



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**FRECUENCIA DE LA
LOCALIZACION DE TERCEROS
MOLARES INFERIORES EN
RADIOGRAFIAS PANORAMICAS DE
PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CENTRO DE RADIOLOGIA ORAL Y
MAXILOFACIAL CROMAX,
BOGOTA - COLOMBIA, DURANTE
LOS AÑOS 2014-2015.**

Tesis para optar el título de Especialista en
Radiología Bucal y Maxilofacial

Paola Triana Muñoz

Lima-Perú

2017

ASESORES

Mg. Esp. Jorge Beltrán Silva

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial

Mg. Roberto Antonio León Manco

Departamento Académico de Odontología Social

JURADO EXAMINADOR

Presidente : Esp. Víctor Manuel Arrascue Dulanto
Secretario : Mg. Esp. Ana Paola Trevejo Bocanegra
Miembro : Esp. Raúl Rafferty Herrera Mujica

FECHA DE SUSTENTACION : 24/03/2017

CALIFICATIVO : Aprobado

DEDICATORIA

A mi hijo Samuel Castaño Triana, mi fuerza en momentos de debilidad. A mis padres apoyo incondicional. A mi equipo de trabajo que siempre estuvo presente cuando más lo necesite.

AGRADECIMIENTOS

- Primero agradezco a Dios que me permitió alcanzar un logro más en mi vida, gracias por darme la sabiduría para poder enfrentar cada momento difícil durante estos dos años.
- Gracias a mi padre y a mi madre, porque sin la ayuda de ellos no hubiese sido posible.
- A mi hijo, quien a su corta edad me entendió y apoyo en mis momentos de ausencia.
- A mi equipo de trabajo Cromax porque también fueron parte de este proceso.
- Por último gracias a la facultad y a toda su plana docente que nos permitió el ingreso a esta gran familia Herediana y ahora nos llevan a las puertas de la culminación de esta especialidad, mil y mil gracias a todos.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia durante los años 2014-2015. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio transversal, observacional y retrospectivo. La muestra fue de 400 radiografías panorámicas con 720 terceras molares inferiores, cuyas imágenes se evaluaron tomando en cuenta la profundidad según la clasificación de Pell & Gregory, y la proximidad según la clasificación de Robert Langlais *et al.* modificada para determinar la proximidad al conducto dentario inferior. Se emplearon las pruebas de Chi-cuadrado, Chi-cuadrado corregido por Yates, U de Mann Whitney y Kruskal Wallis. El estudio contó con una confianza de 95% y un $p < 0.05$. **Resultados:** Las radiografías pertenecieron a 178 hombres (44.5%) y 222 mujeres (55.5%). La edad promedio fue 27.8 años con una desviación estándar de 1.9. Se evaluaron 360 molares derechas (50%) y 360 molares izquierdas (50%). El estudio indica que 83 molares (11.5%) no se encontraron próximos al conducto dentario inferior; mientras que 637 (88.5%) sí lo fueron. **Conclusiones:** La profundidad de las terceras molares se encuentra asociada a la proximidad con el CDI.

PALABRAS CLAVE: Tercer molar, radiografía panorámica, variantes anatómicas. (DeCS)

ABSTRACT

Abstract: To determine the frequency of third molar location in panoramic radiographs of patients treated at the Oral and Maxillofacial Radiology Center Cromax, Bogotá, Colombia in 2014-2015. **Materials and Methods:** A retrospective observational cross-sectional study was performed. The sample was 400 panoramic radiographs and 720 third lower molars, whose images were evaluated taking into account the depth according to the classification of Pell & Gregory, and the proximity according to the classification of Robert Langlais *et al.* modified to determine the proximity to the lower dental duct. Chi-square, Chi-square tests corrected by Yates, U of Mann Whitney and Kruskal Wallis were used. The study had 95% confidence and a $p < 0.05$. **Results:** The radiographs belonged of 178 men (44.5%) and 222 women (55.5%) with an average age of 27.8 years, with a standard deviation of 1.9, 360 right molars (50%) and 360 left molars (%). The study indicates that 83 molars (11.5%) were not found near the lower duct; While 637 (88.5%) if they were. **Conclusions:** The depth of the third molars is associated with the proximity to the CDI.

KEY WORDS: Third molars, panoramic radiography, anatomical variations (DeCS)

INDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Frecuencia de la localización de las terceras molares en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia durante los años 2014-2015.	28
Tabla 2.	Frecuencia de localización de las terceras molares según edad en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia durante los años 2014-2015.	29
Tabla 3.	Frecuencia de localización de las terceras molares según sexo en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia durante los años 2014-2015.	30
Tabla 4.	Frecuencia de localización de las terceras molares según molar en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá, Colombia durante los años 2014-2015.	31
Tabla 5.	Frecuencia de la profundidad y proximidad de las terceras molares según molar en radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia durante los años 2014-2015.	32

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

CDI	:	Conducto dentario inferior
TCCB	:	Tomografía computarizada cone beam
DE	:	Desviación Estándar

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
II.1 Planteamiento del problema	4
II.2 Justificación	5
III. MARCO TEÓRICO	7
IV. OBJETIVOS	19
IV.1. Objetivo general	19
IV.2. Objetivos específicos	20
V. MATERIAL Y MÉTODOS	21
V.1. Diseño del estudio	21
V.2. Población muestral	21
V.3. Criterios de selección	22
V.3.1. Criterios de inclusión	22
V.3.2. Criterios de exclusión	22
V.4. Variables	22
V.5. Técnicas y/o procedimientos	22
V.6. Plan de análisis	24
V.7. Consideraciones éticas	24
VI. RESULTADOS	25
VII. DISCUSIÓN	33
VIII. CONCLUSIONES	43
IX. RECOMENDACIONES	45
X. REFERENCIAS	46
ANEXOS	49

I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la anatomía es de gran importancia a la hora de realizar el diagnóstico y el plan de tratamiento en procedimientos quirúrgicos; existen estructuras y variantes anatómicas en el complejo maxilofacial como el conducto dentario inferior (CDI). Dicha estructura se observa con facilidad en rama y región molar. La radiografía panorámica es utilizada con frecuencia en las valoraciones iniciales de las terceras molares.^{1,2}

El ser humano ha experimentado un proceso de evolución en el tiempo. Existe la presunción que los maxilares han ido disminuyendo de tamaño durante dicho proceso, mientras que las dimensiones dentales se mantienen relativamente iguales con respecto a las iniciales.^{2,3} Las terceras molares son piezas dentales que inician su calcificación entre los 8 y 10 años de edad, la corona termina este proceso a los 15 años aproximadamente, mientras que las raíces se calcifican hasta los 25 años. Cuando el hueso está en pleno crecimiento lo hace hacia atrás llevando en esa misma dirección las raíces de la tercera molar, y se presume que por este motivo la tercera molar tiende a impactarse con la molar adyacente, por lo que se presentan complicaciones en la extracción.^{2,3}

Por tal motivo, se planteó realizar un estudio descriptivo, con el ánimo de recolectar datos relevantes que permitieran tener una estadística que muestre la frecuencia de la posición de las terceras molares con respecto al CDI en profundidad y proximidad. La población estudio fue seleccionada de una base de datos ya existente de un centro de radiología oral y maxilofacial.

Por ello, el objetivo de la Investigación fue determinar la localización, descrita por la profundidad y la proximidad de las terceras molares con relación al CDI en radiografías panorámicas digitales del centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia, durante los años 2014 - 2015.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

II.1. Planteamiento del problema

Es necesario identificar cual es la frecuencia de la localización de las terceras molares en relación al CDI en radiografías panorámicas de pacientes que asistieron al servicio de odontología para ser intervenidos quirúrgicamente, con el fin de poder ser diagnosticados de manera correcta y así aumentar las posibilidades de éxito en la cirugía. La posición de las terceras molares se clasifica en profundidad según de Pell & Gregory y proximidad según Robert Langlais *et al.*^{1,4}

En Colombia, la limitada información acerca de la localización en profundidad y proximidad de las terceras molares con respecto al CDI, sugiere generar evidencia científica al respecto que revele la frecuencia de posibles complicaciones en la extracción de terceras molares, siendo uno de los primeros estudios en Latinoamérica, el de Aranda ⁵ (2012) en Perú, donde se describe la frecuencia de la proximidad de las raíces de las terceras molares con el CDI en pacientes de la Clinica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 2008 y 2010, encontrando diversidad de signos radiográficos poco reportados previamente en la literatura.

De los resultados de Aranda se rescata la importancia del contenido vasculonervioso inmerso en el CDI. Para ello utiliza dos clasificaciones que

describen el método para la identificación de los signos a tener en cuenta. La clasificación de Pell & Gregory y la clasificación de Robert Langlais.³⁻⁵ Concluye que de 577 terceros molares el 59 % no presenta proximidad al CDI, mientras que el 41% si presenta una proximidad. De los 237 molares que presentaron proximidad con el CDI según la clasificación de Langlais *et al*, el tipo de proximidad más frecuente fue la combinación de adelgazamiento + discontinuidad. En esta investigación se afirma que no existe una relación con la profundidad de los terceros molares estudiados según la clasificación de Pell & Gregory en el plano vertical. El estudio concluye que no hay relación entre la edad y la proximidad, mientras que el sexo si mostró una relación entre la proximidad del tercer molar siendo está más frecuente en el sexo femenino.⁵

En Ecuador han elaborado diferentes estudios sobre frecuencia de la localización de las terceras molares asociadas al CDI según la clasificación de Pell & Gregory uno de ellos se realizó en la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca. Éste fue un estudio descriptivo y retrospectivo analizando un total de 1186 radiografías panorámicas. La muestra seleccionada fue de 400 radiografías. Se analizaron 438 molares de los cuales el 50.5 % correspondientes al lado izquierdo y 49.46% al lado derecho. El estudio indica que la posición más frecuente fue la posición B con un porcentaje de 40.7%; seguidas de la posición A con un 25.4%.⁶

Por tanto, el presente estudio tuvo como pregunta de investigación ¿Cuál es la frecuencia de la localización, según proximidad y profundidad, de las terceras

molares inferiores tomadas en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015?

II.2. Justificación

Existe la necesidad de generar una línea de investigación en Latinoamérica y especialmente en Colombia. La relevancia social se relaciona con reducir, evitar y prevenir las complicaciones en procedimientos quirúrgicos de terceras molares, a través del uso de los datos que indican la localización de estas piezas dentarias.

El beneficio directo no fue solo la población estudio del centro de radiología, también se generó una estadística inexistente de la localización de las terceras molares en beneficio de los pacientes que podrían recibir más información sobre el procedimiento y los riesgos asociados antes y después de la extracción, de esta manera mejorar el protocolo previo a cirugías de terceras molares, aumentando las posibilidades de éxito del procedimiento y ofreciendo tranquilidad del paciente.

El propósito de este estudio fue ampliar y mejorar la clasificación existente en beneficio de todos los pacientes que son candidatos a cirugías de terceros molares, minimizando los riesgos posterior a la extracción e indicando de manera clara al operador los signos que indican las posibles complicaciones que se pueden presentar al momento del procedimiento, teniendo en cuenta que es uno de los

actos quirúrgicos más frecuentemente realizados y de este modo brindar una herramienta de forma oportuna conduciendo a un diagnóstico certero.

También es una herramienta de gran utilidad para el centro diagnóstico y las clínicas referentes de la localidad de Engativá, en Bogotá – Colombia, pues con la población estudio y la muestra se pretende educar al clínico y mostrar de manera clara y sencilla los signos que puede observar en una radiografía panorámica diferenciando las diferentes variables, generando un instrumento y una estadística que ayude a aumentar la posibilidad de éxito de los tratamientos quirúrgicos.

III. MARCO TEÓRICO

III.1. Terceras molares inferiores

El ser humano ha experimentado un proceso de evolución en el tiempo, al igual que otras estructuras del cuerpo como son los dedos, vértebras, costillas y dientes. Existe la presunción que los maxilares han ido disminuyendo de tamaño durante dicho proceso, mientras que las dimensiones dentales se mantienen relativamente iguales con respecto a las iniciales, lo que justifica la incidencia de agencia de terceros molares.² Los terceros molares son piezas dentales que terminan su clasificación alrededor de los 25 años de edad. Se caracterizan poder presentar alteración en su morfología, e implantación tardía en un maxilar que ya llega al límite de su mayor crecimiento. El conocimiento de la anatomía es de gran importancia para los diferentes profesionales que intervienen en el diagnóstico, evaluación, tratamiento y pronóstico de las diferentes alteraciones del complejo maxilofacial.^{2,3}

Algunos autores defienden la idea de que la erupción de un tercer molar en una posición inadecuada y sin espacio en la arcada mandibular puede provocar el apiñamiento e impactación, debido a que el tercer molar mandibular es el último en erupcionar.^{5,7,8,9}

En el estudio realizado por Dinis-Freitas *et al.*²⁵ en España, se hace referencia a las dificultades que se presentan dependiendo del índice o método que se utilice

para la descripción de los hallazgos radiográficos, todos ellos sin una relevancia importante. Se concluye que todo se deriva en gran parte no solo de la relación de la posición si no de la morfología de las terceras molares y principalmente de la morfología de sus raíces.

Las terceras molares son consideradas piezas con mayores patologías asociadas. La pericoronitis es la patología más frecuente que se presenta por diferentes causas, trauma o infección por acúmulo de detritos alimenticios, siendo el dolor su principal síntoma y provocando dificultades en el momento de la extracción de la tercera molar.^{2,3}

La extracción de las terceras molares impactadas con frecuencia presentan molestias que incapacitan a los pacientes, por tal motivo se sugiere realizar exodoncias preventivas según indicaciones de Gay Escoda; sin embargo, otros autores refieren que esto solo se realiza en casos de inclusión donde la molar se encuentra en un estado de anormalidad.¹¹ No debemos considerar la extracción preventiva de las terceras molares como una rutina terapéutica sin antes hacer una evaluación costo beneficio. Es importante tener en cuenta la utilidad de los exámenes complementarios al momento de realizar el diagnóstico. La correcta interpretación de las imágenes marca el punto de partida para la toma de decisiones en el plan de tratamiento y la futura extracción. Si es necesario, se solicita exámenes especializados como la TCCB, estudio de gran aporte que brinda información confiable y certera permitiendo el éxito en procedimientos quirúrgicos de las terceras molares.^{5,12}

III.2 Conducto dentario inferior

Una de las complicaciones en la extracción de terceros molares es el deterioro de la sensibilidad del nervio alveolar inferior incluyendo la parestesia y la anestesia, dicha afección es percibida en los pacientes como un deterioro significativo en su calidad de vida. Esta condición está determinada por la asociación de la tercera molar en relación a la proximidad del CDI. Sus raíces pueden variar en número y disposición con respecto al paquete vasculonervioso, por este motivo es necesario un estudio radiográfico de calidad y una buena interpretación.^{7,13}

El CDI presenta forma redondeada en toda su trayectoria, en la radiografía panorámica se observa como dos líneas paralelas radiopacas netas. Nace en la cara medial de la rama mandibular y foramen mandibular, luego desciende por el tejido esponjoso del hueso en sentido antero inferior, siguiendo una curva de concavidad anterosuperior. Suele tratarse de un conducto único pero en un 0.95% de casos existen conductos bífidos.^{7, 8,14}

Beltrán (2007) realiza un estudio en Perú, donde se determinó la distancia del CDI a las tablas óseas lingual, vestibular y basal en Tomografía Espiral Multiforme encontrando variabilidad en los diferentes sectores mandibulares seleccionados para ese estudio encontrando que el diámetro del CDI es homogéneo en su recorrido con una significancia estadística de $p < 0.05$.^{6,14}

Según la descripción de algunos textos de anatomía el conducto mandibular es único e inicia por detrás y debajo de la línula, se dirige oblicuamente hacia abajo

y delante casi siempre hasta el segundo premolar partiendo en este punto en dos ramas interna agujero mentoniano y externa agujero incisivo, este último con una particularidad y es que puede variar su forma, circular, oval o piriforme^{2,12}

Los diferentes procedimientos que se realizan en terceras molares requieren de un conocimiento de la posición y trayectoria del CDI, en su interior se encuentra el contenido vasculonervioso que se puede lesionar y traer consigo no solo problemas para el paciente si no para el operador en términos legales, por tal motivo el estudio de Domínguez¹⁵, sugiere el uso de la TCCB y realiza una investigación de estas imágenes diagnósticas evaluando la trayectoria del CDI con el fin de describir sus variaciones en recorrido y medidas.

Las complicaciones más comúnmente reportadas son: parestesia, disestesia o deterioro de la percepción sensorial. La vena, arteria y nervio son contenidos del CDI; esta estructura debe mantenerse íntegra pensando en disminuir el riesgo trans operatorio, por esto se espera que la mitad o las dos terceras partes de la tercera molar esté formada, lo cual concuerda con que el paciente este entre los 16 y 18 años de edad. Según Perderson¹⁶ se puede determinar también la posición de la tercera molar en el plano oclusal y cervical con respecto a la molar contigua, si se toma en cuenta la desigualdad, entre el diámetro mesio- distal del tercer molar y el espacio disponible que queda en la rama mandibular. En su artículo lo define como “el periodo dorado” del tercer molar. Diferentes estudios aseguran que los clínicos utilizan múltiples combinaciones de nueve criterios

radiológicos en radiografías panorámicas como indicador de asociación y por lo tanto supone una predicción de un riesgo.¹⁷

Miloro *et al*,¹⁸ publicaron un estudio con una muestra de 165 molares inferiores evaluados en radiografías panorámicas y se agruparon en erupcionados y no erupcionados. Se midió la distancia entre la tercera molar principalmente en su parte más apical y el CDI, posteriormente se clasificaron en impactadas y erupcionadas con el fin de realizar mediciones de dos tipos, de forma digital y de forma manual, donde se encontró: los impactados presentaron valores negativos, los erupcionados valores positivos, acto seguido se realizan cirugías para la extracción de las terceras molares dando como resultado 33.3% parestesia, asociado a inclusiones mesioanguladas. Concluyendo que las complicaciones por daño en el nervio dentario inferior se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino.¹⁸

En la presente investigación se analizan dos clasificaciones: según Robert Langlais *et al*. y Pell & Gregory, donde se indican signos de proximidad y profundidad según la localización de la tercera molar, hallazgos que se observan en una radiografía panorámica y se presentan únicos o combinados.^{15- 17,19}

Estas clasificaciones son de gran utilidad, para identificar signos radiográficos que indican complicaciones en la extracción de las terceras molares, se plantea por varios autores que la extracción preventiva es útil y evita molestias futuras a los pacientes, como ya mencionamos anteriormente la más común es las pericoronitis

que se presentan crónicas o agudas, problemas periodontales, quistes, tumores y caries.⁷ La sistematización de la localización de las terceras molares es de importancia para diferentes especialidades como: la ortodoncia, odontología legal, odontopediatría, cirugía maxilofacial y por supuesto la odontología general, ya que facilita la comunicación entre profesionales y el correcto planeamiento quirúrgico relacionado con estas piezas dentales. Por lo general el uso de las radiografías panorámicas para estas clasificaciones es la primera elección y se observa correctamente la angulación del tercer molar y eje longitudinal de la segunda molar, sirviendo de parámetro en la predicción de la proximidad.^{7,11}

III.3. Clasificación según Pell &Gregory

Pell & Gregory en 1993 utiliza un método de clasificación que determina la localización de las terceras molares según la profundidad, tomando como referencia la segunda molar y el plano oclusal, nombrando tres posiciones A, B y C.⁴

1. Posición A: Cuando la parte más alta de la tercera molar se encuentra por encima del plano oclusal.
2. Posición B: Cuando la parte más alta de la tercera molar se encuentra entre el plano oclusal y la línea cervical.
3. Posición C: Cuando la parte más alta de la tercera molar está por debajo de la línea cervical del segundo molar respectivamente.

III.4. Clasificación de proximidad modificada basada en la propuesta de Langlais *et al.*

Esta clasificación describe hallazgos radiológicos a nivel del CDI y determina de esta manera la proximidad con el mismo; este método presenta tres signos:¹⁹

1. Fenómeno de la banda oscura.
2. Constricción del diámetro del CDI.
3. Discontinuidad del mismo.

Aranda⁵ (2012) en su estudio determinó que estos signos no solo se presentan individualmente como indica Langlais *et al.*¹⁹ sino existen combinaciones entre ellas. En el año 2015, la Universidad Peruana Cayetano Heredia, decide iniciar un estudio multicéntrico, para determinar la frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en distintos países de Latinoamérica, basado en los criterios de Langlais *et al.*¹⁹ pero se incluyen dos signos más a la clasificación: cambio de dirección para proximidad e intacto para las terceras molares no próximas. Es así como queda definida la clasificación de proximidad modificada basada en la propuesta por Langlais *et al.*¹⁹ que fue utilizada en este estudio.

En el presente estudio, la localización tuvo dos dimensiones: proximidad y profundidad. La proximidad a su vez ha sido determinada en proximidad y proximidad modificada. La primera se categoriza en próximo y no próximo (intacto), y la modificada incluye la subclasificación y todos los demás signos y combinaciones existentes posibles. La profundidad estuvo determinada por la clasificación de Pell & Gregory.

III.5. Artículos referentes

Debido a la falta de estudios descriptivos en Colombia referente a la localización en profundidad y proximidad de las terceras molares en relación al CDI, se hace referencia del estudio realizado por Aranda ⁵ (2012) en Perú, el cual plasma un estudio descriptivo retrospectivo de la frecuencia de la proximidad del CDI con las raíces de las terceras molares en pacientes de la clínica dental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 2008 y 2010. En esta investigación se tuvo en cuenta otros estudios con diferentes clasificaciones como la encuesta realizada por los cirujanos Koong *et al.* ⁷ (2009) donde se utilizan 9 criterios para determinar la relación con el conducto dentario inferior y las terceras molares, como resultado de la combinación de los criterios de Langlais *et al.*¹⁹

La investigación de Aranda ⁵ encontró que de 577 terceras molares el 59 % no presenta proximidad con el CDI, mientras que el 41% si presenta una proximidad. De los 237 molares que presentaron proximidad con el CDI según la clasificación de Langlais *et al.*,¹⁹ la proximidad más frecuente fue la combinación de estrechamiento y discontinuidad. En esta investigación se afirma que no existe una relación con la profundidad de los terceros molares estudiados según la clasificación de Pell & Gregory en el plano vertical. Se concluye que no hubo relación entre la edad y la proximidad, mientras que el género si mostró una relación entre la proximidad del tercer molar siendo está más frecuente en el sexo femenino. Por otro lado existen teorías que afirman que la proximidad está

relacionada con el proceso evolutivo del ser humano y la disminución del crecimiento de los maxilares.^{5,8,20,21}

En Ecuador y Perú se han realizado diferentes estudios sobre frecuencia de la localización de las terceras molares retenidas con relación a la clasificación de Pell & Gregory. Uno de ellos se realizó en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, en el cual se analizaron 1186 radiografías panorámicas. La muestra seleccionada fue de 400 radiografías analizadas con los índices anteriormente descritos. Se analizaron 438 dientes de estos el 50.5% correspondientes al lado izquierdo, 49.4% lado derecho. La posición que se presentó con más frecuencia con un porcentaje de 40.7% posición B; seguidas de la posición A con un 25.4%.⁶

Otro estudio referente también realizado en Ecuador exactamente en Guayaquil. Utilizó diferentes clasificaciones para determinar la frecuencia de la localización de las terceras molares como Pell & Gregory y Langlais *et al.* Entre otros, siempre teniendo en cuenta la importancia de la morfología del canal mandibular. El estudio dio como resultados que en la clasificación de Pell & Gregory se encontró que la posición C fue la más frecuente con un 74%, seguida de la posición A con un 17% y la posición B con un 9% en el total de los casos.²

Pérez (2003)²¹, realiza en España un estudio donde relaciona las categorías de Pell & Gregory con dificultades en extracción de terceras molares, otros autores indican que no solo la localización puede predecir la dificultad o la complicación de una cirugía, la relación con la rama, espacio disponible, la curvatura radicular

anormal, el número de raíces, la proximidad al canal mandibular, la posición de la pieza con relación al segundo molar y la posición relativa horizontal, son de gran importancia.²¹

En la Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), realizó un estudio de mal posiciones de terceros molares con una muestra de pacientes entre 16 y 35 años, que fueron atendidos en el Instituto de la Seguridad Social de Riobamba, esta muestra fue para 16 radiografías panorámicas de los pacientes con las edades anteriormente descritas y de ambos géneros, se observó características de posición utilizando los métodos de Winter y Pell & Gregory, respectivamente. Para maxilar inferior se encontró que la posición más frecuente en las terceras molares inferiores fue la mesioangulada con 56%, seguido de la horizontal con un 22%, encontró mayor mal posición de la tercera molar en maxilar inferior con respecto al superior, y en cuanto a profundidad se encontró que la clasificación posición A fue la más frecuente para este estudio.²²

Arellano²³ (2015) realizó un estudio en la Universidad de San Francisco de Quito- Ecuador usando la clasificación de Pell & Gregory. El mismo autor, en la Universidad de Ciencias de Salud, usó la clasificación de Winter.²⁴ La muestra conjunta fue de 63 molares inferiores evaluados con radiografías panorámicas, de los cuales se encontraron en mayor frecuencia una posición C según el índice de Pell & Gregory, y según la clasificación de Winter la posición más frecuente fue vertical con 71.4% en las terceras molares inferiores.²⁴

En la Universidad de Antioquia – Colombia, en los periodos comprendidos entre 1991 y 2001, se realizó un estudio según las variantes anatómicas y el análisis radiográfico de las terceras molares. Éste contó con una muestra de 2120 exodoncias realizadas a 1072 pacientes atendidos en este periodo. Esta investigación dio como resultado que según el eje axial de la tercera molar se encontró vertical en un 43.9% según el plano oclusal y el 41.6% se encontraron en posición C. Todo esto teniendo en cuenta que el compromiso periodontal tenía buen pronóstico en un 61.5%. Se concluyó que las terceras molares inferiores presentaron una mesioangulación por abajo del plano oclusal y no presentaban el espacio suficiente para erupcionar por tal motivo son los que presentan más complicaciones.²⁵

Herrera ²⁶ (2011), en Guatemala, en la Universidad Francisco Marroquí realizó un estudio sobre la frecuencia y clasificación de las terceras molares retenidas en maxila y mandíbula con una muestra de 244 pacientes clasificados según la clasificación de Pell & Gregory que determina la profundidad de la tercera molar, teniendo como resultados que la mandíbula presentó mayor frecuencia en la clasificación posición A.²⁶

Bareiro ²⁷ (2012), en Itagüí - Colombia, publicó un artículo sobre la posición más frecuente de las terceras molares inferiores y su relación con el CDI, utilizando como índice la clasificación Pell & Gregory. En 138 casos, dando como resultado la clasificación en cuanto a profundidad más frecuente en posición

A para las terceras molares del lado izquierdo con un 50% y para el lado derecho en la posición B con 50%. Se concluyó que el sexo femenino presentó mayor frecuencia.²⁷

IV. OBJETIVOS

IV.1. Objetivo general

Determinar la frecuencia de la localización de los terceros molares en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

IV.2. Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI, de las terceras molares inferiores según la edad en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.
2. Determinar la frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI, de las terceras molares inferiores según el sexo en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.
3. Determinar la frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI, de las terceras molares inferiores según pieza dentaria

en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

4. Determinar la asociación de la proximidad de las terceras molares inferiores según profundidad en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

V.1. Diseño de estudio

La investigación fue retrospectiva, transversal y observacional.

V.2. Población muestral

La población muestral para el presente estudio estuvo constituida por un total 720 terceras molares inferiores, evaluadas en 400 radiografías panorámicas digitales de pacientes que acudieron al centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia, durante los años 2014-2015. La selección fue no probabilística y por conveniencia considerándose la totalidad de las radiografías.

V.3. Criterios de selección

V.3.1. Criterios de inclusión

1. Radiografías panorámicas digitales de pacientes que acuden al centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá – Colombia, durante los años 2014-2015.
2. Radiografías panorámicas digitales pertenecientes a pacientes de ambos sexos que se encuentren entre los rangos de edad entre 18 y 65 años de edad.

V.3.2 Criterios de exclusión

1. Radiografías que se encuentren con errores radiográficos, tales como:
 - Fallas de posicionamiento del paciente.
 - Movimiento del paciente.
 - Presencia de artefactos o imágenes fantasma en la zona a evaluar.
2. Radiografías donde las terceras molares mandibulares no presenten la formación completa de la raíz.
3. Radiografías que no presenten las terceras molares mandibulares.
4. Radiografías cuyas terceras molares mandibulares sean remanentes radiculares.
5. Radiografías de pacientes con falta de densidad ósea donde no se visualice el CDI.

V.4. Variables

Anexo 1

V.5. Técnicas y procedimientos

Todos los datos se recogieron a través de una ficha de registro (Anexo 2)

Calibración

Se realizó la calibración respectiva con un especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial (gold standar) en la determinación de proximidad de las terceras molares con el CDI según la clasificación descrita por Langlais *et al.* modificada (Anexo 3), y la profundidad de las terceras molares según la clasificación de Pell

& Gregory (Anexo 4). Se realizaron pruebas de concordancia interobservador mediante la prueba de Kappa con un ponderado de 0.84. Para ello se solicitó el permiso correspondiente del Jefe del Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial para la realización de la calibración (Anexo 5).

Selección de radiografías

Se solicitó al centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia los permisos necesarios para la obtención de las radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 18 y 65 años de edad (Anexo 6) el examinador procedió a la observación de las radiografías panorámicas digitales y determinó cuáles cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, discriminando aquellas a no usarse en la investigación.

Recolección de datos

Para la observación de la radiografía se contó con un ambiente tranquilo y semioscuro, con luz de intensidad variable. Se observó la localización de la tercera molar según la clasificación Langlais *et al.* modificada (Anexo 3) y según Pell & Gregory (Anexo 4) según la clasificación anotándolo en la ficha de registro para pieza dentaria derecha e izquierda, luego se determinó la proximidad de acuerdo a los criterios pre-establecidos y se determinó la relación de la raíz de la tercera molar con el CDI marcándose la opción en la ficha de registro para las molares derecha e izquierda. Cuando la radiografía solo presentó una tercera molar mandibular, se llenó únicamente los datos de la misma en la ficha de registro, y en la tercera molar ausente se marcó la opción: No presenta.

V.6. Plan de análisis

Para el análisis descriptivo se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas, así como, el promedio de desviación estándar de la variable cuantitativa. Para el análisis bivariado, el primer paso fue determinar la distribución Z de la variable cuantitativa mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Finalmente las pruebas estadísticas utilizadas fueron de Chi-cuadrado, Chi-cuadrado corregido por Yates, U de Mann Whitney y Kruskal Wallis. El presente estudio contó con un nivel de confianza del 95% y un $p < 0.05$. El análisis estadístico se realizó empleando el programa SPSS v. 23.0.

V.7. Consideraciones éticas

El presente estudio utilizó información registrada en las bases de datos del centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá - Colombia, durante los años 2014-2015 (Anexos 6). Además se contó con la aprobación institucional del Comité de Ética Institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con fecha: 9 De Marzo del 2017 y número 127-06-17 (Anexo 7); así mismo, el proyecto de investigación contó con código SIDISI: 66304. Al tratarse de una base de datos codificada se garantiza el anonimato de las radiografías panorámicas de los propietarios.

VI. RESULTADOS

Fueron evaluadas 400 radiografías panorámicas tomadas a los pacientes que acudieron al centro de radiología oral y maxilofacial Cromax de la ciudad de Bogotá - Colombia durante los años 2014 - 2015. Las radiografías pertenecieron a un grupo de 178 hombres (44.5%) y 222 mujeres (55.5%). La edad promedio fue de 27.8 años con una desviación estándar (DE) de 1.9. Se evaluaron 360 molares derechas (50%) y 360 molares izquierdas (50%), para un total de 720 terceras molares.

En el estudio se encontró que 83 molares (11.5%) no estaban próximos al CDI; mientras que 637 (88.5%) sí lo estuvieron. De estos últimos la imagen más prevalente fue la discontinuidad según la proximidad modificada, esta información corresponde al 19.7% (n=142). Adicionalmente, se encontró que según la localización de Pell & Gregory la posición B fue la más frecuente con un total de 63.1% (n=45) piezas dentarias. (Tabla 1.)

Según la proximidad al CDI el promedio de edad se presentó en 27.8 años (DE=1.9), el promedio de edad para los no próximos al CDI fue de 28.1 años (DE=2.0). Según la proximidad se encontró que la edad promedio mayor, fue de 28.5 años (DE=1.2) en el signo de Cambio de dirección + Adelgazamiento. En cuanto a la profundidad, la mayor edad fue reportada en la posición A con 28.2

años (DE=1.4). Sólo se encontró diferencia estadísticamente significativas en la edad según profundidad ($p<0.01$) (Tabla 2.)

Según el sexo, la proximidad al CDI en el grupo del género masculino se presentó, con una frecuencia de 37.6% (n=271), siendo mayor en el sexo femenino con 50.8% (n=366). Para proximidad modificada se encontró que el signo con la mayor frecuencia en el sexo masculino fue discontinuidad con 10.1% (n=73) y para femenino la mayor frecuencia fue en banda oscura + discontinuidad con 10.1% (n=73). En la profundidad se encontró que la mayor frecuencia en el sexo masculino fue en la posición B con 27.9% (n=20), de igual forma la mayor frecuencia en el grupo femenino fue la posición B con 35.1% molares (n=253). Se encontró diferencia estadísticamente significativa del sexo con la proximidad al CDI y a la proximidad modificada ($p<0.05$) (Tabla N°3).

En cuanto a las piezas dentarias que presentaron proximidad del lado derecho se encontró una frecuencia de 44.3% (n=319) y para las piezas dentarias del lado izquierdo se encontró una frecuencia de 44.2% (n=318). En proximidad modificada se encontró que la mayor frecuencia en las piezas dentarias del lado derecho fue discontinuidad con 99% (n=71) y para piezas dentarias del lado izquierdo la mayor frecuencia fue en banda oscura + discontinuidad con 11.0% (n=79). En profundidad se encontró que la mayor frecuencia de piezas dentarias derechas presentaron una posición B con 31.3% (n=225), de igual forma la mayor frecuencia en piezas dentarias izquierdas fue en la posición B con 31.8% (n=229).

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en ninguna de las variables (Tabla 4.).

Con respecto a la relación entre profundidad y proximidad al CDI, en el grupo de los próximos se encontró que la mayor frecuencia se presentó en la posición B con 56.4% (n=406), seguido de la posición A 22.9% (n=165) y por último la posición C con 9.2% (n=66). De los pacientes que presentaron proximidad al CDI, los signos de mayor frecuencia en la posición B, fue discontinuidad con 11.9% (n=86), seguido de banda oscura + discontinuidad con 11.3% (n=81). Ambas asociaciones fueron estadísticamente significativas ($p < 0.01$). (Tabla 5.)

Tabla1. Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

LOCALIZACIÓN	n	%
Proximidad al dentario inferior		
No próximo	83	11.5
Próximo	637	88.5
Proximidad modificada		
Intacto	83	11.5
Banda oscura	45	6.3
Cambio de dirección	10	1.4
Discontinuidad	142	19.7
Adelgazamiento	30	4.2
Banda oscura + Cambio de dirección	15	2.1
Banda oscura + Discontinuidad	131	18.2
Banda oscura + Adelgazamiento	22	3.1
Cambio de dirección + Discontinuidad	17	2.4
Cambio de dirección + Adelgazamiento	14	1.8
Discontinuidad + Adelgazamiento	42	5.8
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad	37	5.1
Banda oscura + Cambio de dirección + Adelgazamiento	15	2.1
Banda oscura + Discontinuidad + Adelgazamiento	69	9.6
Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	17	2.4
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	31	4.3
Profundidad (Pell y Gregory)		
Posición A	199	27.6
Posición B	454	63.1
Posición C	67	9.3

N: Frecuencia absoluta.

%. Frecuencia relativa.

Tabla 2. Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores según edad en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

LOCALIZACIÓN	EDAD		
	Promedio (AÑOS)	DE	p
Proximidad al dentario inferior			
No próximo	28.1	2.0	0.41*
Próximo	27.8	1.9	
Proximidad modificada			
Intacto	28.1	2.0	0.09**
Banda oscura	28.1	1.3	
Cambio de dirección	27.8	1.1	
Discontinuidad	28.2	1.6	
Adelgazamiento	27.9	2.1	
Banda oscura + Cambio de dirección	28.1	1.6	
Banda oscura + Discontinuidad	27.7	2.1	
Banda oscura + Adelgazamiento	27.6	1.1	
Cambio de dirección + Discontinuidad	27.8	1.6	
Cambio de dirección + Adelgazamiento	28.5	1.2	
Discontinuidad + Adelgazamiento	27.4	2.5	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad	27.0	2.8	
Banda oscura + Cambio de dirección + Adelgazamiento	27.9	1.9	
Banda oscura + Discontinuidad + Adelgazamiento	27.5	1.9	
Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	27.1	2.4	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	28.2	1.8	
Profundidad (Pell y Gregory)			
Posición A	28.2	1.4	<0.01**
Posición B	27.7	2.1	
Posición C	27.4	2.0	

DE: Desviación estándar.

*: Prueba de U de Mann Whitney.

** : Prueba de Kruskal Wallis.

Tabla 3. Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores según sexo en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

LOCALIZACIÓN	SEXO				P
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
Proximidad al dentario inferior					
No próximo	48	6.7	35	4.9	0.01*
Próximo	271	37.6	366	50.8	
Proximidad modificada					
Intacto	48	6.7	35	4.9	0.04**
Banda oscura	21	2.9	24	3.3	
Cambio de dirección	5	0.7	5	0.7	
Discontinuidad	73	10.1	69	9.6	
Adelgazamiento	10	1.4	20	2.8	
Banda oscura + Cambio de dirección	6	0.8	9	1.3	
Banda oscura + Discontinuidad	58	8.1	73	10.1	
Banda oscura + Adelgazamiento	9	1.3	13	1.8	
Cambio de dirección + Discontinuidad	3	0.4	14	1.9	
Cambio de dirección + Adelgazamiento	3	0.4	11	1.5	
Discontinuidad + Adelgazamiento	13	1.9	29	4.0	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad	16	2.2	21	2.9	
Banda oscura + Cambio de dirección + Adelgazamiento	3	0.4	12	1.7	
Banda oscura + Discontinuidad + Adelgazamiento	32	4.4	37	5.1	
Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	7	1.0	10	1.4	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	12	1.7	19	2.6	
Profundidad (Pell y Gregory)					
Posición A	96	13.3	103	14.3	0.09*
Posición B	201	27.9	253	35.1	
Posición C	22	3.1	45	6.3	

N: Frecuencia absoluta.

%. Frecuencia relativa.

*: Prueba de Chi-cuadrado.

** : Prueba de Chi-cuadrado corregida por Yates.

Tabla 4. Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores según pieza dentaria en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

LOCALIZACIÓN	PIEZA DENTARIA				P
	Derecha		Izquierda		
	N	%	N	%	
Proximidad al dentario inferior					
No próximo	41	5.7	42	5,8	0.91*
Próximo	319	44.3	318	44,2	
Proximidad modificada					
Intacto	41	5.7	42	5.8	0.11*
Banda oscura	20	2.8	25	3.5	
Cambio de dirección	6	0.7	4	0.6	
Discontinuidad	71	9.9	71	9.9	
Adelgazamiento	17	2.4	13	1.8	
Banda oscura + Cambio de dirección	7	1.0	8	1.1	
Banda oscura + Discontinuidad	52	7.2	79	11.0	
Banda oscura + Adelgazamiento	12	1.7	10	1.4	
Cambio de dirección + Discontinuidad	13	1.8	4	0.6	
Cambio de dirección + Adelgazamiento	5	0.6	9	1.3	
Discontinuidad + Adelgazamiento	25	3.5	17	2.4	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad	16	2.2	21	2.9	
Banda oscura + Cambio de dirección + Adelgazamiento	6	0.7	9	1.3	
Banda oscura + Discontinuidad + Adelgazamiento	44	6.1	25	3.5	
Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	10	1.4	7	1.0	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	15	2.1	16	2.1	
Profundidad (Pell y Gregory)					
Posición A	108	15.0	91	12.5	0.14*
Posición B	225	31.3	229	31.8	
Posición C	27	3.8	40	5.6	

N: Frecuencia absoluta.

%: Frecuencia relativa.

*: Prueba de Chi-cuadrado.

Tabla 5. Frecuencia de la proximidad según profundidad de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015.

PROXIMIDAD	PROFUNDIDAD (PELL Y GREGORY)						p
	Tipo A		Tipo B		Tipo C		
	N	%	N	%	N	%	
Proximidad al dentario inferior							
No próximo	34	4.7	48	6.7	1	0,1	<0.01*
Próximo	165	22.9	406	56.4	66	9,2	
Proximidad modificada							
Intacto	34	4.7	48	6.7	1	0.1	<0.01**
Banda oscura	13	1.8	29	4.0	3	0.4	
Cambio de dirección	1	0.1	9	1.3	0	0.0	
Discontinuidad	51	7.1	86	11.9	5	0.7	
Adelgazamiento	9	1.3	18	2.5	3	0.4	
Banda oscura + Cambio de dirección	3	0.4	11	1.5	1	0.1	
Banda oscura + Discontinuidad	37	5.1	81	11.3	13	1.8	
Banda oscura + Adelgazamiento	5	0.7	13	1.8	4	0.6	
Cambio de dirección + Discontinuidad	8	1.1	8	1.1	1	0.1	
Cambio de dirección + Adelgazamiento	3	0.4	11	1.5	0	0.0	
Discontinuidad + Adelgazamiento	12	1.6	26	3.6	4	0.6	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad	5	0.7	25	3.5	7	1.0	
Banda oscura + Cambio de dirección + Adelgazamiento	0	0.0	9	1.3	6	0.8	
Banda oscura + Discontinuidad + Adelgazamiento	8	1.1	51	7.1	10	1.4	
Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	5	0.7	12	1.7	0	0.0	
Banda oscura + Cambio de dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento	5	0.7	17	2.4	9	1.3	

N: Frecuencia absoluta.

%. Frecuencia relativa.

*: Prueba de Chi-cuadrado.

**.: Prueba de Chi-cuadrado corregida por Yates.

VII. DISCUSIÓN

Las terceras molares pueden originar problemas agudos o crónicos, por tal motivo se realizan extracciones preventivas antes de presentarse alguna sintomatología o correctivas en procesos más avanzados, para estos casos las radiografías panorámicas son de gran utilidad en el momento de diagnosticar y planificar el tratamiento. El presente estudio permite identificar signos de proximidad y profundidad de las molares en relación al CDI, utilizando las clasificaciones de Pell & Gregory que indican profundidad y Langlais *et al.* que predice proximidad.²¹

De la presente investigación se concluye que, la frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax Bogotá-Colombia del año 2014 a 2015 se caracterizó por una mayor frecuencia en la proximidad al CDI con un 88.5% (n=637), presentó en mayor frecuencia el signo de Discontinuidad de acuerdo a la proximidad modificada basada en la descripción de Langlais *et al.* y la posición B fue la más frecuente según la profundidad de acuerdo a Pell y Gregory.

De los estudios encontrados con relación a frecuencia de la localización de las terceras molares al CDI, el primero que hace una modificación de la clasificación inicial es Aranda⁵ (2012) en Lima Perú, encontrando 41% (n=237) de proximidad, seguido de Bastidas²⁸ (2016) Colombia con 53.4% (n=163). Sin

embargo, otros estudios latinoamericanos reportaron porcentajes mayores en proximidad al CDI, como Pineda ²⁹ (2016) en México que reportó un 88.9% (n=1037) de proximidad. Seguido de Serna ³⁰ (2016) en Ecuador que encuentra una proximidad del 78.8% (n=446). Los resultados de la presente investigación mostraron una proximidad del 83% (n=637) coincidentes con Pineda ²⁹. La investigación realizada por Bastidas³¹ aunque se desarrolló en Colombia, no presentó valores similares. Estas diferencias se podrían presentar por las diferencias anatómicas y raciales que se pueden encontrar en las diferentes regiones de Colombia.

En relación a la proximidad modificada de la tercera molar inferior con el CDI, se puede decir que el mayor signo encontrado fue banda + adelgazamiento + discontinuidad con 60% (n=142) en el estudio de Aranda.⁵ De igual forma y con los mismos signos se encontró que Pineda reportó una proximidad modificada del 30.4% (n=355),²⁹ aunque se presentaron en menor porcentaje. Las diferencias se deben a la muestra analizada en cada estudio. Bastidas²⁸ reportó como signo más frecuente banda oscura con 33.8% (n=103). Serna³⁰ presentó como signo más frecuente discontinuidad con 19.1% (n=108). Alanoca ³¹ (2016) en Bolivia encontró que el 10.2% (n=28) presentó con mayor frecuencia el signos de banda oscura + cambio de dirección. La presente investigación coincide con el estudio de Serna quien reporta un 19.7% (n=142) de frecuencia en el signo de discontinuidad. Sin embargo, la mayoría de investigaciones encontraron el signo de discontinuidad presente con las combinaciones de otros signos. Estas diferencias corresponden a la variedad anatómica del ser humano, en cuanto a

países y regiones pues aunque Bastidas²⁸ realizó su estudio en Colombia, país de la presente investigación, el signo con mayor frecuencia que presentó fue banda oscura con un 33.8% (n=103). Muñoz³² (2008) realizó un estudio en México, donde analizaron la variación fenotípica a través de 28 variables anatómicas y morfológicas, mediante análisis discriminantes entre dos poblaciones.

Al relacionar la profundidad de la tercera molar según la edad en nuestra investigación, se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$). El promedio estuvo en la menor edad reportada como más frecuente fue 27.4 (DE=2.0) posición C, lo cual es similar al dato reportado por Agrada,³³ donde se encontró que el promedio de la edad fue de 27.1 años (DE=7.2) seguido de Bastidas con 26.3 años (DE=7.3), resultado que coincide con Pineda²⁹ encontró que el promedio fue de 26.3 años (DE=7.5). La investigación de Serna, reporto un promedio de 24.4 años (DE=5.9). Seguido de Alanoca,³¹ con 22.4 años (DE=5.6). Todas estas investigaciones presentaron menor edad con respecto a nuestra investigación, lo cual se presentó debido a los diferentes promedios de edad utilizados en los todos los estudios.³⁴

Esta investigación no presento significancia estadística entre la edad y la proximidad modificada según Langlais *et al*, ($p < 0.40$). Sin embargo, Aranda,⁵ Alanoca,³¹ Serna,³⁰ Bastidas,²⁸ y Pineda²⁹ si obtuvieron significancia estadística en esta asociación.

Según la edad, el promedio más alto se presentó en cambio de dirección con 28.5 (DE=1.2), y la menor edad se presentó en banda oscura + cambio de dirección + discontinuidad con 27.0 (DE=2.8). En el estudio de Aranda ⁵ se encontró más frecuencia en banda oscura + constricción + discontinuidad.⁵ Los estudios de Pineda²⁹ y Bastidas²⁸ obtuvieron ambos un promedio de edad de 18 años para el conjunto de signos banda oscura + cambio de dirección. Serna encontró también con un promedio de 18 años, la combinación de banda oscura + adelgazamiento. Por tanto se entiende que a menor edad más próxima, pero el signo puede variar en cada individuo.¹⁹

En cuanto a la relación de la profundidad según la edad, este estudio encontró significancia estadística ($p < 0.01$) en la posición C con un promedio de edad de 27.4 (D=2.1), de igual forma Bastidas encontró con mayor frecuencia en la posición C. A diferencia de los estudios de Pineda, ²⁹ quien encontró que la posición B fue la que tuvo un menor promedio de edad con 25.8 años (DE=4.8), Aranda,⁵ Agrada³³ y Alanoca ³¹ encontraron que hay mayor frecuencia en edades menores en la posición B; sin embargo todos tuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$), lo que confirma que a menor edad más profundidad y por ende la tercera molar está más próxima al CDI. Estos datos relevantes son de gran utilidad en la predicción de la localización de las terceras molares, minimizando los riesgos en la extracción.³⁴

De la evaluación de la proximidad y profundidad según el sexo, se encontró significancia estadística entre la proximidad y proximidad modificada ($p < 0.01$).

Otras investigaciones que reportaron significancia en relación a la profundidad con el sexo fue Alanoca ³¹ ($p < 0.01$) y Serna ³⁰ ($p < 0.04$). En el presente estudio se encontró que en ambos sexos, según la clasificación de Pell & Gregory, la posición B fue la más frecuente, siendo mayor en el género femenino con 27.9% ($n=201$) y en el género masculino se presentó una frecuencia menor con 13.3% ($n=96$), lo cual es coincidente con estudios realizados en diferentes países: Serna reportó mayor frecuencia en el sexo femenino con mayor frecuencia en la posición B con un 26.9% ($n=152$), Batidas ²⁸ encontró mayor frecuencia en la posición A, siendo en el sexo femenino mayor con un 34.8% ($n=106$) y en el sexo masculino con un 30.2% ($n=92$). Es de resaltar que Bastidas y la presente investigación, se realizaron en Colombia y solo se encontró similitud en la frecuencia del sexo pero no en la frecuencia de la posición.

En las variables proximidad y proximidad modificada según el sexo se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con respecto a la proximidad al CDI. El 38.1% ($n=271$) fue en hombres y un 50.8% ($n=366$) en mujeres, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$). En cuanto a proximidad modificada hubo significancia estadística ($p=0.04$) presentado en mayor frecuencia el signo de banda oscura + discontinuidad para mujeres en 1.01% ($n=73$) y en hombres, discontinuidad con 10.01% ($n=73$), coincidiendo con la investigación de Alanoca³¹ quien obtuvo significancia en todas las clasificaciones ($p < 0.01$); encontró en ambos sexos con mayor frecuencia los signos de banda oscura + discontinuidad. Esto se debe a la muestra para el estudio de Alanoca ³¹ fue en su mayoría constituida por el género femenino con

respecto a las radiografías panorámicas tomadas en el sexo masculino. Razón por la cual existen estudios que refieren que la anatomía de las mujeres en comparación con los hombres presenta menor tamaño de cuerpo y rama mandibular ³² por cuanto existe una relación entre la proximidad y la profundidad con respecto al tamaño de la mandíbula que puede variar entre ambos géneros. Por otra parte el estudio de Serna presentó significancia estadística en proximidad modificada ($p < 0.01$), el sexo masculino presentó una mayor frecuencia en el signo de discontinuidad y en el sexo femenino banda oscura; coincidiendo en los signos del presente estudio. Mientras que Agrada ³³ ($p = 0.07$) y Bastidas ²⁸ ($p = 0.06$) no obtuvieron valores estadísticamente significativos. Por tanto se puede afirmar que la proximidad se encuentra asociada al género. Es importante señalar que los signos de mayor frecuencia fueron la discontinuidad y banda oscura, en asociación con la proximidad de terceras molares.

Según Breik *et al.*³⁵ las posibles causas de impactación de la tercera molar inferior se presenta por una disminución del espacio distal de la segunda molar y el borde anterior de la rama mandibular, lo cual está determinado por el crecimiento facial en sentido horizontal y vertical, entendiéndose que la mandíbula de las mujeres es más pequeña en sentido vertical con respecto a los hombres, refiriéndonos específicamente al cuerpo y rama mandibular donde se presenta esta diferencia en tamaño ya que la escotadura antegonial es más profunda en mujeres, por tanto las raíces se encuentran más cercanas a la basal mandibular y se asocia a mayor proximidad.

Con respecto a la relación de proximidad y profundidad con la tercera molar, no se existió significancia estadística en esta investigación, igual que los estudios de Agrada,³³ Alanoca,³¹ Serna,³⁰ Bastidas,²⁸ y Pineda.²⁹ Una de las razones son las asimetrías normales que presentan los seres humanos, pero no son tan severas como para determinar la proximidad de las molares con el conducto dentario inferior.²⁰

La presente investigación buscó relacionar la proximidad general de la tercera molar al conducto dentario inferior con la profundidad según la clasificación de Pell & Gregory y la proximidad modificada según la clasificación Langlais *et al.* Encontrando relación estadísticamente significativa ($p < 0.01$). Estos resultados coinciden con todas las investigaciones realizadas en los años 2012 y 2016 en países Latinoamericanos, con los cuales se comparó el presente estudio a lo largo de la discusión Aranda,⁵ Agrada,³³ Alanoca,³¹ Serna,³⁰ Bastidas,²⁸ y Pineda²⁹ ($p < 0.01$). Todos presentaron significancia estadística en estas variables lo que afirma que si existe una relación entre la profundidad con la proximidad, es decir, a mayor profundidad más proximidad. Según la clasificación de Pell & Gregory la posición C está relacionada con la proximidad más que la posición A. Sin embargo, se observó en esta investigación que la clasificación más frecuente dentro del grupo de próximos, fue la posición B, con 56.8% de las molares ($n=409$). Hay coincidencia con Serna³⁰ (39%; $n=221$), Alanoca³¹ (24.1%; $n=177$), Agrada³³ (24.1%; $n=66$) y Pineda²⁹ (52.6%; $n=614$). No hay concordancia con Bastidas²⁸ quien obtuvo mayor porcentaje en la posición A con 23.6% ($n=72$). Está relacionada con sintomatología por trauma de oclusión,

posición de la molar, inflamación del capuchón pericoronario y esto aumenta la consulta de los pacientes.²⁶

La profundidad se encuentra directamente relacionada con la proximidad, en mayor proporción en la posición C pues al encontrarse proyectada por debajo de la unión amelocementaria de la molar adyacente nos indica una inevitable proximidad con el CDI, pero en la presente investigación y en el resto de estudios citados se encontró en menor cantidad de molares. Esto se debe a que los molares en la posición C, por lo general, están en desarrollo y no presentan ápices totalmente formados, lo que fue motivo de exclusión en esta investigación.²

De tal forma que el clínico con ayuda de las imágenes diagnósticas y con el protocolo adecuado, puede identificar los signos radiográficos y sus posibles complicaciones en procedimientos quirúrgicos de terceras molares, minimizando los riesgos.

Debe indicarse que en algunas radiografías panorámicas hubo ausencia de segundos molares lo cual no permite una muestra homogénea por lado de pieza dentaria, otras radiografías presentaban signos de trauma y presencia de artefactos e imágenes fantasma en la zona a evaluar, siendo estas últimas características motivos de exclusión para el presente estudio. Sin embargo, el lugar donde se recolectan los datos corresponde a la capital del país donde confluyen personas de diferentes ciudades, lo que es bueno a la hora de extrapolar los resultados donde se realicen procedimientos quirúrgicos y extracciones de terceros molares.

Podemos inferir que la radiografía panorámica es el primer examen de elección para diagnóstico no solo en Colombia si no en diferentes partes del mundo. Como su nombre lo indica da un panorama de la situación actual del paciente mostrando áreas en las que se deben ampliar el diagnóstico con otras ayudas imagenológicas, pues también presenta una debilidad y es que la posición de imágenes son una proyección y no una localización real, que nos puede llevar a un fracaso a la hora de realizar un tratamiento o en este caso en cirugía de terceros molares. Por tal motivo aunque estas clasificaciones sirven de ayuda un diagnóstico certero se obtiene con la toma de una TCCB que le facilita al clínico la ubicación exacta de las raíces de los terceros molares en relación al CDI, y muestra las variantes anatómicas que no se pueden evidenciar en radiografías panorámicas, como dilaceraciones transversales, raíces divergentes o convergentes con tabiques óseos, mayor número de raíces como la Radix Paramolaris o Radix Entomolaris, que nos pueden complicar el acto quirúrgico en determinado momento.³⁶

Tantanapornkul *et al.* en Japón, en los periodos comprendidos del 2004 al 2006, con una muestra de 193 pacientes y 253 molares impactados en pacientes que asistieron al Servicio de Odontología de la Universidad y el Hospital de Tokio para remoción quirúrgica de las terceras molares localizados en el maxilar inferior. Para todos los casos se realizaron tomas de radiografías panorámicas digitales inicialmente y profundizaron con una TCCB. Como resultado después de la descripción de los hallazgos se encontró que adelgazamiento está directamente relacionado con la presencia del oscurecimiento de las raíces de las terceras molares inferiores.³⁶

En tanto que las cirugías de terceros molares están autorizadas en el servicio de salud del régimen subsidiado, el aumento de estos procedimientos en los últimos años se ha incrementado, por esto el componente clínico en esta investigación es de gran relevancia porque es aplicable en todos los centros de salud odontológicos instruyendo al clínico a identificar los signos de proximidad y profundidad haciendo que los procedimientos sean más exitosos y mejorado la calidad de vida de todos los pacientes en el postoperatorio.

El beneficio directo es para todos aquellos clínicos que realizan procedimientos de cirugía oral más exactamente de terceros molares y logran identificar los diferentes signos que les muestra la proximidad de los molares con el CDI, con el fin de evitar complicaciones si se llega a presentar, advertir al paciente de los riesgos a los que se expone en la cirugía. Como medio para diligenciar el documento médico - legal, sería de gran ayuda al advertir al paciente las complicaciones del procedimiento.

VIII. CONCLUSIONES

De forma general se concluye que:

La frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el centro de radiología oral y maxilofacial Cromax, Bogotá-Colombia durante los años 2014 - 2015 se caracterizó por una proximidad al CDI del 88.5% (n=637), asimismo, presentó en mayor frecuencia el signo de discontinuidad de acuerdo a la clasificación de Langlais *et al.* modificada y la posición B fue la más frecuente según la profundidad descrita por Pell & Gregory.

Y de forma específica:

1. La frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI de las terceras molares inferiores según la edad, presentó asociación en mayor frecuencia en la posición B con 27.4% (DE=2.0).
2. La frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI de las terceras molares inferiores según el sexo, presentó mayor proximidad en el género femenino con 50.8% (n=366).
3. La frecuencia de la localización de acuerdo a la profundidad y proximidad al CDI de las terceras molares inferiores según pieza dentaria, se encontró proximidad en un 44.4% (n=320) y mayor profundidad en posición B con

31.3% (n=225), pero no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

4. La asociación de la proximidad de las terceras molares inferiores según profundidad presentó una mayor frecuencia en la posición B con 56.4% (n=406) obteniéndose diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.01$).

IX. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios bajo los mismos criterios en otras partes del país, de manera que se puedan obtener datos nacionales que caractericen a la generalidad de la población.
- Se recomienda que estudios similares sean complementados con imágenes de TCCB, que establezcan evidencia científica de la proximidad real asociada a los signos en dos dimensiones que se observen en la radiografía panorámica.
- Es importante que se establezcan protocolos para planificación de la remoción quirúrgica de las terceras molares mandibulares, que incluyan el análisis de los signos radiológicos asociados a proximidad con el CDI propuestos por Langlais *et al.* y solicitar TCCB para casos específicos.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. Boston: Elsevier Health Sciences; 2014.
2. Kuffel V. Clasificación de la posición de los terceros molares y su mayor incidencia. (Tesis para título de Odontóloga). Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2011
3. Sarmiento P, Herrera A. Agenesia de terceros molares en estudiantes de odontología de la Universidad del Valle entre 16 y 25 años. Colombia Médica. 2004;35(3 Supl 1):5-9.
4. Pell GJ, Gregory CT. Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for removal. Dent Dig. 1933; 39(9): 325-8.
5. Aranda L. Frecuencia de la proximidad del conducto dentario inferior con las raíces de las terceras molares en pacientes de la clínica dental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 2008-2010. (Tesis para obtener el grado de Bachiller Estomatología). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2012.
6. Crespo P, Farfán M, García A, Landi D. Frecuencia de la población de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell-Gregory en la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2014.
7. Koong B, Pharoah MJ, Bulsara M, Tennant M. Methods of determining the relationship of the mandibular canal and third molars: a survey of Australian oral and maxillofacial surgeons. Aust Dent J.2006;51(1):64-8.
8. Albornoz RV. Evaluación de estructuras adyacentes al conducto dentario inferior en región del tercer molar mediante tomografía cone beam. Act Odontol Venez. 2014; 52(1) (Consultado el 18 de Enero de 2016). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art6.asp>.
9. Mamani L. Posición de tercer molar en relación a la ubicación del canal mandibular en pacientes en la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia de los años 2002-2006. [Tesis para optar por el grado de Magíster en Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia] [Perú]; 2007.
10. Dinis-Freitas M. et al. Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. Br J Oral Maxillofac Surg.2007;45:23-6.
11. Gay Escoda C, Piñera M, Valmaseda E. Cordales incluidos. Exodoncia quirúrgica. En: Gay Escoda C, Berini L. Tratado de Cirugía Bucal. 3era edición.España: Ergon, 2004. p. 387-401.
12. Lopez J, Vergara M, Rudolph M, Guzmán CL. Prevalencia de variables anatómicas en el recorrido de los conductos mandibulares. Estudio mediante tecnología cone beam. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2010; 22 (1): 23-32.
13. Llerena G, Arrascue M. Tiempo de cirugía efectiva en la extracción de los terceros molares realizadas por un cirujano oral y maxilofacial con experiencia. Rev Estomatol Herediana.2006;16(1):40-5.

14. Beltrán J, Abanto L, Meneses A. Disposición del conducto dentario inferior en el cuerpo mandibular. Estudio anatómico y tomográfico. *Acta Odontol Venez.* 2007; 45 (3): 421-5.
15. Domínguez J, Ruge O, Aguilar G, Ñañez O, Oliveros G. Análisis de la Posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (CAI) en tomografía volumétrica computarizada. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2010;22(1):12-22.
16. Pedersen A. Decadronphosphate® in the relief of complaints after third molar surgery: A double-blind, controlled trial with bilateral oral surgery. *Int J Oral Surg.* 1985;14(3):235-40.
17. Dias E, De Lima JL, Barbosa JL, Barreto I, Sousa LB. Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell y Gregory. *Revista Odontológica Mexicana.* 2009; 13(4): 229-33.
18. Miloro M, Da Bell J. Radiographic proximity of the mandibular third molar to the inferior alveolar canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005; 100: 545-9.
19. Langlais R, Langland O, Nortjé C. Normal Anatomy of the jaws. En: Langlais R, Langland O, Nortjé C. *Diagnostic imaging of the jaws.* Philadelphia: Williams & Wilkins; 1995:77-86.
20. García F, Toro O, Vega M, Verdejo M. Erupción y Retención del Tercer Molar en entre 17 y 20 años, Antofagasta, Chile. *Int J Morphol.* 2009;27(3):727-36.
21. Pérez L, Aliaga A, García C, Alcaraz M, Chiva F. Valoración radiológica del tercer molar inferior incluido con la técnica de Pell-Gregory. *Rev Eur Odontoestomat.* 2003;15(6):285-92.
22. Velasteguí I. estudio de mal posiciones de terceros molares en una muestra de pacientes entre 16-35 años de edad atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-Riobamba durante el periodo abril-octubre 2013 (Tesis de grado). Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2013.
23. Arellano J. estudio comparativo de la posición de terceros molares según la clasificación de Pell & Gregory y Winter (Tesis de grado). Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2015.
24. Bui C, Seldin E, Dodson, T. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral and Maxillofac Surg.* 2003; 61 (12): 1379-89.
25. Rodríguez GC, Martínez E, Duque FL, Londoño LM. Caracterización de terceros molares sometidos a exodoncia quirúrgica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia entre 1991 y 2001. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2007; 18 (2): 76-83.
26. Herrera I, frecuencia y clasificación de terceros molares retenidos, superiores e inferiores, en una muestra de pacientes mayores de 18 años de edad, que asistieron a la facultad de odontología de la Universidad Francisco Marroquín

- durante el año 2001 (Tesis de grado). Guatemala de la Asunción; Universidad Francisco Marroquín; 2002.
27. Bareiro F, Duarte L. Posición más frecuente de la inclusión de terceros molares mandibulares y su relación anatómica con el conducto dentario inferior en pacientes del Hospital Nacional de Itauguá hasta el año 2012. *Del nacional*, 2014; 6 (1): 40-48.
 28. Bastidas V. Frecuencia de la localización de los terceros molares y proximidad al conducto dentario inferior, en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en un centro radiológico privado de la ciudad de Ipiales Nariño Colombia durante los años 2013 y 2014. (Tesis para obtener el título de segunda especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
 29. Pineda Z. Frecuencia de la localización de las terceras molares y proximidad al CDI en radiografías panorámicas en pacientes atendidos en centro de Radiología e imagen Maxilofacial en Cuautitlan Izcalli, México. durante el 2013-2014. . (Tesis para obtener el título de segunda especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial).Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
 30. Serna L. Frecuencia de la localización de las terceras molares y su proximidad al CDI en radiografías panorámicas en pacientes atendidos en centro Radiológico privado de la ciudad de Ambato Tungurahua Ecuador durante el período 2013-2014. . (Tesis para obtener el título de segunda especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
 31. Alanoca A. Frecuencia de la localización de los terceros molares en radiografías panorámicas de pacientes de 18 a 35 años, que acuden a la caja petrolera de salud en la Paz, Bolivia durante el período 2012-2013. . (Tesis para obtener el título de segunda especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
 32. Muñoz J. Diferencias morfológicas y arquitecturales mandibulares en Masticadores Unilaterales, según ángulo funcional masticatorio: análisis mediante radiografías panorámicas. (Tesis para optar por el título de Cirujano Dentista). Santiago: Universidad de Chile; 2006.
 33. Agrada B. Frecuencia de la localización de las terceras molares y proximidad al CDI en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en servicio de Radiología de la Clínica Privada en la ciudad de Ayacucho-Perú, 2014 y 2015. (Tesis para obtener el título de segunda especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
 34. Prieto JL. La maduración del tercer molar y el diagnóstico de la edad. Evolución y estado actual de la cuestión. *Cuad Med Forense*. 2008; 14(51):11-24.
 35. Breik O, Dubron D. The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types. *Aust Dent J*. 2008; 53: 320–324.
 36. Tantanapornkul W, Okochi K, Bhakdinaronk A, Ohbayashi N, Kurabayashi T. Research: Correlation of darkening of impacted mandibular third molar root on digital panoramic images with cone beam computed tomography findings. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009; 38: 11–6.

ANEXOS

Anexo 1
Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Valores y categorías
Localización	Profundidad de la tercera molar	Ubicación en el plano vertical, de la tercera molar mandibular con respecto al segundo molar, para determinar su profundidad relativa según Pell y Gregory	Se clasifica de la siguiente manera: Posición A: El punto más alto de la pieza dentaria incluida está al nivel o por arriba, de la superficie oclusal de la segunda molar. Posición B: El punto más alto de la pieza dentaria incluida se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical de la segunda molar. Posición C: El punto más alto de la pieza dentaria incluida está al nivel, o debajo, de la línea cervical de la segunda molar.	Cualitativa	Politémica	Posición A Posición B Posición C
	Proximidad de la tercera molar al CDI	Cercanía de las raíces de las terceras molares mandibulares al CDI según la clasificación modificada basada en la propuesta por Robert Langlais	Ver Anexo 3	Cualitativa	Politémica	1: No próxima al CDI. El CDI se observa intacto 2: Próxima al CDI. 3: Banda oscura. 4: Adelgazamiento del CDI. 5: Discontinuidad del CDI 6: Cambio de dirección del CDI
Pieza dentaria		Nomenclatura de la pieza dentaria.	Clasificación de la tercera molar tomando en cuenta el cuadrante de ubicación.	Cualitativa	Dicotómico	1: 38 2: 48
Edad		Números de años cumplidos cronológicamente en el momento de la toma de la radiografía.	Cálculo de la edad del paciente mediante la fecha de nacimiento y la fecha de la toma de la radiografía.	Cuantitativa	Discontinua	Expresada en números enteros
Sexo		Genotipo del paciente.	Se determina según los datos recolectados en el Centro	Cualitativa	Dicotómico	1: Masculino 2: Femenino

ANEXO 2

Ficha de Registro

Código	Sexo	Edad	Pieza	Profundidad	Proximidad

ANEXO 3

Clasificación de localización de las terceras molares inferiores de acuerdo a la proximidad según Langlais *et al.* modificada.²

1. **Próxima al CDI:** Imágenes que indican cercana proximidad de las raíces de terceras molares con el conducto dentario inferior, vistas en una radiografía panorámica:

1A. **Banda oscura:** Observamos una banda radiolúcida que cruza las raíces de las terceras molares.



1B. **Adelgazamiento del conducto dentario inferior:** Hay una disminución en el diámetro del conducto dentario inferior que cruza las raíces de las terceras molares.



1C. **Discontinuidad del conducto dentario inferior:** El conducto dentario inferior se encuentra interrumpido o inexistente cuando cruza las raíces de las terceras molares.



1D. **Cambio de dirección del conducto dentario inferior:** El conducto dentario inferior describe una marcada curva próxima a la zona apical a las raíces de las terceras molares.



2. **No próximo.** CDI Intacto: Las raíces del tercer molar no presentan signos de proximidad con el conducto dentario inferior.

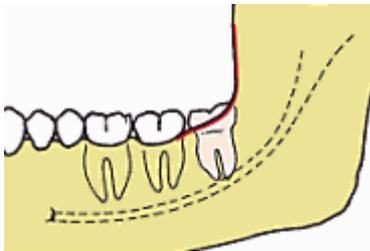


ANEXO 4

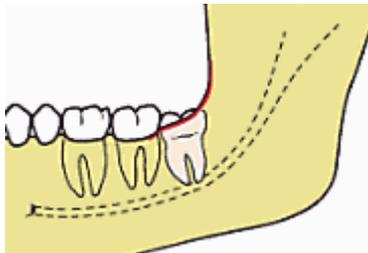
Clasificación de localización de terceras molares de acuerdo a su profundidad según Pell & Gregory ⁹

En el plano vertical Pell & Gregory clasifican la localización del tercer molar mandibular para determinar su profundidad relativa de acuerdo a 3 posiciones:

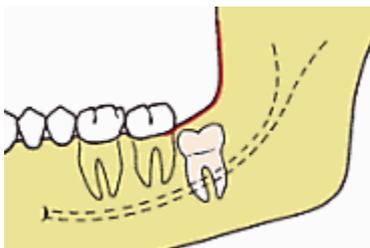
- Posición A: El punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar.



- Posición B: El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.



- Posición C: El punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar.



ANEXO 5

Carta de autorización para la calibración



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial

"Año de la consolidación del Mar de Grau"

CAR-DAMCIBUM- FE-027-2016

Lima, 18 de enero de 2016

Doctora
Paola Triana Muñoz
Estudiante
Especialidad de Radiología Oral y Maxilofacial
(modalidad Virtual)
Presente.-

De mi consideración:

En atención a su carta de fecha 15 de enero 2016, comunico a usted que está autorizada para realizar su trabajo de tesis titulado: "*Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro de Radiología Oral y Maxilofacial Cromax de Bogotá – Colombia 2010-2015*", para ello se autoriza al Dr. Jorge Beltrán Silva, para capacitación y calibración de las mediciones panorámicas.

En virtud de ello, agradeceré coordinar con el Dr. Víctor Calderón Ubaqui, Jefe del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial y para proceder a la realización del trabajo con el Dr. Jorge Beltrán Silva, docente del Departamento Académico.

Atentamente,


Dra. Sonia Sacsaispe
Jefe (a.i.)
Departamento Académico de Medicina y
Cirugía Bucomaxilofacial

c.c.: - Dr. Víctor Calderón, Jefe Serv. Radiología O y MF.
- Dr. Jorge Beltrán, docente DAMCIBUM.

FGV/aa.

Av. Honorio Delgado 350 - Urb. Ingeniería – San Martín de Porres / Telf. 6139740 - 6252

ANEXO 6

Carta de autorización del centro de radiología oral y maxilofacial Cromax,
Bogotá-Colombia, para la recolección de los datos.



Bogotá, 12 de Enero de 2016

Dra. Paola Triana Muñoz

CIUDAD

La presente con el fin de dar confirmación a la solicitud realizada el día 12 de Enero del presente año, reiterar que esta a su disposición la base de datos de todos nuestros pacientes para su investigación esperando le sea de gran utilidad y así pueda cumplir con su titulación como Radióloga Oral y maxilofacial.

Cordialmente,

Inversiones Castaño triana SAS

Nit. 900582620-8

Anexos: Rut

Carrera 112 a No. 78 D – 08 Villas de Granada Bogotá Colombia P2

Tel. 3099293 – 2294872 rxchromax@hotmail.com

ANEXO 7

Carta de aprobación del Comité de Ética Institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

 UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
Vicerrectorado de Investigación
Dirección Universitaria de Investigación,
Ciencia y Tecnología (DUICT)

CONSTANCIA 127 - 06- 17

El Presidente del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité de Ética, bajo la categoría de revisión **EXENTO**. La aprobación será informada en la sesión más próxima del comité.

Título del Proyecto : "Frecuencia de la localización de las terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de radiología Cromax, Bogotá - Colombia 2014-2015".

Código de inscripción : 66304

Investigador principal : Triana Muñoz, Paola

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

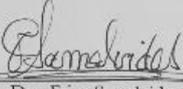
1. Protocolo de Investigación, versión recibida en fecha 22 de febrero del 2017.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la Confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La categoría de **EXENTO** es otorgado al proyecto por un periodo de cinco años en tanto la categoría se mantenga y no existan cambios o desviaciones al protocolo original. El investigador esta exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo arriba descrito y solo alcanzará un informe final al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **08 de marzo del 2022**.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 09 de marzo del 2017.


Dra. Frine Samalvides Cuba
Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigación



126

Av. Honorio Delgado 430
Lima 31
DPI: B-001491-1999-180

T: (51 1) 319-0000 A. 2271 / 2542
E: duict@oficinas-upch.pe

www.upch.edu.pe/vrinve/duict