



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**

**EVALUACIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y RELACIÓN CON  
EL SENO MAXILAR EN PACIENTES DE 15 A 30 AÑOS EN UNA  
POBLACIÓN PERUANA EN EL PERIODO 2017 AL 2018.**

**EVALUATION OF THE THIRD SUPERIOR MOLAR AND  
RELATIONSHIP WITH THE MAXILLARY SINUS IN PATIENTS FROM  
15 TO 30 YEARS IN A PERUVIAN POPULATION IN THE PERIOD 2017  
TO 2018.**

**Investigadora:**

Daniela Zapata Betancur

**Asesora:**

**Mg. Esp. Milushka Miroslava Quezada Márquez**

Lima – Perú

2019

**Jurados:**

Dr. Víctor Manuel  
Arrascue Dulanto

Coordinador del Jurado

Dra. Vilma Elizabeth Ruíz  
García

Profesor Calificador

Dr. Abell Temistocles  
Sovero Gaspar

Profesor Calificador

**Asesor:**

Mg. Esp. Milushka Miroslava Quezada Márquez

Asesor

## **DEDICATORIA**

A mi familia que pudo mandarme a estudiar al extranjero con tanto esfuerzo, su energía y actitud siempre me motivaron a seguir.

A las personas que conocí en este lindo país y a las que me motivaron desde todas partes del mundo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la vida, por poner todo en su tiempo.

## **DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO**

### **Cobertura de los Fondos:**

Tipo de cobertura:

Financiado por alguna institución

Autofinanciado

### **Declaración del autor**

El presente trabajo de investigación es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.

Tabla de contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>6</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>11</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>15</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>19</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>20</b>
<b>Declaración de conflictos de interés .....</b>	<b>22</b>
<b>Tablas, gráficos y figuras.....</b>	<b>23</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>30</b>

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** la impactación dental presenta etiología multifactorial siendo las variantes anatómicas la principal hipótesis. La incidencia de la impactación de los terceros molares superiores (TMS) es alta y representa un problema de salud pública. El tratamiento quirúrgico puede presentar complicaciones como el desplazamiento a espacios anatómicos adyacentes. El análisis de imágenes diagnósticas previas al procedimiento debe ser minucioso.

**Objetivo:** establecer mediante el estudio de radiografías panorámicas las características de los TMS con respecto a su posición, relación con el seno maxilar y el espacio retroalveolar disponible.

**Materiales y métodos:** se evaluaron 896 radiografías panorámicas, se analizaron los TMS en cuanto a la posición, relación con el seno maxilar y espacio retroalveolar disponible en pacientes de 15 a 30 años y se registró en una ficha. Se obtuvieron resultados descriptivos clasificados según las variables. Se obtuvo frecuencias absoluta y relativa. Los datos obtenidos se representan en tablas.

**Resultados:** 370 pacientes masculinos y 526 femeninos, la posición más frecuente para Winter es la distoangular (47,09%), para Pell y Gregory la posición A (39,73%), la clase 3 en la relación con el seno maxilar (37,44%) y Suficiente en el espacio retroalveolar disponible (60,21%).

**Conclusiones:** la utilización de imágenes es fundamental para la toma de decisiones, evidencia signos de alarma que disminuyen el porcentaje de fracaso, la proyección de las raíces del TMS sobre el piso del seno maxilar es el principal signo que aumenta la predicción del desplazamiento al espacio anatómico.

**Palabras clave:** Maxilar, Tercer Molar, Radiografía Panorámica, Seno Maxilar (DeCS).

### **Summary**

**Background:** Dental impaction presents multifactorial etiology being the anatomical variants the main hypothesis. The impact of superior third molars (TMS) is high and represents a public health problem. Surgical treatment may present complications such as displacement to adjacent anatomical spaces. The analysis of diagnostic images prior to the procedure should be thorough.

**Objective:** To establish through the study of panoramic radiographs the characteristics of TMS with respect to their position, relation with the maxillary sinus and the Retroalveolar space available. **Materials and methods:** 896 panoramic radiographs were evaluated, TMS were analyzed in terms of position, Relationship with the maxillary sinus and retroalveolar space available in patients aged 15 to 30 years and recorded in a form. Descriptive results were obtained classified according to the variables. Absolute and relative frequencies were obtained. The data obtained are represented in tables.

### **Results:**

370 male and 526 female patients, the most common position for Winter is the dist 370 male and 526 female patients, the most common position for Winter is

the distoangular (47.09%), for Pell and Gregory the A position (39.73%), class 3 in relation to maxillary sinus (37.44%) and Enough in the retroalveolar space available (60.21%).

**Conclusions:** the use of images is fundamental to decision-making, evidence of alarm signs that decrease the percentage of failure, TMS roots projection on maxillary sinus floor is the main sign that increases the prediction of displacement to anatomical space.

**Key words:** Maxilla, Molar, Third, Radiography, Panoramic, Maxillary Sinus (MeSH).





## **INTRODUCCIÓN**

Los terceros molares (TM) varían en todos los individuos, siendo este diente el último en formarse durante el desarrollo (1). Una anatomía poco característica es lo más común y es bastante variable a comparación de las demás piezas dentales, presentando así gran cantidad de anomalías de forma, tamaño y posición; siendo este uno de los dientes menos desarrollados, alterando así la oclusión en el sistema estomatognático. Además, al presentar diversas variantes en su formación es un diente que fácilmente se ve afectado en la posición de este en los maxilares (2), ya que, el espacio en el proceso dentoalveolar es reducido aumentando así su riesgo de impactación y retención; además, se debe considerar los cambios de los hábitos alimenticios ya que esto ha modificado el crecimiento y desarrollo craneofacial, mostrando la disminución del espacio para la erupción de dichas piezas.(3)

Las radiografías panorámicas son la imagen diagnóstica ideal para la evaluación general de los pacientes, ya que es el estudio radiográfico de uso más frecuente por su accesibilidad, bajo costo y otros beneficios que nos permiten realizar un diagnóstico certero o para proponer y planificar los tratamientos oportunamente; dentro de estos se encuentra la exodoncia de los TM (2) siendo las piezas dentales que comúnmente no realizan su proceso eruptivo completamente. La radiografía panorámica es una herramienta útil para evaluar el tipo de impactación, la condición del segundo molar (4), la profundidad y proximidad de dicha pieza con estructuras anatómicas adyacentes. La inadecuada valoración de dicha imagen puede conllevar a una incorrecta planificación de tratamiento aumentando así los riesgos pre y postquirúrgicos.

La impactación dentaria es una de las patologías más frecuentes de los maxilares, puede presentarse como una pieza dental no erupcionada, parcialmente erupcionada o retenida que se debe evaluar clínica y radiográficamente. Existen varios estudios con respecto a la prevalencia de esta anomalía y se ha llegado a la conclusión que esta va a depender de los diferentes grupos étnicos de la población evaluada (5). Entre los factores locales que aumentan el riesgo de impactación de las piezas dentarias que conllevará a una posible exodoncia se encuentran: la falta de espacio de los maxilares, crecimiento limitado de los huesos o aumento de la dimensión mesio distal de la corona, reduciendo así el espacio disponible para la erupción (6).

Los TMS son considerados las piezas dentarias que presentan una alta prevalencia de impactación en comparación con las demás. Se produce principalmente en pacientes clase II; puede provocar otras complicaciones y patologías asociadas como dolor, infección, impactación de detritus (4), pericoronitis, caries distal del segundo molar, reabsorción externa de las piezas adyacentes y quistes o tumores odontogénicos. (7)

El desplazamiento de los TM a espacios anatómicos adyacentes es una de las complicaciones más frecuentes que se observa al momento de realizar la exodoncia de esta pieza dentaria; la más común es el desplazamiento del tercer molar al seno maxilar y por ende las comunicaciones oroantrales, ya que está en proximidad con dicha estructura anatómica (8). Dentro de las otras complicaciones en la cirugía de TMS son la fractura de la tuberosidad maxilar, fractura de la raíz y el desplazamiento el espacio pterigoideo. (9).

En vista de mejorar la comunicación entre los odontólogos generales y de diferentes especialidades, varias clasificaciones han sido creadas para evaluar el TM y su complejidad quirúrgica. Vayas (3) en su documento refiere que Winter en 1926 ha clasificado los TM según la angulación, que se establecía según el eje longitudinal de este en relación con el del segundo molar. Pell y Gregory en 1933 (10) pudieron establecer un índice que se basa en la relación entre el tercio oclusal del diente y el plano oclusal del segundo molar y Archer en 1979 presentó la relación del espacio efectivo para posicionarse en el plano oclusal, porcentaje de erupción y su relación longitudinal con el segundo molar. El estudio correcto de las clasificaciones ayuda al momento de la planificación de la exodoncia de los TM, reduciendo así la cantidad de complicaciones intra y postoperatorias que puedan presentarse (4).

Dachi y Howell (11) examinaron 3874 radiografías y demostraron en relación a los dientes impactados que la incidencia de pacientes con por lo menos un diente en esta condición era del 17%,. Las piezas dentarias más frecuentemente impactadas son los TMS (29,95%), seguido de los TM inferiores (17,5%). En comparación con Hashemipour y col.(12) que presenta que los TM inferiores son las que presentan mayor incidencia de impactación (54,9%), seguido de los TMS (28,8%). Pero ambos autores coinciden al no encontrar diferencia significativa en cuanto al sexo ni una predisposición para la impactación uni o bilateral

### **Clasificación de los terceros molares superiores:**

#### Clasificación de Winter

Winter valoró la posición del tercer molar relacionándolo con el eje longitudinal del segundo molar. (3) (Figura 1)

- Vertical: cuando los dos ejes son paralelos.
- Mesioangular: cuando los ejes forman un ángulo anterosuperior cercano a los 45°.
- Distoangular: cuando los ejes forman un ángulo de vértice anteroinferior cercano a los 45°.
- Horizontal: cuando ambos ejes son perpendiculares.
- Vestíbulo / linguoversión: la corona del tercer molar está inclinado hacia la dirección vestibular o lingual.
- Invertido: la corona del tercer molar está direccionada hacia la base de la mandíbula o hacia el seno maxilar.

#### Relación del tercer molar con el seno maxilar según Jung y Cho (13)

La relación del tercer molar maxilar con el seno en las radiografías panorámicas se clasificó en cinco tipos: (Figura 2) (13)

- Clase 1, el piso sinusal está por encima de las raíces.
- Clase 2, el piso del seno toca los extremos de la raíz.
- Clase 3, el piso del seno se superpone a hasta un tercio de la raíz.
- Clase 4, el piso del seno se superpone a hasta dos tercios de la raíz.
- Clase 5, el piso sinusal se extiende hasta el cuello del diente.

#### Profundidad del tercer molar en el hueso (10) (Pell y Gregory) (Figura 3)

- Posición A: el punto más caudal del tercer molar está al nivel, o por abajo de la superficie oclusal del segundo molar.
- Posición B: el punto más caudal del tercer molar se encuentra por encima del plano oclusal, pero por abajo de la unión cemento adamantina (UCA) del segundo molar.
- Posición C: el punto más caudal del tercer molar está al nivel o sobre la UCA del segundo molar.

#### Espacio retroalveolar disponible

Es la distancia entre la superficie distal de la corona del segundo molar superior y el contorno de la tuberosidad del maxilar, categorizado como: (13) (Figura 4)

- Suficiente: el espacio es igual o mayor que la longitud mesiodistal del tercer molar.
- Reducido: el espacio es la mitad o menos de la longitud mesiodistal del tercer molar.
- Insuficiente: el espacio es menor que la longitud mesiodistal del tercer molar.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el tercer molar superior y su relación con el seno maxilar en pacientes de 15 a 30 años en una población peruana en el periodo 2017 al 2018.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **I.1. Diseño del estudio**

El presente estudio fue descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.

### **I.2. Población**

La población fue formada de las radiografías panorámicas de pacientes entre 15 a 30 años que acudieron al servicio de Radiología Bucal y maxilofacial, realizadas en la Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la Sede San Martín de Porres en el año 2017-2018.

### **I.3. Muestra**

El tamaño de la muestra fue de 1000 radiografías panorámicas en concordancia con el artículo base realizado por Jung y Cho (13). La selección de las radiografías panorámicas se realizó de forma no probabilística por conveniencia, seleccionando las imágenes de archivo que terminaban en número par tomando como marco muestral la base de datos del Servicio de Radiología que fue proporcionada por administración central.

### **I.4. Criterios de selección**

#### **I.4.1. Criterios de inclusión**

- Radiografías panorámicas de pacientes entre 15 y 30 años que presentaron un tercer molar superior incluido o erupcionado del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, sede San Martín de Porres año 2017-2018.

#### I.4.2. Criterios de exclusión

- Radiografías panorámicas que no presentaron una calidad satisfactoria (nitidez, movimiento, poca visualización de estructuras anatómicas) de imagen.
- Radiografías panorámicas de pacientes que presentaron patologías en el sector posterior del maxilar superior.
- Radiografías panorámicas que no presentaron terceros molares superiores.

### **Definición operacional de Variables**

#### **Variable Sexo**

El sexo es la condición que distingue entre masculino y femenino. Se define operacionalmente como femenino: género gramatical, propio de la mujer. Masculino: género gramatical, propio del hombre. Es de tipo cualitativo dicotómica de escala nominal y se determinó con los valores: 0= Masculino y 1= Femenino.

#### **Variable Edad**

La edad es el tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento. Se define operacionalmente desde el nacimiento a la fecha de la toma de la radiografía panorámica; es de tipo cualitativo politómica de escala nominal, se desarrolló por intervalos y determinado con los valores clasificándolo según la definición de la OMS (14) en: 0= adolescentes de 15 a 20 años, 1= joven de 21 a 25 años, 2= adulto de 26 a más años.

#### **Variable Posición**

- **Primera dimensión: Clasificación de Winter**

Posición del tercer molar superior en relación con eje axial del segundo molar. Es de tipo cualitativo politómica de escala nominal y se determinó con los valores: 0= vertical (cuando los dos ejes son paralelos), 1= mesioangular (cuando los ejes forman un ángulo anterosuperior cercano a los 45°), 2= distoangular (cuando los ejes forman un ángulo anteroinferior cercano a los 45°) 3= horizontal (cuando ambos ejes son perpendiculares), 4 = vestíbulo / linguoversión (la corona del tercer molar está inclinado hacia la dirección vestibular o lingual). 5 = invertido (la corona del tercer molar está direccionada hacia la base de la mandíbula o hacia el seno maxilar).

- **Segunda dimensión: Clasificación de Pell y Gregory**

Posición del tercer molar en relación a la línea de oclusión del segundo molar. Es de tipo cualitativo politómica de escala nominal y se determinó con los valores: 0= posición A (el punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba de la superficie oclusal del segundo molar) , 1= posición B (el punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.), 2= posición C (el punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar).

### **Variable Relación con el seno maxilar**

Posición del tercer molar en relación con el seno maxilar. Es de tipo cualitativo politómica de escala nominal se y se determinó con los valores: 0= clase 1 (el piso sinusal está por encima de las raíces), 1= clase 2 (el piso del seno toca los extremos de la raíz), 2= clase 3(el piso del seno se superpone a hasta un tercio de



la raíz), 3= clase 4 (el piso del seno se superpone a hasta dos tercios de la raíz), 4= clase 5 (el piso sinusal se extiende hasta el cuello del diente).

### **Variable Espacio retroalveolar disponible**

Es la distancia entre la superficie coronal distal del segundo molar superior y el contorno de la tuberosidad del maxilar. Es de tipo cualitativo politómica de escala nominal y se determinó con los valores (7): 0= suficiente (el espacio es igual o mayor que la longitud mesiodistal del tercer molar), 1= reducido (el espacio es la mitad o menos de la longitud mesiodistal del tercer molar), 2= insuficiente (el espacio es menor que la longitud mesiodistal del tercer molar).

### **Variable lado**

Posición del tercer molar superior respecto a su ubicación en el maxilar. Es de tipo cualitativo dicotómica de escala nominal y se determinó con los valores: 0= lado derecho (LD), 1= lado izquierdo (LI).

### **Procedimientos y Técnicas:**

#### **Calibración:**

Se realizó calibración para la identificación adecuada de las variables de estudio con un especialista en Radiología Bucal y Máxilofacial con más de 5 años de experiencia. Para la calibración se utilizó el método Estadístico de Kappa con un valor promedio de 0.89.

#### **Prueba Piloto:**

Se realizó una prueba piloto con el 10% de la muestra (90 radiografías panorámicas) que mejoró la recolección final de los datos.

**Recolección de datos:**

Se utilizó el método observacional directo en donde se analizó cada radiografía panorámica adquirida con el equipo modelo Orthophos XG de la marca Sirona, por medio del software visualizador Sidexis XG 2.63, en una pantalla de 20 pulgadas de marca Lenovo. Se anotaron los resultados para cada una de las variables registradas de la investigación en una ficha de análisis de datos estadísticos elaborada en Excel y adicional a esto una tabla con los valores para cada variable realizadas específicamente para este proyecto (anexo 1 y 2).

**Consideraciones éticas:**

Esta investigación se realizó con la base de datos registrada en el Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del centro Dental del Docente UPCH, sede San Martín de Porres del año 2017 - 2018. Siendo luego codificada, garantizando así el anonimato de los pacientes.

Se procedió a la recolección de datos luego de recibir la aprobación de la Unidad Integrada de Gestión e Investigación, Ciencia y Tecnología (UIGCT) de la Facultad Integrada de Medicina, Estomatología y Enfermería y del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH).

**Plan de análisis:**

Se obtuvieron resultados descriptivos y luego se obtuvo la frecuencia absoluta y relativa. Los datos obtenidos se presentaron en tablas.

## **Resultados**

Luego de aplicar los criterios de selección se tuvo una muestra de 896 radiografías panorámicas de las cuales 370 (41,3%) pacientes fueron masculinos y 526 (58,70%) femeninos. Se clasificó en 3 rangos de edad, el primero de 15 a 20 años con 475 radiografías, el segundo de 21 a 25 años con 266 radiografías y de 26 a 30 años con 155 radiografías. Una revisión total de 1616 TMS, 804 del lado derecho y 812 del lado izquierdo. (Tabla 1)

El propósito de este estudio fue evaluar el tercer molar superior y su relación con el seno maxilar siguiendo la clasificación de Jung y Cho (13) en radiografías panorámicas, así mismo, se identificó además la posición según Winter, Pell y Gregory y el espacio retroalvoler disponible.

Respecto a la frecuencia de la posición de los TMS en relación a Winter según sexo no se evidenció ninguno en posición invertida, en los otros valores se encontró en el sexo femenino la posición distoangular con 478 (29,58%), vertical con 299 (18,50%), mesioangular con 164 (10,15 %), transversal con 9 (0,56%) y horizontal con 3 (0,19%), variando en cuanto al sexo masculino con la posición vertical con 285 (17,64%), distoangular con 283 (17,51%), mesioangular con 89 (5,51%), transversal con 4 (0,25%) y horizontal con 2 (0,12%); en la clasificación de Pell y Gregory se encontró que la posición B es más frecuente en mujeres con 374 (23,14%), A con 345 (21,35%) y C con 234 (14,48%); mientras que la posición A en hombres es de 297 (18,38%), B con 242 (14,98%) coincidiendo que la C es la menos frecuente con 124 (7,67%). (Tabla 2).

Al determinar la frecuencia de la relación de los TMS con el seno maxilar según sexo la mayoría es clase 3 con 245 (15,16%) para los hombres y 360 (22,28%) para las mujeres, clase 2 con 177 (10,95%) para los hombres y 231 (14,29%) para las mujeres. Consecutivamente para el sexo masculino la clase 1 con 109 (6,75%), clase 4 con 92 (5,60%) y clase 5 con 40 (2,48%). En caso del sexo femenino la clase 4 con 147 (9,10%), clase 1 con 121 (7,49%) y clase 5 con 94 (5,82%). (Tabla 2).

Al determinar la frecuencia del espacio retroalveolar disponible según sexo se encontró que el espacio suficiente fue el más frecuente para ambos sexos con 437 y 536 (27,04% y 33,17%), espacio reducido con 201 y 342 (12,44% y 21,16%) y para el espacio insuficiente 25 y 75 (1,55% y 4,64%) en pacientes masculinos y femeninos respectivamente. (Tabla 2).

Al determinar la frecuencia de la posición de los TMS según edad se obtuvo para la clasificación de Winter en orden descendente en pacientes de 15 a 20 años la posición distoangular con 453 (28,03%), vertical con 242 (14,98%), mesioangular con 173 (10,71%), transversal con 4 (0,25%) y horizontal en 3 (0,19%); en el rango de 21 a 25 años la posición vertical con 215 (13,30%), distoangular con 208 (12,87%), mesioangular con 55 (3,40%), transversal con 3 (0,19%) y horizontal con 2 (0,12%). En pacientes de 26 a 30 años se encontró en la posición vertical 127 (7,86%), distoangular con 100 (6,19%), mesioangular con 25 (1,55%) y transversal con 6 (0,37%), no se encontró ninguno en posición horizontal, para la clasificación de Pell y Gregory se encontró de manera más frecuente la posición B en pacientes de 15 a 20 años con 393 (24,32%), C con 308 (19,06%) y A con 174 (10,77%), la posición A para los pacientes de 21 a 25

años fue la más común con 293 (18,13%), B con 152 (9,41%) y por último la C con 38 (2,35%), y en el rango de 26 a 30 la posición A con 175 (10,83%), B y C con 71 (4,39%) y 12 (0,74%) respectivamente. (Tabla 3).

Al determinar la frecuencia de la relación de los TMS con el seno maxilar según edad en el primer rango entre 15 a 20 años la relación más frecuente es clase 3 con 334 (20,67%), clase 4 con 197 (12,19%), clase 2 con 162 (10,02%), clase 5 con 123 (7,61%) y clase 1 con 59 (3,65%). En el rango de 21 a 25 años la clase 3 también es la más frecuente con 184 (11,39%), clase 2 con 158 (9,78%), clase 1 con 97 (6%), clase 4 con 34 (2,10%) y clase 5 con 10 (0,62%). En el tercer rango se encontró que la clase 2 y 3 son las más frecuentes con 88 y 87 casos respectivamente (5,38% y 5,45%), clase 1 con 74 (4,58%), la clase 4 con 8 y clase 5 con 1 caso respectivamente (0,50% y 0,06%). (Tabla 3).

Al determinar la frecuencia de la relación de los TMS con el seno maxilar según edad en el primer rango entre 15 a 20 años la relación más frecuente es clase 3 con 334 (20,67%), clase 4 con 197 (12,19%), clase 2 con 162 (10,02%), clase 5 con 123 (7,61%) y clase 1 con 59 (3,65%). En el rango de 21 a 25 años la clase 3 también es la más frecuente con 184 (11,39%), clase 2 con 158 (9,78%), clase 1 con 97 (6%), clase 4 con 34 (2,10%) y clase 5 con 10 (0,62%). En el tercer rango se encontró que la clase 2 y 3 son las más frecuentes con 88 y 87 casos respectivamente (5,38% y 5,45%), clase 1 con 74 (4,58%), la clase 4 con 8 y clase 5 con 1 caso respectivamente (0,50% y 0,06%). (Tabla 3).

Al determinar la frecuencia del espacio retroalveolar disponible según edad se encontró que en el primer rango de edad entre 15 a 20 años el espacio reducido

fue el más común con 426 (26,36%), espacio suficiente 363 (22,46%) y espacio insuficiente 86 (5,32%). Para el segundo rango entre 21 a 25 años el espacio suficiente con 386 (23,89%), espacio reducido e insuficiente con 87 y 10 casos respectivamente (5,38% y 0,62%). En el último rango de edad el espacio suficiente se encontró en 224 (13,86%), espacio reducido e insuficiente con 30 y 4 casos respectivamente (1,86% y 0,25%). (Tabla 3).

Al determinar la frecuencia de la posición de los TMS según lado para Winter se obtuvo en ambos lados el valor distoangular como el más frecuente con 376 en el LD (23,27%) y 385 del LI (23,82%), seguido del vertical con 302 en LD (18,69%) y 282 en LI (17,45%) mesioangular con 116 en LD (7,18%) y 137 en LI (8,48%), transversal con 6 en LD (0,37%) y 7 en LI (0,43%) y horizontal con 4 en LD (0,25%) y 1 en LI (0,06%). Para la clasificación de Pell y Gregory se encontró las posiciones más comunes son A en 314 (19,43%) y la B en 307 (19%) para LD y para LI 328 y 309 casos (20,30% y 19,12%) respectivamente; con menor frecuencia la posición C con 183 en LD (11,32%) y 175 en LI (10,83%). (Tabla 4).

Al determinar la frecuencia de la relación de los TMS con el seno maxilar según lado se encontró la clase 3 fue la más frecuente con 294 para el LD y 311 para el LI (18,19% y 19,25%), clase 2 con 202 del LD y 206 del LI (12,50% y 12,75%), clase 4 con 123 del LD y 116 del LI (7,61% y 7,18%), clase 1 con 119 del LD y 111 del LI (7,96% y 6,87%) y clase 5 con 66 del LD y 68 del LI (4,08% y 4,21%). (Tabla 4).

Al determinar la frecuencia del espacio retroalveolar disponible según lado se encontró que el más frecuente es el espacio suficiente con 475 para el LD y 498 para el LI (29,39% y 30,82%), espacio reducido con 265 LD y 278 LI (16,40% y 17,20%) y el espacio insuficiente con 64 LD y 36 LI (3,96% y 2,23%). (Tabla 4).

## **Discusión**

Los TMS son consideradas las piezas dentarias que presentan una alta prevalencia de impactación. La exodoncia suele estar indicada; la radiografía panorámica es bastante valiosa para la correcta evaluación y para definir un plan quirúrgico(4). En esta investigación se revisaron TMS aplicando el método de Winter, Pell y Gregory y Jung y Cho. Se evaluó la posición, relación con el seno maxilar y el espacio retroalveolar disponible del TMS en radiografías panorámicas, la evaluación minuciosa de esta previene complicaciones quirúrgicas. La etiología de la impactación de los TMS ha sido investigada de manera extensa, en algunos estudios se demuestra que en las mujeres es mucho más frecuente y definen que esto se debe al proceso de crecimiento, ya que al momento del inicio del proceso de erupción estas ya han terminado su crecimiento (1,12,15), aunque algunos estudios no lo corroboran y definen que la impactación no está necesariamente relacionada al sexo. (2,16)

Este estudio se caracteriza por tener un grupo etario entre los 15 y los 30 años, tomando este rango ya que el motivo de consulta más frecuente suele ser para exodoncia de terceros molares, además de que no suelen presentar anquilosis o una densidad ósea mayor.

Con respecto a la clasificación de Winter el estudio arrojó que la posición más frecuente es la distoangular con 47.09%, esto puede deberse a que la mayoría de los pacientes estaban entre los 15 a los 20 años siendo un grupo etario en proceso de crecimiento, así mismo, la mayoría eran pacientes femeninos y su crecimiento suele finalizar mucho antes que el de los hombres. Coincidiendo en resultados con Primo y col. (4) en Brasil en el año 2017 quienes analizaron la posición 603 TMS en pacientes de 14 a 35 años, encontrando un 53.23% pero difiriendo de Yilmaz y col (6) en Turquía que evaluaron 1037 TMS en pacientes de 19 a 73 años, de Hashemipour (12) en Irán en pacientes de 19 a 55 años con un total de 415 TMS, Lim y col. (17) en Singapur que revisó 845 radiografías panorámicas en pacientes mayores de 18 años previo a la exodoncia de los TMS para relacionarlas con la comunicación orosinusal y Jung y col. (13) que evaluaron 395 TMS en corea del sur quienes coinciden que la posición vertical es la más frecuente con 57%, 45.3%, 64.70% y 59% respectivamente esto puede deberse a que su grupo etario es mucho más amplio que el analizado en este artículo y su etnia es asiática teniendo un desarrollo muy diferente a la mestiza que en encontramos en América Latina . Este último autor reportó que las piezas que se encontraban en posición mesioangular, distoangular y transversal son las más propensas a realizar comunicación orosinusal. La posición invertida es infrecuente y ha sido reportada en pocas ocasiones en la literatura (18) en este estudio no se encontró ningún caso. El artículo de Sandhu (19) refiere que los casos de los pacientes jóvenes que no han terminado su desarrollo la posición y angulación de los TMS puede cambiar con el tiempo, refiere que pueden presentarse tres movimientos sagitales de dichas piezas siendo más comúnmente que pase de una posición distoangular a una



vertical, comparándolo con los resultados se encontró que en el grupo de 15 a 20 años la posición más relevante era la distoangular, pero observamos que en los otros dos grupos de edad es la posición vertical, esto suele deberse al crecimiento y desarrollo y a la hipótesis de que el TMS puede cambiar su angulación a medida que termina el crecimiento. Igualmente para la posición según Pell y Gregory ya que en los pacientes más jóvenes la posición B es más frecuente y observamos que va disminuyendo mientras aumenta la edad convirtiéndose en la posición A como la más frecuente, sería interesante evaluar TMS a través del tiempo en proceso de crecimiento. Además, Cosme Gay (20) en su libro refiere que hay autores como Lindholm y Col y Krutson y Col quienes han investigado los TM y han llegado a la conclusión de que la posición mesioangular tiene más posibilidades de generar alguna patología que un TM en inclusión ósea completa o un diente erupcionado.

En la segunda dimensión (Pell y Gregory) se encontró que la posición A es más frecuente con un 39,73% coincidiendo con Hashemipour (12) con 80.96% y Lim y col (17) con 53.50% quien reportó también que los TMS con posición B y C fueron los que presentaron mayor comunicación orosinusal (0.8%), sin embargo Yilmaz y col (6) encontraron que la posición B es la más frecuente con 39%, por último, Vayas y Primo y col (3,4) refieren que la posición C es la más frecuente con un 82% y un 48,25% respectivamente, los estudios de Lim y Rothamel (17,21) reportan que la profundidad del tercer molar superior en el hueso maxilar se asocia también a una mayor probabilidad de comunicación orosinusal siendo la posición C la que presenta una incidencia mayor, seguida de la posición B. (Tabla 5).

Igualmente, la prevalencia y los tipos de impactación dental pueden variar en diferentes grupos raciales y étnicos. Estos pueden deberse a características genéticas, endogamia y factores externos en el desarrollo como los hábitos alimenticios y el medio ambiente. Es importante comprender que el patrón de impactación es diferente en todas las poblaciones mundiales, siendo así un tema de estudio bastante amplia y de gran variación para cada localidad donde se realice.

Con respecto a la relación del seno maxilar según Jung y Cho. (13), el estudio arrojó que la relación clase 3 es la más frecuente con un 37,44%, siendo esta por definición en la que el tercio apical radicular está superpuesta sobre el piso del seno maxilar, concordando así con Jung y Cho (13) y Pourmand (22) arrojando un 32.90% y 34.89%, comparándolos con el estudio de Lim y col (17) que lo clasificó en si presentaba o no proximidad con el seno maxilar el 91.1% de los TMS tenían proximidad siendo estos clase 2, 3, 4 y 5 y refiere que quirúrgicamente el 0.8% de estos presentó comunicación orosinusal. El estudio retrospectivo de Pourmand (22) demuestra también que las últimas 3 clases tienen mayor riesgo de comunicación orosinusal, siendo la clase 3 la que se presentó en menor proporción con un 0.9%, y aumentando en la clase 4 y clase 5 con un 3.1% y un 7.1% respectivamente. (Tabla 5).

El estudio con radiografía panorámica siendo de uso cotidiano y de bajo costo suele estar indicado, pero en caso de dudas para el diagnóstico y plan de tratamiento está indicada la solicitud de Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC). El estudio de Sharan (23) demuestra que en la comparación de ambas técnicas de imagen se puede observar que la clase 1 y 2 suelen ser

similares, mientras que para las demás clases la sobreposición en la radiografía panorámica tiene un 39% de posibilidad de que esté dentro del seno maxilar. Además, Jung y Cho demuestran también según la clasificación de Winter, que los TM que se presentan de manera distoangular en radiografías bidimensionales se observan en vestibulo o palatoversión en la TCHC. (13)

El espacio retroalveolar disponible es bastante importante, ya que a partir de este se puede predecir la erupción del TMS, si el espacio es suficiente tiene una probabilidad de erupción del 70% (24), además, hay evidencia que demuestra que si el espacio está insuficiente o reducido pueden aumentar los eventos adversos o complicaciones dentro de la actividad quirúrgica (13) ya que puede aumentar el tiempo quirúrgico. El presente estudio reveló que el 60.21% de los casos tenían un espacio suficiente para erupcionar, concordando con los estudios de Jung y Calvalho (13,25) con un 48.86% y 74.6%. Igualmente se reporta en el libro de Cosme Gay (20) que la dificultad quirúrgica se clasifica en una tabla que abarca la clasificación de Winter, Pell y Gregory y el espacio disponible para erupcionar, dándole así un valor a cada posición, siendo las posiciones distoangular, la clase C y el espacio retroalveolar insuficiente los de más alto valor y por ende mayor riesgo quirúrgico. (Tabla 5)

### **Conclusiones**

La utilización de imágenes diagnósticas en el área odontológica es fundamental para la toma de decisiones, tanto para el diagnóstico como para la planificación del tratamiento adecuado. Puede evidenciar signos de alarma que pueden aumentar las complicaciones intra y postoperatorios, la proyección de las raíces del TMS sobre el piso del seno maxilar suelen ser el principal signo que aumente

la complicación de su desplazamiento a este espacio anatómico importante. La correcta evaluación de la posición, espacio retroalveolar disponible y la relación del seno maxilar pueden minimizar el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Carter K, Worthington S. Predictors of Third Molar Impaction: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2016;95:267–76.
2. Al-Dajani M, Abouonq AO, Almohammadi TA, Alruwaili MK, Alswilem RO, Alzoubi IA. A Cohort Study of the Patterns of Third Molar Impaction in Panoramic Radiographs in Saudi Population. *Open Dent J.* 2017 Dec 26;11(1):648–60.
3. Vayas VK. Clasificación de la posición de los terceros molares y su mayor incidencia [Tesis para la obtención de título de odontóloga]. [Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2011.
4. Primo FT, Primo BT, Scheffer MAR, Hernández PAG, Rivaldo EG. Evaluation of 1211 Third Molars Positions According to the Classification of Winter, Pell & Gregory. *Int J Odontostomatol.* 2017;11(1):61–5.
5. Sandeepa N, Ajmal M, Deepika N. A Retrospective Panoramic Radiographic Study on Prevalence of Impacted Teeth in South Karnataka Population. *J Oral Hyg Health.* 2016;04(01):3.
6. Yilmaz S, Adisen MZ, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Med Princ Pract.* 2015;25(2):169–75.
7. Delgado Bravo IS. Características de los terceros molares inferiores impactados observadas en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la clínica estomatológica central de la facultad de estomatología, UPCH. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2001.
8. Bouquet A, Coudert J-L, Bourgeois D, Mazoyer J-F, Bossard D. Contributions of reformatted computed tomography and panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2004;98(3):342–7.
9. Sverzut CE, Trivellato AE, Lopes LM de F, Ferraz EP, Sverzut AT. Accidental displacement of impacted maxillary third molar: a case report. *Braz Dent J.* 2005;16(2):167–70.
10. Pell GJ. Classification and Technic for the Removal of Impacted Mandibular Third Molars. *J Am Dent Assoc Dent Cosm.* 1938;25(10):1594–7.

11. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Endod.* 1961;14(10):1165–9.
12. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars—a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal Soc Esp Med Oral.* 2013;18(1):140–5.
13. Jung Y-H, Cho B-H. Assessment of maxillary third molars with panoramic radiography and cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2015;45(4):233–40.
14. WHO. Young people’s health—a challenge for society. Report of a WHO Study Group on young people and "Health for All by the Year 2000. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1986;1:120.
15. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003;32:548–52.
16. Hassan A. Pattern of third molar impaction in a Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2010 Oct;2:109–13.
17. Lim AAT, Wong CW, Allen JC. Maxillary Third Molar: Patterns of Impaction and Their Relation to Oroantral Perforation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 May;70(5):1035–9.
18. Togoo RA. Rare Occurrence of Inverted Maxillary Third Molar Impaction: A Case Report. *J Int Oral Health.* 2013;5:85–7.
19. Sandhu S, Kaur T. Radiographic Study of the Positional Changes and Eruption of Impacted Third Molars in Young Adults of an Asian Indian Population. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Aug;66(8):1617–24.
20. Gay Escoda C, Berini Aytés L. *Tratado de cirugía bucal.* Madrid: Ergon; 2015.
21. Rothamel D, Wahl G, d’Hoedt B, Nentwig G-H, Schwarz F, Becker J. Incidence and predictive factors for perforation of the maxillary antrum in operations to remove upper wisdom teeth: Prospective multicentre study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Jul;45(5):387–91.
22. Pourmand PP, Sigron GR, Mache B, Stadlinger B, Locher MC. The most common complications after wisdom-tooth removal. Part 2: A retrospective study of 1,562 cases in the maxilla. *Swiss Dent J.* 2014;124:5.
23. Sharan A, Madjar D. Correlation between maxillary sinus floor topography and related root position of posterior teeth using panoramic and cross-sectional computed tomography imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2006 Sep;102(3):375–81.
24. Sandhu S, Kaur T. Radiographic Evaluation of the Status of Third Molars in the Asian-Indian Students. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005 May;63:640–5.

25. Carvalho RWF, Araújo-Filho RCA, Vasconcelos BC. Adverse events during the removal of impacted maxillary third molars. Int J Oral Maxillofac Surg. 2014 Sep;43(9):1142–7.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

### Potenciales Conflictos de Interés:

Para cada uno de los investigadores del estudio, indique si existe algún interés económico o financiero en el estudio o en sus resultados.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR		CONFLICTO DE INTERES		
		SI	NO	NO APLICA
1	Daniel Zapata Betancur			X
2	Milushka Miroslava Quezada Márquez			X

Tablas, gráficos y figuras



Figura 1. Clasificación de Winter. A. Vertical, B. Mesioangular, C. Horizontal, D. Distoangular, E. Transversal. No se encontró ninguna imagen invertida. Imágenes tomadas del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.



Figura 2. Relación del tercer molar con el seno maxilar (clasificación de Jung y Cho): A. Clase 1, B. Clase 2, C. Clase 3, D. Clase 4, E. Clase 5. Imágenes tomadas del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.



Figura 3: clasificación de Pell y Gregory. Imágenes tomadas del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.





Figura 4. Clasificación de Jung y Cho. Imágenes tomadas del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

*Tabla 1 Distribución de la muestra*

---

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>Total</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino</b>	370	41,3%
<b>Femenino</b>	526	58,7%
<b>Edad</b>		
<b>15-20</b>	475	53,0%
<b>21-25</b>	266	29,7%
<b>26-30</b>	155	17,3%
<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>100%</b>

---

Tabla 2 Frecuencia de la posición, relación con el seno maxilar y espacio retroalveolar disponible según el sexo.

Dimensión	Valores	Femenino		Masculino		Total	
		n	%	N	%	n	%
<b>Posición (Winter)</b>	Vertical	299	18,50%	285	17,64%	584	36,14%
	Mesioangular	164	10,15%	89	5,51%	253	15,66%
	Horizontal	3	0,19%	2	0,12%	5	0,31%
	Distoangular	478	29,58%	283	17,51%	761	47,09%
	Transversal	9	0,56%	4	0,25%	13	0,80%
<b>Posición (Pell y Gregory)</b>	Posición A	345	21,35%	297	18,38%	642	39,73%
	Posición B	374	23,14%	242	14,98%	616	38,12%
	Posición C	234	14,48%	124	7,67%	358	22,15%
<b>Relación con el seno maxilar</b>	Clase 1	121	7,49%	109	6,75%	230	14,23%
	Clase 2	231	14,29%	177	10,95%	408	25,25%
	Clase 3	360	22,28%	245	15,16%	605	37,44%
	Clase 4	147	9,10%	92	5,69%	239	14,79%
	Clase 5	94	5,82%	40	2,48%	134	8,29%
<b>Espacio retroalveolar disponible</b>	Suficiente	536	33,17%	437	27,04%	973	60,21%
	Reducido	342	21,16%	201	12,44%	543	33,60%
	Insuficiente	75	4,64%	25	1,55%	100	6,19%
	<b>Total</b>	<b>953</b>	<b>58,97%</b>	<b>663</b>	<b>41,03%</b>	<b>1616</b>	<b>100%</b>

Tabla 3 Frecuencia de la posición, relación con el seno maxilar y espacio retroalveolar disponible según edad.

Dimensión	Valores	15-20		21-25		26-30		Total	
		n	%	n	%	N	%	n	%
<b>Posición (Winter)</b>	Vertical	242	14,98%	215	13,30%	127	7,86%	584	36,14%
	Mesioangular	173	10,71%	55	3,40%	25	1,55%	253	15,66%
	Horizontal	3	0,19%	2	0,12%	0	0,00%	5	0,31%
	Distoangular	453	28,03%	208	12,87%	100	6,19%	761	47,09%
	Transversal	4	0,25%	3	0,19%	6	0,37%	13	0,80%
<b>Posición (Pell y Gregory)</b>	Posición A	174	10,77%	293	18,13%	175	10,83%	642	39,73%
	Posición B	393	24,32%	152	9,41%	71	4,39%	616	38,12%
	Posición C	308	19,06%	38	2,35%	12	0,74%	358	22,15%
<b>Relación con el seno maxilar</b>	Clase 1	59	3,65%	97	6,00%	74	4,58%	230	14,23%
	Clase 2	162	10,02%	158	9,78%	88	5,45%	408	25,25%
	Clase 3	334	20,67%	184	11,39%	87	5,38%	605	37,44%
	Clase 4	197	12,19%	34	2,10%	8	0,50%	239	14,79%
	Clase 5	123	7,61%	10	0,62%	1	0,06%	134	8,29%
<b>Espacio retroalveolar disponible</b>	Suficiente	363	22,46%	386	23,89%	224	13,86%	973	60,21%
	Reducido	426	26,36%	87	5,38%	30	1,86%	543	33,60%
	Insuficiente	86	5,32%	10	0,62%	4	0,25%	100	6,19%
	<b>Total</b>	<b>875</b>	<b>54,15%</b>	<b>483</b>	<b>29,89%</b>	<b>258</b>	<b>15,97%</b>	<b>1616</b>	<b>100%</b>

Tabla 4 Frecuencia de la posición, relación con el seno maxilar y espacio retroalveolar disponible según lado.

Dimensión	Valores	Derecho		Izquierdo		Total	
		n	%	N	%	n	%
<b>Posición (Winter)</b>	Vertical	302	18,69%	282	17,45%	584	36,14%
	Mesioangular	116	7,18%	137	8,48%	253	15,66%
	Horizontal	4	0,25%	1	0,06%	5	0,31%
	Distoangular	376	23,27%	385	23,82%	761	47,09%
	Transversal	6	0,37%	7	0,43%	13	0,80%
<b>Posición (Pell y Gregory)</b>	Posición A	314	19,43%	328	20,30%	642	39,73%
	Posición B	307	19,00%	309	19,12%	616	38,12%
	Posición C	183	11,32%	175	10,83%	358	22,15%
<b>Relación con el seno maxilar</b>	Clase 1	119	7,36%	111	6,87%	230	14,23%
	Clase 2	202	12,50%	206	12,75%	408	25,25%
	Clase 3	294	18,19%	311	19,25%	605	37,44%
	Clase 4	123	7,61%	116	7,18%	239	14,79%
	Clase 5	66	4,08%	68	4,21%	134	8,29%
<b>Espacio retroalveolar disponible</b>	Suficiente	475	29,39%	498	30,82%	973	60,21%
	Reducido	265	16,40%	278	17,20%	543	33,60%
	Insuficiente	64	3,96%	36	2,23%	100	6,19%
	<b>Total</b>	<b>804</b>	<b>49,75%</b>	<b>812</b>	<b>50,25%</b>	<b>1616</b>	<b>100%</b>

Tabla 5 Tabla resumen de la frecuencia de la posición, relación con el seno maxilar y espacio retroalveolar disponible.

Autores	Año	País	Total de pacientes evaluados	Posición Winter					Posición Pell y Gregory			Relación con el seno maxilar					Espacio retroalveolar disponible		
				V %	M %	H %	D %	T %	A %	B %	C %	Clase 1 %	Clase 2 %	Clase 3 %	Clase 4 %	Clase 5 %	Suf %	Red %	Ins %
Zapata	2019	Perú	1616	36,1	15,7	0,3	47,1	0,8	39,7	38,1	22,2	14,2	25,2	37,4	14,8	8,3	60,2	33,6	6,2
Primo	2017	Brasil	603	32,5	12,4	1,8	53,2	0,0	18,6	33,2	48,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Yilmaz	2015	Turquía	1037	57	9	0,5	33	0,1	25	39	36	-	-	-	-	-	-	-	-
Jung	2015	Corea del Sur	395	59	13,2	1	2,0	24,3	46,3	12,7	41,0	10,1	21,3	32,9	29,1	6,6	48,9	37,0	14,2
Pourmand	2014	Suiza	1562	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	14,3	34,9	26,5	18,1	-	-	-
Calvalho	2014	Brasil	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74,6	12,7	12,7
Hashemipour	2013	Irán	415	45,3	19,7	11,1	22,2	1,7	81,0	10,8	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Lim y Col	2012	Singapur	845	64,7	15,0	0,6	16,9	2,8	53,5	31,2	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Vayas	2011	Ecuador	200	-	-	-	-	-	16	2	82	-	-	-	-	-	-	-	-

V: Vertical. M: mesionagular. H: horizontal. D: distoangular. T: transversal.

A: posición A. B: posición B. C: posición C.

Suf: suficiente. Red: reducido. Ins: insuficiente.

**Anexos:**

**Anexo 1. Ficha de análisis estadístico:**

<b>ID</b>	<b>SEXO</b>	<b>EDAD</b>	<b>POSICIÓN</b>		<b>RELACIÓN CON EL SENO MAXILAR</b>	<b>ESPACIO RETROALVEOLAR DISPONIBLE</b>	<b>LADO</b>
			<b>WINTER</b>	<b>PELL Y GREGORY</b>			

**Anexo 2. Tabla de valores para cada variable.**

		VALOR
SEXO	Masculino	0
	Femenino	1
EDAD	15 a 20 años	0
	21 a 25 años	1
	26 a 30 años	2
ORIENTACIÓN DE LA PIEZA DENTARIA	Vertical	0
	Mesioangular	1
	Horizontal	2
	Distoangular	3
	Invertida	4
	Tranversal	5

		VALOR
RELACIÓN CON EL SENO MAXILAR	Clase 1	0
	Clase 2	1
	Clase 3	2
	Clase 4	3
	Clase 5	4
PROFUNDIDAD DEL TERCER MOLAR EN HUESO	Posición A	0
	Posición B	1
	Posición C	2