



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad de Odontología

POSICIÓN Y ESPACIO DISPONIBLE PARA LA ERUPCIÓN DE TERCEROS MOLARES
MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES MEDIANTE LA
ADECUACIÓN DEL SOFTWARE FACAD

Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Juárez Chirito Diego Alexis

ASESOR

Mg. Esquivel Aldave Manuel Ernesto

JURADO

Mg. Romero Carlos, Pedro Sebastián

Esp. Caffo Geldres, Luis Alberto

Dr. Mendoza Lupuche, Román

Dr. Mendoza Murillo, Paul Orestes

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mis padres que me brindaron su apoyo incondicional en todo momento, a mis hermanos y familiares que fueron testigos de cada logro alcanzado y que compartieron conmigo cada momento en el largo camino de esta vida universitaria.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios por ser mi guía y soporte en este largo camino de vida y permitirme poder alcanzar mis metas trazadas.

A mis padres que permanecieron incansablemente junto a mí en el largo recorrer de mi vida universitaria y en el proceso de elaboración del presente trabajo.

A mis asesores de tesis Dr. Esquivel, Dr. López y Dr. Ochoa quienes me apoyaron y guiaron en la realización del presente trabajo.

A mis jurados por sus recomendaciones y consejos para finalizar el presente trabajo

Por último, a la Universidad Nacional Federico Villarreal por brindarme mi formación profesional.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la posición y el espacio disponible de terceros molares inferiores en radiografías panorámicas digitales mediante la utilización del software Facad. **Materiales y Método:** Se utilizó una muestra de 200 terceros molares mandibulares ubicados en 100 radiografías panorámicas digitales del departamento de radiología estomatológica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en donde se realizó las mediciones mediante la clasificación de Winter, Pell y Gregory utilizando el software Facad en donde previamente se digitalizó los puntos necesarios para las mediciones y se calibró las radiografías panorámicas digitales en este software. **Resultados:** Para la posición del tercer molar según la clasificación de Winter la posición vertical 88(44%) fue la de mayor prevalencia, seguido de la posición mesioangular 78(39%), luego la posición distoangular 21(10.5%), la posición horizontal 10(5%) y la posición transversal 3(1.5%); en cuanto al espacio disponible según la clasificación de Pell y Gregory la clase II 128(64%) tuvo mayor prevalencia, seguido de la clase I 69(34.5%) y finalmente la clase III 3(1.5%) para la profundidad relativa según la clasificación de Pell y Gregory se encontró en mayor prevalencia en el nivel B 121(60.5%) seguido del nivel A 79(39.5%), en el presente trabajo no se encontraron muestras ubicadas en el nivel C. **Conclusiones:** La posición más prevalente fue la posición vertical y de mayor cantidad en el lado derecho, el espacio disponible con mayor número de casos fue la clase II y en mayor número en el lado derecho. La profundidad relativa fue mayor a nivel B ubicada en mayor cantidad en el lado izquierdo. La posición más prevalente según la clasificación de Winter y Pell y Gregory es la posición Vertical, Clase II, Nivel B.

Palabras Clave: Posición, espacio disponible, profundidad relativa.

ABSTRACT

Objective: To determine the position and available space of lower third molars in digital panoramic radiographs by using the Facad software. **Materials and Method:** A sample of 200 mandibular third molars located in 100 digital panoramic radiographs of the stomatological radiology department of the Arzobispo Loayza National Hospital was used, where the measurements were made using the Winter, Pell and Gregory classification using the Facad software where The necessary points for the measurements were previously digitized and the panoramic digital radiographs were calibrated in this software. **Results:** For the position of the third molar according to the Winter classification, the vertical position 88 (44%) was the most prevalent, followed by the mesioangular position 78 (39%), then the distoangular position 21 (10.5%), the position horizontal 10 (5%) and transversal position 3 (1.5%), in terms of space available according to the classification of Pell and Gregory class II 128 (64%) had higher prevalence, followed by class I 69 (34.5%) and finally class III 3 (1.5%) for the relative depth according to the classification of Pell and Gregory was found in the highest prevalence in level B 121 (60.5%) followed by level A 79 (39.5%), in the present work not Samples were found located in level C. **Conclusions:** The most prevalent position was the vertical position and of greater quantity in the right side, the available space with greater number of cases was class II and in greater number in the right side. The relative depth was greater at level B located in greater quantity on the left side. The most prevalent position according to the classification of Winter and Pell and Gregory is the Vertical position, Class II, Level B.

Keywords: Position, available space, relative depth.

ÍNDICE

	Página
I. Introducción.....	1
II. Marco Teórico.....	2
2.1.Bases Teóricas.....	2
2.2.Antecedentes.....	13
2.3.Justificación de la Investigación.....	20
III. Objetivos.....	21
3.1.Objetivo General.....	21
3.2.Objetivos Específicos.....	21
IV. Materiales y Método.....	22
4.1.Tipo de estudio.....	22
4.2.Población/Muestra/Criterios de selección.....	22
4.3.Variables/Definición/Operacionalización.....	23
4.4.Método/Técnica/Procedimientos.....	26
4.5.Consideraciones Éticas.....	32
4.6.Plan de Análisis.....	32
V. Resultados.	32
VI. Discusión.....	38
VII. Conclusiones.....	40
VIII. Recomendaciones.....	40
IX. Referencias Bibliográficas.....	42
X. Anexos.....	46
Anexo 1. Ficha de datos.....	46
Anexo 2. Ficha de recolección de datos.....	47
Anexo 3. Ficha técnica de instrumento a utilizar.....	48
Anexo 4. Matriz de consistencia.....	49
Anexo 5: Valores de la clasificación de Winter según el software Facad.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1

Orientación según la clasificación de Winter.....32

TABLA 2

Orientación según lado mandibular.....33

TABLA 3

Espacio disponible según la clasificación de Pell y Gregory.....34

TABLA 4

Espacio disponible según el lado mandibular.....35

TABLA 5

Profundidad relativa según la clasificación de Pell y Gregory.....36

TABLA 6

Profundidad relativa según lado mandibular.....37

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1

Orientación según la clasificación de Winter.....33

FIGURA 2

Orientación según lado mandibular.....34

FIGURA 3

Espacio disponible según la clasificación de Pell y Gregory.....35

FIGURA 4

Espacio disponible según lado mandibular.....36

FIGURA 5

Profundidad relativa según la clasificación de Pell y Gregory.....37

FIGURA 6

Profundidad relativa según lado mandibular.....38

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo y adaptación del hombre al medio conlleva a la variación de múltiples estructuras anatómicas. La evolución del sistema estomatognático ha generado una diferencia de tamaños de los dientes y los maxilares, producto de la disminución del tamaño del maxilar y la mandíbula, y a la conservación del tamaño original de los dientes. Una causa de la discrepancia oseodentaria también es la mezcla de razas, siendo en nuestro país este un factor de gran influencia por las características propias de nuestra diversidad sociocultural.

El tercer molar erupciona al final y presenta una trayectoria oblicua, hacia adelante y hacia arriba y es considerado aquel que tiene mayor incidencia de inclusión, puesto que muchas veces no existe el espacio suficiente para su correcto posicionamiento en la cavidad oral. Un adecuado diagnóstico de la posición del tercer molar es de gran importancia porque nos permitirá reducir considerablemente las complicaciones que trae consigo esta alteración, así como también nos permitirá planificar la cirugía y determinar la complejidad que conllevará realizar la exodoncia.

Un tercer molar mandibular con alteración eruptiva tiene la tendencia de producir complicaciones infecciosas, así como también la presencia de caries en el segundo molar o en el tercer molar, reabsorción radicular del segundo molar, alteraciones nerviosas por la relación con el dentario inferior y problemas de mayor gravedad como tumoraciones, quistes, ameloblastomas entre otras; lo cual nos sugiere que la evaluación precoz y tratamiento preventivo de esta pieza dentaria con esta alteración es algo necesario. Puesto que las inclusiones y posiciones anómalas de los terceros molares inferiores son una preocupación constante para los odontólogos por las diferentes complicaciones que se presentan al permanecer en la mandíbula, es relevante conocer

la presencia y características exactas de estas anomalías en los pacientes que poseen estas piezas dentarias.

Las clasificaciones de Winter y Pell Gregory son de gran ayuda para la identificación de estas posiciones de los terceros molares mandibulares basándose en puntos y planos anatómicos que permiten al clínico llegar a un diagnóstico de una manera más objetiva.

Hoy en día la utilización de softwares en odontología toma un rol importante para poder de llegar a un adecuado diagnóstico de manera más precisa y rápida mediante la utilización de medios digitales, el software facad es un medio que brinda una gran versatilidad a la hora de realizar mediciones en radiografías panorámicas mediante la digitalización de nuevos puntos, planos, ángulos y mediciones.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

La erupción dentaria es el proceso mediante el cual el diente en formación aun dentro del hueso busca entrar en contacto con la cavidad oral, para de esa manera posicionarse en la arcada dentaria. La erupción dentaria también incluye una serie de cambios histológicos, movimientos y formación de nuevas estructuras (Gómez y Campos, 2009).

Existen diferentes teorías sobre la erupción dentaria y esta se encuentra relacionado principalmente por procesos que implican los tejidos, ya sean dentarios o tejidos que rodean al diente, dentro de estos procesos podemos considerar a la formación de la raíz, presiones hidrostáticas, la contracción del colágeno en el ligamento periodontal, la motilidad de los fibroblastos o el crecimiento del hueso alveolar. Es por ello que la erupción dentaria debe considerarse como un proceso que implica muchos factores. Una de las teorías de la erupción

dentaria menciona que independientemente del desarrollo de la raíz o del diente en sí, el folículo dentario genera una acción osteoclástica por medio de células mononucleares lo cual permite la erupción, así como también este folículo dentario permitirá la formación de hueso en la base de la cripta ósea (Gay y Berini, 2003).

La erupción dentaria comprende varios momentos desde su ubicación en el interior del hueso hasta su traslación a la cavidad oral, para lo cual se considera que inicia su proceso eruptivo cuando la corona esta calcificada y termina la formación radicular (Canut, 2000).

La fase preeruptiva está comprendida desde el desarrollo del órgano del esmalte, para lo cual no existe un movimiento vertical sino existe un movimiento lateral desde la lámina dentaria hasta la encía de recubrimiento, la formación radicular tiene un rol importante en esta fase puesto que se considera que al ir formándose la raíz este empieza a empujar a la corona y va ubicándose muy próximo a su lugar de erupción mientras que el ápice radicular no ha cambiado la distancia hasta la base mandibular (Canut, 2000).

La fase prefuncional es considerada cuando el diente, ya sea el borde incisal o el borde cuspideo, perforan la encía, esta fase se inicia cuando las tres cuartas partes de la raíz ya está formada, a excepción del primer molar inferior y de los incisivos centrales, los cuales pueden iniciar esta fase con la mitad de la longitud de la raíz. En el periodo prefuncional se considera que la zona más apical de la raíz se mantiene en la misma posición que con respecto a la base mandibular, dando lugar a una erupción proporcional al crecimiento de la raíz. Otro punto importante que también sucede en esta fase es la velocidad en la erupción puesto que el tiempo promedio desde que el diente se hace visible en la cavidad oral hasta su erupción total en promedio es de doce meses (Canut, 2000).

La fase funcional está determinada por una estabilidad en la cual el diente erupcionado solo busca el acomodo con el diente antagonista, sin embargo, el potencial eruptivo sigue latente, pero entran en juego una constelación de factores ambientales que incluyen el crecimiento de los dientes vecinos y antagonistas y las fuerzas masticatorias que limitan la capacidad de crecimiento individual de cada diente (Canut, 2000).

Se considera que en individuos del sexo femenino hay una antelación de las manifestaciones de la erupción dentaria con relación a los individuos del sexo masculino. Posterior a la aparición de los dientes permanentes el ápice radicular culmina su desarrollo dos a tres años posterior a su aparición en la cavidad oral, es así que los dientes permanentes entre los tres y seis años poseen un ritmo acelerado en cuanto a su desarrollo. Entre los cinco y seis años es considerada la época en la que hay una mayor cantidad de piezas dentarias en el maxilar puesto que los primeros molares permanentes se preparan para erupcionar y los incisivos deciduos serán reemplazados por sus análogos. De seis a diez años los incisivos centrales y laterales, tanto inferiores como superiores, ya han erupcionado, así como los cuatro primeros molares permanentes, es en este momento en que entran en oclusión. Entre los diez y los doce años, la dentición mixta cede lugar a la permanente, los caninos y molares deciduos dan lugar a los sucesores permanentes. A los trece años, en general, todos los dientes permanentes ya irrumpieron, excepto el tercer molar, para el cual es imposible establecer una edad determinada para su aparición (Vellini, 2002).

En general, en la cronología de erupción, los dientes inferiores preceden a los superiores. Para los dientes permanentes, erupcionan de la siguiente manera: primeros molares, incisivo central y lateral inferiores, incisivo central superior, incisivo lateral superior, canino inferior, primer premolar, segundo premolar, canino superior, segundo molar, tercer molar (Vellini, 2002).

La cronología de la erupción para el arco mandibular inicia con la primera molar seguida del incisivo central, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar, segundo molar y finalmente el tercer molar, mientras que para el arco maxilar la secuencia habitual es primera molar, incisivo central, incisivo lateral, primer premolar, segundo premolar, canino, segundo molar y tercer molar. Las género femenino tienen un adelanto en la erupción con respecto a los varones por un periodo aproximado de 5 meses (Bishara, 2003).

Las anomalías de la erupción dentaria tienen un origen incierto, puesto que muchos autores discrepan en el origen de estas. Es por ello que se remonta al desarrollo del hombre para dar respuesta a esta interrogante, es así que se considera que el tamaño de ciertas estructuras que componen el sistema estomatognático han reducido, en relación a su dureza y plasticidad, considerando según este orden, a los músculos, principalmente, por la disminución de la función masticatoria, seguido de los hueso y finalmente los dientes, esto debido a una dieta más blanda que conlleva a no requerir un aparato estomatognático poderoso. Las agenesias también tienen relación con esta disminución en la actividad masticatoria y es que a pesar de esto aún es insuficiente el espacio para la correcta posición de todas las piezas dentarias. Antiguamente los maxilares eran considerados prognáticos mientras que en la actualidad esto ha cambiado a una característica ortognata reduciendo de esta manera de tamaño, mientras que los dientes aún mantienen un tamaño similar al de sus orígenes (Gay y Berini, 2003).

Se considera retención dentaria a aquel momento en el que un diente no completa su erupción, ya sea de manera parcial o total y se encuentra en el hueso. La inclusión, igualmente, es un diente retenido, el cual se encuentra rodeado del saco pericoronario y del hueso circundante. En contraposición a este, el enclavamiento es aquel diente retenido que, si ha logrado traspasar el hueso y que puede o no haber apertura del saco pericoronario, haciendo su

aparición en la boca o manteniéndose submucoso. Otros dos términos que se manejan también frecuentemente son los de ectopia y heterotopía. Un diente ectópico, es aquel diente incluido pero que se encuentra cercano a su lugar de origen normalmente, mientras que un diente heterotópico es aquel que se encuentra alejado de su ubicación natural (Donado y Martínez, 2014).

La impactación es aquella situación en la que el diente detiene su erupción, el cual puede ser producida por una barrera física o por una incorrecta posición del diente al erupcionar. La retención primaria, es cuando un diente aún no ha aparecido en la cavidad oral y no es posible determinar una barrera física o mala posición que detenga su erupción. En cambio, la retención secundaria es aquel momento en donde el diente ya ha erupcionado, pero detiene su erupción una vez ya presente en la cavidad oral sin existir alguna barrera física o posición anormal. Un término general es la inclusión dentaria el cual comprende tanto a la retención primaria como a la impactación, puesto que el diente permanece dentro del hueso (Gay y Berini, 2003).

Los dientes que quedan incluidos con más frecuencia son los terceros molares maxilares, mandibulares y los caninos superiores, distribuidos de la siguiente manera: Tercer molar inferior (35%), canino superior (34%), tercer molar superior (9%), segundo premolar inferior (5%), canino inferior (4%), incisivo central superior (4%), segundo premolar superior (3%), primer premolar inferior (2%), incisivo lateral superior (1,5%), incisivo lateral inferior (0,8%), primer premolar superior (0,8%), primer premolar inferior (0,5 %), segundo molar inferior (0,5%), primer molar superior (0,4%), incisivo central inferior (0,4%), segundo molar superior (0,1%) (Gay y Berini, 2003, p. 343).

El tercer molar también denominado molar de la cordura, cordal o molar de juicio es aquella que tiene su erupción entre los 18 y 25 años en la población caucásica. La edad promedio en erupcionar es 19.9 años en los varones y de 20,4 años en mujeres. Al ser el tercer molar, el cual erupciona al final, en muchas ocasiones ya no encuentra espacio suficiente para su correcta posición, por lo que puede quedar impactado con mucha facilidad (Gay y Berini, 2003).

Embriológicamente el tercer molar mandibular tiene su origen en un mismo cordón epitelial, pero con la particularidad de que este diente brota del segundo molar como si fuese un diente de reemplazo. Se considera que la calcificación de la tercera molar inicia entre los ocho a diez años y la corona culmina su calcificación entre los quince y dieciséis años, pero no es hasta los veinticinco años aproximadamente que culmina la calcificación de sus raíces, es así que el hueso en su desarrollo tiene a jalar hacia atrás las raíces no calcificadas, por lo que se explica de esta manera la dirección oblicua en la erupción del tercer molar, conllevando posteriormente a toparse con la zona distal del segundo molar. La muela de juicio tiene una dirección de erupción, de abajo arriba y de atrás hacia adelante siguiendo el recorrido del gubernaculum dentis. Al nacer este diente en la parte final de la lámina dentaria, la zona no calcificada del diente son arrastradas por alargamiento óseo tras el desarrollo del ángulo mandibular. Estas características propias del desarrollo obligan al tercer molar a tener una curva de enderezamiento o de Capdeponet hacia atrás y hacia arriba, este desarrollo del tercer molar se da en un espacio muy limitado para su erupción entre el segundo molar y la rama ascendente, puesto que la cortical externa es compacta y espesa el diente tiende a lingualizarse y dirigirse hacia la cortical interna (Gay y Berini, 2003).

Se considera que a partir de 25° a 30° de inclinación con respecto al eje longitudinal la pieza dentaria pierde capacidad para erupcionar, mientras que por el contrario una inclinación entre 5° y 10° aumenta la probabilidad de erupción (Gay y Berini, 2003).

Las condiciones anatómicas son un factor preponderante en la evolución del tercer molar puesto que actualmente no hay suficiente espacio en la zona retromolar, lo cual conlleva a la inclusión de este diente. Con el paso del tiempo ha disminuido el desarrollo mandibular mientras que los dientes mantienen un tamaño similar al de su origen generando de esa manera esta discrepancia de tamaños. El crecimiento condilar vertical, con poco desarrollo alveolar, una rama ascendente larga, una longitud mandibular corta y una inclinación mesial mayor son condiciones para la inclusión de los cordales. Las condiciones anatómicas son un factor que agravan más el problema de la falta de espacio, puesto que se relaciona por delante con la segunda molar, que limita su posicionamiento y puede generar problemas como caries dental, por debajo la relación con el paquete vásculo-nervioso ubicado en el conducto dentario inferior que puede generar múltiples alteraciones reflejas y por arriba existe una mucosa laxa y extensible que puede ser punto de acumulo de microorganismos y generar una infección (Gay y Berini, 2003).

Las complicaciones infecciosas son las principales alteraciones que puede generar la no erupción del tercer molar, entre ellas se puede diferenciar alteraciones locales como la pericoronaritis, que es la más frecuente y que pueden instaurar una alteración sistémica si no es controlado a tiempo ayudado de una disminución de las defensas del paciente, otras alteraciones también son las regionales como los abscesos cervicofaciales (Gay y Berini, 2003).

La pericoronaritis es considerada como una infección de los tejidos blandos que rodea a la corona dental que aún no erupciona en su totalidad, la presencia del folículo entre el capuchón y la corona dental, generan un lugar propicio para la proliferación bacteriana por las condiciones de ese ambiente, por otro lado, si esta infección solo afecta al tejido gingival, se denomina operculitis (Gay y Berini, 2003).

En cuanto a los accidentes infecciosos provocados por la no erupción del tercer molar podemos destacar la pericoronaritis anteriormente mencionado y que muchas veces es el agente causal de otras complicaciones mayores, también cabe mencionar la estomatitis odontiásica o neurotrófica el cual se caracteriza por dolores a nivel de la cavidad oral los cuales se irradian al oído y la faringe, sialorrea, halitosis y disfagia. Los accidentes infecciosos ganglionares muchas veces secundan a la pericoronaritis como es el caso de la adenitis congestiva simple, los vasos linfáticos de la zona retromolar como son el grupo profundo o perifaringeo y el ganglio submandibular son aquellos tienen implicancia en esta zona. En cuanto a los accidentes tumorales podemos destacar los granulomas y los quistes pericoronarios, mientras que los accidentes reflejos destacan las alteraciones sensitivas sensoriales y motoras. Las alteraciones mecánicas son básicamente originadas por la falta de espacio, en muchas ocasiones esta falta de espacio puede provocar una lisis de la raíz del segundo molar, así como también esta impactación puede generar caries por el acumulo de placa bacteriana, el apiñamiento anterior producto de la erupción del tercer molar es también una de las posibles alteraciones el cual es considerado aun un tema de gran controversia (Donado y Martínez, 2014).

La clasificación de Winter nos permite evaluar la posición del tercer molar con respecto al eje longitudinal del segundo molar, para los cual esta clasificación lo divide en posición vertical, mesioangular, distoangular, vestibuloangular y linguangular. La clasificación de Pell y Gregory determina el espacio disponible con el que cuenta la tercera molar para su correcta erupción y la profundidad con la que se encuentra esta pieza dentaria. Para el espacio disponible entre el segundo molar y la rama ascendente se clasificó en Clase I, si el espacio disponible fue mayor con respecto al ancho mesio distal del tercer molar mandibular, Clase II, si el diámetro mesiodistal de la tercera molar fue mayor que el espacio disponible, Clase III, si la pieza dentaria

se enclava en la rama mandibular. Por otro lado, la clasificación de Pell y Gregory también considera el nivel de profundidad del tercer molar para lo cual se clasifico en Nivel A, si se encuentra por encima del plano oclusal, Nivel B, si se encuentra entre el plano oclusal y la línea cervical y Nivel C, si se encuentra por debajo o a nivel de la línea cervical (Donado y Martinez, 2014).

La ortopantomografía nos permite realizar una evaluación de las estructuras que se encuentran a nivel de las arcadas dentarias, a diferencia de la radiografía cefalométrica este tipo de radiografías nos permite eliminar la superposición de imágenes, brindando de esa manera una imagen de calidad que es de gran ayuda para el diagnóstico, siempre y cuando exista un adecuado posicionamiento del paciente, para evitar posibles distorsiones radiográficas que brinden un error en las mediciones. La magnificación de estas radiografías cuando el paciente se encuentra ubicado correctamente solo es del 20 al 30% aproximadamente y de forma constante lo que permite determinar dimensiones verticales (Chimeneos, 2005).

Martínez, Díaz y Sáenz (2005) en su estudio concluye que la radiografía panorámica posee un grado de distorsión con respecto a la imagen real, el cual es del 30%.

Las radiografías panorámicas cuentan con muchas ventajas tales como la posibilidad de poder obtener mediante una sola toma los huesos faciales y los dientes, otra ventaja de gran importancia es la baja dosis de radiación para el paciente, así como la comodidad para el examen, puesto que puede ser utilizado en pacientes que no pueden abrir la boca, otro punto importante es el tiempo reducido en el procedimiento, que oscila aproximadamente entre tres y cuatro minutos. Entre las desventajas de las radiografías panorámicas una de las principales es que no nos permite brindar un detalle anatómico fino lo cual, si es posible mediante las

radiografías periapicales, por lo que no es posible suplantar la radiografía periapical para ciertos casos como caries pequeñas o enfermedad periapical, otra desventaja es también la superposición de la columna cervical que en muchas ocasiones pueden ocultar lesiones en la zona incisiva. Este tipo de radiografías está indicado principalmente en la evaluación de traumatismos, terceros molares, lesiones extensas, evaluación del desarrollo dental, dientes retenidos, restos radiculares o alguna anomalía del desarrollo (Chimeneos, 2005).

Desde el origen de las radiografías panorámicas, se ha utilizado películas radiográficas las cuales tienen una gran cantidad de desventajas, básicamente por las altas dosis que implica la toma radiográfica, así como también la utilización de químicos para su revelado los cuales son considerados como alergénicos y contaminantes. Desde la introducción de las tecnologías informáticas en radiología han permitido una mejor adquisición, manipulación, almacenamiento recuperación y transmisión de las imágenes a diferentes lugares mediante el formato digital. Este tipo de formatos producen una imagen que puede ser manipulable mejorando de cierta manera la densidad y el contraste, pudiendo de esta manera realizar cambios tras errores en la técnica de exposición, es así que se puede disminuir considerablemente las repeticiones en las tomas radiográficas por errores de sobrexposición o subexposición. Otras ventajas importantes de la radiología digital es la disminución en la dosis puesto que el que existe mayor sensibilidad del receptor digital, también la eliminación del revelado con líquido, la no presencia del cuarto oscuro y una disminución en el tiempo de la toma radiográfica (White y Pharoah, 2001).

La investigación de Nolla, realizada por medio de radiografías en dientes permanentes, nos brinda información de acuerdo a la calcificación: 0 (ausencia de cripta), 1 (presencia de cripta), 2 (calcificación inicial), 3 (un tercio de la corona completa), 4 (dos tercios de la corona completa), 5 (corona prácticamente completa), 6 (corona completa), 7 (corona completa, más un tercio de la

raíz formada), 8 (corona completa, más dos tercios de la raíz formada), 9 (corona completa, y la raíz prácticamente completa, pero con el ápice aún abierto), 10 (diente totalmente formado con el ápice radicular completo). Por los esquemas de Nolla se deduce que, en el estadio 2, se inicia la calcificación de la corona, en el 6, al estar la corona completa, hay una ruptura de la cripta y se inicia el periodo de erupción propiamente dicho; en el estadio 8, la mayor parte de los dientes perfora la cresta alveolar, presentándose el diente con aproximadamente 2/3 de la raíz formada (Vellini, 2002, p.67).

Una vez formada la corona aproximadamente en el estadio 6 de nolla los dientes permanentes inician sus movimientos eruptivos, pero no es hasta el estadio 8 de nolla cuando ya se ha formado dos tercios de la raíz que atraviesa la cresta alveolar, en el estadio 9 de nolla con tres cuartos de la longitud radicular perfora la encía. Se considera que cronológicamente se demora aproximadamente entre dos y cinco años, una vez formada la corona para que una pieza posterior logre atravesar la cresta alveolar y entre doce a veinte meses para poder ubicarse en contacto con su antagonista una vez que ya atravesó la cresta alveolar. La raíz completa su cierre apical unos meses después de iniciada la etapa funcional (Campos, 2012).

Facad es un software utilizado para el trazado de ortodoncia, el análisis cefalométrico y las imágenes de diagnóstico visual, así como para la planificación del tratamiento con predicción del perfil de los tejidos blandos tanto para la ortodoncia como para la cirugía maxilofacial. Este programa está destinado a ser utilizado por ortodoncistas y cirujanos ortofaciales. El software es desarrollado por la compañía sueca Ilexis AB en cooperación con la unidad maxilofacial del Hospital Universitario de Linköping, Suecia. Facad ha estado en uso clínico durante más de 15 años y está disponible como un programa de PC de última generación. El software Facad por su versatilidad es utilizado en gran variedad de especialidades odontológicas, puesto que permite

realizar estudios no solo en radiografías cefalométricas sino también nos permite evaluar radiografías panorámicas, radiografías frontales, siendo este software de gran ayuda al clínico para llegar a un diagnóstico acertado y en un tiempo reducido gracias a las herramientas que proporciona este software y a la fácil manipulación de las radiografías digitales. Una de las características de este software es la opción de incluir nuevos trazados a su base de datos, lo cual nos permite personalizar este software a los requerimientos del clínico y a los estudios que se desee realizar (Ilexis, 2007).

2.2. Antecedentes

Alva (2016) el propósito del presente trabajo fue evaluar la posición, tipo y clase de terceros molares inferiores de pacientes atendidos en la clínica estomatológica del hospital militar central en el año 2015 para lo cual se utilizó la clasificación de Winter, para la posición del tercer molar inferior, y la clasificación de Pell y Gregory para la determinación del tipo y clase. La evaluación se realizó en 150 radiografías panorámicas digitales y se analizaron en el programa IBM spss versión 22 para su análisis estadístico. Se evaluó 251 terceras molares mandibulares de las cuales 146 casos (58.2%) fueron del género femenino y 105 casos (41.8%) fueron del género masculino, en cuanto a las edades el rango comprendido entre 18 a 23 años fue mayor con 85 casos (56.7%). El lado mandibular con mayor prevalencia de casos fue el lado izquierdo con 131 casos (52.2%). La posición más frecuente según la clasificación de Winter fue la vertical con 135 casos (53.8%) siendo mayor en el lado derecho y del género femenino. Con respecto a la clasificación de Pell y Gregory el tipo A con 187 casos (74.5%) fue mayor en el lado derecho y del género femenino, y la Clase I con 228 casos (90.8%) fue mayor en el lado derecho y al género femenino. Se concluye que según la clasificación de Winter la de mayor frecuencia fue la vertical y mediante la clasificación de Pell y Gregory la clase I y tipo A, es de gran importancia

conocer estas posiciones para poder realizar tratamientos quirúrgicos adecuados y evitar complicaciones posteriores.

Britzmann y Urzúa (2008) la investigación se realizó en el centro radiológico Imax en donde se analizaron 48 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 16 y 25 años. Se utilizó el software Cliniview para analizar el espacio disponible, el ancho mesiodistal de la corona del tercer molar mandibular, el espacio retromolar, el desarrollo mandibular e inclinación del tercer molar inferior. En cuanto al espacio disponible, espacio retromolar y desarrollo mandibular muestran diferencia entre géneros, dando resultados favorables para la erupción en el género masculino. Se concluye que el espacio retromolares disminuidos y las mandíbulas poco desarrolladas son factores que contribuyen a la inclusión de los terceros molares, así como la radiografía panorámica es una herramienta importante que permite evaluar la predicción de la erupción de terceros molares sirviendo de guía para un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento.

Cerqueira, Farias, Silva y Oliveira (2007) cuyo propósito fue analizar los terceros molares incluidos a través de la radiografía panorámica utilizando la clasificación de Winter. Se analizaron 200 radiografías seleccionadas aleatoriamente de una clínica particular de radiología odontológica en Caruaru-PE, de pacientes en un grupo de edad entre 18 y 30 años de ambos en el período de enero a junio de 2006. De las radiografías analizadas 58% (n = 116) eran del género femenino y el 42% (n = 84) eran del género masculino. El promedio de edad fue de 22,4 años y la mayor frecuencia fue el 28, 26,5% (n = 164) del cual el 26,5% (n = 69) fueron del género masculino y el 27,2% (n = 95) seguido del elemento 18, 24,1% (n = 163) ambos con la posición vertical más frecuente.

Verde (2010) cuyo propósito fue determinar la frecuencia de las posiciones e inclusiones de los terceros molares mandibulares, siguiendo las clasificaciones de Winter, Pell y Gregory, y Cosme Gay Escoda, así como su distribución según el lado mandibular y el género sexual en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega durante el año 2008. Para el estudio de la posición de los terceros molares se emplearon instrumentos objetivos de medición especialmente diseñados para la ejecución de esta investigación. Los datos recolectados fueron analizados en el programa estadístico SPSS versión 12 en donde se encontró que la orientación más frecuente fue la vertical (52,11%), según la clasificación de Pell y Gregory el espacio disponible con mayor frecuencia fue la clase I (72,73%), la mayor frecuencia en cuanto a la profundidad relativa en el hueso mandibular fue el nivel A (63,64%). La inclusión dentaria más frecuente fue la impactación (49,45%), perteneciendo la mayor parte al lado izquierdo y al género femenino. La posición más frecuente fue vertical clase I nivel A (39,69%). La inclusión dentaria y posición más frecuente fue clase I nivel A vertical sin inclusión (39,69%). La inclusión dentaria, posición, lado mandibular y género sexual con más frecuencia fue clase I nivel A vertical sin inclusión lado derecho género femenino (12,86%).

Castro (2007) cuyo propósito fue determinar en nivel de impactación de terceras molares inferiores y el espacio disponible para su erupción según el lado mandibular de pacientes atendidos en la clínica dental del HMC de 20 a 38 años de edad según su género. Se emplearon 87 imágenes de terceras molares inferiores impactadas pertenecientes a 50 radiografías panorámicas. Se halló el ancho mesiodistal, el ángulo de inclinación y el espacio disponible. Los trazados se hicieron directamente sobre las radiografías con la ayuda de un negatoscopio, un papel canson y un lápiz carbón. La media del ancho mesiodistal para el género femenino fue 14.88 mm ($\pm DS=1.27$) y para el género masculino fue de 14.92mm ($\pm DS=1.29$). Para el ángulo

de inclinación en el género femenino la medida fue de 48.61mm ($\pm DS=18.19$) y para el género masculino la media fue de 40.53mm ($\pm DS=21.47$) donde no mostró diferencia estadísticamente significativa. Con respecto al espacio disponible para el género femenino la media fue de 16.30 ($\pm DS=3.13$), para el género masculino la media fue de 15.82 ($\pm DS=3.52$) concluyendo que no hubo diferencia significativa en cuanto al lado mandibular siendo el lado mandibular derecho con mayor espacio disponible para la erupción y también hubo diferencia significativa en el género femenino del lado mandibular derecho donde el promedio fue de 17.63mm ($\pm DS=2.96$) y en el lado izquierdo la media fue de 16.38mm ($\pm DS=40$). En cuanto a la impactación de los terceros molares no existe diferencia significativa debido a que nuestra población es multirracial, mientras que en el espacio disponible existe diferencia significativa entre ambos lados mandibulares con predominio del lado derecho y del género femenino.

Ccahuantico (2014) estudió la posición y el espacio disponible de las terceras molares para su erupción, utilizando la clasificación de Pell y Gregory en estudiantes de 18 a 22 años durante el año 2014. Se utilizó radiografías periapicales para el estudio del ancho mesiodistal de la corona del tercer molar mandibular y el espacio disponible comprendido por el borde anterior de la rama ascendente y la superficie distal del segundo molar, así como también se evaluó la orientación y ubicación del tercer molar en la arcada dentaria. Tomando para el estudio piezas dentarias completas y totalmente erupcionadas de dentición permanente, libre de exodoncias, tratamientos ortodóncicos y agenesias. Se concluye que el espacio disponible y la posición para la erupción según Pell y Gregory más frecuente fue la clase II y posición B. En ambos lados mandibulares la clase II fue la de mayor frecuencia siendo el lado izquierdo el de mayor predilección, la posición B fue la de mayor frecuencia para ambos lados mandibulares encontrándose un mayor número en

el lado derecho. Según el sexo la Clase II tuvo mayor frecuencia para el género masculino y la posición B tuvo mayor frecuencia para el género femenino.

Chávez (2010) estudio el espacio disponible con el que cuentan los terceros molares mandibulares para su erupción. Utilizo 50 historia clínicas con radiografías panorámicas para la posterior evaluación del ancho mesiodistal del tercer molar inferior, así como también la relación que existe con la rama ascendente según la clasificación de Pell y Gregory para determinar el espacio disponible. La media para el género femenino fue 11.84mm (+/- DS= 1.08) y para el género masculino fue de 12.06mm (+/- DS= 1.25) para el ancho mesiodistal, mientras que para la clasificación de Pell y Gregory hay predominancia de la Clase II en 60,42% en el género femenino y para el género masculino predomina la Clase III con un 62,22%. Mediante la utilización del índice de Ganns para determinar el espacio disponible el género femenino tuvo una media de 0,81 (+/- DS= 0,28) y en el género masculino fue de 0,78 (+/- DS= 0,20). Se concluye que no existe diferencia significativa en ambos géneros con respecto al índice de Pell y Gregory, mientras que según la clasificación de Ganns existe un 30% de probabilidad de erupción, concluyendo que a menor índice de Ganns menor probabilidad de erupción.

Marengo, Gurrola, Díaz y Casasa (2008) el objetivo del presente trabajo fue determinar el espacio promedio que puede existir para la erupción del tercer molar inferior en pacientes cuya edad oscila entre 16 y 34 años. El estudio fue realizado en radiografías panorámicas donde se evaluó a 60 pacientes divididos en dos grupos el primero comprendido por 30 pacientes con 50 terceros molares erupcionados y el segundo grupo con 30 pacientes con 50 terceros molares impactados. Se obtuvo que el 29,6% de los terceros molares erupcionados poseen un rango de 25 a 29mm coincidiendo con el rango de Ricketts mientras que los no erupcionados el 54.3% también coincide con este rango. Se concluye que aquellos tratamientos de ortodoncia que no

implica extracciones puede causar una retención de estos terceros molares por lo que el clínico debe determinar el momento oportuno para la exodoncia de esta pieza.

Días, Lacet de Lima, Lucas, Barreto y Barbosa (2009) se realizó un estudio en radiografías panorámicas de pacientes cuya edad estaba comprendida entre los 20 y 40 años en la clínica All Doc Radiología Odontologica, seleccionando 430 radiografías las cuales cumplieron los criterios de selección de la muestra. Los resultados obtenidos manifiestan que los pacientes del género femenino tuvieron mayor frecuencia de retención del tercer molar en la edad comprendida entre 20 y 25 años, también se encontró que existe mayor frecuencia en la posición A, Clase II en ambos lados.

García, Toro, Vega y Verdejo (2009) se realizó un estudio en 100 pacientes de entre 17 y 20 años los cuales fueron 50 mujeres y 50 hombres utilizando la clasificación de Winter y Pell y Gregory en radiografías panorámicas. Se obtuvo que la mayor frecuencia de dientes retenidos fue en el maxilar, principalmente en mujeres con un 49,1%. Los casos que mayor predominan en la mandíbula es la impactación mesioangular mientras que en el maxilar predominan los terceros molares distoangulados, en segundo lugar, la retención horizontal es de mayor frecuencia en la mandíbula con 21,5% en la totalidad de la muestra y 30% en hombres. Se concluye que si no existe alguna decisión clínica que indique la exodoncia del tercer molar, esta exodoncia profiláctica debe suspenderse esperando su erupción.

Tirado (2015) el propósito del presente trabajo fue determinar la posición que tiene mayor incidencia según el género sexual en las terceras molares inferiores de pacientes atendidos en el Hospital Central FAP. Se evaluó 130 radiografías panorámicas en pacientes cuyas edades

oscilaban entre los 18 y 30 años encontrando que según la clasificación de Pell y Gregory la clase II y la posición B en ambos géneros tuvo mayor frecuencia.

Rodríguez (2016) cuyo propósito fue determinar la incidencia de terceros molares que se encontraban retenidos y semiretenidos mediante la utilización de la clasificación de Pell y Gregory. Se evaluó 148 piezas dentales con sus respectivas fichas clínicas y radiografías panorámicas. Se determinó que la retención parcial fue la de mayor incidencia con un 50,7% para el lado izquierdo y un 49,3% para el lado derecho siendo el género masculino que mayor frecuencia tuvo de este tipo de retención con 50,6% y el género femenino con 49,4%. La posición más frecuente fue la mesioangular en ambos lados mandibulares mientras que según la clasificación de Pell y Gregory la clase II fue la más incidente junto a la posición A

Del Carpio (2017) el objetivo del presente trabajo fue determina la profundidad relativa del tercer molar mediante la clasificación de Pell y Gregory. Se utilizó una muestra de 819 pacientes atendidos en la clínica odontologica de la Universidad Católica de Santa María con sus respectivas radiografías panorámicas. Se obtuvo que el 66% de total fue la posición C seguido de la posición A con un 14%.

Cuellar (2015) el objetico fue identificar la incidencia de los terceros molares incluidos mediante la utilización de la clasificación de Winter. Se examinó a 66 paciente atendidos en la clínica odontologica de la UANCV de Juliaca mediante la observación clínica. Los resultados obtenidos fueron que la mayor incidencia fue la posición mesioangular con un 30,3% seguido de la posición distoangular con 28,8%, horizontal con 18,2%, vertical con 22,7% y no se encontraron casos para la posición invertida. En cuanto al acceso quirúrgico la clasificación buena es la de mayor incidencia con 47%, encontrando también que 31 casos (47%) son

pertenecientes a molares erupcionados seguido de 21 casos (31,8) de molares impactados y finalmente los molares retenidos 14 casos (21,2%). La mayor incidencia de terceros molares retenidos se presentó en mujeres. Se concluye que no existe una distribución proporcional en cada posición de la clasificación de Winter

Palacios (2014) el propósito del trabajo fue determinar la prevalencia de la posición de las terceras molares inferiores mediante la utilización de la clasificación de Winter y Pell y Gregory en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad peruana de Ciencias Aplicadas cuyo rango de edad oscila entre 18 y 35 años. Se evaluó 582 radiografías panorámicas de las cuales fueron objeto de estudio 1067 terceras molares mandibulares. La posición que tuvo mayor frecuencia fue la vertical (42,3%) según la clasificación de Winter seguido de la posición mesioangular (31,4%) para ambos lados y géneros sexuales. Según la clasificación de Pell y Gregory la posición IA (39%) fue la de mayor frecuencia para ambos lados y géneros sexuales.

2.3. Justificación de la investigación

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer que características prevalecen en cuanto a la posición, espacio disponible y profundidad relativa de terceros molares mandibulares en esta población con características propias de su ubicación geográfica, para que el clínico pueda tener una visión más amplia de las características que prevalecen en esta determinada zona.

Así como también brindar al clínico un análisis que pueda conllevar a un adecuado diagnóstico que permita determinar la erupción de la tercera molar mandibular mediante métodos fiables que serán de gran ayuda al clínico puesto que un diagnóstico precoz permitirá reducir considerablemente las patologías asociadas a la no erupción de las terceras molares

mandibulares, así como también poder determinar la complejidad de la cirugía y la técnica quirúrgica que se realizará. La utilización de softwares en odontología hoy en día es una de las herramientas que permiten al clínico determinar con mayor precisión y rapidez un diagnóstico certero. Mediante el presente software podremos determinar la posición de las terceras molares mandibulares utilizando la clasificación de Winter, así como también la profundidad relativa de estos mediante la clasificación de Pell Gregory y el espacio disponible con la que cuentan estas terceras molares mandibulares para su correcta erupción y posicionamiento en la mandíbula, siendo de gran ayuda puesto que el análisis y las mediciones lo realiza el software en mención reduciendo considerablemente el tiempo en la realización de este procedimiento así como aumentar la precisión en la medición.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar la posición y espacio disponible para la erupción de terceros molares mandibulares en radiografías panorámicas digitales mediante la adecuación del software Facad.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer la posición de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Winter utilizando el software Facad.
- Establecer la posición según el lado mandibular de los terceros molares inferiores.
- Identificar el espacio disponible de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Pell-Gregory utilizando el software Facad.
- Identificar el espacio disponible según el lado mandibular de los terceros molares inferiores.

- Determinar la profundidad relativa de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Pell y Gregory utilizando el software facad.
- Determinar la profundidad relativa según lado mandibular de los terceros molares mandibulares.

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Tipo de estudio

Descriptivo porque se observó y describió la prevalencia de la posición, espacio disponible y profundidad relativa de terceros molares mandibulares.

Retrospectivo porque se estudió en un periodo de tiempo ubicado en el pasado, radiografías panorámicas digitales que fueron tomadas en el servicio de radiología estomatológica del hospital nacional Arzobispo Loayza.

Transversal porque la recolección se realizó en un solo momento según los objetivos del trabajo de investigación.

Observacional porque se analizó las variables de estudio y no hubo intervención por parte del investigador.

4.2 Población/Muestra/Criterios de selección

4.2.1 Población

Radiografías panorámicas digitales de pacientes del departamento de radiología estomatológica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2016 – 2018

4.2.2 Muestra

Fueron cien radiografías panorámicas digitales (doscientos terceros molares inferiores divididas de igual manera en el lado derecho e izquierdo).

4.2.3 Criterios de selección

4.2.3.1 Criterios de inclusión

- Radiografía panorámica de pacientes entre 18 y 30 años con presencia de terceros molares inferiores.
- Radiografías panorámicas con todos los dientes posteriores y caninos.
- Estadio de nolla 8 o superior del tercer molar inferior.

4.2.3.2 Criterios de exclusión

- Agenesia del tercer molar.
- Radiografía panorámica de pacientes con aparato ortodóntico.
- Radiografía panorámica de pacientes con alguna patología quística, tumoral, enfermedad periodontal o reabsorción radicular en la hemiarcada del tercer molar.
- Presencia de dientes supernumerarios.
- Extrusiones o intrusiones de dientes en la hemiarcada del tercer molar.
- Tercer molar con Estadio de Nolla inferior a 8.
- Amplia destrucción coronal en caninos, premolares y molares.

4.3 Variables/Definición/Operacionalización de variables

4.3.1 Variables

- Posición del tercer molar mandibular.
- Espacio disponible del tercer molar mandibular.
- Profundidad relativa del tercer molar mandibular.

- Lado mandibular

4.3.2 Definición

4.3.2.1 Posición del tercer molar mandibular

Disposición del tercer molar inferior con respecto al eje del segundo molar.

4.3.2.2 Espacio disponible del tercer molar mandibular

Espacio comprendido por la rama ascendente de la mandíbula (línea oblicua interna) y la zona distal del segundo molar para el correcto posicionamiento del tercer molar mandibular.

4.3.2.3 Profundidad relativa del tercer molar mandibular

Posición del tercer molar mandibular con respecto al plano oclusal y la línea cervical

4.3.2.4 Lado mandibular

División sagital de la mandíbula en lado derecho e izquierdo

4.3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	VALORES
OPERACIONAL					
Posición del tercer molar mandibular	Disposición del tercer molar con respecto al eje longitudinal del segundo molar	Radiografías panorámicas digitales	Clasificación de Winter	Nominal	Vertical = 1 Mesioangular = 2 Horizontal = 3 Mesioangular invertida = 4 Invertida = 5 Distoangular invertido=6 Horizontal invertido=7 Distoangular=8 Transversal = 9
Espacio disponible para el tercer molar mandibular	Espacio comprendido por la rama ascendente de la mandíbula (línea oblicua interna) y la zona distal del segundo molar mandibular para el correcto posicionamiento del tercer molar mandibular	Radiografías panorámicas digitales	Clasificación de Pell y Gregory	Nominal	I = 1 II = 2 III = 3
Profundidad relativa del tercer molar mandibular	Posición del tercer molar mandibular con respecto al plano oclusal y la línea cervical	Radiografías panorámicas digitales	Clasificación de Pell y Gregory	Nominal	A = 1 B = 2 C = 3
Lado mandibular	División sagital de la mandíbula en lado derecho e izquierdo	Radiografías panorámicas digitales	Ubicación en la radiografía panorámica	Nominal	derecho=1 izquierdo=2

4.4 Método/Técnica/Procedimiento

4.4.1 Método

Se utilizó el método observacional.

4.4.2 Técnica

Se utilizó el software Facad que nos permitió realizar las mediciones en las radiografías panorámicas digitales, tanto la orientación, el espacio disponible y la profundidad relativa del tercer molar mandibular, estas radiografías panorámicas digitales fueron previamente calibradas y los valores para la medición mediante la Clasificación de Winter y Pell Gregory fueron digitalizados de modo que solo al ubicar los puntos nos darán como resultado las mediciones.

4.4.3 Procedimiento

Para este trabajo se utilizaron radiografías panorámicas digitales las cuales fueron brindadas por el servicio de radiología estomatológica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza con los permisos y requerimientos previamente sustentados con el jefe del servicio de dicha área.

Las radiografías panorámicas digitales fueron evaluadas en una laptop Lenovo Yoga 710 Core i5 mediante el software Facad en donde se realizaron las mediciones correspondientes.

Pasos para la digitalización de los puntos, líneas y ángulos en el programa facad

La digitalización de la clasificación de Winter y Pell Gregory en el software facad se realizó de la siguiente manera, primero nos dirigimos a la sección “archivo” en donde seleccionamos la opción “crear/editar un análisis”, en donde aparece un cuadro que nos permitió colocar el nombre del análisis y seleccionar el tipo de radiografía. Para la medición de la orientación del tercer molar con respecto al eje longitudinal de la segunda molar (clasificación de Winter) se

utilizó la opción “puntos”, luego seleccionamos “nuevo punto”, en donde digitalizamos el punto que se encuentra en la zona mesial del segundo molar (“m2da” en la zona donde indica “nombre” a manera de abreviatura) a nivel del ecuador dentario en la corona dental, posteriormente digitalizamos el punto distal del segundo molar (d2da) entre estos dos puntos se ubicó el punto medio para lo cual nos dirigimos a la opción “líneas” luego “nuevo punto” y se seleccionó punto medio (pto medio 2da molar), en la opción “punto 1” y “punto 2” se usó los puntos ya digitalizados m2da y d2da, (cada vez que se realizó una nueva línea o una nueva medida siempre se seleccionó la opción “dibujar líneas” “mostrar el nombre” y en los casos que se pudiese “mostrar valor”), una vez ubicado el punto medio se ubicó el punto que se encuentra a nivel de la furca (f2da) para de esa manera determinar el eje longitudinal de la segunda molar mediante una línea que unió los puntos “f2da” y “pto medio 2da molar”. De la misma manera se realizó la digitalización del eje longitudinal de la tercera molar, mesial de la tercera molar (m3ra), distal de la tercera molar (d3ra), punto medio de la tercera molar y furca de la tercera molar (f3ra) una vez ubicados todos estos puntos se formó un ángulo de 4 puntos, conformados por el eje longitudinal de la segunda molar (pto medio 2da y f2da) y el eje longitudinal de la tercera molar (pto medio 3ra y f3ra) para lo cual nos dirigimos a la opción “medidas”, luego “nueva medida” y colocamos el nombre “clasificación de Winter” posteriormente se seleccionó la opción “ángulo entre líneas (4pt)” y se procedió a seleccionar cada uno de los 4 puntos, para la línea 1, se utilizó el punto de referencia 1 (pto medio 2da) y el punto de referencia 2 (f2da), para la línea 2, se utilizó el punto de referencia 1 (pto medio 3ra) y el punto de referencia 2 (f3ra) determinando de esa manera automáticamente el ángulo correspondiente a ambos ejes longitudinales de la segunda y tercera molar.

Para la medición del espacio disponible de la tercera molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula (línea oblicua interna) nos dirigimos a “archivo”, “crear/editar un análisis” y seleccionamos “puntos”, “nuevo punto” y se digitalizo el punto a nivel de la cúspide mesial de la primera molar (cusp. mesial 1era molar) y el punto a nivel de la cúspide distal de la segunda molar (cusp. Distal 2da molar) determinando de esa manera la línea “plano oclusal”, el cual también se digitalizo dirigiéndonos a la opción “líneas”, “nueva línea” y se seleccionó los puntos previamente digitalizados (cusp. Mesial 1era molar) y (cusp. Distal 2da molar), posteriormente se precisó de una línea perpendicular al plano oclusal que pase por el punto que se encuentre a distal de la segunda molar (d2da) a nivel del ecuador de la corona dental, para lo cual se digitalizo el punto (d2da) tal y como se digitalizaron los puntos anteriormente mencionados, luego se digitalizó la línea “perpendicular” al plano oclusal, seleccionando la opción “líneas”, “nueva línea” y en la opción “tipo” seleccionamos “perpendicular a la línea”, en la opción “línea” seleccionamos “plano oclusal” y en la opción “punto” seleccionamos “d2da”. Como tercera línea se digitalizó una línea paralela (espacio.disp) a la línea “perpendicular” al plano oclusal, previamente se creó un nuevo punto, el punto ubicado a nivel de la línea oblicua interna (lin.oblicua.int), luego nos dirigimos a “líneas”, “nueva línea” y en la opción tipo seleccionamos “paralela a la línea” como primera referencia se seleccionó “perpendicular” y como segunda referencia se seleccionó “lin.oblicua.int”; luego para determinar el espacio disponible entre el punto “lin.oblicua.int” y “perpendicular” se seleccionó la opción “líneas”, “nueva línea” y en donde indica tipo se eligió la opción “distancia a la línea”, como “punto” se seleccionó “lin.oblicua.int” y como “línea” se seleccionó “perpendicular” brindando de esta manera automáticamente la distancia entre estas. Esta distancia se comparó con el ancho mesiodistal de la tercera molar el cual estaba comprendido por los puntos (m3ra) y (d3ra), la distancia entre

estos puntos se realizó mediante la selección de la opción “líneas”, “nueva línea” y en la zona donde indica tipo se seleccionó “distancia” brindando de esa manera automáticamente la medición del ancho mesiodistal del tercer molar.

La profundidad relativa se evaluó mediante la ubicación de la línea “plano oclusal”, comprendido por los puntos cúspide mesial del primer molar y cúspide distal del segundo molar, la línea “perpendicular” comprendido por el punto ubicado a distal de la segunda molar a nivel del ecuador dentario y la línea plano oclusal, y la línea “espacio disp.” que es una línea paralela a la línea perpendicular al plano oclusal, que está comprendida por el punto ubicado a nivel de la línea oblicua interna y esta línea perpendicular al plano oclusal, la digitalización fue explicada en la medición anterior, para completar esta medición se utilizó una cuarta línea, para la cual previamente se digitalizó el punto ubicado a nivel de la intersección cemento esmalte del segundo molar en la zona distal (unión.cem.esmal.d2da), formando así una línea paralela al plano oclusal denominada “línea cervical”, formada por la línea “plano oclusal” y el punto “unión.cem.esmal.d2da”.

Medición de la orientación, espacio disponible y profundidad relativa del tercer molar mandibular

Una vez ya digitalizado todos los puntos en el software Facad se procedió a la selección de las radiografías para la cual optamos por realizar una base de datos dentro del programa, creando de esa manera una lista de pacientes. Nos dirigimos a la opción “archivo”, “nuevo paciente” y se ordenó a los pacientes en orden alfabético, en la casilla “ID del paciente” se enumeró del 001 hasta el 100, del mismo modo se registró la fecha de nacimiento, nombres y apellidos, sexo, y luego se seleccionó la opción “crear”. Luego de crear el nuevo paciente se procedió a importar

una imagen .jpg correspondiente a su radiografía panorámica digital, donde apareció un nuevo cuadro de dialogo para colocar información de la imagen como el tipo de radiografía, la calibración de la imagen a una escala estándar (calibrada a la realidad, escala: 0.094323 mm/pix) y la fecha de creación de la radiografía panorámica digital (fecha de la toma radiográfica) generando de esa manera la edad del paciente.

Para las mediciones de la orientación, espacio disponible y profundidad relativa seleccionamos la imagen y nos dirigimos a la opción “trazado”, “nuevo trazado” y se seleccionó el perfil sobre el cual trabajamos, nos dirigimos a la opción “cargar” y seleccionamos el análisis que vamos a utilizar.

Para la orientación del tercer molar mandibular se utilizó la Clasificación de Winter (Vertical, Mesioangular, Horizontal, Mesioangular invertida, vertical invertido, Distoangular invertida, horizontal invertido, Distoangular y transversal) con sus respectivas angulaciones (ver Anexo 5). Se ubicó los puntos ya digitalizados para la medición de la orientación del tercer molar, y se utilizó el zoom que proporciona el programa para una mejor visión de los reparos anatómicos que tuvimos en cuenta para nuestras mediciones, paso a paso se ubicó primero el punto correspondiente a la zona más mesial de la corona del segundo molar y el punto ubicado en la zona más distal de la corona del segundo molar, automáticamente el software determino el punto medio entre ambos puntos, luego se ubicó el punto a nivel de la furca del segundo molar determinando de esa manera el eje longitudinal del segundo molar, posteriormente se realizó el mismo procedimiento para la tercera molar, ubicación del punto mesial y distal de la tercera molar y ubicación de la furca del tercer molar, luego de ubicados todos los puntos el software brindo los resultados correspondientes a las angulaciones y se clasifico según Winter.

Para determinar el espacio disponible de las terceras molares mandibulares se utilizó la Clasificación de Pell y Gregory donde (I: Si el espacio disponible fue mayor al ancho de la corona del tercer molar), (II: si el espacio disponible fue menor al ancho de la corona del tercer molar) y (III: si el tercer molar se encuentra enclavado en la rama completo o casi completo). Se colocó los puntos ubicados en la cúspide más alta a nivel mesial de la primera molar y en la cúspide más alta a nivel distal de la segunda molar, ubicando de esta manera el plano oclusal, luego se colocó el punto más distal de la corona del segundo molar para determinar una línea vertical perpendicular al plano oclusal que discurre por la zona distal del segundo molar, seguido de esto se colocó el punto a nivel de la línea oblicua interna de modo que este punto se intercepte con el plano oclusal y sea paralelo a la línea vertical que pasa por distal de la segunda molar, inmediatamente el software proporciono la medida que corresponde al espacio con el que cuenta la tercera molar para su erupción, es por ello que se realizó la medida de esta tercera molar, colocando los puntos más mesial y distal de la tercera molar para determinar su ancho mesiodistal y compararlo con el espacio disponible y así poder clasificarlo según Pell y Gregory.

Para determinar la profundidad relativa del tercer molar se utilizó la Clasificación de Pell y Gregory donde (A: la zona más elevada del tercer molar está al nivel, o por arriba, del plano oclusal), (B: la zona más elevada del tercer molar se encuentra inferior al plano oclusal, pero por encima de la línea cervical del segundo molar) y (C: la zona más elevada del diete está a nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar). Se colocó los puntos que dan lugar al plano oclusal (cúspide mesial de la 1era molar y cúspide distal de la segunda molar), también se colocó el punto correspondiente a la zona distal del segundo molar y el punto a nivel de la línea oblicua interna que coincide con el plano oclusal, finalmente se utilizó un nuevo punto que se ubica en la unión cemento esmalte a nivel distal de la segunda molar generando de esta manera la línea

cervical, la cual es paralela al plano oclusal, es así como se procedió a la evaluación y clasificación de la profundidad relativa según Pell y Gregory.

4.5 Consideraciones éticas

El presente trabajo estuvo sometido a normas éticas que protege la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano pues el estudio se realizó en radiografías panorámicas digitales las cuales fueron tomadas con finalidad terapéutica.

4.6 Plan de análisis

Se elaboró una base de datos en Excel y para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa de Stata/SE 15.0. Se procedió al análisis descriptivo de frecuencias para cada una de las variables

V. RESULTADOS

Tabla 1
Posición según la clasificación de Winter

Winter	N°	%
Vertical	88	44
Mesioangular	78	39
Horizontal	10	5
Distoangular	21	10.5
Transversal	3	1.5
Total	200	100

La posición más frecuente fue la posición vertical con 88 casos (44%) seguido de la mesioangular con 78 casos (39%).

Figura 1

Posición según la clasificación de Winter

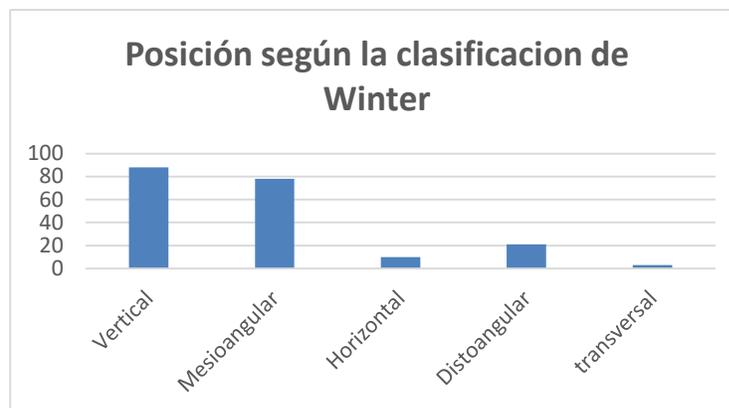


Figura 1. La posición de mayor frecuencia fue la vertical seguido de la mesioangular, luego la distoangular, horizontal y finalmente, la transversal.

Tabla 2

Posición según lado mandibular

	Derecho	Izquierdo	Total
Winter	N°	N°	
Vertical	47	41	88
Mesioangular	36	42	78
Horizontal	6	4	10
Distoangular	9	12	21
Transversal	2	1	3
Total	100	100	200

La posición de mayor incidencia fue la vertical con un total de 88 casos y de mayor frecuencia en el lado derecho.

Figura 2

Posición según lado mandibular

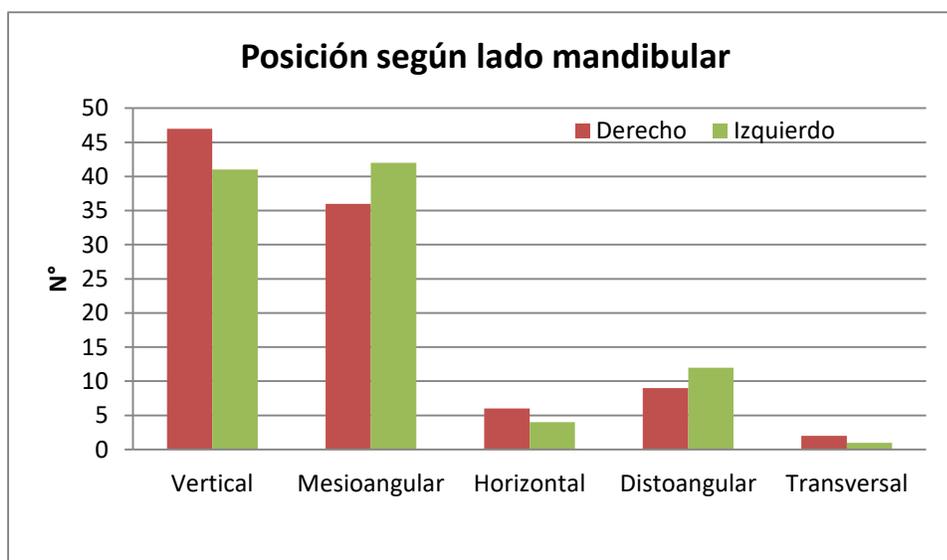


Figura 2. La posición vertical fue mayor en el lado derecho seguido de la orientación mesioangular de mayor incidencia en el lado izquierdo.

Tabla 3

Espacio disponible según la clasificación de Pell y Gregory

ED_Pell	N°	%
I	69	34.5
II	128	64
III	3	1.5
Total	200	100

Según el espacio disponible la clasificación II (el espacio disponible fue menor que el ancho mesiodistal de la corona del tercer molar) fue la más frecuente con un total de 128 casos (64%).

Figura 3

Espacio disponible según la clasificación de Pell y Gregory.



Figura 3. La clasificación del espacio disponible de mayor incidencia fue la Clase II lo que indica que no hay espacio suficiente para su erupción.

Tabla 4

Espacio disponible según el lado mandibular

ED_Pell	Derecho	Izquierdo	Total
I	30	39	69
II	68	60	128
III	2	1	3
Total	100	100	200

En cuanto al espacio disponible se observó que la clasificación II es la de mayor incidencia mientras que según el lado mandibular para ambos casos derecho e izquierdo también fue la clasificación II la que más frecuencia tuvo.

Figura 4

Espacio disponible según el lado mandibular.

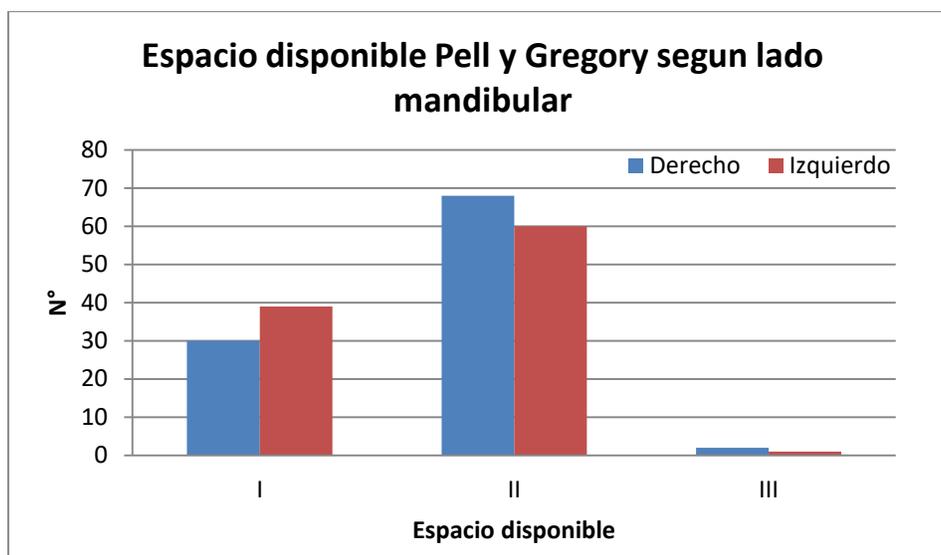


Figura 4. El espacio disponible de mayor incidencia fue la clase II para ambos Lados mandibulares.

Tabla 5

Profundidad relativa según clasificación de Pell y Gregory

PR_Pell	N°	%
A	79	39.5
B	121	60.5
Total	200	100

La clasificación de Pell y Gregory para la profundidad relativa fue mayor para la clasificación B (posición por debajo del plano oclusal, pero por encima de la línea cervical) con 121 casos (60.5%).

Figura 5

Profundidad relativa según clasificación de Pell y Gregory



Figura 5. El nivel B fue quien tuvo mayor incidencia en cuanto a la profundidad relativa, no se registraron datos para el nivel C.

Tabla 6

Profundidad relativa según lado mandibular

PR_Pell	Derecho	Izquierdo	Total
A	41	38	79
B	59	62	121
Total	100	100	200

La profundidad relativa tuvo como mayor frecuencia en nivel B según Pell y Gregory (encontrándose por debajo del plano oclusal, pero por encima la línea cervical), y en cuanto al lado mandibular el nivel B también fue el que mayor incidencia tuvo tanto para el lado derecho como para el lado izquierdo.

Figura 6

Profundidad relativa según lado mandibular

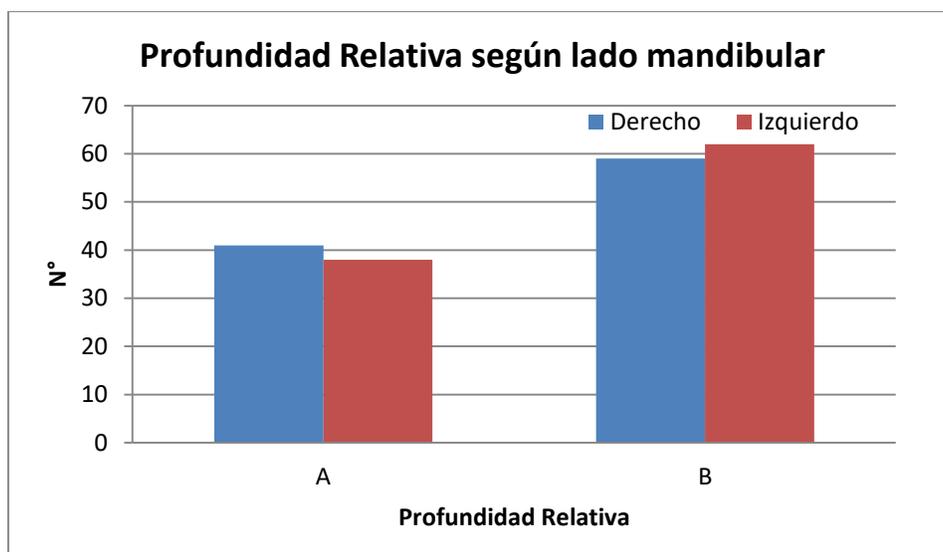


Figura 6. El nivel B fue el de mayor incidencia para ambos lados mandibulares en cuanto a la profundidad relativa.

VI. DISCUSIÓN

Alva (2016) la posición de mayor prevalencia fue la vertical según la clasificación de Winter en concordancia con el presente trabajo que obtuvo 88 casos (44%) mientras que la clasificación de Pell y Gregory obtuvo que la posición más prevalente fue la Clase I, nivel A, datos diferentes a los que se encontró en el presente trabajo que fueron Clase II y nivel B.

Cerqueira *et al.* (2007) en su estudio obtiene como resultado que la posición más prevalente según la clasificación de Winter es la posición vertical coincidiendo con los resultados del presente trabajo.

Verde (2010) concluye que la posición más prevalente es la vertical en concordancia con el presente trabajo, mientras que el espacio disponible que mayor número obtuvo fue la clase I y la

profundidad relativa de mayor prevalencia fue el nivel A existiendo diferencia en lo encontrado en el presente trabajo.

Ccahuantico (2014) realizo un estudio utilizando radiografías periapicales en donde concluye que la posición más prevalente es la Clase II y nivel B, en concordancia con el presente trabajo.

Chávez (2010) en su estudio concluye que la posición de mayor prevalencia es la Clase III, datos diferentes a los observados en el presente estudio.

Días *et al.* (2009) mide el espacio disponible y la profundidad relativa obteniendo como resultados que la posición más prevalente es la Clase II y Nivel A respectivamente, mientras que en el presente trabajo se obtuvo que la posición más prevalente para el espacio disponible fue la Clase II y nivel B para la profundidad relativa.

Tirado (2015) obtiene que la Clase II y el nivel B son las posiciones con mayor número de casos en su estudio concordando con este trabajo.

Del Carpio (2017) en su estudio encontró que el nivel C es el de mayor prevalencia mientras que en el presente estudio se encontró que el nivel B es mayor.

Cuellar (2015) en su estudio utiliza la clasificación de Winter ubicando la posición mesioangular como la de mayor prevalencia mientras que en el presente estudio se determinó que la posición de mayor prevalencia fue la vertical.

Rodríguez (2016) en su estudio concluye que mediante la posición según Winter de mayor prevalencia es la mesioangular y según Pell y Gregory es la clase III nivel A, obteniendo resultados muy diferentes a los encontrados en el presente trabajo.

Palacios (2014) en su trabajo concluye q la posición de mayor prevalencia es la vertical coincidiendo con nuestros resultados mientras que para el espacio disponible y la profundidad relativa encuentra que el nivel A y la clase I son los de mayor prevalencia.

VII. CONCLUSIONES

- La posición más prevalente según la clasificación de Winter y Pell y Gregory fue la posición Vertical, Clase II, Nivel B.
- La posición más prevalente fue la posición vertical.
- La posición más prevalente fue la posición vertical y de mayor número en el lado derecho.
- El espacio disponible de mayor prevalencia fue la clase II.
- El espacio disponible fue más prevalente en la clase II y de mayor cantidad en el lado derecho.
- La profundidad relativa fue mayor en el nivel B
- La profundidad relativa fue mayor a nivel B ubicada con mayor prevalencia en el lado izquierdo

VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio tomando en cuenta el biotipo facial y la relación que esta tiene para la erupción del tercer molar.
- Realizar estudios para determinar si existe relación entre alteraciones a nivel de la articulación temporomandibular y la no erupción de las terceras molares
- Realizar estudios longitudinales que permitan tener un control y podamos de esa manera predecir si la pieza dentaria podrá erupcionar o no.

- Realizar estudios tomando en cuenta la clasificación de Cosme Gay Escoda para la inclusión dentaria.

- Realizar estudios mediante la utilización de softwares que permitan realizar estas mediciones para una mayor exactitud en las mediciones

- Realizar estudios con una muestra mayor y en poblaciones diferentes.

- Correlacionar los resultados obtenidos en las mediciones de las radiografías panorámicas con la observación clínica de los terceros molares.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva, L. (2016). *Frecuencia de la posición, tipo y clase de terceros molares inferiores atendidos en el hospital militar central lima – 2015* (Tesis de pregrado). Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.
- Bishara, S. (2003). *Ortodoncia*. México D.F, México: Mc Graw – Hill Interamericana Editores.
- Britzmann, T. y Urzúa, R. (2008). Identificación radiográfica de factores asociados a la erupción de terceros molares mandibulares. *Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile*, 2008 (11), 8-15.
- Campos, S. (2012). *Desarrollo y posición de terceras molares inferiores en personas de 12 a 17 años atendidas en el servicio de cirugía buco máxilo facial del Instituto de Salud del Niño. Lima, Perú 2005 – 2009*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Canut, J. (2000). *Ortodoncia clínica y terapéutica*. Barcelona, España: Editorial Elsevier.
- Castro, J. (2007). *Impactación de terceros molares inferiores y espacio disponible para su erupción en pacientes atendidos en la clínica dental del Hospital Militar Central* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Ccahuantico, J. (2014). *Espacio disponible y posición del tercer molar inferior para su erupción según la clasificación de Pell y Gregory en estudiantes de 18 a 22 años de la C.P. de odontología UNSAAC- cusco 2014* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

- Cerqueira, P., Farias, D., Silva, J. y Oliveira, T. (2007). Análisis de la topografía axial de los terceros molares incluso a través de la radiografía panorámica maxilares en relación con la clasificación de Winter. *Rev. Odonto Ciência-Fac.*, 22(55), 16-22.
- Chávez, D. (2010). *Espacio disponible para la erupción del tercer molar inferior incluido según lado mandibular en pacientes de 18 a 35 años* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Chimeneos, E. (2005). *Radiología en medicina bucal*. Barcelona, España: editorial Elsevier.
- Cuellar, I. (2015). *Incidencia de terceros molares incluidos con respecto a la clasificación de Winter en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la UANCV Juliaca enero – abril 2015*. (Tesis de pregrado). Puno, Perú.
- Del Carpio, E. (2017). *Prevalencia de la posición de terceros molares en pacientes de la clínica odontológica de la UCSM en los años de 1992 al 2002 según la clasificación de Pell y Gregory en la profundidad relativa del tercer molar en el hueso, Arequipa-2017* (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú.
- Dias, E., Lacet de lima, J., Lucas, J., Barreto, I. y Barbosa, L. (2009). Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relacion a la clasificación de Pell & Gregory. *Revista odontologica Mexicana*, 13(4). 229-233.
- Donado, M. y Martínez, J. (2014). *Cirugía bucal patología y técnica*. Madrid, España: Editorial Masson.
- Garcia, F., Toro, Y., Vega, V. y Verdejo, M. (2009). Erupción y retención del tercer molar en jóvenes entre 17 y 20 años, Antofagasta, Chile. *Int. J. Morphol.*, 27(3):727-736.

- Gay, C. y Berini, L. (2003). *Tratado de Cirugía Bucal*. Madrid, España: Ediciones Ergón.
- Gómez, M. y Campos, A. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. Ciudad de México, México: Editorial médica Panamericana.
- Ilexis, A. (2007). *User´s guide 3.0*. Linköping, Suiza: Ediciones Ergón.
- Marengo, F., Gurrola, B., Díaz, L. y Casasa, A. (2008). Espacio retromolar en pacientes Mexicanos con terceros molares mandibulares erupcionados e impactados. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 36(3), 1-9. Recuperado de http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/prediccion_erupcion_tercermolar_inferior.asp.
- Martínez, A., Díaz, A. y Sáenz S. (2005). La radiografía panorámica una herramienta para identificar los factores que determinan la erupción de los terceros molares mandibulares asintomáticos. *Acta Odontologica Venezolana*, 43(3), 1-15.
- Palacios, M. (2014). *Prevalencia de la posición de terceras molares mandibulares según la clasificación de Winter y la clasificación de Pell y Gregory en pacientes de 18 a 35 años de la clínica odontológica docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas durante el periodo febrero 2011-diciembre 2012* (Tesis de pregrado). Lima, Perú.
- Rodríguez, K. (2016). *Incidencia de terceros molares inferiores retenidos y semiretenidos según la clasificación de Pell y Gregory en pacientes mayores de 17 años de edad que acudieron a la consulta odontológica del hospital militar de la III división del ejército Arequipa en el año 2015* (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.

- Tirado, J. (2015). *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). UNMSM, Lima, Perú.
- Vellini, F. (2002). *Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica*. São Paulo, Brasil: Editorial Artes médicas.
- Verde, D. (2010). *Posiciones e inclusiones de terceros molares mandibulares en pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la universidad inca Garcilaso de la vega en el año 2008* (tesis de pregrado). UIGV, Lima, Perú.
- White, S. y Pharoah, M. (2001). *Radiología oral: principios e interpretación*. Madrid, España: editorial Harcourt Mosby.

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

fecha:

DATOS DEL PACIENTE

Apellidos y nombre:

Género:

Edad cronológica:

DATOS PARA DETERMINAR LA ORIENTACION, ESPACIO DISPONIBLE Y LA PROFUNDIDAD RELATIVA DEL TERCER MOLAR

Lado mandibular: _____

Estadio de Nolla: _____

Clasificación según Winter (orientación): _____

Clasificación según Pell y Gregory (espacio disponible):

➤ Diámetro mesiodistal (3ra molar): _____

➤ Espacio disponible: _____

Clasificación según Pell y Gregory (profundidad relativa): _____

Anexo3: Ficha técnica de instrumento a utilizar



Facad 3.0
page 7

1 FACAD - Introduction

Facad is a software program used for orthodontic tracing, cephalometric analysis, and visual diagnostic imaging, as well as for treatment planning with soft tissue profile prediction for both orthodontics and maxillo-facial surgery. This program is meant to be used by orthodontists and orthofacial surgeons.

The software is developed by the Swedish company Ilexis AB in co-operation with the maxillofacial unit at the University Hospital in Linköping, Sweden. Facad has been in clinical use for over 15 years and is available as a state-of-the-art PC program for Windows XP/2000/NT.

POSICIÓN Y ESPACIO DISPONIBLE PARA LA ERUPCIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES MEDIANTE LA ADECUACIÓN DEL SOFTWARE FACAD

PROBLEMA	OBJETIVOS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGÍA
		VARIABLES	INDICADOR	ESCALA	VALORES	
¿Cuál es la posición y espacio disponible para la erupción de terceros molares mandibulares en radiografías panorámicas digitales en el software Facad?	<p>Objetivo general Determinar la posición y espacio disponible para la erupción de terceros molares mandibulares en radiografías panorámicas digitales mediante la adecuación del software Facad.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer la posición de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Winter utilizando el software Facad. - Establecer la orientación según el lado mandibular de los terceros molares inferiores. - Identificar el espacio disponible de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Pell-Gregory utilizando el software Facad. - Identificar el espacio disponible según el lado mandibular de los terceros molares inferiores. - Determinar la profundidad relativa de los terceros molares inferiores mediante la clasificación de Pell y Gregory utilizando el software facad. - Determinar la profundidad relativa según lado mandibular de los terceros molares mandibulares. 	Orientación del tercer molar mandibular	Clasificación de Winter	Nominal	Vertical = 1 Mesioangular = 2 Horizontal = 3 Mesioangular invertida = 4 Invertida = 5 Distoangular invertido=6 Horizontal invertido=7 Distoangular=8 Transversal = 9	<p>Materiales y Métodos Tipo de estudio Estudio Descriptivo, Retrospectivo y Transversal. Población/Muestra/Criterios de selección Población: Radiografías panorámicas digitales de pacientes del departamento de radiología estomatológica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2016 – 2018 Muestra Cien radiografías panorámicas digitales (doscientos terceros molares inferiores divididas de igual manera en el lado derecho e izquierdo). Criterios de selección <i>Criterios de inclusión</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía panorámica de pacientes entre 18 y 30 años con presencia de terceros molares inferiores. - Radiografías panorámicas con todos los dientes posteriores y caninos. - Estadio de nolla 8 o superior del tercer molar inferior. <p><i>Criterios de exclusión</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Agenesia del tercer molar. - Radiografía panorámica de pacientes con aparato ortodóntico. - Radiografía panorámica de pacientes con alguna patología quística, tumoral, enfermedad periodontal o reabsorción radicular en la hemiarcada del tercer molar. - Presencia de dientes supernumerarios. - Extrusiones o intrusiones de dientes en la hemiarcada del tercer molar. - Tercer molar con Estadio de Nolla inferior a 8. - Amplia destrucción coronal en caninos, premolares y molares.
		Espacio disponible del tercer molar mandibular	Clasificación de Pell y Gregory	Nominal	I = 1 II = 2 III = 3	
		Profundidad relativa del tercer molar	Clasificación de Pell y Gregory	Nominal	A = 1 B = 2 C = 3	
		Lado mandibular	Ubicación en la radiografía panorámica	Nominal	derecho=1 izquierdo=2	

Anexo 5: Valores de la clasificación según el software Facad

	Clasificación de Winter	Valores software Facad
Vertical	346° - 14°	-14 a 14
Mesioangular	15° - 75°	15 a 75
Horizontal	76° - 104°	76 a 104
Mesioangular invertido	105° - 165°	105 a 165
Invertido	166° - 194°	166 a -166
Distoangular invertido	195° - 255°	-165 a -105
Horizontal invertido	256° - 284°	-104 a -76
Distoangular	285° - 345°	-75 a -15
Transversal	No registrable	No registrable