



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

VISIBILIDAD DEL CANAL RETROMOLAR EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE  
TERCERAS MOLARES INFERIORES MEDIANTE TÉCNICA RADIOGRÁFICA  
PANORÁMICA

**Línea de investigación:**

**Salud Pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**Autor:**

Olivera Ghiggo, Milton Fernando

**Asesor:**

Meneses Gomez, Nadia Carolina

ORCID: 0000-0003-4017-0170

**Jurado:**

Botetano Villafuerte, Raúl Orlando

Manrique Guzmán, Jorge Adalberto

Galarza Valencia, Diego Jvaier

**Lima - Perú**

**2023**

## Reporte de Análisis de Similitud

Archivo: 2A\_Olivera Ghiggo Milton Fernando\_Titulo Profesional\_2023

Fecha del Análisis: 30/05/2023

Operador del Programa Informático: Kowashiro Diaz Miludska

Correo del Operador del Programa Informático: mkowashiro@unfv.edu.pe

Porcentaje: 14%

Asesor: Meneses Gomez Nadia Carolina

Título: VISIBILIDAD DEL CANAL RETROMOLAR EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE TERCERAS MOLARES INFERIORES MEDIANTE TÉCNICA RADIOGRÁFICA PANORÁMICA

Enlace: <https://secure.urkund.com/old/view/161569411-151951-464689#DYyxCsMwEEP/xbModyfLDvmV0CGYtniol4yl/54DCfHeoF/5XmU/HO7MbvDIJlbgzGWykCaldNEQHQQNFkqhdsgghwliGvoT5ZqfNd9znGu8ym6PfNqMrFJnUDX+Nw==>

Jefe de la Oficina de Grados y Gestión del Egresado:



AMÉRICO ALEJANDRO MUNAYCO MAGALLANES



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**VISIBILIDAD DEL CANAL RETROMOLAR EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE  
TERCERAS MOLARES INFERIORES MEDIANTE TÉCNICA RADIOGRÁFICA  
PANORÁMICA**

Línea de Investigación: Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**AUTOR**

Olivera Ghiggo, Milton Fernando

**ASESORA**

Meneses Gomez, Nadia Carolina

ORCID: 0000-0003-4017-0170

**JURADOS**

Botetano Villafuerte, Raúl Orlando

Manrique Guzmán, Jorge Adalberto

Galarza Valencia, Diego Jvaier

Lima-Perú

2023

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mis padres y hermanas, pues siempre estuvieron presentes en cada logro de mi vida, incentivándome a lograr más proyectos y dándome su apoyo incondicional.

También quiero dedicarlo a mis queridos abuelos, pues siempre habrían querido recibir esta grata noticia.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al centro de imágenes CIO por brindarme el apoyo para la realización de la presente investigación brindándome estudios radiográficos para poder llevar a cabo el análisis en mi proyecto.

Agradezco a mi asesora por el apoyo incondicional, estando siempre presente en cada duda que llegaba a tener el proceso de la realización de mi tesis.

Agradezco a mi familia y amistades por incentivar a lograr este gran paso en la vida.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Descripción y formulación del problema	1
1.2	Antecedentes	2
1.3	Objetivos	7
	Objetivos General	7
	Objetivo Específicos	7
1.4	Justificación	7
1.5	Hipótesis	8
II.	MARCO TEÓRICO	9
2.1	Bases teóricas sobre el tema de investigación	9
III.	MÉTODO	16
3.1	Tipo de investigación	16
3.2	Ámbito temporal y espacial	16
3.3	Variables	16
3.4	Población y muestra	18
3.5	Instrumentos	18
3.6	Procedimientos	19
3.7	Análisis de datos	19
3.8	Consideraciones éticas	19

IV.	RESULTADOS	20
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	24
VI.	CONCLUSIONES	26
VII.	RECOMENDACIONES	27
VIII.	REFERENCIAS	28

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la visibilidad y el recorrido del canal retromolar mandibular con presencia o ausencia de terceros molares inferiores utilizando radiografía panorámica. **Método:** Se evaluó 169 radiografías panorámicas para visibilizar el canal retromolar según edad, ubicación y sexo. Se utilizó la técnica de observación indirecta para todas las variables de estudio. Previa recolección de datos se realizó una calibración intraexaminador con un especialista en radiología. **Resultados:** Observamos que la ausencia de la tercera molar inferior es más prevalente en mujeres (39,1%), del lado izquierdo (32,0%) y en edad  $\geq 40$  años; y es representativo estadísticamente. La ubicación de la tercera molar inferior es más prevalente en el lado derecho, con mayor presencia en mayores de 40 años de edad y del sexo femenino. Se observó presencia de canal retromolar en sexo masculino, de ubicación del lado izquierdo y en edad  $\geq 40$  años (0,6%) pero, no representa significancia estadística ( $p > 0,05$ ). Asimismo, observamos que no hubo presencia del tipo de canal retromolar según grupo etario y sexo. **Conclusiones:** El uso de la radiografía panorámica permitió evaluar una mínima visibilidad y recorrido del canal retromolar mandibular.

**Palabras claves:** Radiografías panorámicas, canal retromolar mandibular, terceros molares inferiores.



## Abstract

**Objective:** To evaluate the visibility and the course of the mandibular retromolar canal with the presence or absence of lower third molars using panoramic radiography. **Method:** 169 panoramic radiographs were evaluated to visualize the retromolar canal according to age, location and sex. The indirect observation technique was used for all study variables. Prior to data collection, an intra-examiner calibration was performed with a radiology specialist. **Results:** We observed that the absence of the lower third molar is more prevalent in women (39.1%), on the left side (32.0%) and in age  $\geq 40$  years; and is statistically representative. The location of the lower third molar is more prevalent on the right side, with a greater presence in people over 40 years of age and in the female sex. The presence of a retromolar canal was observed in males, located on the left side and aged  $\geq 40$  years (0.6%), but it does not represent statistical significance ( $p > 0.05$ ). Likewise, we observed that there was no presence of the type of retromolar canal according to age group and sex. **Conclusions:** The use of panoramic radiography allowed to evaluate a minimum visibility and path of the mandibular retromolar canal.

**Keywords:** panoramic x-rays, mandibular retromolar canal, lower third molars.

## I. INTRODUCCIÓN

En la consulta diaria odontológica atendemos distintos casos que requieren tratamientos simples como también complejos, sea el caso que requiera de tratamientos complejos, pues vamos a requerir de estudios imagenológicos para poder ser abordarlos con éxito y así evitar complicaciones.

La radiografía panorámica o también conocida como Ortopantomografía, es probablemente el examen de rutina más solicitado por los dentistas en el mundo. Entre sus ventajas están su bajo costo, rapidez y mayor seguridad. Permitirá al operador poder observar de manera conjunta el maxilar superior y el maxilar inferior solo en una placa teniendo como principio la unión de la radiografía de haz con hendidura y los principios de la tomografía. (Fuentes et al., 2021)

Hoy en día, ante el aumento de tratamientos estéticos como funcionales, ya sean estos los implantes dentales y las extracciones de terceras molares mandibulares, implican una gran necesidad del estudio imagenológico para ser abordados sin complicaciones, evitando así lastimar estructuras y/o variantes anatómicas que puedan verse involucradas en el área de trabajo.

Una variante anatómica muy involucrada en estos procedimientos es el Canal Retromolar Mandibular, el cuál tiene mucha cercanía a las últimas molares inferiores, y por lo tanto es de mucha importancia su conocimiento del mismo y así evitar posibles riesgos y/o complicaciones en tratamientos quirúrgicos a realizar. (Zuluaga et al., 2011).

### 1.1 Descripción y formulación del problema

Las Ortopantomografías o radiografía panorámica (OPGs) nos muestran el área bucal y maxilofacial. Sin embargo, la ortopantomografía o radiografía panorámica y entre otras radiografías bidimensionales, no nos permite visualizar la anatomía buco-lingual y transversal,

pues estas anatomías son de gran interés para la valoración preoperatorias para llevar a cabo procedimiento quirúrgico. (Pires et al., 2012; Watson et al., 1991)

Las radiografías panorámicas pueden no ser eficaces para la recolección de mediciones confiables por ciertas desventajas, estas pueden ser como la posición del paciente, la deformación de la ampliación y anteposición de las disposiciones anatómicas; a pesar de ello, la irradiación que se necesita en cada toma y los costos es menor al relacionar con una tomografía. (Makris et al., 2010)

El conducto retromolar mandibular (MRC) es una configuración anatómica, una variación que se ubica en el triángulo retromolar, esta es una región que tiene forma de triángulo detrás de la tercera molar de la mandíbula. (Gadbail et al., 2013) El observar el posicionamiento y configuración de las modificaciones del conducto mandibular es de extrema consideración en distintos métodos odontológicos, como las cirugías de terceros molares mandibulares impactadas. (Naitoh et al., 2009)

En la actualidad, en busca de tesis en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, no se han evidenciado estudios que expongan las variables a tratar, por lo que el actual estudio, desea dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuál es la visibilidad del canal retromolar mandibular con presencia o ausencia de terceros molares inferiores mediante la técnica radiográfica panorámica?

## **1.2 Antecedentes**

Neves et al. (2012) realizó un estudio retrospectivo, Brasil. El interés del actual estudio es valorar la efectividad de cuatro conclusiones sobre radiografías panorámicas, ya sea aisladamente como en la asociación, en el pronóstico de la carencia de corticalización entre el canal mandibular y la tercera molar con imágenes de tomografía computarizada de haz cónico. El modelo se basó en 72 sujetos (142 terceras molares mandibulares) quien sufrió la apreciación preoperatoria radiográfica previo a la extracción de terceras molares impactadas mandibulares.

Los datos de radiografías panorámicas, los signos más frecuentes de corticalización (el oscurecimiento de raíces, distracción de canal mandibular, estrechez de canal mandibular e interrupción de línea blanca) y la visualización o la desaparición de corticalización en medio de la tercera molar mandibular y el canal mandibular sobre imágenes TCHC fue evaluado. El oscurecimiento de raíces y la detención de línea blanca agregado con la pérdida de corticalización en medio de la tercera molar mandibular y el canal mandibular sobre volúmenes de TCHC era estadísticamente significativo, tanto como resultados aislados ( $p=0.0001$  como  $p=0.0006$ , respectivamente) y en la asociación ( $p=0.002$ ). No estadísticamente la asociación significativa fue contemplada para otros desenlaces de radiografías panorámicas, aisladamente o en la asociación ( $p>0.05$ ). El opacamiento de raíces y suspensión de línea blanca evidenciada sobre radiografías panorámicas, teniendo como conclusiones separadas como en la asociación, era eficiente en la especificación del vínculo de peligro entre las raíces de diente y el canal mandibular, solicitar la valoración tridimensional del caso.

Freitas et al. (2015) realizaron un estudio retrospectivo, Brasil. El reciente estudio tiene por intención determinar la prevalencia y distribución de los canales mandibulares bífidos utilizando la tomografía computarizada de haz cónico. El muestrario esta dado por 300 tomografías conseguidas de la base de datos. El conjunto las imágenes se realizaron en clásico I-Cat (r) TCHC escáner, normalizado voxel a 0,25 mm y 13 cm de campo de visión (FOV). Desde de un corte axial (0,25 mm) se esquematizó un plano dirigido a lo largo de la cresta alveolar para conseguir una sección transversal. Dentro de los 300 pacientes, el 62,7% fueron mujeres y el 37,3% fueron hombres, entre 13 y 87 años. Se alcanzó a percibir modificaciones en el conducto mandibular en 90 pacientes, 30,0% del muestrario, 56,7% mujeres y 43,3% hombres. En cuanto a las partes evaluadas, el 32,2% estuvieron en el lado derecho y el 24,5% en el lado izquierdo, con 43,3% de casos bilaterales. De acuerdo con la información conseguida

en dicho estudio, se halló una prevalencia del 30% de los canales mandibulares bífidos, con los tipos más prevalentes clasificados como B (dirección mesial) y bilateral.

Von Arx et al. (2011) realizaron un estudio retrospectivo, Suiza. Los objetivos de su investigación fueron inspeccionar la perseverancia de la perceptibilidad del canal retromolar empleando la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico para obtener las mediciones lineales del canal retromolar. Los pacientes se refirieron para la radiografía panorámica y TCHC. Las radiografías de exposición retrospectivamente fueron protegidas para la presencia de un canal retromolar, y medidas lineales (el recorrido a la segunda molar, la elevación, el ancho) fue obtenido ciento veintiún lados en 100 pacientes, siendo evaluados (100 unilateral y 21 casos bilaterales). Un total de 31 visualizaciones de los canales retromolar fue reconocidos con TCHC (el 25.6 %). Sólo se evidenciaron 7 de estos canales sobre las radiografías correspondientes panorámicas. La presencia de un canal retromolar estadísticamente no fue vinculado con el género o el lado. Con relación a las mediciones lineales, la reducida longitud del canal retromolar a la segunda molar resultó 15.16 mm (D.E. = 2.39 mm), la elevación del canal eran 11.34 mm (D.E. = 2.36 mm), y el grosor era de 0.99 mm (D.E. = 0.31 mm). La presente investigación radiográfica registra una frecuencia del 25 % para la existencia de un canal retromolar. Recomiendan que el clínico mantenga esta modificación anatómica desarrollando la cirugía en la zona retromolar y consideren la anestesia adicional regional en el caso que la anestesia de bloqueo mandibular no resulte satisfactoriamente.

Ossenberg (1987) realizó un estudio retrospectivo, Canadá. La finalidad del actual estudio fue examinar la frecuencia del agujero retromolar según la edad, el sexo, el lado. Además se quiso encontrar la correlación con otros rasgos mandibulares y para explicar los descubrimientos en términos de su interés biológica y clínica. El estudio del agujero retromolar en una gran serie de mandíbulas (N= 2500) se desarrolló para facilitar estadísticas descriptivas

para esta variante. El agujero retromolar de 0,5 mm de diámetro o mayor se registre. De acuerdo con otras referencias sobre los canales accesorios en el esqueleto facial, se descubrió que el agujero retromolar sucede más común en las localidades nativas de Norteamérica que en otras regiones. El vínculo de acuerdos bilaterales con tales sucesos unilaterales ha comprobado aumentar la incidencia en la población, un patrón consistente con el modelo teórico de un epigenética (umbral "quasicontinuous") variante. No se encontraron diferencias entre hombres y mujeres. Los perfiles de edad se evidenciaron por un pico marcado en el grupo de adolescentes. En algunas localidades el agujero retromolar evidencio una correlación de inter-rasgos positiva con el agujero mandibular accesorio y con el foramen mental accesorio, sin embargo no se encontraron relación con la presencia del tercer molar y las tres raíces del primer molar. Con mejoras en los criterios de puntuación e, idealmente, una mejor evidencia de su heredabilidad, el agujero retromolar debe ser provechoso junto con otras variantes craneales de menor importancia para los estudios etnohistóricos.

Sisman et al. (2015) Estudio Retrospectivo, Italia. Los objetivos del estudio fueron estimar la visibilidad del canal mandibular retromolar en las volúmenes de tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) con respecto a las radiografías panorámicas para estimar la visibilidad, el diámetro y el curso del canal retromolar empleando TCHC. Los participantes fueron aquellos que se sometieron a exploración CBCT preoperatoria para la extracción de los terceros molares mandibulares impactados, en los que se decretó que estaban extremadamente próximo del canal mandibular en radiografías panorámicas. Las radiografías fueron observadas para describir la presencia y el curso de los canales retromolares, así como también sus mediciones. Se examinaron un total de 947 hemimandíbulas en 632 pacientes. Se encontraron un total de 253 (26,7%) canales retromolares, 144 del lado izquierdo y 109 de lado derecho haciendo uso de imágenes de TCHC. Sólo 29 de estos canales se localizaron en las correspondientes radiografías panorámicas. La mayoría de los canales retromolares tuvieron

una leve curvatura (tipo VI, 28,46%), seguidos de los que tenían un curso vertical (tipo I, 26,09%). La visualización del canal retromolar en los radiografías panorámicas, de acuerdo con el aumento en el diámetro. Se hallaron diferencias significativas para el ancho en el punto de origen del canal mandibular ( $p = 0,037$ ), el alejamiento medio entre el canal retromolar y el segundo molar ( $p = 0,042$ ) y la altura del canal retromolar según el género. Los resultados recomiendan que el canal retromolar no es una estructura anatómica rara. Concluyeron que este estudio demuestra la incidencia y la trascendencia del canal retromolar. El descubrimiento de la existencia del canal retromolar empleando TCHCH puede ser de gran relevancia para la exodoncia de los terceros molares inferiores.

Rossi et al. (2012) realizaron un estudio retrospectivo, Brasil. El objetivo de este estudio era estimar el impacto del foramen retromolar en mandíbulas humanas de habitantes brasileños adultos y se habla de la correlación clínica y étnica con la existencia de este foramen. Evaluaron 222 mandíbulas de humanos, secos, adultos, brasileños, independientes de género. El procedimiento fue ejecutado por dos observadores que estandarizaron la búsqueda de un estudio anterior anatómico. En la mandíbula se examinó: la presencia del foramen retromolar tato bilateral como unilateral, la presencia del foramen sobre la derecha hacia la izquierda, y el número de foramen que muestra sobre cada lado. Se encontró que 59 tenían al menos una mandíbula con foramen retromolar, causando una incidencia del 26,58 %. El foramen retromolar estaba presente en un solo lado en 41 mandíbulas y de manera bilateral en 18, con las incidencias del 18,47 % y el 12,16 % respectivamente. En el lado derecho, el foramen retromolar estaba ubicado en las incidencias del 16.22 % y el 18.92 % respectivamente. El estudio del lado derecho de la mandíbula dio por resultado que el 47.46 %, el 21.21 % y el 3.03 % tenían uno, dos y tres forámenes, respectivamente. El lado izquierdo demostró que el 55.93 %, el 16.22 % y el 8.11 % de 222 mandíbulas con uno, dos y tres foramen retromolar, respectivamente. La incidencia del foramen retromolar en los habitantes brasileños es

significativa y debe ser de evaluada como relevante para la planificación y la ejecución de procedimientos en varias especialidades de odontología de práctica clínica para disminuir o evitar complicaciones.

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivos General**

Evaluar la visibilidad del canal retromolar mandibular con presencia o ausencia de terceros molares inferiores mediante la técnica radiográfica panorámica.

#### **Objetivo Específicos**

- Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según edad, en radiografías panorámicas.

- Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según ubicación, en radiografías panorámicas.

- Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según sexo, en radiografías panorámicas.

- Determinar la visibilidad del canal retromolar según edad, en radiografías panorámicas.

- Determinar la visibilidad del canal retromolar según ubicación, en radiografías panorámicas.

- Determinar la visibilidad del canal retromolar según sexo, en radiografías panorámicas.

### **1.4 Justificación**

#### ***Teórica***

El objetivo del estudio es brindar a la sociedad odontológica una perspectiva más amplia y objetiva sobre la importancia del conocimiento sobre el Canal Retromolar Mandibular, y el uso de la tecnología de radiografía panorámica previo a la realización de un



abordaje quirúrgica de terceras molares mandibulares impactadas. De igual manera crear una nueva plataforma para estudios posteriores.

### ***Social***

El propósito de este análisis es brindar al entendimiento de los pacientes y su entorno familiar para ofrecerles recursos útiles que beneficien a un abordaje quirúrgica de terceras molares impactadas y otros procedimientos quirúrgicos sin dificultades.

También ordenar como primera opción por su bajo costo ser una herramienta de ayuda diagnóstica generando así la accesibilidad de muchos pacientes.

### ***Clínico – Práctico***

Ofrecer a los pacientes que tengan la presencia de terceras molares mandibulares impactadas una alternativa en el diagnóstico usando la radiografía panorámica para una intervención quirúrgica sin complicaciones.

## **1.5 Hipótesis**

La visibilidad del canal retromolar es mayor en presencia de terceros molares inferiores mediante técnica radiográfica panorámica.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1 *Imágenes y técnicas diagnósticas en odontología*

La revolución técnica-científica nos ofrece un amplio desarrollo en múltiples esferas, pues una de ellas la salud: nos brinda un enorme número de avances en el área de medicamentos, instrumental, formas de diagnóstico y nuevas formas de tratamientos que hoy en día han generado una gran satisfacción, bienestar y la perspectiva de vida de los individuos. El poder diagnosticar por imágenes tuvo un gran avance por el siglo XX. Es así hoy en día una manera complementaria de la práctica diaria. (Leidelen et al., 2018)

Hoy por hoy los pacientes que requieran un tipo de tratamiento dental tendrá que brindar al operador exámenes auxiliares, para así poder evaluar su caso, siendo la forma más importante para obtener un correcto diagnóstico definitivo vendría a ser la radiografía panorámica, pues la radiografía panorámica será de gran utilidad para obtener un diagnóstico, pronóstico y determinar de una manera eficaz el plan de tratamiento de distintas patologías que puedan llegar a consulta. (Hurtado y Silva, 2020)

La exodoncia de la tercera molar inferior es un procedimiento quirúrgico que se presenta con mayor frecuencia en la consulta, la especialidad encargada de abordar este procedimiento es de Cirugía oral y Maxilofacial. Es muy común las complicaciones postoperatorias comunes de manera leve y reversible son el trismo y el dolor, ambos no son difíciles de abordarlos, pero la lesión al nervio dentario inferior generaría síntomas como la disestesia en el labio inferior o en el mentón de los pacientes. Debido a esto, antes de empezar un procedimiento quirúrgico, debemos ayudarnos de exámenes radiográficos, pues estos nos permitirán evaluar la posición de las terceras molares mandibulares y la cercanía al conducto dentario inferior. (Urteaga, 2018)

#### 2.1.2 *La ortopantomografía o radiografía panorámica*

La radiografía panorámica es una herramienta que nos permite diagnosticar, es la más solicitada por los odontólogos como método para diagnosticar. Sus ventajas son bajo costo, debido a ello permite su uso masivo para el apoyo diagnóstico y epidemiológico, su bajo nivel de radiación y su favorable nivel de nitidez de las estructuras vistas en la radiografía panorámica. (Fuentes et al., 2021)

Las ortopantomografías son una técnica que nos permite visualizar estructuras óseas, pues como los maxilares, la ATM y los dientes, todo esto en una sola imagen. Se utilizan de forma continua en odontología para mostrar las estructuras tridimensionales del rostro es una sola imagen 2d. (Muñoz et al., 2017)

Las extracciones de las terceras molares inferiores son abordajes quirúrgicos muy constantes en la odontología, estas muela es la última en erupcionar en el maxilar, provocando ciertos problemas como la maloclusión por apiñamiento dental debido al poco espacio retromolar, caries al diente adyacente, mayor posibilidad de enfermedad periodontal por dificultad en la higiene en dicha zona, y otras complicaciones como quistes dentígero, pericoronitis debido a la posición de la tercera molar inferior.

Para la extracción de esta pieza dentaria se requiere un diagnóstico preciso para poder llevar a cabo el tratamiento. Dicho diagnóstico es una mezcla del examen clínico intraoral y los exámenes auxiliares sistémicos e imageneológico, como la radiografía panorámica que nos permite visualizar la región que involucra la pieza y planificar el procedimiento de la cirugía. (Romo, 2017)

Otro punto que nos permite evaluar la radiografía panorámica es el canal retromolar, este es un canal accesorio que recorre superior y lateral al canal mandibular. (Fuentes et al., 2021)

### ***2.1.3 Terceros molares mandibulares***

Los terceros molares mandibulares, se localizan en el espacio virtual denominado Región del tercer molar y está ubicado en referencia al tercio posterior de la arcada inferior, entre los segundos molares mandibulares y la rama de la mandíbula, teniendo cercanía con otras zonas como la parotídea, maseterina, pterigomandibular, entre otras. Su dimensión se aproxima a los 17 mm y se observan dos partes: la coronaria donde puede ser pentacuspídeo (40%), tetracuspídeo (50%) y demás (10%), se pueden observar piezas con cúspides demás y tubérculos suplementarios. La parte radicular es netamente irregular, observándose formas unirradiculares con mayor frecuencia, birradiculares y multirradiculares. (Romo, 2017)

Los humanos hemos presentado un proceso de cambios en el tiempo. Hoy en día se presume que los maxilares han disminuido de tamaño por la evolución que hemos experimentado, por otro lado, las dimensiones dentarias se mantienen muy iguales comparadas con las iniciales. Las terceras molares son piezas dentarias que empieza su proceso de calcificación entre los 8 y 10 años de edad, la corona dentaria culmina dicho proceso a los 15 años de edad aproximadamente, las raíces llegan a su calcificación hasta los 25 años. (Triaña, 2017)

La erupción de los terceros molares se da en un rango desde los 16 y 24 años de edad y su inclinación se da durante este proceso. La radiografía panorámica es el estudio radiográfico con mayor solicitud para permitir al operador establecer un certero diagnóstico y determinar la extracción quirúrgica de la tercer molar. (Sanchez et al., 2017)

#### ***2.1.4 El canal retromolar mandibular***

Es una división del canal mandibular en el espacio de la rama mandibular, este medio genera una curvatura y llega al área retromolar. Ésta división del conducto dentario inferior (BCDI) vendría a ser una bifurcación anatómica del canal mandibular, pues este conducto se evidencia en dos ramas, cada uno autónomo de su propio canal por donde transcurre una rama

neurovascular, que se puede examinar en diferentes formas; puede ser observado a un solo lado de la rama mandibular o como en ambo lados. (Quispe et al., 2016)

Examinándolo desde el punto de vista embriológico, el conducto mandibular se forma en el primer arco branquial. Se plantean dos teorías que demuestran la probable aclaración a la existencia de conductos mandibulares bífidos y trífidos. La inicial teoría, que menciona de la existencia de un segundo conducto en el feto o infante: El conducto de Serres; este contendría solo vasos sanguíneos. Este desde el nacimiento comenzaría a obliterarse y finalmente desaparecer. Aun así, se ha comprobado que en adultos podría continuar su presencia de dicho conducto, originándose después al conducto del canal alveolar inferior y terminando por anterior en el agujero mentoniano. Y la segunda teoría, nos comenta de la creación del conducto como un suceso prenatal; pues este empezaría la creación de tres grupos de nervios (molares temporales y permanentes e incisivos temporales) y culminaría con la fusión en un único nervio, pero si dicha fusión no se dá de una forma perfecta o persiste como una estructura separada, daría a la existencia de los conductos mandibulares bífidos o trífidos mencionados. Cuando suceden estas divisiones, cada conducto puede que contenga un paquete vasculo nervioso o tener principalmente fibras nerviosas. Sea el caso que haya un canal bífido existirá situaciones clínicas como es el dolor e incomodidad en la presión por usar prótesis dental, el no obtener con victoria una anestesia del área, su importancia para planificar la instalación implantes dentales y tratamientos endodónticos. Por estas circunstancias resulta de gran importancia el conocimiento de posibles variantes anatómicas y su reconocimiento. (Noelke et al., 2019)

### ***2.1.5 Importancia clínica del canal retromolar***

Con respecto al contenido del canal retromolar, el MRC tiene por inicio en el canal mandibular, se extiende por una vía recurrente y culmina en el RMF o en un foramen cercano. El contenido del MRC tiene por derivación de sus homólogos dentales inferiores, también se

incluye un nervio mielinizado, una o más arteriolas y una o más vénulas. (Schejtman et al., 1967) Según con Bilecenoglu y Tuncer (2006), una arteria está presente en un lumen de 120 a 130  $\mu\text{m}$ .

En el momento que abandona el cuerpo de la mandíbula, estas estructuras se dividen especialmente encima del tendón temporal, el músculo buccinador, la zona más posterior del proceso alveolar y el tercer molar inferior. (Schejtman et al., 1967) La porción posterior del MRC logra llegar hasta la raíz distal del tercer molar y la zona retromolar, lo que nos muestra que los contenidos del MRC aportan la inervación y el abastecimiento vascular para el tercer molar mandibular y la mucosa de la zona retromolar. (Bilecenoglu y Tuncer, 2006)

Incluso las variantes anatómicas del MRC pueden ocasionar la deficiente anestesia de la zona. Existen filetes nerviosos que se prolongan a partir del canal mandibular y salen a través de RMF, estas pueden evitar la anestesia en su totalidad de la encía bucal mandibular. (Bilecenoglu y Tuncer, 2006) Los nervios que emergen del RMF pueden dar inervación del tendón temporal, el músculo buccinador, la porción posterior de la mandíbula, terceros molares, la encía de los molares y premolares mandibulares y la mucosa de la almohadilla retromolar. (Schejtman, et al., 1967; Koderá y Hashimoto, 1995)

El método directo, también llamado como método estándar del bloqueo IAN, es el método con mayor uso, sin embargo, no obtiene siempre una anestesia completa. Los principales motivos más comunes del no bloqueo de IAN se han analizado ampliamente, algunas son la ubicación del foramen mandibular (Blacher et al., 2016), la inervación de la placa cortical lingual por el nervio a la miohioide (Stein, et al., 2007) y la teoría central. (Strichartz, 1976) La presencia del RMC es uno de los más comunes motivos de la anestesia insuficiente de los molares mandibulares aún así se use la técnica de anestesia con bloqueo de IAN. Sea el caso de anestesia deficiente por motivo de la existencia del RMC, unas cuantas gotas de anestesia depositadas en la zona retromolar podrían lograr el resultado deseado. (Filo

et al., 2015) En circunstancias que se evidencien canales bífidos, se recomienda realizar un método de anestesia más alta, como el método de Gow-Gates. (Truong et al., 2017)

Este método de Gow-Gates anestesia en su totalidad las ramas del nervio mandibular luego de la inyección del anestésico en un solo punto en el espacio pterigomandibular, abarcando los nervios del MRC. Otra posibilidad para obtener el éxito en la anestesia total en la situación de los BMC con la falla del bloqueo IAN convencional es el método Akinosi-Vazirani. El método Akinosi-Vazirani se realiza con la boca del paciente cerrada y la anestesia local se inocula para ocupar el espacio pterigomandibular. Tanto los métodos de Gow-Gates como Akinosi-Vazirani se sugieren para cualquier procedimiento que se lleve a cabo en el arco mandibular y son muy apropiados cuando el paciente tiene un historial de falla de bloqueo IAN estándar por variación anatómica o inervación accesoria, como en presencia de MRC. (Pyle et al., 1999; Haas, 2011)

Las diferentes variantes anatómicas, como la RMC, si no se descubren, pueden originar empeoramiento mientras se de el proceso quirúrgicos intrabucales, tales como la extracción del tercer molar, la extracción de hueso autólogo. (Di Bari, et al., 2014), u osteotomía de rama sagital dividida. Las complicaciones más comunes implican parestesia, neuroma traumático, hemorragia, hematoma o hematomas. (Haas, 2011)

La arteria en el MRC se bifurca en las ramas faciales y bucales cuando sale del agujero retromolar. La lesión de esta arteria en la zona retromolar peri mandibular durante el procedimiento de la cirugía puede ocasionar un sangrado abundante en existencia de BMC y RMF. (Fukami et al., 2012) No obstante, hasta donde sabemos, no ha habido informes de sangrado excesivo debido a lesiones en el RMF.

Para las intervenciones de cirugía bucal, que comunmente solo necesitan mínimas cantidades de material óseo, puede haber una preferencia hacia las zonas donantes intraorales. Comparando con las áreas extraorales, las áreas intraorales nos brindan las ventajas de un

acceso quirúrgico más sencillo, un tiempo quirúrgico reducido, la ausencia de cicatrices cutáneas y una morbilidad reducida. La desventaja de la zona intraoral es la mínima cantidad de hueso, que puede ser cosechada. Las dos zonas donantes intraorales más considerable incluyen la región retromolar y la sínfisis mentoniana. Distintas investigaciones han relacionado la zona retromolar con menor morbilidad postoperatoria en comparación con la sínfisis mentoniana, lo que recomienda que la región retromolar es el sitio donante de "primera opción". La adquisición del hueso autólogo retromolar también se vincula con un menor riesgo de complicaciones en comparación con la osteotomía sagital de rama o la técnica de distracción osteogénica. No obstante, es primordial tener una comprensión profunda de la región mandibular posterior con el fin de limitar la posibilidad de dañar los nervios y la vasculatura en la zona, incluido el canal mandibular. (Di Bari et al., 2014; Di Bari et al., 2013)



### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de investigación**

Observacional, transversal, retrospectivo.

#### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

Centro de Imágenes Odontológicas (CIO), durante el año 2022.

#### **3.3 Variables**

- Tercer molar inferior.
- Canal retromolar.
- Edad cronológica.
- Sexo.

*Operacionalización de las variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA	VALOR
Terceras molares inferiores	Las imágenes odontológicas bidimensionales nos ofrecen alto y ancho en una imagen, la cual varía según la localización anatómica, la posición del paciente y la distancia foco - objeto.	Radiografía Panorámica	Nominal	0 = Presencia 1 = Ausencia
Visibilidad del canal retromolar	El canal retromolar mandibular (MRC) es una variación anatómica rara que se encuentra en el triángulo retromolar, una pequeña región posterior de forma triangular a la altura de la tercera molar mandibular.	Radiografía Panorámica	Nominal	0 = Visible 1 = No visible
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Año cronológico	Razón	Año
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Fenotipo	Nominal	1= Masculino 2 = Femenino

### **3.4 Población y muestra**

- Población: Imágenes radiográficas panorámicas.

- Muestra: La muestra está definida por 169 imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del Centro de Imágenes Odontológicas CIO.

#### **Criterios de selección:**

##### ***Criterios de inclusión:***

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO que presenten la segunda molar mandibular.

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO que presenten no tengan patologías en el área de estudio.

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO que no presenten errores de movimiento del paciente.

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO que no presenten cuerpos extraños en el área de estudio.

##### ***Criterios de exclusión:***

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO que tengan antecedentes quirúrgicos en el área de estudio como injertos óseos, lechos quirúrgicos.

- Imágenes odontológicas radiográficas panorámicas del CIO tomadas antes del 2014.

### **3.5 Instrumentos**

Para realizar esta investigación se obtuvo la aprobación y aceptación de la oficina de grados y títulos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal

con la intención de prevenir copias o plagios. De igual manera contamos con la aceptación del Centro de Imágenes Odontológicas CIO.

### **3.6 Procedimientos**

- Para el procedimiento de la presente investigación se utilizaron imágenes de un centro de imágenes odontológico: radiografía panorámica.
- El método que se empleó fue la observación para las variables.
- Se hizo una calibración intraexaminador (investigador principal) que fue ejecutado con un especialista en radiología del centro de imágenes odontológicas CIO, luego los datos se procesaron para decidir el grado de concordancia de ambas evaluaciones.
- El investigador procedió a la selección de las panorámicas aplicando los criterios de inclusión y exclusión.
- Localizó el área de estudio en las radiografías digitales y procedió al llenado de la ficha de recolección.

### **3.7 Análisis de datos**

La información fue procesada en un ordenador Intel inside I3 mediante el programa Excel y SPSS v 21.0. Para el análisis el primer paso fue realizar una estadística descriptiva de las variables según edad y sexo, seguidamente se aplicó la prueba estadística inferencial Chi-cuadrado de Pearson.

Los resultados son expresados en tablas y gráficos.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Esta investigación contará con la aprobación de la oficina de grados y gestión del egresado, con la finalidad de evitar plagios o copias. Asimismo, se obtuvo la aprobación del Centro de Imágenes CIO.

#### IV. RESULTADOS

Este proyecto de investigación llevado a cabo en el centro de imágenes odontológica (CIO), se obtuvo las siguientes tablas y figuras con las cuales podremos determinar la ausencia y presencia de canal retromolar en nuestra población de estudio.

**Tabla 1**

*Presencia de las terceras molares inferiores según edad.*

		Tercera molar inferior				Total		Valor p*
		presencia		ausencia		n	%	
		N	%	N	%	n	%	
Edad	20-39 años	32	18,9	28	16,6	60	35,5	0,048
	≥ 40 años	41	24,3	68	40,2	109	64,5	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 1 se observa que la presencia de la tercera molar inferior es de 18,9% en el grupo de 20 a 39 años y 24,3% en el grupo de 40 años a más. Además, la ausencia de la tercera molar fue de 16,6% en el grupo de 20 a 39 años y 40,2% en el grupo de 40 años a más. El valor p entre estas variables fue 0,048.

**Tabla 2**

*Presencia de las terceras molares inferiores según ubicación.*

		Tercera molar inferior				Total		Valor p*
		presencia		ausencia		n	%	
		N	%	N	%	n	%	
Ubicación	Derecha	45	26,6	42	24,9	87	51,5	0,021
	Izquierda	28	16,6	54	32,0	82	48,5	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 2 se observa que la presencia de la tercera molar inferior es de 26,6% en el lado derecho y 16,6% en el lado izquierdo. Además, la ausencia de la tercera molar fue de 24,9% en el lado derecho y 32% en el lado izquierdo. El valor p entre estas variables fue 0,021.

**Tabla 3**

*Presencia de las terceras molares inferiores según sexo.*

		<b>Tercera molar inferior</b>				Total		Valor p*
		presencia		ausencia		n	%	
		N	%	N	%			
Sexo	Femenino	34	20,1	66	39,1	100	59,2	0,004
	Masculino	39	23,1	30	17,8	69	40,8	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 3 se observa que la presencia de la tercera molar inferior es de 20,1% en el sexo femenino y 23,1% en el sexo masculino. Además, la ausencia de la tercera molar fue de 39,1% en el sexo femenino y 17,8% en el sexo masculino. El valor p entre estas variables fue 0,004.

**Tabla 4**

*Visibilidad del canal retromolar según edad.*

		<b>Canal retromolar</b>				Total		Valor p*
		Visible		No visible		n	%	
		N	%	N	%			
Edad	20-39 años	0	0,0	60	35,5	60	35,5	0,457
	≥ 40 años	1	0,6	108	63,9	109	64,5	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 4 se observa que la visibilidad del canal retromolar es de 0,6% en el grupo etario de 40 años a más y en el grupo de 20 a 39 años fue de 0%. Además, la no visibilidad del canal retromolar fue de 63,9% en el grupo etario de 40 años a más y 35,5% en el grupo de 20 a 39 años. El valor p entre estas variables fue 0,457.

**Tabla 5**

*Visibilidad canal retromolar según ubicación.*

		Canal retromolar				Total		Valor p*
		Visible		No visible		n	%	
		N	%	N	%			
Ubicación	Derecha	0	0,0	87	51,5	87	51,5	0,302
	Izquierda	1	0,6	81	47,9	82	48,5	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 5 se observa que la visibilidad del canal retromolar es de 0,6% en el lado izquierdo y en el lado derecho fue de 0%. Además, la no visibilidad del canal retromolar fue de 51,5% en el lado derecho y 48,5% en el lado izquierdo. El valor p entre estas variables fue 0,302.

**Tabla 4**

*Visibilidad del canal retromolar según sexo.*

		Canal retromolar				Total		Valor p*
		Visible		No visible		n	%	
		N	%	N	%			
Sexo	Femenino	0	0,0	100	59,2	100	59,2	0,227
	Masculino	1	0,6	68	40,2	69	40,8	

\*Prueba Chi-Cuadrado

*Nota.* En la tabla 6 se observa que la visibilidad del canal retromolar es de 0,6% en el sexo masculino y en el sexo femenino fue de 0%. Además, la no visibilidad del canal retromolar fue de 59,2% en el sexo femenino y 40,2% en el sexo masculino. El valor p entre estas variables fue 0,227.



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este estudio fue realizado en el Centro de Imágenes CIO, tuvo como objetivo evaluar la visibilidad del canal retromolar mandibular con presencia o ausencia de terceros molares inferiores utilizando radiografía panorámica durante el 2022. Freitas et al. refiere que entre los 300 pacientes, 62.7% eran mujeres y 37.3% fueron hombres entre los 13 y 87 años de edad observándose cambios en el conducto mandibular. Discrepa con lo presentado en la presente investigación ya que se observó que no hubo presencia del tipo de canal retromolar según grupo etario y sexo.

En el presente estudio se encontró una limitada visibilidad del canal retromolar (0,6%) con el uso de radiografía panorámica. Este resultado discrepa a lo reportado por Von Arx, pues en su estudio se logró evaluar siete casos (25%) de dicho canal retromolar con radiografía panorámica. Estos hallazgos reportados por Von Art se deben probablemente a que su estudio utilizó medidas lineales, tomando como referencia al segundo molar, altura y ancho, a diferencia de nuestro estudio que se realizó en presencia y ausencia de terceras molares mandibulares.

En la presente investigación, la visualización del canal retromolar fue mínima por medio de la radiografía panorámica, este resultado discrepa por lo reportado por Sisman et al. Ya que en su estudio se logró encontrar un total de 29 canales retromolares en radiografías panorámicas. Esta discrepancia puede deberse a la diferencia en la cantidad de población de estudio en las investigaciones.

En la presente investigación se logró encontrar la presencia del canal retromolar según edad y sexo, siendo hallado en pacientes con edad mayor o igual a los 40 años de edad ( $\geq 40$  años). Este estudio discrepa por lo reportado por Osemberg, pues indica mayor presencia del canal retromolar en adolescentes.

La ubicación del Canal Retromolar Mandibular, en nuestro estudio, se logró visualizar en paciente de sexo masculino y en el lado izquierdo. Nuestro resultado discrepa a lo reportado por Ossenberg, pues indica que no hay diferencias en la localización de Canal Retromolar tanto en hombres y mujeres, este resultado puede deberse al grupo étnico a evaluar.

## VI. CONCLUSIONES

6.1 Los terceros molares inferiores estuvieron presentes en la mayoría del grupo con 20 a 39 años

6.2 La presencia de terceros molares inferiores fue más frecuente en el lado derecho.

6.3 La presencia de terceros molares inferiores fue más frecuente en el sexo masculino.

6.4 La visualización del canal retromolar fue observada con mayor frecuencia en el grupo de 40 años a más.

6.5 La visualización del canal retromolar fue observada con mayor frecuencia en el lado izquierdo.

6.6 La visualización del canal retromolar fue observada con mayor frecuencia en el sexo masculino.

## **VII. RECOMENDACIONES**

7.1 Se recomienda que haya más estudios acerca del canal retromolar en radiografía panorámicas.

7.2 Es de vital importancia solicitar a los pacientes estudios radiográficos para procedimientos quirúrgicos que puedan comprometer estructuras anatómicas muy cercanas a la zona de trabajo.

7.4 Es recomendable incentivar a los pacientes aceptar la solicitud que emite el operador para la realización de estudios radiográficos, pues por temas de presupuesto omiten este paso teniendo así mayor posibilidad de complicaciones en el acto quirúrgico.

7.5 Es recomendable en procedimientos de extracción de terceros molares mandibulares impactadas sean realizados por especialistas debido a su mayor conocimiento de estructuras anatómicas muy adyacentes al tercer molar mandibular, para así también, sea la situación que se de alguna complicación sean atendidas prontamente.

## VIII. REFERENCIAS

- Alves, N., y Deana, N. F. (2015). Anatomical and radiographical study of the retromolar canal and retromolar foramen in macerated mandibles. *International journal of clinical and experimental medicine*, 8(3), 4292.
- Bilecenoglu, B., y Tuncer, N. (2006). Clinical and anatomical study of retromolar foramen and canal. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 64(10), 1493-1497.
- Blacher, J., Van DaHuvel, S., Parashar, V., y Mitchell, J. C. (2016). Variation in location of the mandibular foramen/inferior alveolar nerve complex given anatomic landmarks using cone-beam computed tomographic scans. *Journal of endodontics*, 42(3), 393-396.
- Capote, T. S. D. O., Gonçalves, M. D. A., y Campos, J. Á. D. B. (2015). Retromolar canal associated with age, side, sex, bifid mandibular canal, and accessory mental foramen in panoramic radiographs of Brazilians. *Anatomy research international*, 2015.
- Carter, R. B., y Keen, E. N. (1971). The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *Journal of Anatomy*, 108(Pt 3), 433-440.
- Chavez-Lomeli, M. E., Mansilla Lory, J., Pompa, J. A., y Kjaer, I. (1996). The human mandibular canal arises from three separate canals innervating different tooth groups. *Journal of Dental Research*, 75(8), 1540-1544.
- Correr, G. M., Iwanko, D., Leonardi, D. P., Ulbrich, L. M., Araujo, M. R. d., y Deliberador, T. M. (2013). Classification of bifid mandibular canals using cone beam computed tomography. *Brazilian Oral Research*, 27(6), 510-516.
- De Oliveira-Santos, C., Souza, P. H. C., de Azambuja Berti-Couto, S., Stinkens, L., Moyaert, K., Rubira-Bullen, I. R. F., y Jacobs, R. (2012). Assessment of variations of the

- mandibular canal through cone beam computed tomography. *Clinical Oral Investigations*, 16(2), 387-393.
- Di Bari, R., Coronelli, R., y Cicconetti, A. (2014). An anatomical radiographic evaluation of the posterior portion of the mandible in relation to autologous bone harvest procedures. *Journal of Craniofacial Surgery*, 25(5), e475-e483.
- Di Bari, R., Coronelli, R., y Cicconetti, A. (2013). Radiographic evaluation of the symphysis menti as a donor site for an autologous bone graft in pre-implant surgery. *Imaging Science in Dentistry*, 43(3), 135-143.
- Filo, K., Schneider, T., Kruse, A. L., Locher, M., Gratz, K. W., & Lubbers, H. T. (2015). Frequency and anatomy of the retromolar canal - implications for the dental practice. *Swiss Dental Journal*, 125(3), 278-292.
- Freitas, G. B. D., Morais, L. A., Silva, M. B. F., Silva, Thiago Coelho Gomes da, Júnior, M., y Coutinho, L. R. (2015). Incidence and classification of bifid mandibular canals using cone beam computed tomography. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 14(4), 294-298.
- Fukami, K., Shiozaki, K., Mishima, A., Kuribayashi, A., Hamada, Y., y Kobayashi, K. (2012). Bifid mandibular canal: Confirmation of limited cone beam CT findings by gross anatomical and histological investigations. *Dentomaxillofacial Radiology*, 41(6), 460-465.
- Gadbail, A. R., Hande, A., Chaudhary, M. S., Gondivkar, S. M., Korde, S., Gawande, M. N., y Sharma, A. (2013). Tumor angiogenesis: Role in locally aggressive biological behavior of ameloblastoma and keratocystic odontogenic tumor. *Head & Neck*, 35(3), 329-334.
- Gamielien, M. Y., y Van Schoor, A. (2016). Retromolar foramen: an anatomical study with clinical considerations. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 54(7), 784-787.

- Han, S. S., y Hwang, Y. S. (2014). Cone beam CT findings of retromolar canals in a Korean population. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 36(9), 871-876.
- Haas, L. F., Dutra, K., Porporatti, A. L., Mezzomo, L. A., De Luca Canto, G., Flores-Mir, C., y Corrêa, M. (2015). Anatomical variations of mandibular canal detected by panoramic radiography and CT: a systematic review and meta-analysis. *Dentomaxillofacial Radiology*, 45(2), 20150310.
- Haas, D. A. (2011). Alternative mandibular nerve block techniques: A review of the Gow-Gates and Akinosi-Vazirani closed-mouth mandibular nerve block techniques. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 142 Suppl 3, 8S-12S.
- He, P., Truong, M. K., Adeeb, N., Tubbs, R. S., y Iwanaga, J. (2017). Clinical anatomy and surgical significance of the lingual foramina and their canals. *Clinical Anatomy*, 30(2), 194-204.
- Ikeda, K., Ho, K. C., Nowicki, B. H., y Haughton, V. M. (1996). Multiplanar MR and anatomic study of the mandibular canal. *AJNR. American Journal of Neuroradiology*, 17(3), 579-584.
- Imada, T. S. N., Fernandes, L. M. P. d. S., Centurion, B. S., Oliveira-Santos, C., Honório, H. M., y Rubira-Bullen, I. R. F. (2014). Accessory mental foramina: Prevalence, position and diameter assessed by cone-beam computed tomography and digital panoramic radiographs. *Clinical Oral Implants Research*, 25(2).
- Iwanaga, J., Watanabe, K., Saga, T., Tabira, Y., Kitashima, S., Kusukawa, J., y Yamaki, K. I. (2016a). Accessory mental foramina and nerves: application to periodontal, periapical, and implant surgery. *Clinical Anatomy*, 29(4), 493-501.
- Iwanaga, J., Watanabe, K., Saga, T., Tubbs, R. S., Tanaka, K., Kikuta, S., ... y Yamaki, K. I. (2017). A novel method for observation of the mandibular foramen: application to a better understanding of dental anatomy. *The Anatomical Record*, 300(10), 1875-1880.

- Iwanaga, J., Saga, T., Tabira, Y., Nakamura, M., Kitashima, S., Watanabe, K., ... y Yamaki, K. I. (2015). The clinical anatomy of accessory mental nerves and foramina. *Clinical anatomy*, 28(7), 848-856.
- Iwanaga, J., Nakamura, Y., Abe, Y., Kikuta, S., Iwamoto, O., y Kusukawa, J. (2016b). Multiple accessory foramina of the mandibular ramus: risk factor for oral surgery. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 38(7), 877-880.
- Jablonski, N., Cheng, C., Cheng, L., y Cheung, H. (1985). Unusual origins of the buccal and mylohyoid nerves. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 60(5), 487-488.
- Kang, J. H., Lee, K. S., Oh, M. G., Choi, H. Y., Lee, S. R., Oh, S. H., ... y Hwang, E. H. (2014). The incidence and configuration of the bifid mandibular canal in Koreans by using cone-beam computed tomography. *Imaging science in dentistry*, 44(1), 53-60.
- Kodera, H., y Hashimoto, I. (1995). A case of mandibular retromolar canal: Elements of nerves and arteries in this canal. *Kaibogaku Zasshi. Journal of Anatomy*, 70(1), 23-30.
- Kuribayashi, A., Watanabe, H., Imaizumi, A., Tantanapornkul, W., Katakami, K., y Kurabayashi, T. (2010). Bifid mandibular canals: Cone beam computed tomography evaluation. *Dentomaxillofacial Radiology*, 39(4), 235-239.
- Lizio, G., Pelliccioni, G. A., Ghigi, G., Fanelli, A., y Marchetti, C. (2013). Radiographic assessment of the mandibular retromolar canal using cone-beam computed tomography. *Acta Odontologica Scandinavica*, 71(3-4), 650-655.
- Makris, N., Stamatakis, H., Syriopoulos, K., Tsiklakis, K., y Van Der Stelt, Paul F. (2010). Evaluation of the visibility and the course of the mandibular incisive canal and the lingual foramen using cone-beam computed tomography. *Clinical Oral Implants Research*, 21(7), 766-771.



- Mizbah, K., Gerlach, N., Maal, T., Bergé, S., y Meijer, G. J. (2012). The clinical relevance of bifid and trifid mandibular canals. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 16(1), 147-151.
- Motamedi, M. H. K., Gharedaghi, J., Mehralizadeh, S., Navi, F., Badkoobeh, A., Valaei, N., y Azizi, T. (2016). Anthropomorphic assessment of the retromolar foramen and retromolar nerve: anomaly or variation of normal anatomy?. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 45(2), 241-244.
- Motamedi, M. H. K., Navi, F., y Sarabi, N. (2015). Bifid mandibular canals: prevalence and implications. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(3), 387-390.
- Naitoh, M., Hiraiwa, Y., Aimiya, H., y Ariji, E. (2009). Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 24(1).
- Nagarajappa, A. K., Dwivedi, N., y Tiwari, R. (2015). Artifacts: The downturn of CBCT image. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 5(6), 440.
- Navarro, I., Carr, D., y Brenes, Ch. (2010) Nueva Tecnología para Imágenes Diagnósticas: Tomografía Computarizada con imágenes volumétricas una herramienta diagnóstica para prevenir complicaciones y realizar tratamientos predecibles (Cone Beam). Recuperado de <http://digidentcr.com/revista.pdf>
- Neves, F. S., Souza, T., Almeida, S., Haiter-Neto, F., Freitas, D., y Bóscolo, F. N. (2012). Correlation of panoramic radiography and cone beam CT findings in the assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *Dentomaxillofacial Radiology*, 41(7), 553-557.
- Nortje, C., Farman, A., y Grotepass, F. (1977a). Variations in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: A retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental patients. *British Journal of Oral Surgery*, 15(1), 55-63.

- Nortje, C., Farman, A., y Joubert, J. d. V. (1977b). The radiographic appearance of the inferior dental canal: An additional variation. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 15(2), 171-172.
- Orhan, K., Aksoy, S., Bilecenoglu, B., Sakul, B. U., y Paksoy, C. S. (2011). Evaluation of bifid mandibular canals with cone-beam computed tomography in a turkish adult population: A retrospective study. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 33(6), 501-507.
- Orhan, A. I., Orhan, K., Aksoy, S., Ozgul, O., Horasan, S., Arslan, A., y Kocyigit, D. (2013). Evaluation of perimandibular neurovascularization with accessory mental foramina using cone-beam computed tomography in children. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 24(4), e365-9.
- Ossenberg, N. S. (1987). Retromolar foramen of the human mandible. *American Journal of Physical Anthropology*, 73(1), 119-128.
- Patil, S., Matsuda, Y., Nakajima, K., Araki, K., y Okano, T. (2013). Retromolar canals as observed on cone-beam computed tomography: Their incidence, course, and characteristics. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 115(5), 692-699.
- Pires, C. A., Bissada, N. F., Becker, J. J., Kanawati, A., y Landers, M. A. (2012). Mandibular incisive canal: Cone beam computed tomography. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 14(1), 67-73.
- Potu, B. K., Kumar, V., Salem, A. H., y Abu-Hijleh, M. (2014). Occurrence of the retromolar foramen in dry mandibles of South-Eastern part of India: a morphological study with review of the literature. *Anatomy research international*, 2014.
- Pyle, M. A., Jasinevicius, T. R., Lalumandier, J. A., Kohrs, K. J., y Sawyer, D. R. (1999). Prevalence and implications of accessory retromolar foramina in clinical dentistry. *General Dentistry*, 47(5), 500-3; quiz 504-5.

- Rossi, A. C., Freire, A. R., Prado, G. B., Prado, F. B., Botacin, P. R., y Ferreira Caria, P. H. (2012). Incidence of retromolar foramen in human mandibles: Ethnic and clinical aspects. *International Journal of Morphology*, 1074-1078.
- Sawyer, D. R., y Kiely, M. L. (1991). Retromolar foramen: A mandibular variant important to dentistry. *Annals of Dentistry*, 50(1), 16-18.
- Schejtman, R., Devoto, F. C., y Arias, N. H. (1967). The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal. *Archives of Oral Biology*, 12(11), 1261-1268.
- Singh, S. (1981). Aberrant buccal nerve encountered at third molar surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 52(2), 142.
- Sisman, Y., Ercan-Sekerci, A., Payveren-Arikan, M., y Sahman, H. (2015). Diagnostic accuracy of cone-beam CT compared with panoramic images in predicting retromolar canal during extraction of impacted mandibular third molars. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 20(1), e74-81.
- Stein, P., Brueckner, J., y Milliner, M. (2007). Sensory innervation of mandibular teeth by the nerve to the mylohyoid: Implications in local anesthesia. *Clinical Anatomy (New York, N.Y.)*, 20(6), 591-595.
- Strichartz, G. (1976). Molecular mechanisms of nerve block by local anesthetics. *Anesthesiology*, 45(4), 421-441.
- Truong, M. K., He, P., Adeeb, N., Oskouian, R. J., Tubbs, R. S., & Iwanaga, J. (2017). Clinical Anatomy and Significance of the Retromolar Foramina and Their Canals: A Literature Review. *Cureus*, 9(10).
- Von Arx, T., Hanni, A., Sendi, P., Buser, D., y Bornstein, M. M. (2011). Radiographic study of the mandibular retromolar canal: An anatomic structure with clinical importance. *Journal of Endodontics*, 37(12), 1630-1635.

Watson, R., Davis, D., Forman, G., y Coward, T. (1991). Considerations in design and fabrication of maxillary implant-supported prostheses. *International Journal of Prosthodontics*, 4(3)

Zuluaga, G., Zuluaga, G., y Medina, A. (2011). Canal mandibular bifido. Presentación de una serie de casos. *Avances en odontoestomatología* Vol. 28- Num. 2

## IX Anexos

### Anexo A: Ficha de Recolección de Datos.

Ficha N° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO

MASCULINO

FEMENINO

### IMÁGENES

#### Bidimensionales

Radiografía Panorámica

- Canal Retromolar

Presencia

Ausencia

## Anexo B : Aprobacion de solicitud dirigida a d

Sr. Arquitecto

Rodrigo Escalante Narrea

GERENTE GENERAL

Presente

De mi consideración:

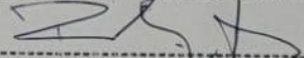
Yo, Milton Fernando Olivera Ghiggo, identificado con DNI 77286671, ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que actualmente llevando a cabo mi proyecto de investigación para recibir el título de Cirujano Dentista, solicito a Ud. de la manera más comedida, se considere la petición de obtener una base de datos para la evaluación de radiografías panorámicas realizadas en el Centro de Imágenes Odontológicas (CIO), con la información suficiente y necesaria para poder desarrollar mi proyecto de investigación.

Atetamente,

Bachiller. Milton F. Olivera Ghiggo.

RESONANCIA MEDICA S.R.L.

  
RODRIGO ESCALANTE N.  
Gerente General

---

Firma del Gerente General

Lima 07 de febrero del 2023

## Anexo C : Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACION	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	VALOR	RESULTADOS
¿Sera posible evidenciar el Canal Retromolar Mandibular con radiografias panoramicas?	<p><b>General:</b>            Evaluar la visibilidad y el recorrido del canal retromolar mandibular con presencia o ausencia de terceros molares inferiores utilizando radiografía panorámica.</p>	<p><b>Teórica</b>            El objetivo del estudio es proporcionar a la comunidad odontológica una visión más amplia y objetiva sobre la importancia del conocimiento sobre el Canal Retromolar Mandibular, y el uso de la tecnología de radiografía panorámica antes de realizar una intervención quirúrgica de terceras molares mandibulares impactadas. Así mismo crear una nueva plataforma para estudios posteriores.</p>	La visibilidad del canal retromolar es mayor en presencia de terceros molares inferiores mediante técnica radiográfica panorámica.	Variable			<p>La tercera molar inferior se encuentra con mayor frecuencia en hombres (23.1%), con ubicación a la derecha de la mandíbula (26.6%) y en pacientes con edad <math>\geq 40</math> años de edad.</p> <p>Observamos que la tercera molar inferior tiene mayor prevalencia en mujeres y en edad <math>\geq 40</math> años.</p> <p>Se observa presencia de canal retromolar en sexo masculino, de ubicación del lado izquierdo y en edad <math>\geq 40</math> años (0,6%).</p> <p>Observamos que no hubo presencia del tipo de canal retromolar según grupo etario y sexo.</p>
	<p><b>Específicos:</b>            - Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según edad, en radiografías panorámicas.            - Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según ubicación, en radiografías panorámicas.            - Determinar la presencia de las terceras molares inferiores según sexo, en radiografías panorámicas.            - Determinar la visibilidad del canal retromolar según edad, en radiografías panorámicas.            - Determinar la visibilidad del canal retromolar según ubicación, en radiografías panorámicas.            - Determinar la visibilidad del canal retromolar según sexo, en radiografías panorámicas.</p>	<p><b>Social</b>            La intención de este estudio es contribuir a los conocimientos de los pacientes y su entorno familiar para aportar elementos útiles que favorezcan a una intervención quirúrgica de terceras molares impactadas y otros procedimientos quirúrgicos sin complicaciones. También ordenar como primera opción por su bajo costo ser una herramienta de ayuda diagnóstica generando así la accesibilidad de muchos pacientes.</p> <p><b>Clínico – Práctico</b>            Brindarles a los pacientes que presenten terceras molares mandibulares impactadas una opción al diagnóstico mediante la radiografía panorámica para una intervención quirúrgica sin complicaciones.</p>		Radiografía Panorámica			