



Facultad de Odontología

Asignatura de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial

**RELACIÓN ENTRE BIOTIPOS FACIALES Y POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES
INFERIORES EN PACIENTES JÓVENES ATENDIDOS EN EL POSTGRADO DE
ORTODONCIA UNAB, SEDE SANTIAGO.**

Tesis de pregrado para optar al título de Cirujano Dentista

Autores:

Camila Marlene García Díaz

Nicolás Ignacio Peña Aguilar

Profesoras tutoras:

Carolina Elizabeth Sandoval Seguel

Paula Cecilia del Carmen Soutullo Pérez

Santiago de Chile, 2022

Agradecimientos

A Dios por permitirnos poder culminar un capítulo importante en nuestras vidas.

A nuestros padres por el apoyo incondicional y motivación durante este proceso.

A nuestras profesoras tutoras Dra. Carolina Sandoval Seguel y Paula Soutullo Pérez por guiarnos en esta investigación.

Al director del postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial Dr. Hernán Palomino Montenegro por facilitarnos formalmente los datos y radiografías requeridos de los pacientes para la investigación.

Tabla de contenidos

1. AGRADECIMIENTOS	2
2. ÍNDICE	3
2.1 Índice de figuras,.....	5
2.2 Índice de tablas	5
2.3 Índice de gráficos	6
2.4 Índice de anexos	6
3. RESUMEN	7
4. INTRODUCCIÓN	8
5. MARCO TEÓRICO.....	11
5.1 Terceros molares inferiores	11
5.2 Exámenes complementarios	13
5.3 Biotipos faciales	14
5.4 Métodos para determinar el biotipo facial: Cefalometría e índice de VERT de Ricketts. Trazado cefalométrico	16
5.5 Clasificación Winter	21
5.6 Clasificación Pell & Gregory	22
6. DISEÑO TEÓRICO	24
6.1 Problema	24
6.2 Hipótesis	24
6.3 Objetivos	24
6.3.1 Objetivo general	24

6.3.2 Objetivo específicos	24
6.4 Definición de conceptos y enunciación de las variables	24
7. MATERIALES Y MÉTODOS	25
7.1 Tipo de estudio	25
7.2 Población y Muestra	25
7.3 Criterios de inclusión	25
7.4 Criterios de exclusión	26
7.5 Recolección de información	26
7.6 Plan de análisis de datos	28
7.7 Conflicto de interés	28
8. RESULTADO.....	29
9. DISCUSIÓN.....	36
10. CONCLUSIÓN.....	40
11. BIBLIOGRAFÍA.....	41
12. ANEXOS.....	46

2.1 Índice de figuras

Figura 1. Medidas útiles para determinar el biotipo facial según VERT.....	19
Figura 2. Clasificación de Winter	22
Figura 3. Clasificación de Pell & Gregory	23

2.2 Índice de tablas

Tabla 1. Interpretación cefalométrica 1	20
Tabla 2. Interpretación cefalométrica 2	21
Tabla 3. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores izquierdos (3.8) según la clasificación de Pell & Gregory.....	33
Tabla 4. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores derechos (4.8) según la clasificación de Pell & Gregory.....	33
Tabla 5. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores izquierdos (3.8) según la clasificación de Winter.....	34
Tabla 6. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores derechos (4.8) según la clasificación de Winter.....	35

2.3 Índice de gráficos

Gráfico 1. Frecuencia de pacientes según edad	29
Gráfico 2. Distribución de pacientes según género	29
Gráfico 3. Distribución de pacientes y su biotipo facial según el índice de VERT.....	30
Gráfico 4. Porcentaje de pacientes según la clasificación de Pell & Gregory.....	31
Gráfico 5. Porcentaje de pacientes según la clasificación de Winter.....	32

2.4 Índice de Anexos

Anexo 1. Definición de conceptos y enunciación de las variables	46
Anexo 2. Tabla de recolección de datos para calibración intraoperador e interoperador.....	51
Anexo 3. Resultado calibración interoperador e intraoperador	52
Anexo 4. Tabla para recolección de resultados	53

3. RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación entre los biotipos faciales y la posición de los terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos en la clínica del postgrado de ortodoncia UNAB, entre los años 2018-2021, Santiago.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo – transversal, se analizaron radiografías panorámicas y telerradiografías laterales de cráneo de 85 pacientes jóvenes. El biotipo facial se determinó según el índice de VERT y la posición de los terceros molares inferiores según Pell & Gregory y Winter. Para determinar la relación entre las variables se consideró un nivel de significancia estadística menor o igual a 0,05 en la prueba de Chi- cuadrado de Pearson.

Resultados: La posición más observada según la clasificación Pell & Gregory fue Clase III-C con 50%, en la clasificación de Winter fue Mesioangulada con 51,2%. En el análisis entre las variables biotipo facial y la posición de terceros molares inferiores izquierdos y derechos, según la clasificación de Pell & Gregory, el resultado de la prueba de Chi-cuadrado fue 0,5 y 0,1 respectivamente. Con relación al biotipo facial y la clasificación de Winter de terceros molares inferiores izquierdos y derechos, el resultado de la prueba de Chi- cuadrado fue 0,9 y 1 respectivamente.

Conclusión: Se observó que no existe relación entre el biotipo facial según el índice de VERT de Ricketts y la posición de los terceros molares inferiores correspondiente a ambas clasificaciones; Pell & Gregory y Winter.

Palabras claves: Biotipo facial, Terceros molares, Ortodoncia.

4. INTRODUCCIÓN

Durante la evolución del ser humano, variadas son las características que en su modificación morfológica y funcional han permitido adaptarse a las necesidades de su entorno (1). Cada individuo presenta su propia codificación de patrón de crecimiento y estructura de desarrollo del complejo dentomaxilar (2), siendo éste uno de los factores importantes a considerar para determinar el biotipo facial de cada paciente.

El biotipo facial es un concepto que define el tipo de crecimiento craneofacial presente en cada individuo, esto estará determinado por la genética, medio ambiente, entre otros factores. Se describen en la literatura tres patrones o biotipos faciales, los cuales son dolicofacial, braquifacial y mesofacial. En individuos dolicofaciales el crecimiento mandibular es más vertical, esto debido a que el cóndilo mandibular se ve forzado a buscar una cavidad glenoidea que ha quedado más retrasada, dirigiendo su crecimiento hacia arriba y atrás; el cuerpo mandibular sufre un quiebre en su relación con la rama, estableciendo un ángulo mandibular abierto, arcadas dentarias estrechas y musculatura débil. En cambio, en pacientes braquifaciales el crecimiento mandibular es horizontal; el cóndilo presenta una dirección de crecimiento hacia arriba y adelante; y el cuerpo mandibular mantiene su relación perpendicular con la rama, originando un ángulo mandibular cerrado, arcadas dentarias amplias y musculatura fuerte. En pacientes mesofaciales la dirección de crecimiento mandibular y características musculares son proporcionales y se relaciona con la norma (3).

Existen diferentes formas para determinar el biotipo facial, por lo general, se requiere de telerradiografías laterales de cráneo para luego realizar un trazado cefalométrico, el cual es analizado para determinar el biotipo facial (4). También esta radiografía sirve para el estudio de las relaciones entre estructuras óseas y dentarias, permitiendo observar la morfología dentomaxilofacial (5). En el índice de VERT propuesto por Ricketts determina el biotipo facial de manera más específica. Según sus resultados el diagnóstico puede ser dolico severo, dolico suave, dolicofacial, mesofacial, braquifacial, braqui severo (6).

Se ha visto en algunas investigaciones que el biotipo facial podría influir en la erupción de los terceros molares inferiores, esto debido a que presentan mayor variación en cuanto a formación, dirección, angulación y brote de la dentición humana (7), ya que el tercer molar inferior es el último diente en formarse y en erupcionar en boca (8). Para ello es de suma importancia controlar constantemente al paciente en crecimiento para evaluar la evolución de la dentición, específicamente de los terceros molares tanto superiores como inferiores, para intervenir a temprana edad si presenta alguna alteración de posición en relación a estos dientes, ya que puede afectar a otras estructuras anatómicas.

Para determinar la posición y/o angulación de los terceros molares inferiores, es necesaria la radiografía panorámica, ya que a través de esta imagen podremos realizar un correcto diagnóstico y orientar el plan de tratamiento (9). La clasificación de Winter (1926) y la clasificación de Pell & Gregory (1933) son las clasificaciones más utilizadas para determinar la posición de los terceros molares inferiores (10,11). Pell & Gregory permiten medir el espacio que hay entre el borde anterior de la rama mandibular y la cara distal del segundo molar inferior. Para medir la profundidad relativa en que se encuentran los terceros molares inferiores, Pell & Gregory los clasifica según posición, lo que tiene relación con la ubicación que tiene la parte más alta del tercer molar inferior con el plano oclusal y la línea cervical del segundo molar inferior (12). Por otro lado, tenemos la clasificación de Winter que mide la posición de los terceros molares respecto al eje longitudinal del segundo molar inferior pudiendo este ser vertical, mesioangulado, distoangulado, horizontal, invertido, linguoangular o bucoangular (12).

Es de suma importancia estudiar las posibles complicaciones que pueden ocasionar los terceros molares inferiores en la cavidad oral y observar si existe algún tipo de alteración para que el Odontólogo realice un efectivo diagnóstico y pronóstico, que permitirá orientar a un correcto tratamiento ortodóncico (13).

Debido a que en la actualidad existe escasa evidencia que desarrolle la relación que existe entre el biotipo facial según la clasificación de VERT de Ricketts y la posición de

los terceros molares inferiores según las clasificaciones Pell & Gregory y Winter. El objetivo de este estudio es contribuir con nuestra investigación para evaluar la relación entre las variables.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Terceros molares inferiores

El tercer molar inferior es el diente que presenta mayor variedad en forma, tamaño y disposición, por ello, es común la aparición de diversas anomalías relacionadas con malposiciones, malformaciones o anomalías de número dentario por ausencia, también llamado agenesia (14,15).

Anatómicamente la corona puede variar en su tamaño, siendo este grande, normal o pequeño. Referente a su configuración cuspídea puede presentar 3 o más cúspides, y adicionalmente lóbulos, tubérculos y cúspides accesorias (16). Continuando con su raíz, ningún otro molar se asimila al número, forma, tamaño y disposición de las raíces del tercer molar inferior. La forma puede describirse como un cono de base superior, donde este coincide con el cuello dentario. Por otro lado, es frecuente encontrar molares de tres, cuatro y cinco raíces, siendo una disposición radicular muchas veces algo complicada debido a que se escapa de la configuración de cualquier otro tipo de molar (16).

En cuanto al desarrollo, los terceros molares inferiores nacen de un mismo cordón epitelial proveniente del segundo molar inferior. La calcificación de estos dientes comienza aproximadamente a los 8–10 años de edad en donde aparece la cripta ósea. Luego se forma la corona dental donde termina de calcificarse a los 15–16 años y finalmente se forma la raíz, donde termina su calcificación completa alrededor de los 25 años de edad. Generalmente, este proceso va a realizarse en un espacio de erupción limitado, esto debido a que el hueso, en su formación y crecimiento constante, tiende a desplazar hacia atrás las raíces no calcificadas de estos molares. Este es el motivo de la oblicuidad del eje de erupción que va contra la cara distal del segundo molar inferior (17).

La erupción dentaria es un proceso continuo que finaliza con la pérdida de la pieza dentaria o su anquilosis. A menudo, el término “erupción” se limita para definir el periodo en el cual el diente aparece en la cavidad bucal y llega a ponerse en contacto con su antagonista. Sin embargo, el mecanismo se origina desde el momento en que comienza a formarse el diente (18,19). La erupción de los terceros molares se genera al comienzo

de la vida adulta, alrededor de los 18-25 años. En hombres es común observar la erupción de los terceros molares a los 19,9 años de edad y en mujeres a los 20,4 años. Sin embargo, es posible que se adelante o retrase la edad de erupción (12). Para evitar anomalías de posición del tercer molar inferior se requiere de un espacio suficiente de erupción para su correcto asentamiento en la cavidad oral.

Espacio para la erupción, corresponde al espacio disponible para que pueda establecerse la corona dental en el espacio retromolar que se mide de la distancia entre el borde anterior de la rama ascendente mandibular hasta la cara distal del segundo molar inferior (19,20). Cuando esté espacio es insuficiente se producen alteraciones evolutivas como la retención, inclusión o impactación.

- ❖ Inclusión dentaria: Diente que presenta su corona en el interior del hueso y donde la edad cronológica del individuo y grado de formación radicular de la pieza dentaria se considera normal, teniendo aún la posibilidad de concretar el proceso de erupción (21).
- ❖ Retención dentaria: Diente que presenta su corona en el interior del hueso en una edad en que el proceso de erupción ya debería haber ocurrido. Además, la formación radicular ha finalizado y la erupción de la pieza dentaria falló, sin apreciarse obstáculos en su camino (21).
- ❖ Impactación dentaria: Diente cuyo proceso de erupción ha sido obstaculizado por otro diente o alguna estructura ósea, impidiendo que concluya su erupción. Se presenta independiente de la edad y el grado de formación radicular. Además, la corona puede estar en el interior o exterior del hueso (21).

Mediante la radiografía panorámica se puede observar la profundidad e inclinación del diente con el eje axial de la pieza adyacente, su relación con la rama mandibular, número de raíces, longitud, forma, dirección, espacio del ligamento periodontal, espacio de la cara distal del segundo molar y el borde anterior de la rama, comparando este espacio con el ancho mesiodistal del tercer molar (16).

5.2 Exámenes complementarios

La radiografía panorámica es un examen imagenológico complementario bidimensional que permite una toma de registro de una amplia cobertura anatómica, donde puede visualizarse estructuras naso maxilares, mandibulares y piezas dentales. Esta imagen tiene una extensión de cóndilo a cóndilo, que permite observar ambos maxilares y los terceros molares bilateralmente (23).

Mediante este examen complementario se puede observar el estado de crecimiento y desarrollo de los dientes que se definen como estadios de Nolla. En los años 60, Nolla realiza un estudio mediante la visualización de una imagen radiográfica panorámica sobre el desarrollo intraóseo de dientes permanentes donde establece normas y clasifica según diferentes estadios, lo cual indica el grado de maduración fisiológica de la dentición permanente (24).

Estos estadios de Nolla se clasifican en 11, siendo los siguientes:

- ❖ Estadio 0: Ausencia de cripta ósea.
- ❖ Estadio 1: Presencia de cripta.
- ❖ Estadio 2: Calcificación inicial de la corona.
- ❖ Estadio 3: $\frac{1}{3}$ de la corona dental.
- ❖ Estadio 4: $\frac{2}{3}$ de la corona dental.
- ❖ Estadio 5: Corona prácticamente completa.
- ❖ Estadio 6: Corona completa.
- ❖ Estadio 7: $\frac{1}{3}$ de la raíz completa.
- ❖ Estadio 8: $\frac{2}{3}$ de la raíz completa.
- ❖ Estadio 9: Raíz prácticamente completa, pero con el ápice abierto.
- ❖ Estadio 10: Raíz completa y ápice cerrado (24).

Otro examen imagenológico complementario es la Telerradiografía, que clásicamente se requiere en el territorio de la Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial. Esta radiografía

se puede realizar en los tres sentidos del espacio, pero la más solicitada es la telerradiografía lateral de cráneo. Esta técnica radiográfica permite observar la relación maxilomandibular respecto al cráneo, la posición de los incisivos en relación a sus bases óseas, el espacio nasofaríngeo y el estudio del crecimiento maxilofacial (23). Esta imagen debe contar con un perfil de tejidos duros y blandos, para realizar múltiples mediciones de ángulos y distancias entre diversos puntos craneométricos y cefalométricos (23). Estas líneas y ángulos darán origen al trazado cefalométrico que será de utilidad para determinar el biotipo facial del paciente y que además permitirá analizar la anatomía para definir un diagnóstico y predecir el comportamiento del tratamiento ortodóncico u ortopédico.

5.3 Biotipos faciales

El biotipo facial se define como el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y el comportamiento cráneo facial de un individuo (25). Esto nos indica la predominancia entre las dimensiones verticales y horizontales en un rostro (2). Es importante la evaluación clínica de éste tanto para la prevención de la instauración de la anomalía como para orientar a un correcto tratamiento ortodóncico u ortopédico (26).

Diferentes anomalías pueden afectar en un mismo biotipo facial, sin embargo, algunas maloclusiones están fuertemente asociadas a un determinado biotipo en específico (3). Referente a ello, existen tres patrones faciales: dolicofacial, braquifacial y mesofacial.

En pacientes con un patrón dolicofacial la cara es más alargada y estrecha. El perfil facial es convexo. Por consiguiente, el tercio inferior de la cara está aumentado y el mentón está retraído. Presenta una musculatura más débil en comparación con otros patrones faciales y el ángulo del plano mandibular está muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior, esto debido a la dirección de crecimiento vertical de la mandíbula. Este biotipo suele estar asociado a maloclusiones de Clase II, División I (3). Con respecto a las características extraorales, este patrón suele caracterizarse por

presentar labios tensos debido al exceso en la altura facial inferior y protrusión de los dientes anterosuperiores. Las cavidades nasales son estrechas y puede asociarse a pacientes que presentan dificultad en la respiración. El tratamiento en este tipo de biotipo suele tener un pronóstico desfavorable (3).

El biotipo braquifacial tiene características de caras anchas y cortas, presenta musculatura fuerte y mandíbula con forma cuadrada. Intraoralmente presenta arcadas dentarias amplias, con una tendencia a desarrollar maloclusiones de tipo Clase II, División II con una sobremordida profunda y que generalmente es de origen esquelético. Presenta un crecimiento más horizontal, donde es dirigido más hacia adelante que hacia abajo. Es frecuente encontrar una autocorrección de alguna anomalía con características biprotrusivas y apiñamiento leve en este tipo de patrón braquifacial, esto debido a que el patrón muscular es muy favorable (3).

El patrón mesofacial corresponde a un biotipo con características más proporcionadas, siendo su diámetro vertical y transversal de similar longitud. Posee un crecimiento en dirección hacia abajo y adelante. A nivel muscular se presentan mejores características que el biotipo dolicofacial, por lo tanto, el pronóstico tiende a ser favorable. Este biotipo está asociado a maloclusiones Clase I, donde hay una relación maxilomandibular normal y un perfil blando del paciente con características armónicas (3).

Existen diversos métodos que se pueden utilizar para determinar el biotipo facial. Algunos de ellos están basados en el examen clínico, fotografías extraorales y otros en donde se utiliza la telerradiografía lateral de perfil (3). Existen análisis cefalométricos que permiten determinar el biotipo facial. Entre ellas encontramos el índice de VERT de Ricketts, Cociente de Björk-Jarabak y la divergencia de las bases óseas de Downs-Steiner (3).

5.4 Métodos para determinar el biotipo facial: cefalometría e índice de VERT de Ricketts. Trazado cefalométrico.

El análisis cefalométrico lateral es un cefalograma dento-esquelético realizado a través del registro de puntos, planos y ángulos en las estructuras del macizo craneomaxilofacial. Es de utilidad clínica, ya que permite registrar aspectos morfológicos del paciente y predecir el crecimiento, evaluar respuesta al tratamiento y visualizar los resultados (3). Para realizar la cefalometría, se debe tener en consideración los siguientes parámetros:

Puntos anatómicos (que sirven para determinar el biotipo facial, según Steiner) :

- ❖ Nasion (Na): Punto anterior de la sutura frontonasal.
- ❖ Silla (S): Punto central de la silla turca.
- ❖ Gonion (Go): Punto formado por la intersección del plano mandibular con una tangente al borde posterior de la rama.
- ❖ Mentoniano (Me): Punto más inferior del contorno de la sínfisis.
- ❖ Algunos de los puntos anteriormente mencionados permiten realizar líneas cefalométricas, las cuales se mencionan dos que ayudan a determinar el biotipo facial. Estas líneas son:
 - Línea silla nasion (S-Na): Es la línea del cráneo que pasa por el punto silla y el punto nasion. Corresponde a la base craneal anterior.
 - Plano mandibular (PM): Se unen los puntos gonion y mentón (Go-Me) (3).

Ángulo:

- ❖ Ángulo SN-PM: indica la posición en sentido vertical del cuerpo mandibular con la base craneal anterior. Este ángulo permite definir el biotipo del paciente.

Resultados:

- ❖ Mesofacial: Presenta una angulación de $32^{\circ} + - 5^{\circ}$ como norma.
- ❖ Dolicofacial: Resultado de angulación mayor, lo que lleva a una rotación posterior mandibular.
- ❖ Braquifacial: Resultado de angulación menor, lo que conlleva a una rotación anterior mandibular (3).

En algunos pacientes, las características biotipológicas son muy claras y fáciles de definir, sin embargo, existen algunos pacientes que no evidencian con tanta claridad su patrón o biotipo facial (3). En ambas situaciones resulta útil obtener un índice denominado VERT, que corresponde a otro método para determinar el biotipo facial que fue desarrollado por Robert Ricketts. El VERT de Ricketts se define como un coeficiente de variación que establece numéricamente el tipo y cantidad de crecimiento vertical del esqueleto facial, generado por la rotación mandibular. Es un análisis multifactorial (3), que define no sólo el patrón facial del paciente, sino que también permite clasificar según el grado de severidad dentro del biotipo correspondiente. En este análisis son evaluados cinco parámetros, que representan 3 aspectos principales: altura facial, rotación y desarrollo mandibular (3).

La forma de obtener el VERT, según Ricketts, es a través de cinco factores, los cuales son:

- Eje facial

Corresponde al ángulo formado por la intersección del plano Ba-Na con la línea Pt-Gn, que mide en relación al ángulo posterior. Como resultado, la norma es $90^{\circ} + - 3^{\circ}$. Cuando la medida es menor de 90° , se habla de un ángulo más cerrado por lo que corresponde a un biotipo dolicofacial, ya que tiene un eje facial más abierto y su crecimiento mandibular es más vertical. Por el contrario, cuando se tiene un ángulo mayor a 90° ,

resulta un eje facial más cerrado, lo que corresponde a un biotipo braquifacial con un ascenso de mentón y la dirección de crecimiento es más hacia adelante (3).

- Profundidad facial:

Corresponde al ángulo formado por la intersección del plano facial (línea que une el punto Nasion con Pogonion) y el plano de Frankfort (línea que une el punto Porion con orbital). El valor normal es de $87^{\circ} + - 3^{\circ}$. Este ángulo aumenta un grado cada 3 años y en la edad adulta la norma es de 90° . Por lo tanto, medidas inferiores a la norma indican un biotipo dolicofacial y las medidas mayores corresponden a un biotipo braquifacial (3).

- Ángulo de plano mandibular:

Corresponde al ángulo formado por la tangente al borde inferior de la mandíbula y el plano horizontal de Frankfort. Esto indica la inclinación del cuerpo mandibular. La norma es $26^{\circ} + - 4^{\circ}$. Cuando este ángulo es mayor que la norma, corresponde a un biotipo dolicofacial, con musculatura débil y tendencia a la mordida abierta. En cambio, cuando el resultado del ángulo es menor, estamos en presencia de un biotipo braquifacial (3).

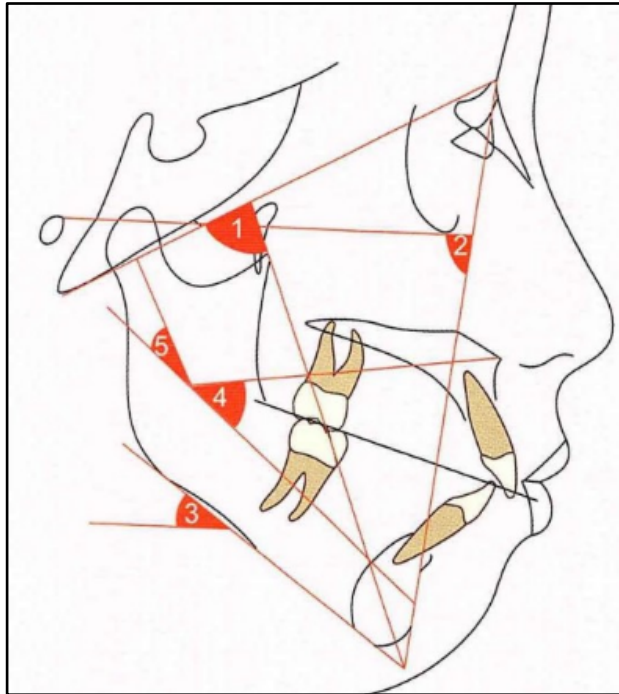
- Altura facial inferior:

Corresponde al ángulo que forma la línea Xi-ANS (espina nasal anterior) con el eje del cuerpo mandibular (Xi-Pm). La norma es de 47° con una desviación de $+ - 4^{\circ}$. Esta medida no cambia con la edad (3). Cuando el ángulo es mayor a la norma, indica divergencia entre la mandíbula y el maxilar, siendo característico de un biotipo dolicofacial. En cambio, cuando el ángulo es menor a la norma indica un biotipo braquifacial (3).

- Arco mandibular:

Corresponde a la intersección formada entre eje condilar (Dc-Xi) con la prolongación distal del eje del cuerpo mandibular (Xi-Pm). La norma es de $26^{\circ} + - 4^{\circ}$. Este valor va aumentando 0.5° por cada año. Si el ángulo está aumentado el patrón es braquifacial. En cambio, si el ángulo está disminuido el patrón es dolicofacial (3).

Figura 1: Medidas útiles para determinar biotipo facial según VERT



1- Eje facial. 2- Profundidad facial. 3- Ángulo del plano mandibular. 4- Altura facial inferior. 5- Arco mandibular (3).

Fuente: Gregoret J, Tuber E, Escobar L, Matos da Fonseca, A. Ortodoncia y Cirugía Ortognatica Diagnostico y Planificación [Internet]. 1st ed. Barcelona: ESPAXS, S.A. ;1997. Capítulo 10; pág 232.

Índice de VERT de Ricketts

Este índice se utiliza no solo para determinar el biotipo facial, sino también para ver el grado de severidad dentro del biotipo correspondiente. Para su análisis es necesario observar los siguientes parámetros:

1. Se debe observar las cinco medidas correspondientes al cefalograma resumido.
2. Para cada una de ellas se calcula la desviación estándar a partir de la norma.
3. La desviación hacia el patrón dolicofacial lleva un signo negativo (-) y en el patrón braquifacial será con signo positivo (+). Las que mantienen la norma irán con 0.
4. Se promedian las 5 desviaciones con su signo correspondiente (3).

Tabla 1: Interpretación cefalométrica 1

FACTORES	NORMA	DESV. EST.	MEDIDA PAC.	DIFERENCIA	DESV. PAC.
				DESV. EST.	
Eje facial	90°	± 3°	90°	0 ÷ 3	0
Profundidad facial	87°	± 3°	83°	- 4 ÷ 3	- 1,3
Ángulo del plano mandibular	26°	± 4°	25°	+ 1 ÷ 4	+ 0,2
Altura facial inferior	47°	± 4°	43°	+ 4 ÷ 4	+ 1
Arco mandibular	26°	± 4°	35°	+ 9 ÷ 4	+ 2,2
SUMA ALGEBRAICA: + 2,1 ÷ 5 = + 0,4 BRAQUI					

Fuente: Gregoret J, Tuber E, Escobar L, Matos da Fonseca, A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnostico y Planificación [Internet]. 1st ed. Barcelona: ESPAXS, S.A. ;1997. Capítulo 12; pág.294

Esta tabla (tabla 1), creado por Ricketts es una guía útil para la interpretación del índice de VERT. En la primera columna están enumerados los cinco factores necesarios para la obtención del índice de VERT. En la segunda columna se despliegan los rangos normales. En la tercera columna se aprecia la desviación estándar para cada factor. En la cuarta columna se colocan las medidas del paciente. En la quinta columna se compara las medidas del paciente con la norma. Continuando, se agrega el signo (+) cuando la medida está desviada hacia braquifacial o (-) cuando la medida está desviada hacia dolicofacial. Por otro lado, se pone 0 cuando el valor está en la norma. Posteriormente se divide esta cifra por la desviación estándar de la medida analizada. Luego en la sexta columna se coloca el resultado de la división conservando siempre el signo. Y por último, se realiza la suma algebraica de los valores obtenidos y se divide por 5 obteniendo el promedio. Este resultado es el índice de VERT del paciente y se compara con las cifras dadas por Ricketts indicadas en el siguiente cuadro (tabla 2) (3).

Tabla 2: Interpretación cefalométrica 2

DOLICO SEVERO -2	DOLICO -1	DOLICO SUAVE -0,5	MESO 0	BRAQUI + 0,5	BRAQUI SEVERO + 1
---------------------	--------------	----------------------	-----------	-----------------	----------------------

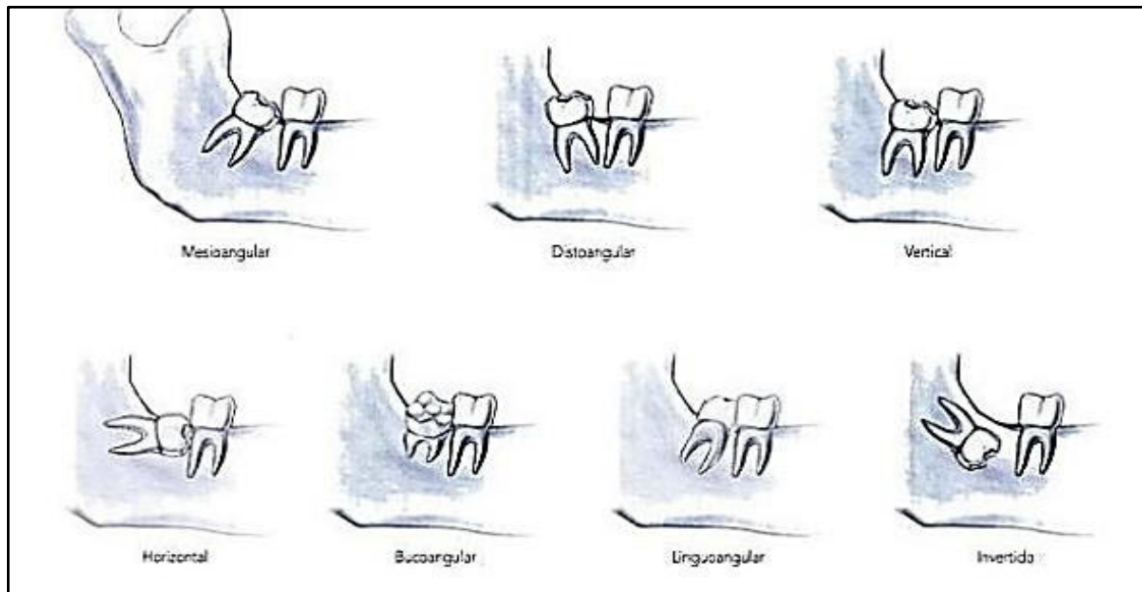
Fuente: Gregoret J, Tuber E, Escobar L, Matos da Fonseca, A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnostico y Planificación [Internet]. 1st ed. Barcelona: ESPAXS, S.A. ;1997. Capítulo 12; pág. 293.

5.5 Clasificación de Winter

Esta clasificación surge de la mano de George Winter, en 1926. Corresponde a una clasificación en relación a la posición de los terceros molares, la cual es determinada según el eje longitudinal o axial del tercer molar inferior respecto al eje del segundo molar inferior. Winter determinó 7 posiciones las cuales son:

- ❖ Vertical: El eje del tercer molar y segundo molar son paralelos.
- ❖ Horizontal: El eje longitudinal del tercer molar inferior es perpendicular al del segundo molar inferior.
- ❖ Invertido: El tercer molar inferior presenta un giro de 180° respecto a su posición original.
- ❖ Mesioangulado: El eje del tercer molar inferior forma un ángulo de vértice anterosuperior de 45° respecto al eje longitudinal del segundo molar inferior.
- ❖ Distoangulado: El eje del tercer molar inferior forma un ángulo de vértice anteroinferior de 45° respecto al eje longitudinal del segundo molar inferior.
- ❖ Vestíbulo Angular: La corona está ubicada en dirección hacia vestibular.
- ❖ Linguo Angular: La corona está ubicada en dirección hacia lingual (27).

Figura 2: Clasificación de Winter



Fuente: Raspall, G. Cirugía oral e implantología. Editorial Panamericana. Año 2006; capítulo 5: pág. 103.

La clasificación de Winter se caracteriza por describir la posición longitudinal del tercer molar inferior, no así la posición anteroposterior y la profundidad en el interior del hueso mandibular, por lo que posteriormente se plantea otra clasificación de la mano de Glenn J. Pell y Thaddeus Gregory.

5.6 Clasificación de Pell & Gregory

Glenn J. Pell y Thaddeus Gregory, en el año 1942 propusieron una clasificación que ayuda al operador a determinar diferentes posiciones de los terceros molares inferiores. Esta clasificación determina:

1. La relación del diente con la rama de la mandíbula, donde se divide en 3 clases:
 - ❖ Clase I: Existe un suficiente espacio entre la rama y la superficie distal del segundo molar inferior para la erupción, respecto al diámetro mesio-distal de la corona del tercer molar inferior.
 - ❖ Clase II: No hay un suficiente desarrollo del cuerpo mandibular interfiriendo en el alojamiento del tercer molar inferior, el cual se encuentra ubicado entre

el cuerpo y la parte restante de la rama mandibular. Por lo tanto, el espacio entre la rama mandibular y la superficie distal del segundo molar inferior es inferior al diámetro mesio-distal de la corona del tercer molar inferior.

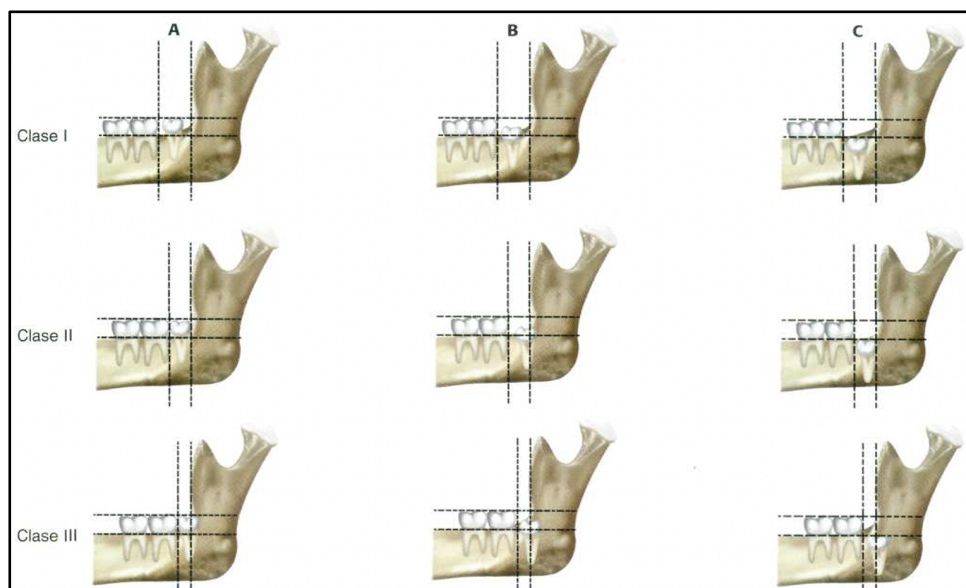
- ❖ Clase III: El tercer molar inferior está completamente en el interior de la rama mandibular. Por lo tanto, el tercer molar se ubica completamente o casi completamente dentro de la rama mandibular (28).

2. Por otra parte, también determina la profundidad relativa del tercer molar en el interior del hueso, se divide en 3 posiciones:

- ❖ Posición A: La parte más alta del tercer molar inferior se ubica a nivel o sobre la línea oclusal.
- ❖ Posición B: La parte más alta del tercer molar inferior se ubica por debajo de la línea oclusal y sobre la línea cervical del segundo molar inferior.
- ❖ Posición C: La parte más alta del tercer molar inferior está ubicado al mismo nivel o por debajo de la línea cervical del segundo molar inferior (28).

Lo descrito anteriormente se presenta en la siguiente imagen (figura 3):

Figura 3: Clasificación de Pell & Gregory



Fuente: Gay-Escoda C., Berini L. Tratado de cirugía bucal. Tomo I. Madrid: Ergón; 2004. Pág. 357.

6. DISEÑO TEÓRICO

6.1 Problema

¿Existe relación entre los biotipos faciales y la posición de los terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos en el postgrado de Ortodoncia UNAB, sede Santiago, entre los años 2018-2021?

6.2 Hipótesis

Se espera que al final de la investigación exista relación entre los biotipos faciales y la posición de los terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB, sede Santiago, entre los años 2018-2021.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo general

Evaluar la relación entre los biotipos faciales y la posición de terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB, sede Santiago, entre los años 2018-2021.

6.3.2 Objetivos específicos

- ❖ Determinar el biotipo facial de pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB , Sede Santiago.
- ❖ Determinar la posición según la clasificación de Pell & Gregory/Winter de terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica del postgrado Ortodoncia UNAB, Sede Santiago.
- ❖ Describir la relación entre el biotipo facial y posición según la clasificación de Pell & Gregory/Winter de terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica de postgrado Ortodoncia UNAB, Sede Santiago.

6.4 Definición de conceptos y enunciación de las variables. Ver anexo 1.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio

La investigación fue un estudio descriptivo - transversal, a través del análisis de imágenes radiográficas (radiografía panorámica y telerradiografía lateral de cráneo) de pacientes jóvenes atendidos en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB, sede Santiago, entre los años 2018-2021.

7.2 Población y muestra

El tamaño de la muestra se calculó utilizando el programa Granmo. Se utilizó la fórmula para correlaciones. Teniendo en cuenta un coeficiente de correlación de 0.3 se aceptó un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, el tamaño de la muestra fue de 85 set de imágenes radiográficas panorámicas y telerradiografías laterales de cráneo de pacientes jóvenes que fueron tratados en la clínica del postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la UNAB en la sede de Santiago, entre los años 2018-2021.

El muestreo se seleccionó con el método no probabilístico por conveniencia a partir de la base de datos de radiografías que se encuentran en el mail perteneciente al postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la UNAB, las que fueron seleccionadas por las Dras. Carolina Sandoval y Paula Soutullo siguiendo los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

7.3 Criterios de inclusión

Radiografías panorámicas y telerradiografías de perfil de pacientes que:

- ❖ Son pacientes jóvenes (entre 14 - 25 años de edad).
- ❖ Tenga al menos un tercer molar inferior presente radiográficamente.
- ❖ Tenga dentición permanente.
- ❖ Cuenta con radiografía panorámica y telerradiografía lateral de cráneo o cefalometría de Ricketts.
- ❖ Radiografías con una calidad de resolución aceptable.
- ❖ Mínimo estadio de nolla 6.

7.4 Criterios de exclusión

Radiografías panorámicas y telerradiografías de cráneo de pacientes que:

- ❖ Tengan deformaciones craneales congénitas.
- ❖ Presentan traumatismos maxilofaciales.
- ❖ Tengan agenesia de ambos terceros molares inferiores.
- ❖ Presente en boca alteración de número, ya sea agenesia y/o supernumerarios.
- ❖ Hayan tenido tratamiento de ortodoncia previo.
- ❖ Hayan tenido exodoncias previas.
- ❖ Tengan intervención de cirugía ortognática.

7.5 Recolección de información

La recolección de información de esta investigación se realizó en las dependencias de la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Santiago. El acceso a los datos se solicitó a través de una carta de autorización al Dr. Hernán Palomino M; director del programa de postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de esta casa de estudios. Los datos a los que se hizo referencia corresponden a las imágenes radiográficas panorámicas y telerradiografías laterales de cráneo de pacientes jóvenes atendidos en el programa de postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial, aquellos pacientes que fueron seleccionados se registraron en una carpeta con los siguientes datos.

- Iniciales del paciente para mantener el anonimato.
- Género.
- Fecha de nacimiento.
- Edad.
- Imagen radiográfica panorámica, telerradiografía lateral de cráneo o cefalometría de cada individuo.

Previo al análisis radiográfico definitivo, se realizó una calibración tanto para las tutoras como para los alumnos tesistas de la siguiente manera: se analizaron 10 radiografías previo al análisis definitivo de la muestra para realizar dos calibraciones; intraoperador e interoperador. La primera se realizó con uno mismo en 2 días diferentes. Luego, la calibración interoperador, donde las tutoras corroboraron los resultados de los alumnos, y a la vez ellas compararon sus resultados para que exista un mínimo sesgo. Para cada imagen radiográfica se completó en una ficha de recolección de datos en Microsoft Excel (anexo 2). El resultado de esta calibración se analizó con la prueba de concordancia Kappa de Cohen y se aceptó como rango aceptable un valor no menor al 0.6. Los integrantes de la investigación resultaron estar calibrados para el análisis de la muestra (anexo 3).

se seleccionaron 85 pacientes jóvenes con sus correspondientes radiografías los cuales contaron con los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizó el programa nemoCeph para determinar el biotipo facial a través de la telerradiografía lateral de cráneo y cefalometría según el índice de VERT de Ricketts. La posición los terceros molares inferiores se determinó según ambas clasificaciones Pell & Gregory y Winter, esta última observada a través de las radiografías panorámicas.

Los datos fueron recogidos en un documento Excel (anexo 4) para su posterior análisis. Mediante tablas de frecuencias se describieron las características de la población de estudio y se graficó la distribución por biotipos faciales y posición de terceros molares inferiores utilizando gráficos de barra. Y finalmente se describieron, analizaron y discutieron los resultados finales.

7.6 Plan de análisis de datos

Los datos fueron recogidos en un documento Excel y exportados a un programa estadístico IBM SPSS Statistics para su análisis. Mediante tablas de frecuencias se describieron las características de la población de estudio y se graficó la distribución por biotipos faciales y posición de terceros molares inferiores utilizando gráficos de barra. Se categorizó la clasificación de Pell & Gregory/Winter según las radiografías panorámicas y el biotipo facial según la cefalometría de Ricketts e índice de VERT en la telerradiografía lateral de cráneo.

La relación entre el biotipo facial y la posición de los terceros molares inferiores fue medida mediante una tabla de contingencia y se utilizó la prueba de Chi-cuadrado De Pearson. Para determinar la relación entre las variables se consideró un nivel de significancia estadística menor o igual a 0,05 en la prueba de Chi- cuadrado de Pearson. Finalmente se describieron, analizaron y discutieron los resultados finales.

7.7 Conflicto de interés

Los participantes declaran no tener conflicto de interés.

8. RESULTADOS

Respecto a la edad de los pacientes, estuvieron dentro del rango entre los 14 y 26 años de edad. En la población de estudio se observó una mayor cantidad de pacientes con la edad de 15 años con una frecuencia de 15 pacientes (gráfico 1).

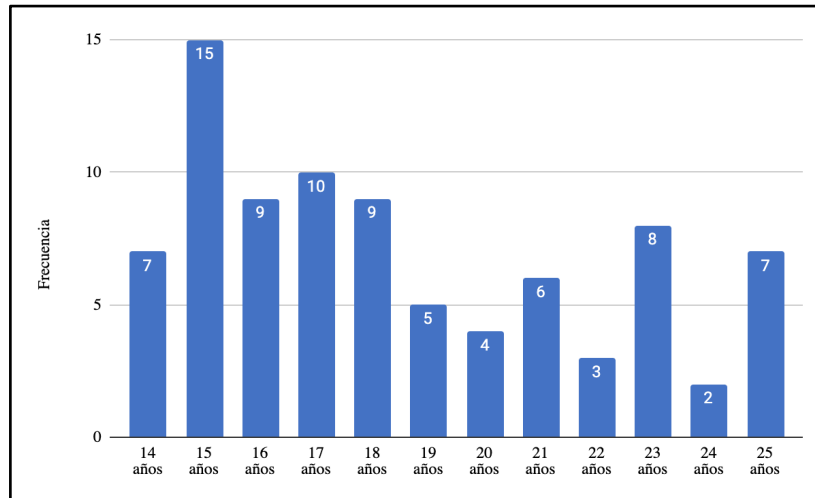


Gráfico 1. Frecuencia de pacientes según edad.

En relación con la distribución por género, se observó mayor predominancia por el género femenino (F) con un 57,6%, esto lo podemos observar en el gráfico 2.

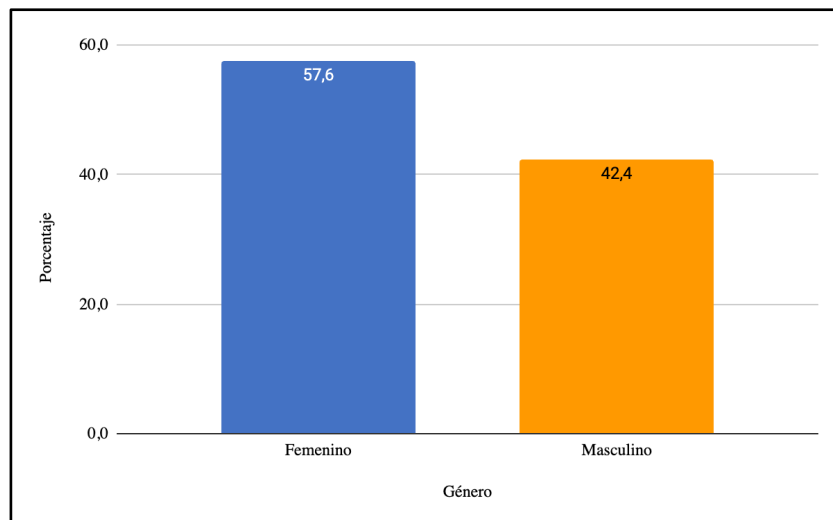


Gráfico 2. Distribución de pacientes según Género.

Resultado por objetivo

Objetivo 1: Determinar el biotipo facial de pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB , Sede Santiago.

En el gráfico 3 se observa la distribución de pacientes y su biotipo facial según el índice de VERT de Ricketts. En el análisis de un total de 85 pacientes, se observó que el biotipo facial más frecuente fue el dolicofacial con un 27,1% (gráfico 3). Luego, sigue el biotipo mesofacial con un 22,4%, biotipo braqui severo con un 18,8%, biotipo braquifacial con un 16,5%, biotipo dolico severo en un 8,2% y el biotipo con menor frecuencia de la muestra es dolico suave con un 7,1% (gráfico 3).

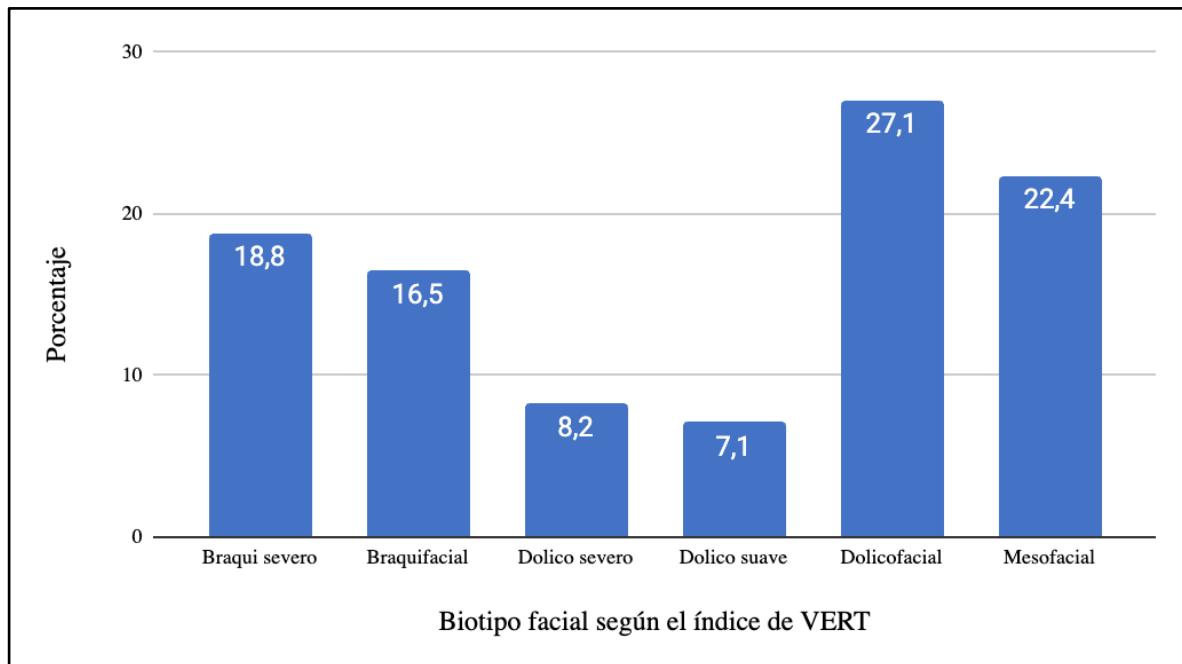


Gráfico 3. Distribución de pacientes y su biotipo facial según el índice de VERT.

Objetivo 2: Determinar la posición según la clasificación de Pell & Gregory/Winter de terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica del postgrado Ortodoncia UNAB, Sede Santiago.

Del total de terceros molares inferiores analizados, 5 piezas dentarias no fueron analizadas debido a que estaban ausentes radiográficamente, por lo que, la muestra para determinar la posición fueron 165 terceros molares inferiores.

Respecto a la posición según la clasificación de Pell & Gregory, la mayor cantidad de los terceros molares inferiores se encontraron en Clase III posición C con un porcentaje de 50% (gráfico 4). En segundo lugar se encuentra la posición Clase III-B con un porcentaje de 28,8%. En tercer lugar se encuentra la posición Clase III-A con un porcentaje de 6,5%. Por último y de forma decreciente les siguieron la posición I-A (5,3%), II-A (3,5%), II-B (2,4%) y I-B (0,6%). 5 piezas dentarias no fueron analizadas debido a que estaban ausentes radiográficamente, por lo que, la muestra para determinar la posición fueron 165 terceros molares inferiores (gráfico 4).

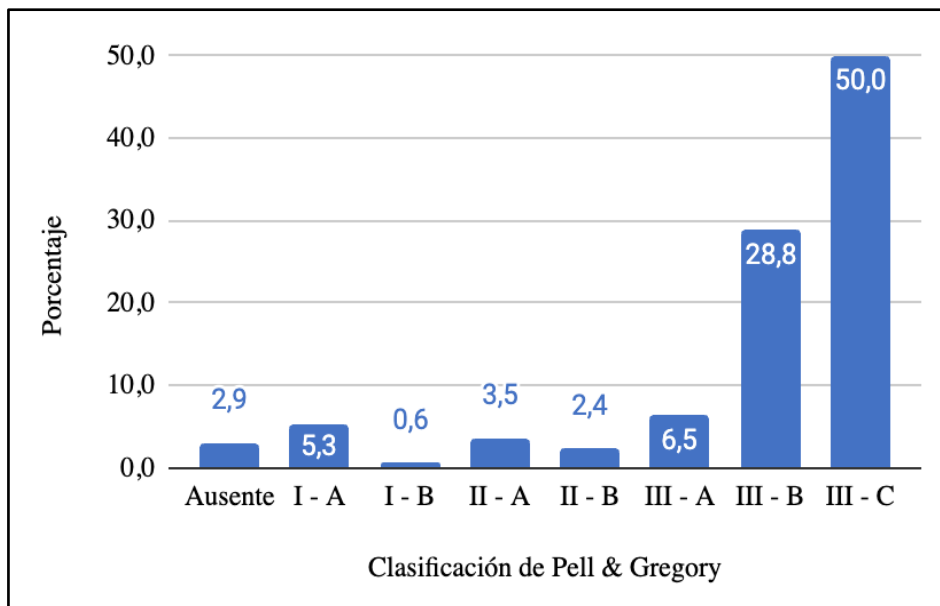


Gráfico 4. Porcentaje de pacientes según la clasificación de Pell & Gregory.

Según la clasificación de Winter, la mayor cantidad de los terceros molares inferiores se encontraron en una posición mesioangulada con un porcentaje de 51,2% (gráfico 5). Le sigue la posición vertical por un porcentaje de 33,5%. Luego, se encuentra la posición horizontal con un porcentaje de 10,6%. Posteriormente, se encuentra en menor frecuencia la posición distoangulado con un porcentaje de 1,8%. Por último, un 2,9% presentó ausencia de los terceros molares inferiores (gráfico 5).

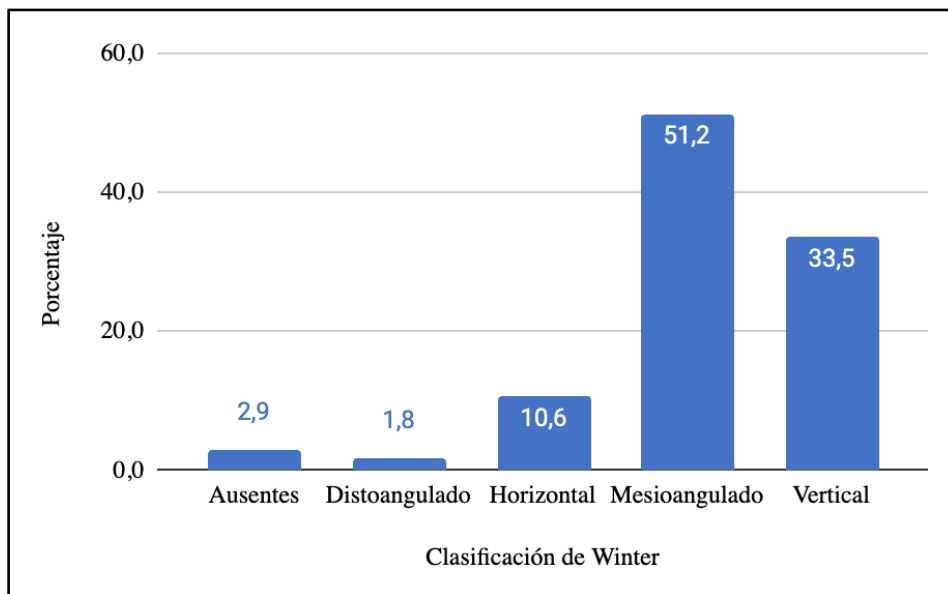


Gráfico 5. Porcentaje de pacientes según la clasificación de Winter.

Objetivo 3: Describir la relación entre el biotipo facial y posición según la clasificación de Pell & Gregory y Winter de los terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos entre los años 2018-2021 en la clínica de postgrado Ortodoncia UNAB, Sede Santiago.

Formulación de la hipótesis: Existe relación entre los biotipos faciales y la posición de los terceros molares inferiores en pacientes jóvenes atendidos en la clínica del postgrado de Ortodoncia UNAB, sede Santiago, entre los años 2018-2021.

Nivel de significancia: se trabajó con un nivel de significancia estadística menor o igual a 0,05. La relación fue medida mediante una tabla de contingencia y se utilizó la prueba de chi cuadrado.

Tabla 3. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores izquierdos (pieza 3.8) según la clasificación de Pell & Gregory.

Pieza 3.8		BIOTIPO						
		Braqui severo	Braquifacial	Dolico severo	Dolico suave	Dolicofacial	Mesofacial	Total
Pell & Gregory	I - A	0 (0.0%)	1 (25%)	1 (25%)	0 (0.0%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)
	I - B	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100%)	1 (100%)
	II - A	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (100%)	0 (0.0%)	2 (100%)
	II - B	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (33%)	1 (33%)	1 (33%)	3 (100%)
	III - A	3 (42.9%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (28.6%)	1 (14.3%)	7 (100%)
	III - B	3 (13.6%)	5 (22.7%)	2 (9.1%)	1 (4.5%)	4 (18.2%)	7 (31.8%)	22 (100%)
	III - C	9 (21.4%)	7 (16.7%)	4 (9.5%)	3 (7.1%)	13 (28.6%)	7 (16.7%)	43 (100%)
Total		15 (19.5%)	14 (17.1%)	7 (8.5%)	5 (6.1%)	23 (28%)	18 (22%)	82 (100%)

Prueba Chi - cuadrado p valor: 0.5

En la tabla 3 se observa una tabla de contingencia y los resultados entre las variables; biotipo facial y la posición de 82 terceros molares inferiores izquierdos (pieza 3.8) según la clasificación de Pell & Gregory. Como resultado, podemos observar que el biotipo predominante fue el dolicofacial y la posición más observada fue Clase III posición C, con una frecuencia de 13.

De acuerdo al análisis estadístico realizado en la tabla de contingencia anterior el resultado en la prueba de Chi - cuadrado de Pearson fue de 0,5. Debido al valor, no existe relación entre las variables.

Tabla 4. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores derechos (pieza 4.8) según la clasificación de Pell & Gregory.

Pieza 4.8		BIOTIPO						
		Braqui severo	Braquifacial	Dolico severo	Dolico suave	Dolicofacial	Mesofacial	Total
Pell & Gregory	I - A	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20%)	0 (0.0%)	1 (20%)	3 (60%)	5 (100%)
	II - A	0 (0.0%)	1 (25%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (75%)	0 (0.0%)	4 (100%)
	II - B	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100%)	0 (0.0%)	1 (100%)
	III - A	1 (33.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (33.3%)	1 (33.3%)	0 (0.0%)	3 (100%)
	III - B	6 (22.2%)	5 (18.5%)	2 (7.4%)	2 (7.4%)	5 (18.5%)	7 (25.9%)	27 (100%)
	III - C	9 (20.9%)	5 (11.6%)	4 (9.3%)	3 (7%)	12 (27.9%)	10 (23.3%)	43 (100%)
Total		16 (19.3%)	11 (13.3%)	7 (8.4%)	6 (7.2%)	23 (27.7%)	20 (24.1%)	83 (100%)

Prueba Chi - cuadrado p valor: 0.1

En la tabla 4, al igual que el caso anterior, se analizaron dos variables: biotipo facial y la posición según la clasificación de Pell & Gregory de 83 terceros molares inferiores del lado derecho, es decir, las piezas 4.8.

Se observa que el biotipo predominante fue igualmente dolicofacial y la posición más observada fue Clase III posición C.

De acuerdo al análisis estadístico realizado en la tabla de contingencia anterior el resultado en la prueba de Chi - cuadrado de Pearson fue de 0,1. Debido al valor, no existe relación entre las variables.

Tabla 5. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores izquierdos (pieza 3.8) según la clasificación de Winter.

Pieza 3.8		Biotipo facial						
		Braqui severo	Braquifacial	Dolico severo	Dolico suave	Dolico facial	Mesofacial	Total
Winter	Distoangulado	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (100%)	0 (0.0%)	2 (100%)
	Horizontal	1 (12.5%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)	2 (25%)	3 (37.5%)	8 (100%)
	Mesioangulado	10 (21.7%)	8 (17.4%)	4 (8.7%)	3 (6.5%)	11 (23.9%)	10 (21.7%)	46 (100%)
	Vertical	4 (16%)	6 (23%)	3 (12%)	1 (4%)	7 (28%)	5 (20%)	26 (100%)
Total		15 (18.3%)	15 (18.3%)	7 (8.5%)	5 (6.1%)	22 (26.8%)	18 (22%)	82 (100%)

Prueba Chi - cuadrado p valor: 0.9

En la tabla 5 se observa una tabla de contingencia entre las variables; biotipo facial según el índice de VERT y la posición de 82 terceros molares inferiores izquierdos, es decir piezas 3.8, según la clasificación de Winter.

El biotipo predominante según la tabla de contingencia anterior es el dolico facial y la posición de los terceros molares inferiores izquierdos más observada fue mesioangulada con una frecuencia de 11.

De acuerdo al análisis estadístico realizado en la tabla de contingencia anterior el resultado en la prueba de Chi - cuadrado de Pearson fue de 0,9. Debido al valor, no existe relación entre las variables.

Tabla 6. Tabla de contingencia entre las variables biotipo facial según VERT y la posición de los terceros molares inferiores derechos (pieza 4.8) según la clasificación de Winter.

Pieza 4.8		Biotipo facial						Total
		Braqui severo	Braquifacial	Dolico severo	Dolico suave	Dolico facial	Mesofacial	
Winter	Distoangulado	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	Horizontal	2 (20%)	1 (10%)	0 (0.0%)	1 (10%)	2 (20%)	4 (40%)	10 (100%)
	Mesioangulado	9 (22.5%)	5 (12.5%)	4 (10%)	2 (5%)	12 (30%)	8 (20%)	40 (100%)
	Vertical	5 (16.1%)	5 (16.1%)	4 (12.9%)	3 (9.8%)	8 (25.8%)	7 (22.6%)	31 (100%)
Total		16 (19.3%)	11 (13.3%)	7 (8.4%)	6 (7.22%)	23 (27.7%)	20 (24.1%)	83 (100%)

Prueba Chi - cuadrado p valor: 1

En la tabla 6, al igual que el caso anterior, se analizaron dos variables; biotipo facial y la posición según la clasificación de Winter de 83 terceros molares inferiores derechos (pieza 4.8).

El resultado de la tabla de contingencia (tabla 6) fue que el biotipo facial más frecuente fue dolico facial con la posición mesioangulada de los terceros molares inferiores derechos (pieza 4.8), con una frecuencia de 12.

De acuerdo al análisis estadístico realizado en la tabla de contingencia anterior el resultado en la prueba de Chi - cuadrado de Pearson fue de 1. Debido al valor, no existe relación entre las variables.

En relación al análisis de las variables biotipo facial según el índice de VERT y la posición de los terceros molares según la clasificación de Pell & Gregory y Winter se rechaza la hipótesis de trabajo ya que no existe relación entre las variables.

9. DISCUSIÓN

El biotipo facial es un concepto que define el tipo de crecimiento craneofacial presente en cada individuo, esto estará determinado por la genética, medio ambiente, entre otros. Cada individuo presenta su propia codificación de patrón de crecimiento y estructura de desarrollo del complejo dentomaxilofacial (2), siendo este uno de los factores importantes a considerar para determinar el biotipo facial. El biotipo podría ser determinante en la posición que desarrollen los terceros molares inferiores. Se habla mucho al respecto y se cree de cierta manera que existe una relación, pero hay escasa evidencia.

En nuestra investigación, resultó que las mujeres fueron las más analizadas con un 57,6%. Esto no tiene mayor relevancia clínica para nuestra investigación, pero con este dato podríamos decir que el género femenino tiene mayor intención de recibir tratamiento ortopédico y/o de ortodoncia, ya sea por estética, función, dolor, derivaciones, entre otras razones.

El biotipo facial fue determinado mediante el índice de VERT de Ricketts debido a su practicidad, objetividad en relación con sus parámetros y resultados. La posición de los terceros molares inferiores fue determinada primeramente por la clasificación de Pell & Gregory, donde se observó que la posición más común fue Clase III posición C. Luego, con la clasificación de Winter, donde la posición más frecuente fue mesioangulada.

Ulloa (9) en su investigación titulada Prevalencia de posición de terceros molares mandibulares según la clasificación de Pell & Gregory en la clínica de la Universidad Continental 2018-2019, Huancayo, Perú; realizó un estudio donde se analizaron 227 historias clínicas y radiografías panorámicas de pacientes entre los 14 y 80 años (9). Como resultado, se obtuvo que la prevalencia de la posición de los terceros molares mandibulares según la clasificación de Pell y Gregory del lado derecho e izquierdo fue la

de la posición I-A, siendo esta la más prevalente para ambos lados (9). El género más prevalente fue el femenino en posición I-A del lado derecho e izquierdo, como así también la edad más prevalente para la posición I-A para ambos lados fue de 14 a 25 años (9). Esta investigación aportó evidencia solo referente a la posición de los terceros molares inferiores. Sin embargo, hay diferencias a lo que se obtuvo en nuestro estudio donde la posición más frecuente fue Clase III-C según la misma clasificación. Esta diferencia la atribuimos al tipo de público examinado, ya que Pérez tuvo una muestra de tipo aleatoria simple y en nuestra investigación se determinó la muestra por el método no probabilístico por conveniencia. Además, Pérez siguió criterios de selección diferentes al nuestro. Por otra parte, la diferencia geográfica también puede ser un determinante en los resultados.

Morales y Riquelme (10) realizaron un estudio titulado Prevalencia de posición y relación topográfica de terceros molares inferiores evaluados en radiografías panorámicas, en la Universidad del Desarrollo, Concepción, entre los años 2014 y 2017. En esta investigación analizaron radiografías panorámicas de 338 pacientes de entre 16 y 28 años (10). Encontraron que la posición más observada según la clasificación de Winter fue el mesioangulado con un 55,3% (10). Además, en relación con la clasificación de Pell & Gregory, la posición más prevalente fue la II-B con un 31,9% y la posición menos frecuente fue la III-C con un 5,3% (10). Por lo tanto, concuerdan con nuestros hallazgos según la clasificación de Winter. No así lo fue la posición según la clasificación de Pell & Gregory. Esto se puede asociar a que en nuestra investigación el público de estudio fue específicamente del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial y la mayoría de ellos ya cuentan con desalineamientos dentales o en este caso con la peor posición en relación con los terceros molares inferiores, según la clasificación de Pell & Gregory que sería Clase III-C. En cambio, Morales y Riquelme, contaron con una muestra aleatoria en base al público de la universidad.

En el estudio de Pérez (11) titulada Posición de terceros molares inferiores mandibulares, según la clasificación de Pell y Gregory, y su relación con el biotipo facial, en pacientes de 18 a 40 años, del servicio de ortodoncia, del Hospital Santa Rosa, años 2008-2016,

realizada en Perú, Lima; la muestra del presente estudio fue de 100 pacientes. Referente a los resultados, el biotipo facial más observado según el análisis simplificado de Ricketts fue el mesofacial, y en cuanto a la posición del tercer molar inferior fue la Clase II-B, según la clasificación de Pell & Gregory (11). Concluyó que hubo una relación de mediana intensidad entre dichas variables. De los estudios buscados para comparar nuestros resultados, este fue el más compatible con nuestra investigación, sin embargo, comparando ambos trabajos hubo diferencias en los resultados, ya que el biotipo más observado en nuestro estudio fue el dolicofacial con una posición Clase III-C sin haber relación entre ambas variables. La razón de esta discrepancia podría ser por el método de obtención del biotipo facial, ya que Pérez utilizó el análisis simplificado de Ricketts a partir del correspondiente trazado cefalométrico y en nuestro estudio el índice de VERT de Ricketts que es más complejo y lo categoriza según severidad. También hay que considerar las diferencias geográficas de la población, donde el estudio de Pérez fue realizado en Lima, Perú, y nuestro estudio realizado en Santiago de Chile.

En esta investigación y de acuerdo con el análisis de las variables biotipo facial según el índice de VERT de Ricketts y la posición de los terceros molares según la clasificación de Pell & Gregory y Winter, se evidenció que no existe relación entre dichas variables. Esto lo atribuimos al método de obtención del biotipo facial según el índice de VERT ya que entrega 6 parámetros al analizar, lo que disminuye la cantidad de datos entre cada categoría de la clasificación de los terceros molares inferiores, sea Pell & Gregory y Winter, lo que se traduce en tener mayor dispersión de la muestra.

Las presentes limitaciones de este estudio fueron la edad y cantidad de pacientes. Por otra parte, existe una escasa evidencia a nivel país e internacional en relación con las variables investigadas. Debido a esto es que fue una importante limitación el no tener una adecuada cantidad de evidencia para respaldar y comparar los resultados del presente estudio. Se recomienda incluir un tamaño muestral más amplio para obtener resultados con una diferencia más contundente y de mayor relevancia. Además de utilizar otro método para determinar el biotipo facial, como el análisis simplificado de Ricketts, donde

se categoriza solamente los 3 principales biotipos. Del mismo modo, realizar estudios en pacientes adultos, esperando que el proceso de crecimiento mandibular haya finalizado, pudiendo dar resultados más claros. También se recomienda realizar investigaciones en diferentes continentes, ya que hay características raciales y biotipos faciales preponderantes en cada uno ellos.

10. CONCLUSIÓN

Respecto a los resultados obtenidos en el presente estudio, se observó que no existe relación entre el biotipo facial según el índice de VERT de Ricketts y la posición de los terceros molares inferiores correspondiente a ambas clasificaciones; Pell & Gregory y Winter.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez L. Posición de terceros molares inferiores mandibulares, según la clasificación de Pell y Gregory, y su relación con el biotipo facial, en pacientes de 18 a 40 años, del servicio de ortodoncia, del Hospital Santa Rosa, años 2008-2016 [Tesis Maestría]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/9729>
2. Martins LF, Vigorito JW. Photometric analysis applied in determining facial type. Dental Press J Orthod [Internet]. 2012 Sept-Oct [Citado 15 May 2022]; 17(5):71-5. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/FX9XwwgZzyRjts5GgH9BfzK/?format=pdf&lang=en>
3. Gregoret J, Tuber E, Escobar L, Matos da Fonseca, A. Ortodoncia y Cirugia Ortognatica Diagnostico y Planificación [Internet]. 1st ed. Barcelona: ESPAXS, S.A. ;1997. Capítulo 12; Instrumentación de la cefalometría estática lateral; 600 p.
4. Campos M. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM [Tesis de Pregrado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323344283.pdf>
5. Podadera ZR, Rodríguez FL, Tamargo TO, González S. Cefalometría lateral de Ricketts en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal, 2001-2003. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004 Ago [Citado 15 de May 2022]; 41(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000200005&lng=es

6. Calla, WD. Determinación del biotipo facial según el índice VERT de Ricketts y el ángulo de apertura facial. Revista Odontológica Basadrina [Internet]. 2020 [Citado 16 May 2022];4(2):18–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33326/26644649.2020.4.2.958>
7. Radilla, S. Relación de presencia y posición de terceras molares con el tipo esquelético en pacientes de 11 - 17 años que asisten a clínica de ortodoncia de la FEBUAP en horario matutino en el período 2013-2014 [Tesis de maestría]. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2015. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/9178/353618T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Castillo, C. Fases de erupción y posición más frecuentes de terceros molares incluidos. Riobamba 2018. [Tesis de pregrado]. Riobamba, Ecuador; Universidad Nacional de Chimborazo; 2019. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5766/1/UNACH-EC-FCS-ODT-2019-0036.pdf>
9. Martínez, A, Díaz, A, Sáenz, S. La radiografía panorámica una herramienta para identificar los factores que determinan la erupción de los terceros molares mandibulares asintomáticos: Reporte de una investigación. Acta odontológica Venezuela [Internet]. 2005 [Citado 15 May 2022]; 43(3): 282-289. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652005000300011&lng=es
10. Kuffel, V. Clasificación de la posición de los terceros molares y su mayor incidencia [Tesis de pregrado]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2010-2011. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/847/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-9.pdf>

11. Bermeo JB, Morales PM, Bravo ME. Análisis de terceros molares y sus estructuras anatómicas adyacentes mediante CBCT: meta-análisis. Res Soc Dev [Internet]. 2021 [Citado 15 May 2022];10(11). Disponible en: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19723>
12. Gay-Escoda C, Piñera M, Velasco V, Berini L. Cordales incluidos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluido. Cosme Gay Escoda. Tratado de cirugía bucal, tomo 1. [Internet]. Madrid: Ergón; 2004. p. 356. Disponible en: <https://gravepa.com/granaino/biblioteca/publicacionesmedicas/Odontologia%20y%20Estomatologia/cirugia/Tratado De Cirugia Bucal - Tomo I.pdf>
13. Serrano J. Frecuencia en la posición de terceros molares inferiores y su patología asociada en pacientes de 18 a 30 años que acuden a la Clínica Docente Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas en el año 2018 [Tesis de Pregrado]. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/3151/Tesis_Frecuencia_Molares_Patolog%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Tirado, J. Posición más frecuente de terceras molares mandibulares según la clasificación de Pell y Gregory con relación al factor género en el Hospital Central FAP. [Tesis de pregrado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5115/browse?type=subject&value=Pell+y+Gregory>
15. Anthony R. Silvestri JR. D.M.D. IQBAL S. B.D.S. M.D.S. D.M.D. The unresolved problem of the third molar. Clinical practice [internet]. 2003 Abril [Citado 13 jun 2022]; 134(6). Disponible en: <https://youevolving.files.wordpress.com/2011/06/silvestri-et-al-03.pdf>

16. Grandini SA, Verri RA, Stivanin D. Estudo da incidência dos dentes inclusos [Study of the incidence of impacted teeth]. Rev Assoc Paul Cir Dent [Internet]. 1966 May-Jun [Citado 13 Jun 2022];20(3):90-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5222928/>
17. Gómez de Ferraris. A. Campos Muñoz. 2da ed. España: Médica Panamericana S. A. 2002. 482 p.
18. Abramovich, A. Embriología de la región maxilofacial [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana; 1997 [Citado 13 Jun 2022]. 288 p.
19. Figun M, Garino R. Anatomía odontológica funcional y aplicada. 2° ed. Argentina: Buenos Aires; 2003. 583 p.
20. López A. García P. Cirugía Oral. 1ª ed. España: McGraw-Hill interamericana de España; 1991. 560 p.
21. Martínez, J. Cirugía oral y maxilofacial Cirugía oral y maxilofacial [Internet]. México: Manual moderno; 2009 [Citado 13 Jun 2022]. 558 p. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/855s8v>
22. Echeverría G. El manual de odontología. 1ª ed. España: MASSON, S.A; 1995. 1615 p.
23. Urzúa, R. Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales [Internet]. Venezuela: Amolca; 2005 [Citado 13 Jun 2022]. 337 p.
24. Nolla MC. The development of the Permanent Teeth. J Dent Child [Internet]. 1960 [Citado 13 Jun 2022]; 27:254-66. Disponible en: https://www.dentalage.co.uk/wp-content/uploads/2014/09/nolla_cm_1960_development_perm_teeth.pdf
25. Flaquer M. Wilson V. Photometric analysis applied in determining facial type. [Internet]. 2012 Ago [Citado 13 Jun 2022]; 17(5). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/FX9XwwgZzyRjts5GgH9BfzK/?format=pdf&lang=en>

26. Graber I, Vanarsdall R, Vig K, Huang G. Ortodoncia. Principios y técnicas actuales [Internet]. 5° Ed. España: Elsevier; 2012 [Citado 13 Jun 2022]. 1092 p.
27. Winter G. Principles of exodontia as applied to the Impacted Mandibular Third Molar [Internet]. USA: American Medical Book Company; 1926 [Citado 13 Jun 2022]. 852 p. Disponible en: <https://wellcomecollection.org/works/szjum4za/items?canvas=7>
28. Pell GJ, Gregory GT. Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. American Journal of Orthodontics and Oral Surgery [Internet]. 1942 [Citado 13 Jun 2022]; 28(11). Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0096-6347\(42\)90021-8](https://doi.org/10.1016/S0096-6347(42)90021-8)
29. Ulloa J. Prevalencia de posición de terceras molares mandibulares según la clasificación de Pell y Gregory en la clínica de la Universidad Continental 2018-2019. [Tesis de pregrado]. Huancayo, Perú: Universidad Continental; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7000>
30. Morales A, Riquelme C. Prevalencia de posición y relación topográfica de terceros molares inferiores evaluados en radiografías panorámicas, en la Universidad del Desarrollo, Concepción, entre los años 2014 y 2017. [Tesis de pregrado]. Concepción, Chile: Universidad del Desarrollo; 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11447/2339>

12. ANEXOS

Anexo 1: Definición de conceptos y enunciación de las variables.

Variable	Definición	Instrumento de medición	Tipo de variable (Cuantitativa/Cualitativa)	Categoría de respuesta
Biotipo facial	Es el patrón o dirección y magnitud de crecimiento facial el cual se va desarrollando y creciendo a partir de muchas variables como la genética, la función, la parafunción, la oclusión, etc.	1. Cefalometría de Ricketts. 2. Análisis de Vert.	Cualitativa.	- Dolico severo. - Dolico suave - Dolicofacial - Mesofacial. - Braquifacial - Braqui severo. Codificación Vert de Ricketts: 1: Dolico severo. 2: Dolico suave 3: Dolicofacial 4: Mesofacial. 5: Braquifacial 6: Braqui severo

Posición de terceros molares inferiores.	Relación del tercer molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar.	Pell & Gregory.	Cualitativa.	1. Clase I, posición A. 2. Clase I, posición B. 3. Clase I, posición C. 4. Clase II, posición A. 5. Clase II, posición B. 6. Clase II, posición C. 7. Clase III, posición A. 8. Clase III, posición B. 9. Clase III, posición C. Codificación Pell & Gregory: 1. Clase I, posición A 2. Clase I, posición B. 3. Clase I, posición C. 4. Clase II, posición A.
--	---	-----------------	--------------	---

				5. Clase II, posición B.
				6. Clase II, posición C.
				7. Clase III, posición A.
				8. Clase III, posición B.
				9. Clase III, posición C.

Posición de terceros molares inferiores.	Valoración de la posición de los cordales en relación con el eje longitudinal del segundo molar.	Winter.	Cualitativa.	1. Mesioangulado. 2. Distoangulado. 3. Vertical. 4. Horizontal. 5. Invertido. 6. Transversal. Codificación Winter: 1. Mesioangulado. 2. Distoangulado. 3. Vertical. 4. Horizontal. 5. Invertido. 6. Transversal.
Género.	El género se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las	Género.	Cualitativa.	1. Masculino. 2. Femenino. Codificación género: 1. Masculino. 2. Femenino.

	mujeres, los niños, las niñas y las personas con identidades no binarias.			
Edad.	Años de vida desde el nacimiento hasta la actualidad.	Años.	Cuantitativa.	1. Numérico (años). Codificación edad: 1. Numérico (años).

Anexo 2: tabla de recolección de datos para calibración interoperador e intraoperador.

Clasificación					WINTER 1ra medición (Interoperador)		Pell y Gregory 1ra medición (Interoperador)			
N	Paciente	Edad	Género	Pieza	Examinador 1 (Nicolás)	Examinador 2 (Camila)	Examinador 1 (Nicolás)		Examinador 2 (Camila)	
							Clase	Posición	Clase	Posición
1	X	X	X	3.8						
				4.8						
2	X	X	X	3.8						
				4.8						
3	X	X	X	3.8						
				4.8						
4	X	X	X	3.8						
				4.8						
5	X	X	X	3.8						
				4.8						
6	X	X	X	3.8						
				4.8						
7	X	X	X	3.8						
				4.8						
8	X	X	X	3.8						
				4.8						
9	X	X	X	3.8						
				4.8						
10	X	X	X	3.8						
				4.8						

Clasificación					WINTER 1ra medición (Intraoperador)		Pell y Gregory 1ra medición (Intraoperador)			
N	Paciente	Edad	Género	Pieza	Examinador 1 (Nicolás)	Examinador 2 (Camila)	Examinador 1 (Nicolás)		Examinador 2 (Camila)	
							Clase	Posición	Clase	Posición
1	X	X	X	3.8						
				4.8						
2	X	X	X	3.8						
				4.8						
3	X	X	X	3.8						
				4.8						
4	X	X	X	3.8						
				4.8						
5	X	X	X	3.8						
				4.8						
6	X	X	X	3.8						
				4.8						
7	X	X	X	3.8						
				4.8						
8	X	X	X	3.8						
				4.8						
9	X	X	X	3.8						
				4.8						
10	X	X	X	3.8						
				4.8						

Clasificación					WINTER 2da medición (Intraoperador)		Pell y Gregory 2da medición (Intraoperador)			
N	Paciente	Edad	Género	Pieza	Examinador 1 (Nicolás)	Examinador 2 (Camila)	Examinador 1 (Nicolás)		Examinador 2 (Camila)	
							Clase	Posición	Clase	Posición
1	X	X	X	3.8						
				4.8						
2	X	X	X	3.8						
				4.8						
3	X	X	X	3.8						
				4.8						
4	X	X	X	3.8						
				4.8						
5	X	X	X	3.8						
				4.8						
6	X	X	X	3.8						
				4.8						
7	X	X	X	3.8						
				4.8						
8	X	X	X	3.8						
				4.8						
9	X	X	X	3.8						
				4.8						
10	X	X	X	3.8						
				4.8						

Anexo 3: Resultado calibración interoperador e intraoperador.

Concordancia Entre observadores							
Coeficiente de correlación intraclass							
				Prueba F con valor verdadero 0			
	Correlación intraclass ^b			Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,714 ^a	0,407	0,876	6,000	19	19	0,000
Medidas promedio	,833 ^c	0,579	0,934	6,000	19	19	0,000

Concordancia Camila García							
Coeficiente de correlación intraclass							
				Prueba F con valor verdadero 0			
	Correlación intraclass ^b			Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,863 ^a	0,687	0,944	13,632	19	19	0,000
Medidas promedio	,927 ^c	0,815	0,971	13,632	19	19	0,000

Concordancia Nicolás Peña							
Coeficiente de correlación intraclass							
				Prueba F con valor verdadero 0			
	Correlación intraclass ^b			Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	1,000 ^a	1,000	1,000		19		
Medidas promedio	1,000 ^c	1,000	1,000		19		

Anexo 4: Tabla para recolección de resultados.

Clasificación				WINTER		Pell y Gregory				VERT	
N	Paciente	Edad	Género	Pieza	Codificación	Simbología	Clase	Posición	Simbología	Codificación	Simbología
1	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
1	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
2	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
3	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
4	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
5	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
6	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
7	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
8	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
9	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
10	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
11	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
12	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X
13	X	X	X	3.8	X	X	X	X	X		
13	X	X	X	4.8	X	X	X	X	X	X	X