfeir M, Hidalgo Rivas A, Carrasco Meza A, Quintanilla Sfeir M, Hidalgo Rivas A. Guías sobre el uso de tomografía computarizada de haz cónico en la evaluación pre-quirúrgica en implantología. *Av Odontostomatol.* 2018;34(4):183-192.
44. Dedeoglu N, Duman S. Clinical significance of maxillary sinus hypoplasia in dentistry: A CBCT study. *Dent Med Probl.* 2020;57.
45. Okano T, Harata Y, Sugihara Y, et al. Absorbed and effective doses from cone beam volumetric imaging for implant planning. *Dentomaxillofac Radiol.* 2009;38(2):79-85.
46. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(1):106-114.
47. Shankar M, Pal B, Rai N, P Patil D. CBCT as an Emerging Gold Standard for Presurgical Planning in Implant Restorations. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2013; 25:66-70.
48. Fuentes R, Navarro P, Salamanca C, Garay I, Flores T. Caracterización Morfométrica del Reborde Anterior de la Maxila Mediante Tomografía Computarizada Cone-Beam. *Int. J Morphol.* 2014; 32:493-498.
49. Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function: CT scan evaluation of the Schneiderian membrane. *Clinical Oral Implants Res.* 2011;22(1):78-82.
50. Testori T, Weinstein R, Wallace S. *Maxillary Sinus Surgery: Anatomy and Advanced Diagnostic Imaging.* USA: Quintessence Publishing; 2009.
51. Guo ZZ, Liu Y, Qin L, Song YL, Xie C, Li DH. Longitudinal response of membrane thickness and ostium patency following sinus floor elevation: a prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(6):724-729.
52. Lozano-Carrascal N, Salomó-Coll O, Gehrke SA, Calvo-Guirado JL, Hernández-Alfaro F, Gargallo-Albiol J. Radiological evaluation of maxillary sinus anatomy: A cross-sectional study of 300 patients. *Ann Anat.* 2017;214:1-8.

53. Vallo J, Suominen-Taipale L, Huuonen S, Soikkonen K, Norblad A. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the Health 2000 Health Examination Survey. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*. 2010;109(3): 80-87.
54. Aimetti M, Massei G, Morra M, Cardesi E, Romano F. Correlation between gingival phenotype and Schneiderian membrane thickness. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008;23(6):1128-1132.
55. Kajan ZD, Maleki D, Soleimani BA, Malekzadeh M. Correlation of Gingival Phenotype and Schneiderian Membrane Thickness: A Cross-Sectional Study. *European Journal of General Dentistry*. 2020;9(03):170-173.
56. McGarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, et al. Classification system for partial edentulism. *J Prosthodont*. 2002;11(3):181-193.
57. Escobar S, López-Fuentes N, Valdez J. Psychological meanings of sex, sexuality, men and women in university students. 2016; 21(3): 274-281.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



**CONSEJO DE FACULTAD**  
**RESOLUCIÓN N° 102-2022-USAT-FMED**  
**Chiclayo, 20 de junio de 2022**

Vista la solicitud virtual N° TRL-2022-2791 en virtud de la aprobación con fecha 14 de junio de 2022 por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina del Proyecto de Investigación de la estudiante FERNANDEZ CUEVA KIARA PAOLA, de la Escuela de Odontología. Asesor: Mgtr. C.D. Josmell Marino Campos Medina.

**CONSIDERANDO:**

Que esta investigación forma parte de las áreas y líneas de investigación de la Escuela de Odontología.

Que el proyecto de Investigación denominado: GROSOR DE LA MEMBRANA DE SCHNEIDER EN TOMOGRAFÍAS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN FORMACIÓN ODONTOLÓGICA 2017-2019, fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina.

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo;

**SE RESUELVE:**

Artículo 1º.- Declarar aprobado el Proyecto de Investigación para continuar con el proceso de recolección de datos y finalización del mismo.

Artículo 2º.- Dar a conocer la presente resolución a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese.



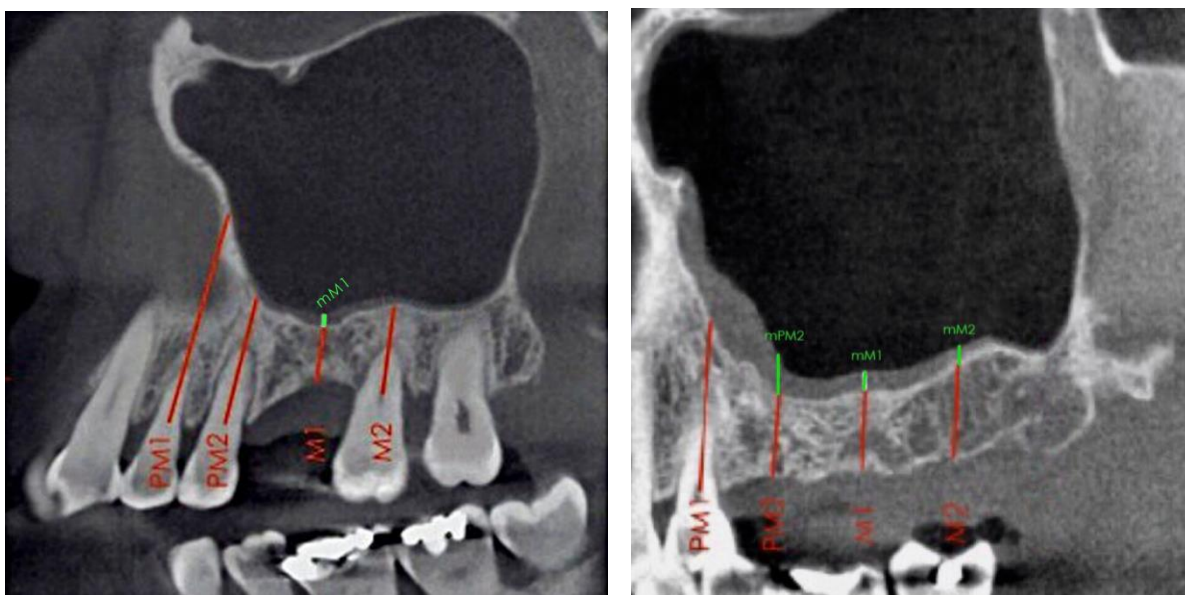
  
**Mgtr. Nelly Patricia Becerra Escate**  
 Secretaria Académica  
 Facultad de Medicina



  
**Mtro. Luis Enrique Jara Romero**  
 Decano (e)  
 Facultad de Medicina

**Anexo 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>DATOS GENERALES</b>		
<b>Código</b>		
<b>Sexo</b>	Femenino ( )	Masculino ( )
<b>DATOS TOMOGRÁFICOS</b>		
<b>Seno maxilar</b>	Derecho ( )	Izquierdo ( )
<b>Piezas ausentes</b>	Primera premolar ( )	Primera premolar ( )
	Segunda premolar ( )	Segunda premolar ( )
	Primer molar ( )	Primer molar ( )
	Segundo molar ( )	Segundo molar ( )
<b>Grosor de la membrana en puntos evaluados (mm)</b>	mPM1 : .....	mPM1 : .....
	mPM2 : .....	mPM2 : .....
	mM1 : .....	mM1 : .....
	mM2 : .....	mM2 : .....

**Anexo 3: PUNTOS DE MEDICIÓN DEL GROSOR DE LA MEMBRANA DE SCHNEIDER**

Adaptado de: Janner S, et al. Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla: Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(12):1446-1453.

#### Anexo 4: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO (SEGÚN SU NATURALEZA)	TIPO (SEGÚN SU FUNCIÓN)	ESCALA DE MEDICIÓN
Grosor de la membrana de Schneider	Ancho de la membrana mucosa que recubre la parte interna de la cavidad del seno maxilar <sup>27</sup> .	Estructura bilaminar en contacto con el interior del seno maxilar medida por TCCB.	-	Dimensión expresada en mm obtenida por TCCB.	Cuantitativa	-	Razón
<b>COVARIABLES</b>							
Edentulismo parcial	Ausencia de una determinada cantidad de dientes naturales en un arco dental <sup>56</sup> .	Se observará la ausencia de algunos dientes mediante TCCB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera Premolar</li> <li>• Segunda Premolar</li> <li>• Primer molar</li> <li>• Segundo molar</li> </ul>	Ausencia parcial de los dientes observada en la TCCB.	Cualitativa	-	Nominal
Sexo	Clasificación en machos y hembras a partir de sus características biológicas o por el tipo de gameto que producen <sup>57</sup> .	Característica proporcionada en la TCCB.	-	Masculino Femenino	Cualitativa	-	Nominal
Lado	Costado o parte del cuerpo de la persona o del animal.	Hemiarcada superior obtenida mediante TCCB.	-	Derecho Izquierdo	Cualitativa	-	Nominal

## Anexo 5. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DEL PROYECTO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>Grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019.</p>	<p>¿Cuál el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el grosor de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes atendidos en el Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019.</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir las características demográficas de la población de estudio.</li> <li>Determinar el grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes parcialmente edéntulos que asistieron al Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019, según sexo.</li> <li>Determinar el grosor promedio de la membrana de Schneider en tomografías de pacientes parcialmente edéntulos que asistieron al Centro Especializado en Formación Odontológica 2017-2019, según lado derecho e izquierdo.</li> </ul>	<p><b>V. PRINCIPAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grosor de la membrana de Schneider.</li> </ul> <p><b>COOVARIABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edentulismo parcial.</li> <li>Sexo.</li> <li>Lado.</li> </ul>	<p><b>TIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantitativa.</li> <li>Básica.</li> <li>Transversal.</li> <li>Documental.</li> <li>Prolectivo.</li> <li>Retrospectivo.</li> </ul> <p><b>DISEÑO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observacional.</li> </ul> <p><b>NIVEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptivo.</li> </ul>	<p><b>POBLACIÓN TOTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se trabajará con toda la población, la cual está conformada un total de 90 TCCB.</li> </ul> <p><b>UNIDAD DE ANÁLISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada tomografía computarizada Cone Beam que cumpla con los criterios de selección establecidos.</li> </ul>