



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en
tomografías computarizadas Cone Beam Lima 2022

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autora: Ramos Pacheco, Sheilla Glisseth

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1467-2586>

Asesor: Dr. Mezzich Galvez, Jorge Luis

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2636-0149>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, SHEILLA GLISSETH RAMOS PACHECO egresado de la Facultad de Odontología la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "VARIANTES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR BÍFIDO EVALUADOS EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM LIMA - 2022." Asesorado por el docente: Dr. C.D. Esp. Jorge Luis Mezzich Gálvez. DNI N° 09347219 y código ORCID 0000-0002-2636-0149 tiene un índice de similitud de 11% (once por ciento) con código oid: 14912:283577406, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado
 Ramos Pacheco Sheilla Glisseth
 DNI: 71194180



.....
Jorge Luis Mezzich Gálvez

DNI: 09347219

Dr. C.D. Esp. Jorge Luis Mezzich Galvez

Lima, 05 de noviembre de 2023

Tesis

“VARIANTES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR BÍFIDO
EVALUADOS EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM LIMA 2022”

Línea de investigación general

Salud y bienestar

Línea de investigación específica

Evaluación de Tecnología Sanitaria

Asesor

Asesor: Dr Esp. Jorge Luis Mezzich Galvez

Código ORCID

0000-00020263600149

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios y a la vida por permitirme cumplir este logro y a mi adorada familia por su apoyo incondicional, su motivación en cada paso importante que doy y agradecerles por ser la persona que soy, hoy en día; nunca me dejaron rendir y siempre confiaron en mí, este logro va para ustedes, los amo.

Agradecimiento

A mi asesor el Dr. Jorge Luis Mezzich Gálvez por su asesoría brindada desde que iniciamos esta aventura muy bonita llamada tesis, al Dr. Manuel Esquivel Aldava por darme su voto de confianza y abrirme la puertita de esperanza, al permitirme realizar mi trabajo de investigación en su prestigioso centro de imágenes CERAMAX, donde conocí personas maravillosas que me brindaron su amistad incondicional, de igual manera a mi gran amigo el Dr. Rogelio Ticona Zela por su admirable paciencia y apoyo incondicional. Gracias changuitos. Finalmente, un agradecimiento especial a todas las personas que contribuyeron con su granito de arena en este proyecto de investigación.

Índice General

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Índice General.....	v
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	1
1.1.1 Problema general.....	2
1.1.2 Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	5
1.5.1 Temporal.....	5
1.5.2 Espacial.....	5

1.5.3 Recursos.....	5
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.2. Bases teóricas.....	13
2.3. Formulación de hipótesis	20
2.3.1 Hipótesis general.....	20
2.3.2 Hipótesis específicas.....	20
3. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Método de la investigación.....	21
3.2. Enfoque de la investigación.....	21
3.3. Tipo de investigación.....	21
3.4. Diseño de la investigación.....	21
3.5. Población, muestra y muestreo.....	22
3.6. Variables y operacionalización.....	24
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.7.1 Técnica.....	25
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	26
3.7.3 Validación.....	27
3.7.4 Confiabilidad.....	27
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	28
3.9. Aspectos éticos.....	28
CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS..	29
4.1 Resultados.....	29
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	29

4.1.3 Discusión de resultado.....	36
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
4.1 Conclusiones.....	39
4.2 Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS.....	49
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	49
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	50
Anexo 3: Validez del instrumento	51
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	54
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	57
Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos	58
Anexo 8: Aprobación de la institución para la recolección de datos	59
Anexo 9: Informe del asesor	61
Anexo 10: Informe de Turnitin	62
Anexo 11: Registro fotográfico	63

Índice de tablas

Tabla 1. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam en Lima- Año 2022.....	29
Tabla 2. Frecuencia del conducto mandibular bífido según la clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam.....	30
Tabla 3 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según la localización.....	32
Tabla 4 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad	33
Tabla 5 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo	35

Índice de gráficos

Grafico 1. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam en Lima- Año 2022.....	29
Grafico 2. Frecuencia del conducto mandibular bífido según la clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam.....	31
Grafico 3 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según la localización.....	32
Grafico 4 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad	34
Grafico 5 Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo	35

Resumen

Objetivo: El objetivo del estudio fue identificar las variantes anatómicas en el conducto dentario inferior bífido evaluados en tomografías Cone Beam en Lima - Año 2022.

Metodología: El tipo de investigación que se empleó fue de tipo básico, con un diseño no experimental, retrospectivo, transversal y descriptivo. Tiene un enfoque cuantitativo, el instrumento que se utilizó para recolectar datos fue una matriz de datos elaborado por la autora, la población del estudio estuvo compuesta por 119 tomografías Cone Beam tomadas a pacientes de 18 a 50 años entre los periodos del 2018 al 2020, la muestra estuvo conformada por 91 tomografías teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, Asimismo la investigación por ser descriptiva no presenta hipótesis. **Resultados:** De acuerdo a la clasificación de Naitoh prevaleció el tipo I o canal retromolar 7.7% (N=7) seguido del tipo III o llamado con confluencia anterior (5.5%) (N=5), según el sexo la frecuencia de conducto dentarios bífidos se encuentran en pacientes masculinos 7.7% en relación a la localización prevaleció el lado derecho 8.8%, finalmente según la edad hay una mayor prevalencia en pacientes de 40 años a más 5.5%, **Conclusión:** La prevalencia de conductos dentario bífidos fue de 13.2%.

Palabras claves: Variantes anatómicas, conducto dentario inferior bífido, Tomografía Cone Beam

Abstrac

Objective: The objective of the study was to identify the anatomical variants in the bifid lower dental canal evaluated in Cone Beam tomography in Lima - Year 2022. **Methodology:** The type of research used was basic, with a non-experimental, retrospective design, transversal and descriptive. It has a quantitative approach, the instrument that was used to collect data was a data matrix prepared by the author, the study population was made up of 119 Cone Beam tomography scans taken from patients between 18 and 50 years old between the periods of 2018 and 2020. The sample was made up of 91 tomographies taking into account the inclusion and exclusion criteria. Likewise, the research, being descriptive, does not present a hypothesis. **Results:** According to Naitoh's classification, type I or retromolar canal prevailed 7.7% (N=7) followed by type III or called with anterior confluence (5.5%) (N=5), according to sex, the frequency of dental canals bifids are found in male patients 7.7% in relation to the location, the right side prevailed 8.8%, finally according to age there is a greater prevalence in patients aged 40 years or older 5.5%, **Conclusion:** The prevalence of bifid dental canals was 13.2% .

Keywords: Anatomical variants, bifid inferior dental canal, Cone Beam Tomography

Introducción

La presente investigación tuvo como finalidad identificar las variantes anatómicas en el conducto dentario inferior bífido evaluados en Tomografías Cone Beam en Lima Año 2022.

El estudio está conformado por cinco capítulos que se detallaran a continuación: El capítulo I titulado EL PROBLEMA; es el punto más importante del trabajo de investigación, será el punto de partida, se ira de lo general a lo particular, asimismo se analizó y describió las causas, obteniendo la pregunta más importante ¿Qué es lo que se pretende lograr con este trabajo?

El siguiente capitulo está conformado por EL MARCO TEÒRICO, que estuvo constituido por dos partes: los antecedentes, son trabajos anteriores realizados por otros investigadores nacionales como internacionales, sirven como apoyo para discernir los motivos por los que se realizó el trabajo de investigación asimismo las bases teóricas reforzaron los conceptos y se estructuraron de acuerdo al problema general.

El capítulo III se denomina METODOLOGÌA, conforma los principios metodológicos como el método, el enfoque, el tipo y el diseño que se aplicaran, así como las técnicas y medios como se recolectaron los datos a fin de validar los resultados y no detectar errores en la investigación.

LOS RESULTADOS conforma el capítulo IV, contiene las conclusiones de la investigación, el resultado del análisis estadístico comprende los gráficos para un mejor entendimiento y finalmente tenemos las REFERENCIA que son las fuentes de información de donde se respalda la investigación.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El canal mandibular, llamado también canal alveolar inferior o conducto dentario inferior (CDI)(1), es un canal óseo que recorre la mandíbula en sentido longitudinal, es considerada la estructura anatómica principal de la región mandibular, aloja el paquete vasculonervioso encargado de proporcionar inervación a labios, encías y dientes, comienza desde el foramen mandibular finalizando su recorrido en el agujero mentoniano (2,3,4).

La morfología del cuerpo humano es muy variada por tal motivo ningún ser vivo es idéntico. Las variaciones anatómicas son irregularidades en la estructura de la anatomía y no simboliza un riesgo o un proceso patológico (5). Estudios antiguos mencionaban que el canal mandibular era una estructura única, sin embargo, estudios más recientes gracias al avance de la tecnología reportan la estructura dividida en dos canales cada uno con sus paquetes vasculonerviosos que pueden visualizarse en un lado o ambos lados de la mandíbula, estas variantes anatómicas son conocidas como canales bífidos (6,7). Entender la configuración de la mandíbula, así como de sus variaciones anatómicas que pueden sufrir son importantes para poder realizar una correcta práctica odontológica (5).

El odontólogo en el Perú, realiza múltiples tratamientos por eso debe conocer muy bien la ubicación y la configuración de los conductos dentarios inferiores bífidos, para evitar fallas en la técnica anestésica, colocación de implantes, exodoncias de terceros molares cercanos al canal mandibular y/o cualquier procedimiento quirúrgico que abarque esa zona. Generar daños en la arteria, vena y nervios ocasionara daños físicos, mentales, temporales y permanentes en la vida del paciente (8,9,10).

Con el avance tecnológico, la radiología en el campo de la odontología ha evolucionado, hoy en día desempeña un papel importante en el diagnóstico, a esto se le suma las imágenes digitales que permitirá facilitar la ubicación de las variaciones anatómicas en el conducto dentario inferior uno de ellos son los canales bifidos (11), la radiografía panorámica presenta limitaciones al punto de que al analizar las imágenes presentan distorsión por la superposición de estructuras y lo principal es que muestran imágenes bidimensionales, sin embargo, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), muestra imágenes tridimensionales, es un método efectivo que permite localizar exactamente no solo el canal mandibular sino sus variantes anatómicas (10,12).

En razón a lo expuesto, es relevante el presente estudio para poder tener un mejor conocimiento acerca de la frecuencia y la distribución del conducto bifido en el conducto dentario inferior, así como saber reconocer cuando es una variante anatómica de acuerdo a la clasificación de Naitoh.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son las variantes anatómicas del conducto dentario inferior bifido evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam Lima- 2022?

1.2.2 Problema específicos

1. ¿Cuál es la frecuencia del conducto mandibular bifido según la clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam?

2. ¿Cuál es la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según localización?
3. ¿Cuál es la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad?
4. ¿Cuál es la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Identificar las variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam en Lima- Año 2022

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia del conducto mandibular bífido según la Clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam.
2. Determinar la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según localización.
3. Determinar la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad.
4. Determinar la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La investigación realizada permitió implementar el uso de nuevas tecnologías en el campo odontológico, especialmente en el área de imagenología, La tomografía computarizada Cone Beam, proporciona imágenes tridimensionales en alta resolución, permitiendo ubicar exactamente las variantes anatómicas que se localizan en el conducto dentario inferior como los conductos bífidos, permitiendo al profesional detectarlos antes de realizar procedimientos y tratamientos disminuyendo errores ocasionados muchas veces por la falta de conocimiento.

1.4.2 Metodológica

El instrumento que se empleó en este estudio será la ficha de recolección de datos, el cual permitió recopilar la información a través de las tomografías computarizadas Cone Beam del Centro Radiológico, identificando los conductos mandibulares bífidos y agrupándolo de acuerdo a la clasificación de Naitoh.

1.4.3 Práctica

La investigación realizada permite evidenciar la importancia del conducto mandibular bífido en los procedimientos y tratamientos odontológicos, así brindar una mejor atención al paciente evitando injurias al conducto dentario inferior; como también fracasos al momento de realizar el bloqueo del nervio dentario inferior.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La recolección de datos utilizado en la investigación, se realizó de enero a marzo del 2023, la población trabajada en el presente estudio fue de los años comprendidos entre el 2018 y 2020, fecha que incluye la pandemia por la COVID 19 la cual fue una limitante.

1.5.2 Espacial

La investigación se realizó en el Centro radiológico CERAMAX, se utilizará la base de datos de las tomografías comprendidas entre los años 2018 al 2020.

1.5.3 Recursos

La investigación fue financiada por recursos propios de la autora, asimismo recibió asesoría constante por parte de la Universidad.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Sirera y Martínez (2020) tuvieron como objetivo “Comprender la variedad y tipos de canales mandibulares bífidos obtenido de las tomografías computarizadas Cone Beam, realizado a pacientes dentados y parcialmente edéntulos comprendidos entre los 31 hasta los 55 años”. El estudio fue descriptivo, observacional y transversal, se estudiaron 200 hemimandíbulas, 100 pacientes que asistieron al Centro Clínico Tesla, de la provincia de Alicante, España. Las muestras recabadas son tomografías computarizadas Cone Beam, que pasaron una consulta odontológica en el año 2005 y cumplieron los criterios de exclusión. Se encontró 14% casos lado derecho y 15 % casos lado izquierdo, el canal retromolar fue el más frecuente 9% lado derecho y 8 % lado izquierdo, se encontraron 17 casos, seguido del canal anterior 9 casos. Se concluye con el estudio que existe una baja variabilidad de canales bífidos (13).

El Saket et al. (2021) plantearon como objetivo “Encontrar la prevalencia del conducto mandibular bífido y sus variaciones anatómicas”, estudio realizado en una población egipcia comprendidas entre 18 y 70 años. Se analizaron 329 hemimandíbulas utilizando las tomografías Cone Beam, de los cuales 101 canales fueron bífidos (30.7%), según la clasificación de Naitoh prevaleció el tipo dental (43,3%) seguido del canal retromolar (33,7%) a nivel de género y localización el sexo masculino (38.3%) predominó en el lado derecho (32.7%) asimismo se encontró canales trífidios, en el género masculino (12.1%) lado izquierdo (15.2%) (14).

Nahuelcura et al. (2022). Hicieron una investigación para “Explicar si hay alguna diferencia al visualizar el canal mandibular a través de imágenes como la Tomografía digital Cone Beam, mediante distintos observadores midiéndolos por su experiencia y por las dosis distintas de radiación que son sometidos”. Se seleccionaron 12 mandíbulas humanas secas y mediante la tomografía Cone Beam se consiguieron procesar 240 cortes en el sector anterior, medio y posterior se utilizaron dos programas obteniendo imágenes de distintos voxel y radiación, las imágenes fueron examinado por tres personas: un cirujano dentista, un especialista en radiología maxilofacial y un master en anatomía se obtuvieron los siguientes resultados: Según la prueba estadística de Cochran y de McNemar hubo una diferencia entre cirujano dentista y el especialista en radiología maxilofacial así como entre el master en anatomía y el especialista en radiología maxilofacial ($p < 0,05$), estadísticamente no existe diferencia significativa entre el cirujano dentista y el master en anatomía, además la prueba estadística de U de Mann-Whitney muestra, que no hubo una diferencia estadísticamente significativa con la dosis de radiación y este no influye en la visualización del canal mandibular. Se concluye que la experiencia que tiene cada observador influenciará en la visualización y su exactitud con el diagnóstico, cuanto más involucrado y capacitado se encuentre en el área mayor será su precisión, asimismo no es necesario someter al paciente a altas dosis para observar el canal mandibular (15).

Dedeoglu et al. (2020) Realizaron una investigación para “Examinar a través de las Tomografías Cone Beam la frecuencia del canal bífido en un grupo de habitantes turcos”. El estudio realizado fue retrospectivo, se analizan 501 hemimandíbulas de 332 pacientes comprendidos entre 19 y 71 años, se encontraron 210 canales bífidos (41,9%), prevaleció el canal retromolar (33,8%) respecto a la variable género en términos de prevalencia no existió una diferencia significativa, El estudio se clasificó en dos grupos: el grupo A con tercera molares

(impactados y erupcionados) y el grupo B sin terceras molares, se halló mayores canales bífidos en el grupo A, respecto a la variable edad el 45% oscilaba entre 19 y los 29 años, seguido del 17,5% entre 30 y los 39 años. El estudio concluye con la importancia del uso de la tomografía Cone Beam para detectar canales bífidos, hay una prevalencia de 41,9 % similar a otro estudio con la misma población de 42 a 46,5 % (16).

Xinyao et al. (2020) Realizaron una investigación donde buscaron “Estudiar la prevalencia de los conductos mandibulares bífidos, así como disminuir las iatrogenias y complicaciones post operatorias por desconocimiento”. Se estudiaron 321 tomografías Cone Beam de pacientes (642 hemimandíbulas) que se atendieron en el Hospital de Estomatología de Tiajin (China), conformado por 150 hombres y 171 mujeres comprendido entre la edad de 8 a 80 años, se encontraron 84 casos de bifurcación en el canal mandibular (26,17%) ,105 bifurcaciones unilaterales (16.36%) de los cuales hubieron 57 casos lado izquierdo (17,76%) y 48 casos lado derecho (14.95%) además 43 pacientes eran hombres (28.66%) y 41 eran mujeres (23.98 %) así como también se encontró 2 casos de canales trífidos, relacionado con las bifurcación unilaterales no existió una diferencia significativa en la distribución de los canales bífidos en genero ni localización ($p > 0.5$). De acuerdo a la clasificación de Naitoh: el canal retromolar prevaleció en un (46,67%) seguido del canal tipo III o con/sin afluencia anterior (40,00 %) finalmente el conducto buco lingual (2,86 %). En base a los resultados los autores concluyen que el canal bífido es común dentro de las variaciones anatómicas y recomiendan el uso de la tomografía Cone Beam para evitar complicaciones en los procedimientos quirúrgicos (17).

Elnadoury et al. (2021) Realizaron una investigación para “Determinar la frecuencia y forma de los canales mandibulares bífidos y trífidos usando como herramienta la Tomografía Cone Beam”, estudio realizado en una población egipcia, se analizaron 278 pacientes (530

hemimandíbulas), se encontraron 181 conductos bífidos (34 %) y 46 conductos trífidos (8.7%), de los canales bífidos, se localizaron 78 canales tipo III con/sin afluencia anterior, 40 canales retromolares, 33 canales dentales y 7 canales buco linguales, el diámetro del canal principal fue de $9,98 \pm 1,31$ mm y los canales accesorios de $1,18 \pm 0,54$ mm, no hubo una diferencia significativa entre ubicación, edad y género. Los autores concluyen que este estudio presentó una alta prevalencia de canales mandibulares bífidos y trífidos (54%) por lo que recomiendan el uso de las tomografías Cone Beam (12).

Okomus y Dumlu (2019) Hicieron una investigación para “Identificar en una población turca la constancia de las variantes en el canal mandibular mediante tomografías Cone Beam“, se analizaron 500 tomografías (1000 hemimandíbulas) de pacientes entre 14 y 79 años que asistieron al Servicio de Radiología Oral en la Universidad de Marmara (Turquía), la población comprendió: 250 hombres y 250 mujeres, se encontró 40% (N= 200) de 500 presentó bifurcaciones, asimismo en ubicación el lado derecho (71.5%) mostró más variaciones a diferencia del lado izquierdo (52.5%) y bilateralmente (24%), de acuerdo a la clasificación de Naitoh el canal o con/sin afluencia anterior (48,8%) apareció con una mayor frecuencia en el estudio seguido del canal retromolar (26,2 %), el canal dental (12,9 %), el canal buco lingual (9,7%) finalmente con una baja prevalencia tenemos al canal trífidio (2,4 %). El estudio determinó que hay una alta tasa de canales bífidos 40 % en el conducto mandibular en la población turca cuyo tipo más frecuente fue el tipo I, además no hay diferencia significativa entre los sexos masculinos y femeninos finalmente se determinó que la CBCT es una herramienta necesaria para la localización de las variantes anatómicas en el conducto dentario inferior (18).

Varvara et al. (2022) El estudio buscó “Determinar la prevalencia y características de los canales bífidos en una población europea mediante CBCT”, la muestra de estudio comprendió 300

personas (600 hemi mandíbulas) que asistieron al centro dental de la universidad de Chieti-pescara (Italia) entre el periodo del 2012 al 2019, se utilizó el escáner Pax Zenith 3D, la muestra tuvo 49 % hombres y 51 % mujeres, el tramo de edad comprende entre los 18 a 89 años, la investigación demostró que 28,8 % presentaron canales bífidos, el 7,3% presento variantes anatómicas bilateralmente, de acuerdo a la clasificación de Naitoh, el tipo III o con/sin afluencia anterior fue el más prevalente (40,5%) , seguido por el tipo I canal retromolar (39,3 %), el tipo 2 (14,5 %) y finalmente el tipo 4 canal buco lingual (5,9%) , el diámetro de la longitud media del canal bífido en el lado derecho fue 11,96 mm en comparación 11,38 mm con el lado izquierdo. Se concluye que el canal bífido es una de las variantes más comunes en el conducto mandibular, se recomienda utilizar las CBCT para reducir accidentes preoperatorios y post operatorios (7).

Villalba et al. (2021) El estudio busco” Determinar la prevalencia del conducto dentario inferior bífido mediante tomografías computarizadas Cone Beam (CBCT) que asistieron al centro radiológico Orion group en Quito-Ecuador, la muestra de estudio comprendió 100 CBCT, entre los 18 a los 40 años, el género fue de igual proporción, los autores encontraron que hubo una prevalencia de 40% (N=40) de canales bífidos, el tipo I o retromolar fue el que más se encontró 72.5% (N=29), no se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto a sexo. Se llego a la conclusión que los conductos bífidos son más habituales dentro de las variantes anatómicas del conducto dentario inferior y es necesario utilizar las tomografías Cone Beam a fin de evitar inconvenientes en el tratamiento (19).

2.1.2 Nacionales

Cajahuanca (2021). Su objetivo fue “Hacer un análisis a través de la literatura sobre el uso y la importancia de la tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) identificando el recorrido y las variantes anatómicas del conducto mandibular”, compara la exactitud y precisión de la imágenes con la radiografía periapicales (53%), radiografía panorámica (17%) y la CBCT (94%) además el autor refiere que de los estudios realizados hay un 1.3 y un 6.9% que presente variaciones anatómicas en la mandíbula, esto puede variar de acuerdo al origen étnico de la población. Los autores llegan a la conclusión que las CBCT son de gran importancia al momento de realizar tratamientos odontológicos para identificar las diferentes variantes del conducto dentario inferior por presentar una gran exactitud y visualización de los tres planos del espacio: axial, coronal y sagital, permitiendo ser el estudio más top hoy en día por presentar una gran exactitud y visualización en los 3 planos de espacio permitiendo ser el estudio más top hoy en día (20).

Davalos y Calderón (2021). El objetivo fue “Explicar las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en base a las Tomografías Cone Beam“, se realizó un análisis descriptivo de corte transversal, el instrumento que se empleo fue una base de datos, para analizar dichos datos, se utilizaron tablas de frecuencia, se emplearon 100 tomografías Cone Beam, participaron pacientes comprendidos entre la edad de 18 a 51 años. De acuerdo con la clasificación de la bifurcación según Naitoh y Col de los 200 conductos dentarios inferiores evaluados predominaron 10 canales retromolares siendo 8 femeninos, con relación a la edad no se encontró una discrepancia significativa con los grupos etarios analizados, asimismo según la ubicación del agujero mentoniano y su clasificación de Al Jasser y Nwoku se encontró según el sexo 104 agujeros de posición IV en el sexo femenino y 12 agujeros en posición II en ambos sexos, y 4

femeninas en posición VI. Se concluye que 171 conducto dentario inferior no presenta variaciones anatómicas y solo en 29 conductos se encontraron variaciones (21).

Gonzales (2021) En su tesis busco “Determinar las variantes anatómicas del conducto dentario inferior en CBCT realizado en el centro de imágenes CIMAX”. El estudio fue desarrollado cuantitativamente, no experimental y descriptivo, se recopilaron 106 tomografías obtenidas desde los años 2014 al 2019 de pacientes cuya edad oscilaban entre 16 a 60 años, Los resultados evidenciaron que las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior que más prevalecieron son: bifurcación de conducto dentario inferior (7.5%) el lado derecho (5,6%), proyección anterior del conducto dentario inferior (56.60 %), ambos lados predomino (37,7%) y foramen mentoniano múltiple (17,92%) lado izquierdo (8.5%), con respecto a la edad y el sexo las variaciones anatómicas predominaron entre los jóvenes entre 18 a 30 años y mujeres (54.7%) (22).

Cano (2021) Realizo una tesis para “Determinar la diversidad del canal mandibular bífido a través de la clasificación de Naitoh en personas mayores comprendidas entre los 18 años a más en una centro radiológico en la ciudad de Lima”, el estudio desarrollado fue descriptivo, no experimental, transversal y retrospectivo, aplicado a una población conformado por 1239 Tomografías Computarizadas tipo Cone Beam, que asistieron al Centro Radiológico en la ciudad de Lima el año 2002, los resultados mostraron que la frecuencia de variabilidad en pacientes mayores de 18 años, según la clasificación de Naitoh el Tipo 3: canal delantero sin confluencia anterior presento mayor frecuencia (40.3 %), seguido por el tipo 1: canal retromolar (31.5 %), el tipo 2 : canal dental (17,7 %) y finalmente el tipo 3: canal delantero con confluencia anterior (10.5%), según la ubicación el lado derecho (57.23%) presento una mayor frecuencia que el lado izquierdo (42.77%), el género femenino (54.84%) tuvo mayor prevalencia. Se concluye que la

mayor prevalencia de conducto mandibulares bífidos en este estudio fue del tipo 3: canal delantero sin confluencia anterior (23).

Vargas (2018) En su tesis busco” Determinar mediante tomografías Cone Beam la repetición del conducto mandibular bífido”. La investigación fue observacional y transversal, aplicada a una población de 258 personas entre cuyo rango de edad oscilaba entre los 20 y los 55 años de edad, que asistieron al Centro Radiológico Panoral en la ciudad de Lima el año 2016, la información que se obtuvo fue, según la clasificación de Naitoh, el tipo retromolar fue el más frecuente de los canales bífidos (69,4%) seguido por el tipo dental 22,5 % y el canal anterior con/sin afluencia 4,1%, el lado izquierdo predomino (51%) y con respecto al sexo masculino presento (21%), la edad promedio es de 39 años. El estudio llega a la conclusión que presentó el conducto mandibular bífido unilateral de tipo retromolar y se encontró con más frecuencia en el lado izquierdo, en el sexo masculino y con la edad promedio de 39 años (24).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Conducto dentario Inferior

En el 2021 se realizó un estudio denominado el método Delphi, el cual consistió por unanimidad de expertos, tener un término para el conducto dentario inferior ya que en cada zona tenía nombres distintos, el canal mandibular (CM) o canal alveolar inferior (CAI) (25), es un conducto situado en el interior del hueso de la mandíbula, durante su recorrido que inicia por detrás de la espina de Spix encontramos las venas, los nervios, las arterias y conforman el paquete neurovascular alcanzando su inervación hasta el segundo premolar, fragmentándose en dos ramas : una externa que culmina en el agujero mentoniano llamado conducto mentoniano y la otra interna que finaliza debajo de los incisivos inferiores llamado conducto incisivo (10).

2.2.1.1 Embriología del conducto dentario inferior

El conducto dentario inferior forma parte de la mandíbula, se origina en el primer arco branquial, durante la cuarta y quinta semana de desarrollo embriológico o intrauterino, se derivan dos procesos: El proceso maxilar y el proceso mandibular.

En el transcurso de la osificación intramembranosa del cuerpo del maxilar inferior la porción ventral del cartílago de Meckel cumple un rol fundamental, sirve como guía y soporte, mas no interviene en la formación, su osificación es yuxta-paracondral, se forma una estructura paralela y contigua al cartílago, aproximadamente entre la 6 o 7 semana se forma las primeras trabéculas óseas, dividiendo el nervio dentario en nervio mentoniano y nervio incisivo. Alrededor del nervio mentoniano se forma un anillo óseo más tarde evolucionara en el agujero mentoniano, el hueso del cuerpo de la mandíbula tiene apariencia por su desarrollo en un canal abierto donde se alojan el paquete vasculonervioso y los gérmenes dentarios (28).

2.2.1.2 Variaciones anatómicas del conducto dentario Inferior

El conducto dentario inferior contiene el paquete vasculonervioso, el nervio dentario o alveolar inferior pertenece a una de las ramas más voluminosas pertenecientes al nervio mandibular y este a la vez el más extenso del nervio trigémino o v par craneal, en el transcurso del desarrollo embrionario está conformado para inervar a los incisivos, molares temporales y permanentes finaliza en la fusión de un solo nervio, se considera que posiblemente la unión inconclusa del nervio originaria variaciones en la anatomía como los conductos mandibulares bífidos o trífidos (29).

Antiguas publicaciones manifestaban que el canal mandibular era una estructura única, hoy en día nuevas investigaciones demuestran la aparición múltiples ramas paralelas al conducto o

canal. Un conducto bifurcado o bífido es el resultado de la fragmentación del conducto en dos ramas, manteniendo cada una su propio canal y su bifurcación neurovascular, puede estar presente en una sola rama de la mandíbula o en ambos lados (30).

2.2.1.3 Clasificación del conducto mandibular bífido mediante Tomografía Cone Beam.

En el año 2009 Naitoh y sus investigadores realizaron la primera clasificación de los conductos mandibulares bífidos a través del uso de la tomografía Cone Beam clasificándolo en cuatro (04) tipos:

Tipo 1 (canal retromolar): El canal mandibular se bifurca en la rama de la mandíbula desde el conducto dentario inferior y se dirige a la zona retromolar, no logra alcanzar las piezas dentales. (figura a)

Tipo 2 (canal dental): El canal mandibular bifurcado llega al área periapical de la raíz del segundo o tercer molar. (figura b)

Tipo 3 (con afluencia y sin afluencia anterior): El canal mandibular bifurcado, en su trayectoria hacia el sector anterior, presenta la probabilidad de confluir o no con el conducto mandibular. (figura c y d)

Tipo 4 (bucolingual): La bifurcación del canal mandibular o conducto dentario surge en el área lingual o bucal del cuerpo de la mandíbula y el canal mandibular. (figura e y f) (10).

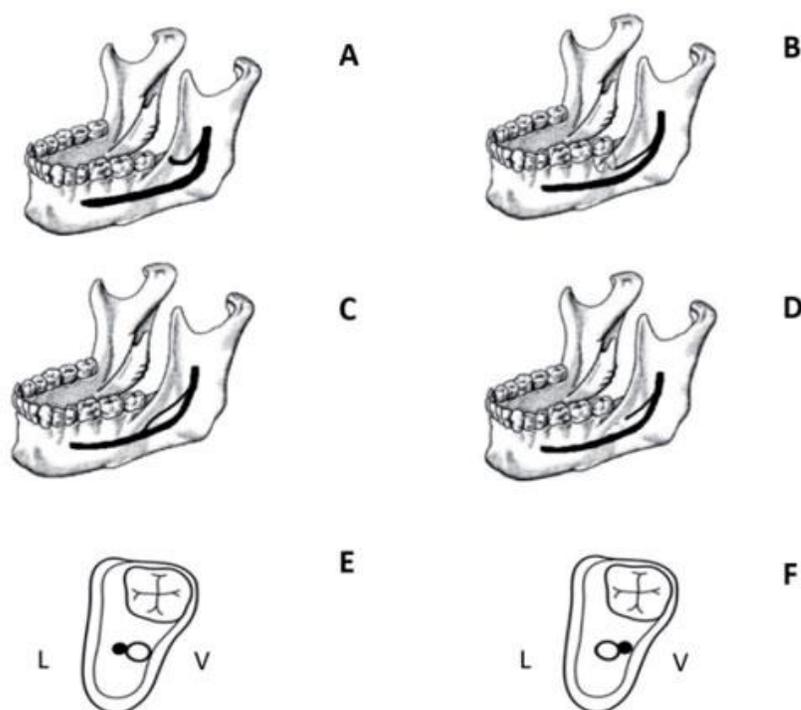


Figura 1. Gráfico de la clasificación de Naitoh, Hiraiwa, Aimiya y Arijí

Fuente: extraído del artículo Característica tomográficas de la bifurcación del conducto dentario inferior (10)

2.2.2 Tomografías computarizada de haz cónico o Cone Beam.

El termino tomografía proviene de las raíces griegas y latinas “tomos” (corte), “graphos” (grabar) y el sufijo ia (cualidad) cuyo significado es extraer las imágenes de un cuerpo a través de cortes. Se clasifica en: Tomografía Convencional y Tomografía Computarizada, y a la vez este último se subdivide en Tomografía Computarizada de haz en rango (Fan Beam) y Tomografía Computarizada volumétrica de Haz volumétrico (Cone Beam) (31). La CBCT, revoluciono el campo de la imagenología, se desarrolló a finales de los años noventa , ofrece una alternativa a las imágenes periapicales y panorámicas que presentan imágenes bidimensionales, este examen permite realizar escaneados tridimensionales del macizo facial y visualizarlos en tres planos: plano

sagital, el plano coronal y el plano axial (32), se obtienen imágenes sin superposición, sin distorsión, de una alta calidad y lo principal es que se trabaja con una cantidad menor de dosis de radiación a diferencia de las tomografías convencionales (33).

La CBCT utiliza dos componentes principales: El tubo de rayos X (es la fuente que produce un haz en forma de cono y obtiene un volumen de datos cilíndricos llamados FOV) y por último tenemos al detector de rayos X, la fuente realiza un escaneo y barrido de 360° en torno a la cabeza del paciente, puede ser escaneado parado o sentado (31).

2.2.2.1 Diferencia entre el Tomógrafo Axial Computarizado (TAC) y la TC Cone Beam (CBCT) ?

El Tomógrafo Axial Computarizado, realiza varias rotaciones, emite rayos x en forma de abanico, brinda imágenes de mayor resolución y exposición más prolongada del paciente a radiación, a diferencia de la TC Cone Beam que emite rayos x en forma cónica, la imagen se adquiere con un solo barrido del escáner y la exposición del paciente a la radiación es mínima (31).

2.2.2.2 Que es el FOV?

Cada equipo CBCT se clasifica de acuerdo al parámetro de exposición que está programado en el campo de visión (FOV) y de acuerdo al diagnóstico que presenta cada paciente:

Sistema de gran FOV: Comprenden de 6 a 12 pulgadas, convertido son de 15 a 30 cm, significa que a más extensión de la imagen hay una gran cantidad de radiación hacia el paciente y una muy baja resolución en las imágenes.

Sistemas de FOV limitado: Comprende de 1,6 a 3,1 pulgadas convertido son de 4 a 8 cm, significa que se capturan imágenes de zonas pequeñas (imagen limitada), el paciente es expuesto a menos radiación y hay una imagen de mayor resolución (11).

2.2.2.2 Dosis Efectivas de radiación de la CBCT

En la CBCT la dosis de radiación que debe absorber un paciente, cambia y mucho debe al equipo y sus especificaciones técnicas (FOV, tiempo de exposición, miliamperaje y quilovoltaje)(31), Si comparamos los valores equivaldría a una radiografía panorámica, un 20% de la radiación de una tomografía convencional o 25 radiografías periapicales (34).

Tabla 1. Comparación entre las diferentes dosis de radiación producidas por diferentes fuentes. (5)

Fuente	Dosis Efectiva (μSv)	Dosis como % correspondiente a la radiación máxima a recibir anualmente
CBCT 3D Accutomo (1,5 pulgadas)	7.3	0.2
I-CAT (FOV de 9 pulgadas)	134.8	5.4
I-CAT (FOV de 12 pulgadas)	68.7	1.9
TC convencional	1400 (Maxilar) 1320 (Mandibula)	38.9 36.7
Radiografía periapical convencional	5	0.14
Ortopantomografía convencional	6.3	0.2
Radiación cósmica recibida durante un vuelo Paris-Tokyo	150	4.2

⁵ Vóxel: es la unidad cúbica que compone un objeto tridimensional. Constituye la unidad mínima procesable de una matriz tridimensional y es, por tanto, el equivalente del píxel en un objeto 2D.

Fuente: extraído del artículo importancia de la CBCT y ventajas que ofrece frente a otros medios radiológicos en la Endodoncia (34).

2.2.2.3 Ventajas y desventajas de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico

a) **Ventajas** (33,35,36)

- ✓ El paciente es sometido a baja radiación en comparación con una tomografía convencional.
- ✓ Imágenes de alta resolución y mayor precisión para detectar anomalías en el macizo facial.
- ✓ Facilita la visualización de tejidos blandos y hueso simultáneamente.
- ✓ Puedes realizar reconstrucciones tridimensionales, así como cortes tomográficos de acuerdo a los planos.
- ✓ Técnica indolora y no invasiva.
- ✓ Exactitud de la imagen, los voxeles son isotrópicos (igual ancho, altura y profundidad)

b) **Desventaja** (33,35,36)

- ✓ Costo elevado del equipo.
- ✓ Requiere capacitación para poder manipular el software.
- ✓ No se puede utilizar en los infantes, ya que se mueven y deben permanecer completamente quietos.

2.2.2.4. Aplicación clínica de la Tomografía Cone Beam (37)

Las aplicaciones clínicas que tiene la tomografía son:

- ✓ Detección y medición de patologías.
- ✓ Ubicación exacta de un implante dental.
- ✓ Realizar planificación y estudio pre quirúrgico, cirugías reconstructivas

y análisis cefalométricos.

- ✓ Localización de conductos en endodoncia, etc.

2.2.2.5 Alara o Alada

La Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), recomienda y asesora salvaguardarse contra las radiaciones ionizantes, su reglamento se basa en tres principios básicos, uno de ellos es el principio ALARA (As low as Reasonably Achievable) en español quiere decir “Las exposiciones y la radiación deben ser mantenidas tan bajo como sea razonable posible”, la Academia Europea de Radiología Dental y maxilofacial (EADMFR), publico “para prescribir una CBCT debe justificar por qué lo está pidiendo así como, debe tener una capacitación y una comprensión adecuada”, las CBCT se debe utilizar de complemento cuando la radiografía convencional (panorámica y/o periapical) no responda a su diagnóstico, así proteger al paciente de la exposición innecesaria de radiación y pasar de un ALARA a un ALADA (Tan bajo como sea aceptable desde el punto de vista diagnóstico) (38).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3. Hipótesis general

Según Bernal (2010) las investigaciones descriptivas no requieren desarrollar hipótesis, la base de la investigación se centrará en el planteamiento del problema, los objetivos y el marco teórico (39).

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación que se aplicó en este estudio es cuantitativo, se centrara en la medición y en los resultados obtenidos (39).

3.2. Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, se realizaron mediante el uso de técnica de recolección de datos proveniente de las tomografías computarizadas Cone Beam con instrumentos validados y confiables que se procesara estadísticamente (39).

3.3. Tipo de investigación:

El tipo de investigación que se realizara en este trabajo será de tipo básica, debido a que se ampliara el conocimiento ya existente de las bifurcaciones en el conducto dentario inferior (39).

3.4. Diseño de la investigación:

El diseño que se utilizara en esta investigación es *no experimental*, debido a que las variables no sufrirán manipulaciones, asimismo de acuerdo al corte será *transversal* debido a que los datos del centro Radiológico se recogerán en un único momento, finalmente el nivel será *retrospectivo y descriptivo*, porque a través de las Tomografías Computarizadas Cone Beam se evaluarán las bifurcaciones en el conducto dentario inferior tomados en años anteriores así como la recolección de información se describirá tal y como se observa en la tomografías (39).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estuvo conformada por pacientes que se realizaron Tomografías Computarizadas Cone Beam en el Centro Radiológico CERAMAX entre los años 2018 a 2020, los cuales fueron 119 tomografías en total.

Criterios de inclusión:

- ✓ La edad del paciente deberá oscilar entre los 18 años hasta los 50 años de edad.
- ✓ Pacientes que se tomaron su examen en el centro radiológico CERAMAX.
- ✓ Tomografías en óptimas condiciones, sin alguna clase de patología el cual se pueda alterar el conducto dentario inferior
- ✓ Pacientes dentados y parcialmente edéntulos.

Criterios de Exclusión

- ✓ Tomografías de pacientes con alguna patología (tumores, quiste y fracturas)
- ✓ Pacientes post quirúrgicos
- ✓ Tomografías con baja resolución y nitidez.
- ✓ Pacientes edéntulos totales.

3.5.2 Muestra

Se ha trabajado con una muestra de 91 Tomografías Computarizadas Cone Beam pertenecientes al Centro Radiológico CERAMAX.

3.5.3 Muestreo

El muestreo en esta investigación fue de una población finita, con una variable cuantitativa, con un nivel de confianza del 95 % y como resultado se obtiene 91 tomografías.

El muestreo de la investigación se realizó mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple.

La fórmula aplicada parte de lo siguiente:

Donde:

N = Total de la población = 119 Tomografías Cone Beam

Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en su investigación use un 5%).

Reemplazando valores se obtiene

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$N = (119)(1.96)^2 * (0.5)(0.5) / (0.5)^2 (119-1) + (0.5)(0.5)(1.96)^2$$

$$N = 91.036$$

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variante anatómica en el conducto dentario inferior bífido	Las variaciones anatómicas son irregularidades en la estructura de la anatomía, gracias al avance de la tecnología se reporta la estructura del conducto dentario inferior dividido en dos canales cada uno dividido	Se visualizará y detectará mediante la tomografía Cone Beam	Clasificación de Naitoh para canales bífidos	Tipo I: Canal retromolar Tipo II: Canal dental Tipo III: Con y sin afluencia anterior Tipo IV: Canal bucal o lingual.	Nominal	Presente Ausente
			Edad			

en paquetes vasculonerviosos en la mandíbula llamado canales bífidos.				Paciente de 40 a 50 años
	Sexo		Nominal	Femenino Masculino
	Localización		Nominal	Derecho Izquierdo

3.6.1 Definición operacional

Variante Anatómica del Conducto dentario inferior bífido: El canal dentario inferior ubicado en la mandíbula contiene el paquete vasculonervioso, el nervio dentario inferior es la rama más gruesa que conforma el quinto par craneal, a nivel embrionario una fusión incompleta de los tres nervios da origen a las variaciones anatómicas llamados hoy en día conductos mandibulares bífidos (29). Las tomografías Cone Beam digitales muestra imágenes tridimensionales, es un método efectivo que permite localizar exactamente no solo el canal mandibular sino sus variantes anatómicas (10)(12).

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para poder alcanzar los objetivos de la investigación, se utilizó la técnica de la observación, permitiendo evaluar las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior bífido a través de

las tomografías computarizadas Cone Beam y plasmar la información obtenida por el instrumento en una Matriz de datos.

Asimismo, se pidió la autorización correspondiente a través de la Facultad, enviando una carta de presentación al Centro Radiológico Ceramax y así poder ejecutar el proyecto de investigación

3.7.2. Descripción de instrumentos

1. La matriz de recolección de datos fue elaborada por fuentes propias y comprende:
 - El código de tomografía
 - Grupo etario
 - Sexo
 - Ubicación (derecha/izquierda/bilateral)
 - Clasificación de Naitoh (solo si existe una bifurcación)
2. El centro radiológico Ceramax, me capacito utilizando el Software Ez3Dplus para imágenes 3D compatible con el equipo Vatech Premium, permitiendo observar las tres dimensiones del espacio: axial, sagital y coronal.
3. En la vista axial, se realizó una curva panorámica en la mandíbula, en las caras oclusales, abriendo la vista panorámica se dibujó el recorrido del canal mandibular
4. Se tomó captura de pantalla cuando se localizaba algún canal bífido y se verificaba si se encontraba en una arcada o en ambas arcadas.
5. Finalmente se clasificaba el canal bífido de acuerdo a Naitoh y asociados, así se llenaba ficha por ficha hasta poder recolectar toda la información posible.

3.7.3. Validación

El instrumento de recolección de datos ha sido validado a través de juicios de expertos, en total fueron tres (03) expertos calificados que respaldaron el instrumento que se utilizara en la investigación.

3.7.4. Confiabilidad

Se verifico mediante el índice de Kappa la concordancia entre la técnica utilizada, el resultado obtenido fue de un 0.998 significando que existe una muy alta concordancia.

Valores: Muy Buena concordancia = 0,80 a 1,00

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los resultados fueron descargados en la base de datos de Excel, se ha codificado de la siguiente manera:

- ✓ Tipo I
- ✓ Tipo II
- ✓ Tipo III
- ✓ Tipo IV

Finalmente, toda la información que se recolecto durante la investigación fue procesada y analizada mediante el Programa Estadístico SPSS V.265, posteriormente fueron convertidos en tablas y gráficos.

3.9. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación fue presentado al Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, con la finalidad de obtener su aprobación y evitar copias no autorizadas por la autora, la información de la investigación se mantuvo en confidencialidad.

Asimismo, las fichas de recolección de datos fueron selladas, lacradas y entregadas al Centro de imágenes Ceramax.

CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivos de resultados

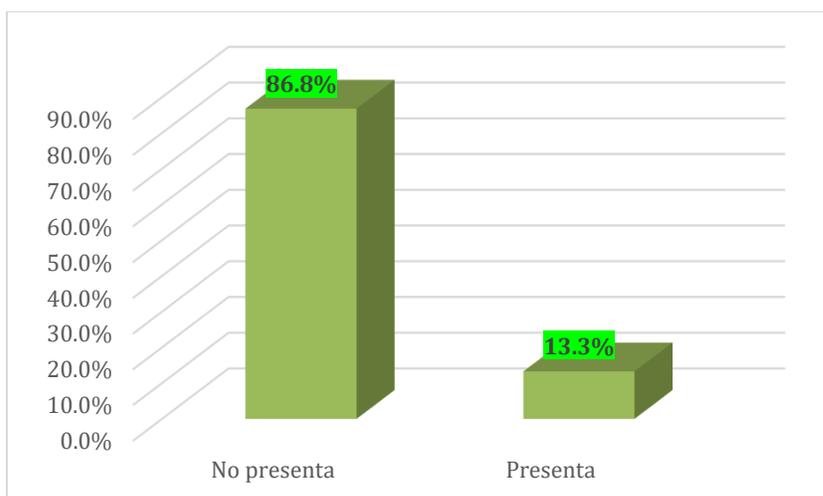
Tabla 1.

Identificar las variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam en Lima- Año 2022

	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	79	86.8%
Presenta	12	13.2%
Total	91	100%

Gráfico 1.

Gráfico de columnas de las variantes anatómicas del conducto dentario inferior evaluados en Tomografías Computarizadas Cone Beam en Lima- Año 2022



Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en la tabla N°1 que el 86.8% (N=79) de las tomografías computarizadas Cone Beam presenta ausencia de las variantes anatómicas en el conducto dentario inferior bífido mientras que, el 13.2% (N=12) si presenta variaciones anatómicas en el conducto dentario inferior bífido.

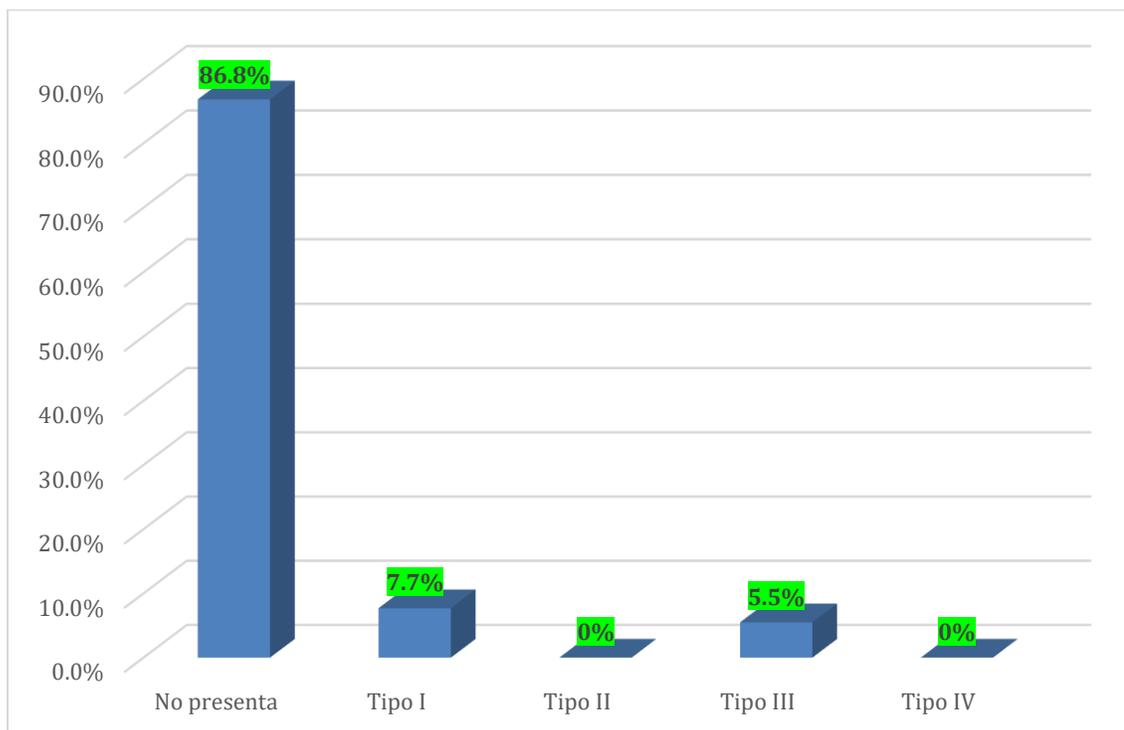
Tabla 2

Frecuencia del conducto mandibular bífido según la clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam.

	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	79	86.8%
Tipo I	7	7.7%
Tipo II	0	0%
Tipo III	5	5.5%
Tipo IV	0	0%
Total	91	100%

Gráfico 2

Frecuencia del conducto mandibular bífido según la clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam



Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 2 se observa según la clasificación de Naitoh en canales bífidos, el canal que más frecuencia presentó es el tipo 1 o canal retromolar con 7.7% (N=7), seguido del tipo III con 5,5% (N=5), hubo ausencia del tipo II y el tipo IV.

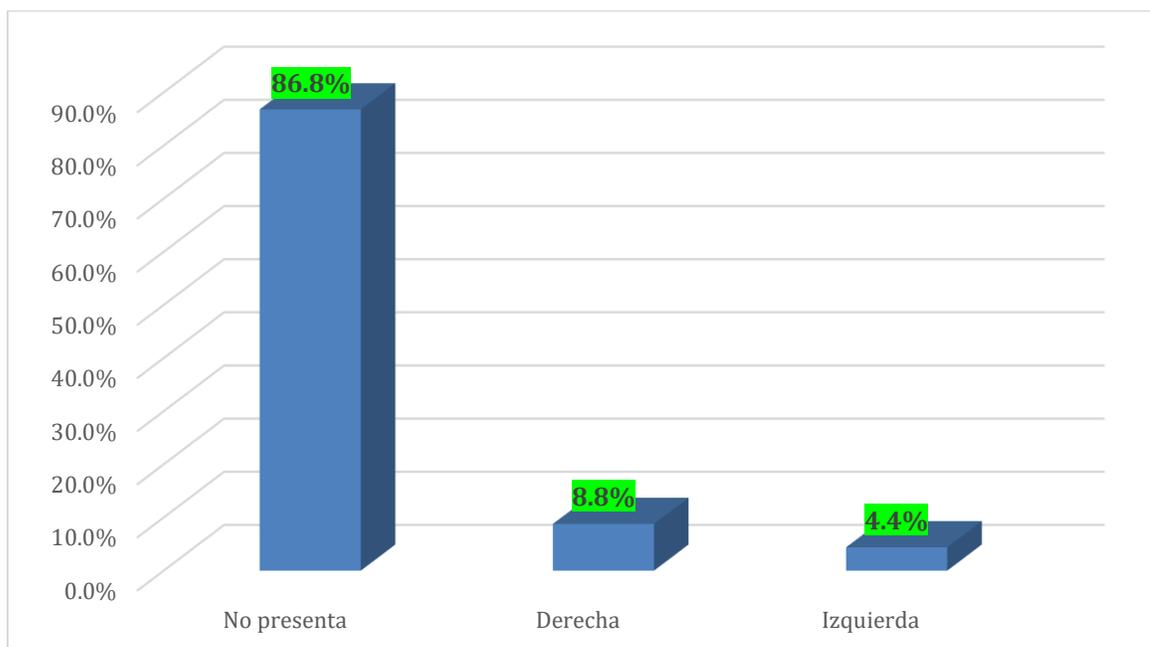
Tabla 3

Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según la localización

	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	79	86.8%
Derecha	8	8.8%
Izquierda	4	4.4%
Total	91	100%

Gráfico 3

Gráfico de columnas de la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según la localización



Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 3, se observa que de las tomografías computarizadas Cone Beam analizadas, el lado derecho 8.8% (N=8) presento una mayor frecuencia de conducto mandibular bífido en comparación con el lado izquierdo 4.4% (N=4).

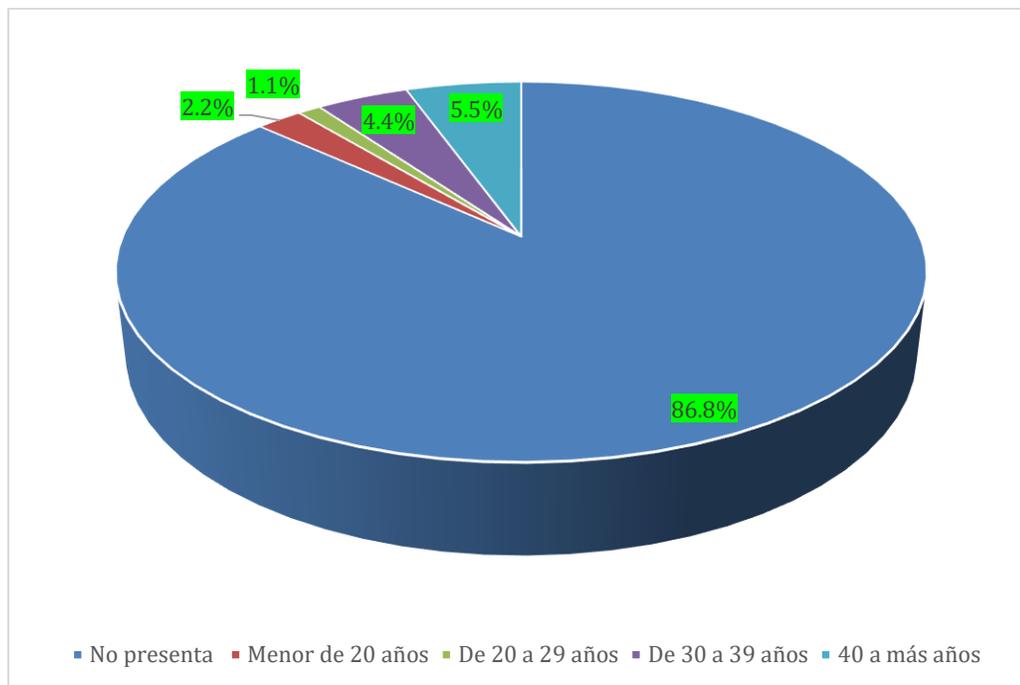
Tabla 4

Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad

	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	79	86.8%
Menor de 20 años	2	2.2 %
De 20 a 29 años	1	1.1%
De 30 a 39 años	4	4.4%
De 40 años a más	5	5.5%
Total	91	100%

Gráfico 4

Gráfico del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad



Elaboracion propia

En la tabla N° 4, se observa, que en el rango de 40 años a más, presentaron mayor cantidad de conductos bífidos con 5.5 % (N=5), seguido del rango de 30 a 39 años con 4.4% (N=4), menores de 20 años con 2.2 % (N=2), finalmente de 20 a 29 años con 1.1% (N=1

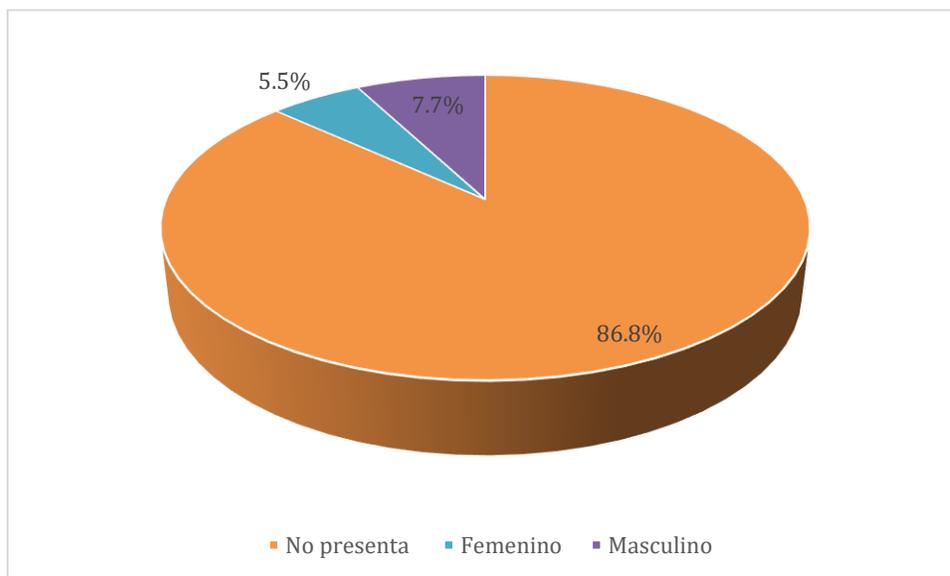
Tabla 5

Frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo

	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	79	86.8%
Femenino	5	5.5%
Masculino	7	7.7%
Total	91	100%

Grafico 5

Gráfico de columnas de la frecuencia del conducto mandibular bífido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo



Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 5, se muestra que el sexo masculino representa el 7.7% (N=7) en comparación con el sexo femenino que representa el 5.5% (N=5).

4.1.3 Discusión de los resultados

La finalidad de esta investigación fue identificar las variantes anatómicas que existen en el conducto dentario inferior bífido evaluados a través de las Tomografías Cone Beam, cabe resaltar que todo profesional de la salud oral requiere capacitarse y estar a la vanguardia de la nueva tecnología que hoy en día existe en el campo de la Imagenología, asimismo el profesional debe conocer muy bien la morfología del sistema estomatognático para poder detectar las diversas variantes que existen, los conductos mandibulares bífidos se clasifican de acuerdo a Naitoh.

Múltiples artículos a nivel mundial demuestran que es común encontrar conductos bífidos en el conducto dentario inferior, sin embargo, esta investigación se desarrolla en un entorno peruano étnicamente diverso lo que hace muy interesante el estudio debido a la escasez de información sobre el tema.

La frecuencia con la que se encuentran las variantes anatómicas y dentro de ella a los conductos bífidos aumenta con la precisión que tenga los exámenes radiológicos digitales, **Cajahuanca(2021)** muestra un estudio similar al de la investigación y refiere que las tomografías computarizadas Cone Beam requieren una menor dosis de exposición obteniendo una imagen tridimensional en una alta calidad a diferencia de las imágenes convencionales como la radiografía panorámica y periapicales, las cuales muestran superposición de imágenes dificultando la detección con exactitud e impidiendo cumplir con los objetivos del estudio.

El objetivo del estudio es identificar la presencia de las variaciones anatómicas en el conducto dentario inferior bífido evaluados en tomografías computarizadas Cone Beam (CBCT),

el estudio realizado en una población española **Sirera y Martínez (2020)** encontró la prevalencia de 14 % lado derecho y 15% lado izquierdo y **el estudio peruano de Davalos y Calderón (2021)** encontró la prevalencia de 14.5 %, reportando niveles bajos para ambos casos, cabe resaltar que ambos estudios trabajaron con una misma cantidad de tomografías de muestras (N=100) obteniendo resultados similares a la presente investigación, sin embargo el estudio turco de **Dedeoglu et al (2020)** tiene una muestra de 41,9 % de prevalencia analizados en 501 tomografías, adicionalmente **Okomus y Dumlu (2019)** realizaron un estudio en una población turca obteniendo un 40% de conductos bífido, de esta manera difiere con los resultados obtenidos en el estudio. Esta diferencia puede deberse a diversos factores como genéticos, étnicos, etc.

De acuerdo a la clasificación de Naitoh para conductos bífidos, el estudio de **Xinyao et al. (2020)** analizo una población china encontrando una prevalencia de 46.67% del tipo I o llamado también canal retromolar y **Villalva (2021)** analizó una población ecuatoriana encontrando 72.5 % del tipo I, en el presente trabajo también se evidencio la prevalencia del canal retromolar con un porcentaje de 7.7% evidenciando resultados similares a las 2 investigaciones expuestas anteriormente, sin embargo los resultado difieren de **Elnadoury et al. (2021)** y **El Saket et al. (2021)** que analizaron una población egipcia dando como resultado, una mayor prevalencia es el canales Tipo II y el Tipo III.

A diferencia de otros países, en Perú no existe muchas investigaciones acerca del tema, uno de los autores es **Cano (2021)** que estudió a 1239 tomografías dando como resultado una mayor prevalencia en el tipo III o llamado con o sin afluencia anterior, otro autor **Vargas (2018)** estudio una muestra de 258 tomografías obteniendo como resultando una mayor prevalencia del tipo I o también llamado retromolar asimismo los resultados obtenidos muestras similitudes con la investigación desarrollada

Los estudios de **Okomus y Dumlu (2019)** realizados en una población turca, así como los de **Gonzales (2021)** realizados en una población peruana arrojaron resultados similares en el lado que presentan mayor frecuencia en la aparición de conductos bífidos, asimismo guarda similitud con los resultados arrojados del presente estudio

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primero

Las variantes anatómicas que se identificaron en el conducto dentario inferior bífido evaluados en tomografías computarizadas Cone Beam son el tipo I o canal retromolar (7.7%) seguido del tipo III o llamado con confluencia anterior (5.5%).

Segundo

El estudio muestra que, de acuerdo al género, el sexo masculino muestra una mayor frecuencia de aparición de conductos mandibulares bífidos con 7.7% de la población

Tercero

El estudio muestra que la localización donde se encuentra una mayor prevalencia es en el lado derecho con 8.8% de la población.

Cuarto

Los resultados de la investigación muestran una mayor prevalencia según la edad, en el grupo de 40 años a más del 5.5%, seguido del grupo de 30 a 39 años con 4.4% y finalmente el grupo de 20 a 29 años con 2.2%.

Quinto

Los resultados de la investigación muestran una mayor prevalencia según el sexo en los pacientes del género masculinos con un 7.7%.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a los Cirujanos dentistas, utilizar la tomografía computarizada Cone Beam como parte de los exámenes complementarios, enfocándonos en la investigación realizada se observa que existe una baja prevalencia de conductos bífidos en el conducto dentario inferior sin embargo el desconocimiento en la existencia de ellos puede ocasionar complicaciones en lo tratamientos odontológicos.
2. Se recomienda realizar más estudios sobre las variantes del conducto mandibular bífido en una población con mayor cantidad de participantes de diferentes grupos etarios, a fin de ser reconocidos en la base de datos de metaanálisis a nivel mundial.
3. Se recomienda brindar capacitaciones y/o cursos sobre el uso de las tomografías Cone Beam y su importancia en las diversas especialidades de odontología.

REFERENCIAS

1. Iwanaga J, Matsushita Y, Decater T, Ibaragi S, & Tubbs R. Mandibular canal vs. inferior alveolar canal: Evidence-based terminology analysis. *Clinical anatomy* [Internet]2021;34(2): 209–217. Disponible en <https://doi.org/10.1002/ca.23648>.
2. Salomon M, Gorostiza E, Gonzales G, Mendiola J, Villoria J. Valoración de la relación del canal dentario inferior en patología dental. *Seram* [Internet]:1-19. Disponible en: <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/download/2751/1342/2673>.
3. Domínguez J, Ruge O, Aguilar G, Nãñez Ó, Oliveros G. Análisis de la posición y trayectoria del conducto alveolar Inferior (CAI) en tomografía volumétrica computarizada (TC Cone Beam - TCCB). *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* [Internet] 2010; 22(1): 12-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n1/v22n1a03.pdf>.
4. Arias A, Venegas C, Soto N, Montiel L, Farfán F, Navarro P, et al. Location and courses of the mandibular canal in dentate patients: morphometric study using Cone Beam computed tomography. *Folia Morphol*[Internet].2020;79(3):563-589.Disponible en: <https://doi.org/10.5603/FM.a2019.0103>
5. Cordona J, Cortés A, Galeano C, Gutiérrez M, Osorio M, Polanco V, Zea L, et al. Variaciones anatómicas en miembros superior e inferior presentes en el Anfiteatro de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada en el periodo 2017-2 y 2018-1. *Morfología* [Internet]2018; 10(2):1-11. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/67077>
6. Lopez J, Vergara M, Rudolph M, Guzman C. Prevalence of anatomical variables in mandibular canal anatomy study using Cone Beam technology. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Internet].2010; 22(1):23-32. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-246X2010000200004&script=sci_abstract

7. Varvara G., Feragalli B, Turkyilmaz I, D'Alonzo A, Rinaldi F, Bianchi S, et al. Prevalence and Characteristics of Accessory Mandibular Canals: A Cone-Beam Computed Tomography Study in a European Adult Population. *Diagnostics* [Internet]2022;12:2-14. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12081885>

8. Tirado L, González F, Sir F. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. *Rev Cienc Salud* [Internet] 2015;13(1): 99-112. Disponible en: doi: <dx.doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.08>

9. Solano P, Bascones A. Consideraciones anatómicas durante la cirugía periodontal. *Av Periodon Implantol* [Internet]. 2014; 26(1):11-18. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-5852014000100002&lng=es.

10. Quispe M, Quezada M, Leon R. Característica tomográficas de la bifurcación del conducto dentario inferior. *Rev.Estomatol Herediana* [Internet] 2016; 26(3): 122-131.

11. Lamonica M, Tomaszeuski S, Iza R, Mateu M, Kavaliauskis, Martinez M. ¿Que debo saber de las tomografias Cone Beam ?. Revisión bibliográfica, *CAO* [Internet]; 2012;69(214):17-27
Disponible en:https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/2616/1/Lamonica_MP_2012.pdf

12. Elnadoury E, Gaweesh Y, Abu El sadat S, Anwar S. Prevalence of bifid and trifid mandibular canals with unusual patterns of nerve branching using Cone Beam computed tomography. *Odontology* [Internet] 2021;110(1):203-211. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10266-021-00638-9>
13. Sirera A, Martínez A. Variantes anatómicas en el canal mandibular en adulto jóvenes mayores de 30 años. *Int j Morphol* [Internet] 2020;38(4):899-902. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000400899>
14. El Saket E, Eiid S, Abd El Samad A. The Prevalence and Anatomical Variations of Bifid Mandibular Canal in a Sample of Egyptian Population Using CBCT. A Cross-Sectional Study. *Egyptian Dental Journal* [Internet] 2021; 67(1): 447-456. Disponible en: doi 10.21608/edj.2020.50897.1358
15. Nahuelcura N, Matamala F, Bastias C. Análisis comparativo de la visualización del canal mandibular mediante tomografía computarizada Cone Beam en humanos. *Int. J. Morphol* [Internet] 2022; 40(1):129-136. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000100129>
16. Dedeoglu N, Burak S. Prevalence of Bifid Mandibular Canals in Turkish Eastern Anatolia Population: A Retrospective Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [Internet]. 2020; 14 (2): 13-17 Disponible en: DOI: [10.7860/JCDR/2020/42721.13508](https://doi.org/10.7860/JCDR/2020/42721.13508)
17. Zhou X, Gao X, Zhang J. Bifid mandibular canals: CBCT assessment and macroscopic observation. *Surgical and radiologic anatomy* [Internet] 2020; 42(9):1073–1079. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00276-020-02489-5>

18. Okumuş Ö, Dumlu A. Prevalence of bifid mandibular canal according to gender, type and side. *Journal of dental sciences* [Internet] 2019; 14(2): 126–133. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2019.03.009>

19. Villalba V, Pinto D, Guerra Y, Diaz L, Guzmán C. Bifurcación del conducto del nervio dental inferior, prevalencia evaluada en tomografía computarizada Cone Beam. Rev Anuario de la sociedad de Radiología Oral Y Maxilofacial de Chile [Internet]2021; 24:12-18. Disponible en: <https://sociedadradiologiaoral.cl/wp-content/uploads/2023/anuarios/Anuario-Radio-2021.pdf>

20. Cajahuanca H, Llaguno J, Medina P. Importancia de la tomografía Computarizada de haz cónico en el reconocimiento de la trayectoria y sus variantes anatómicas del canal mandibular. Una revisión de la literatura. Rev Cient. odontol [Internet] 2021;9(1): 1-10: Disponible en: DOI: 10.21142/2523-2754-0901-2021-046

21. Davalos L, Calderón C. Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior evaluado en tomografía de un centro radiológico privado, Lima 2020. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista, Escuela Académica Profesional de Odontología]. Huancayo: Universidad Continental;2021. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11239/1/IV_FCS_503_TE_Davalo_s_Calderon_2021.pdf.

22. Gonzales J. Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior evaluadas por tomografías computarizada Cone Beam del Centro de Imágenes Maxilofaciales CIMAX. [Tesis

para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Arequipa: Universidad Católica de Santa María;2021 Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10682>

23. Cano V. Variabilidad del conducto mandibular por medio de tomografía computarizada Cone Beam en un centro radiológico Lima. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Piura: Universidad Cesar Vallejo, 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82453>.

24. Vargas R. Frecuencia del conducto mandibular bífido por medio de tomografía computarizada Cone Beam en pacientes del centro Radiológico Panorámico. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Federico Villareal, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/2398>

25. Iwanaga, J., Ibaragi, S., Takeshita, Y., Asaumi, J., Horner, K., Gest, T. R., & Tubbs, R. S. Mandibular canal versus inferior alveolar canal: A Delphi study. *Clinical anatomy. New York* [Internet] 2021; 34(7); 1095–1100. <https://doi.org/10.1002/ca.23740>

26. Almeda M, Iniesta J. Embriología, anatomía topográfica y anatómica quirúrgica de las regiones cérvico-faciales. Libro Virtual de formación en Otorrino-laringología [Internet] capítulo 121 1-14. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/cabeza%20cuello%20y%20plastica/121%20-%20EMBRIOLOG%C3%8DA,%20ANATOM%C3%8DA%20TOPOGR%C3%81FICA%20Y%20ANATOM%C3%8DA%20QUIR%C3%9ARGICA%20DE%20LAS%20REGIONES%20C%C3%89RVICO-FACIALES.pdf?boxtype=pdf&g=false&s=false&s2=false&r=wide>

27. Peñaloza J, Rodríguez J. Morfogénesis maxilo-mandibular. Vitae [Internet] 2019;(77):1-6. Disponible en: https://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo_pdf&n=5967&rv=142
28. Meruane M, Smok C, Rojas M. Desarrollo de la cara y cuello en vertebrados. Int. J. Morphol [Internet] 2012; 30(4): 1373-1388. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000400020>
29. Sanchis J, Peñarrocha M, Soler F. Bifid mandibular canal. Oral and maxilofacial Surgeons. J oral Maxillofac Sur [Internet] 2003;61: 422-424. Disponible en: [doi:10.1053/joms.2003.50004](https://doi.org/10.1053/joms.2003.50004)
30. Claeys V, Wackens G, Bifid mandibular canal: literatura review and case report. Dentomaxillofacial radiology [Internet] 2005;34:55-58. Disponible en: [DOI:10.1259/dmfr/23146121](https://doi.org/10.1259/dmfr/23146121)
31. Santos T, Raimundo R, Arias A, Dias E, Amonin A. El uso de la tomografía computarizada de haz volumétrico en odontología. *Odontol. Clín.-Cient.* [Internet] 2010; 9(4):303-306.
32. Verbel J., Gómez V., Castellar C., Díaz A. Aplicación de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de síndrome de Eagle. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2014 Dic [citado 2022 Oct 26]; 30(6): 315-323. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-2852014000600004&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-2852014000600004&lng=es)

33. Montañó M. Tomografía Cone Beam 3D su Aplicación en Odontología. Rev. Act. Clin. Med. Revista de actualización clínica [Internet]2013;38. Disponible en:
http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013001100010&lng=pt.
34. Smits O, Hendrik C. Importancia de la CBCT y ventajas que ofrecen frente a otros medios radiológicos en el diagnóstico de la endodoncia. [Tesis de pregrado] Sevilla 2018: Universidad de Sevilla.
35. Aldabe G, Grasso P. Tomógrafo Cone Beam, rx panorámica, Rx de cráneo, comparativo de dosis. Facultad de odontología [Internet]2018;1(1): 7-4
36. Marra A, Cone Beam. Tomografía computarizada de Cone Beam. Aplicaciones en Odontología. [Internet]. [Consultado el 26 de julio del 2023]..Disponible en: [Cone Beam. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones en odontología - Revista Electrónica de PortalesMedicos.com \(revista-portalesmedicos.com\)](#)
37. . Oviedo P, Hernandez J, Tomografía computarizada Cone Beam en endodoncia. Rev Estomatol Herediana [Internet] 2012;22(1):59-64

38. Jaju, P, Jaju, S. Cone-beam computed tomography: Time to move from ALARA to ALADA. *Imaging science in dentistry* [Internet] 2015; 45(4): 263–265. Disponible en <https://doi.org/10.5624/isd.2015.45.4.263>

39. Bernal, Cesar. Metodología de la investigación. Tercera edición. Colombia; Editorial Pearson; 2010. 320 p

ANEXO 3 : Validación del instrumento.



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: **SARA MORANTE MITREANA**
 1.2 Cargo e Institución donde labora: **UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **FICHA RECOLECCIÓN DATOS**
 1.4 Autor(es) del instrumento: **RAMÓN ROCHES SHELUA**
 1.5 Título de la investigación: **VARIANTES ANAFÓRICAS EN EL CONDUCTO DENTARIO INTERIOR (BIFIDO)**

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los ítems, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					X	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0,80$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

21 de Abril del 2023

Dra. Sara Morante Mitreana
 Exp. Rendimiento Cogn.
 C.D.P. 2023

Firma y sello



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Monela Villegas Helena*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Universidad Privada Norbert Wiener*
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *Ficha de recordación de datos*
 1.4 Autor(es) del Instrumento: *Shella Ramos Padeco*
 1.5 Título de la Investigación: *Variante Anatómica en el conducto dentario inferior, estudio evaluado en tomografía cone beam.*

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

27 de Abril del 2023

Mg. Monela Villegas Helena
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 13354

Firma y sello



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: ROJOS ORTEGA, R. D. C. ANTONIO.
 1.2 Cargo e Institución donde labora: UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCION DATOS
 1.4 Autor(es) del Instrumento: RAMOS PACHECO, SHIELLA
 1.5 Título de la Investigación: VARIANTES ANATOMICAS EN EL CONDUCTO DENTARU INTERIOR BIFIDO EVALUADO EN TOMOGRAFIA

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

21 de Abril del 2023


Firma y sello COP 17946

ANEXO 4: Confiabilidad del instrumento.

Concordancia entre la evaluación de agudeza visual y ganancia de letras

Para verificar la concordancia entre las técnicas se utilizó el índice de Kappa donde se observa que valores próximos a uno indican alta concordancia. Interpretación de los valores de Kappa:

Concordancia pobre = menor que 0,20

Concordancia baja = 0,20 a 0,40

Concordancia moderada = 0,40 a 0,60

Buena concordancia = 0,60 a 0,80

Muy Buena concordancia = 0,80 a 1,00

Índice de Kappa

		Valor	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.998	0.000 ($p < 0.05$)

En la tabla se observa que el valor del índice de Kappa es de 0.998 lo cual significa que existe muy buena concordancia.

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN**

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 13 de marzo de 2023

Investigador(a)
Sheilla Glisseth Ramos Pacheco
Exp. N°: 0233-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Variantes anatómicas en conducto dentario inferior bifido evaluados en Tomografía Computarizada Cone Beam- Lima**” **Versión 01** con **fecha 31/01/2023**.
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión (no aplica)** con **fecha (no aplica)**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Sheilla Glisseth Ramos Pacheco y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI-UPNW.



Avenida República de Chile N°432. Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. **981-000-698**
Correo: comite.etica@uwjeneredu.pe



Universidad
Norbert Wiener

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN**

AUTORIZACIÓN DE CAMBIOS EN PROTOCOLO

Lima, 21 de octubre de 2023.

Investigador(a):
Sheilla Glisseth Ramos Pacheco
Exp. N.º 0233-2023

Cordiales saludos, en referencia a la solicitud presentada al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en la cual se solicita modificaciones en el proyecto APROBADO "Variantes anatómicas en el conducto dentario inferior bifido evaluado en tomografía computarizada Cone Beam Lima 2022"; el mismo que tiene como investigador principal a Sheilla Glisseth Ramos Pacheco.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, ha acordado **AUTORIZAR CAMBIOS**, para lo cual se indica lo siguiente:

- Cambiar el Método de la investigación
- Población y muestra de la investigación
- Criterios de inclusión de la investigación
- Muestreo de la investigación
- Validación de instrumento
- Confiabilidad de instrumento
- Aspectos éticos de la investigación

Considerar dichos cambios en el informe final que debe ser presentado al año de aprobación.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente.

Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW



Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 03 de abril de 2023

Carta N°0273-026-04-2023-DFCS-UPNW

Dr. Manuel Esquivel Aldave
Director
Centro de Radiodiagnóstico Maxilofacial Especializado en Radiología
Estomatológica - CERAMAX

Presenta -
De mi consideración,

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a l Srta. Sheilla Glisseth Ramos Pacheco, con N° de DNI 71194180 y código de estudiante a2015200182, Bachiller en Odontología de la Universidad Norbert Wiener, quien solicita acceder a su institución con la finalidad de recolectar sus datos estadísticos para desarrollar su proyecto de investigación titulado "VARIANTES ANATOMICAS EN CONDUCTO DENTARIO INFERIOR BIFIDO EVALUADOS EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM LIMA 2022", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

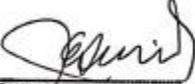
Atentamente,

Dr. Elias Mellitón Arce Rodríguez
Decano
Facultad de Ciencias de la Salud

Anexo 8: Aprobación de la institución para la recolección de datos

**CARTA DE AUTORIZACION**

Yo **MANUEL ESQUIVEL ALDAVE** en mi calidad de director del centro radiodiagnóstico maxilofacial CERAMAX, otorgo la autorización a la srta. **SHEYLA RAMOS PACHECO**, identificada con DNI N° 71194180 alumna de la Facultad de Estomatología de la Universidad Norbert Wiener para que utilice la base de datos estadísticos del centro con la finalidad de que pueda desarrollar su proyecto de investigación titulada **"VARIANTES ANATOMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR BIFIDO EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM LIMA 2022"** para así poder sustentar su título profesional como Cirujano Dentista.


 Dr. Manuel Esquivel Aldave
 CIRUJANO DENTISTA
 Radiología Maxilofacial
 C.O.P. 4941 RNE 067

01/04/23



SEDE: BREA	SEDE: JESÚS MARÍA	SEDE: PUEBLO LIBRE
<ul style="list-style-type: none"> 📍 Jr. Restauración N° 122 (Alt. cda. 6 Av Brasil) 🕒 Lunes a Sábado 8 a 1 p.m./2 a 7 p.m. ☎ (01) 308-1599 ✉ ceramaxperu@hotmail.com 	<ul style="list-style-type: none"> 📍 Av. Mello Franco N° 202 🕒 Lunes a Sábado 10 a 1 p.m./2 a 7 p.m. ☎ (01) 621-4215 ✉ informelife3d@gmail.com 	<ul style="list-style-type: none"> 📍 Av. Brasil N° 2610 - 302 (frente al Hospital Policia) 🕒 Lunes a Sábado 9 a 1 p.m./2 a 7 p.m. ☎ (01) 765-9369 ✉ ceramaxperu2@hotmail.com



CENTRO DE RADIODIAGNÓSTICO MAXILOFACIAL
ESPECIALIZADO EN RADIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA



Centro de
Imágenes Life 3D

Lima, 11 de Julio 2023

CERTIFICADO

Yo **MANUEL ESQUIVEL ALDAVE** en mi calidad de director del centro radiodiagnóstico maxilofacial CERAMAX, por medio de este medio de constancia que la srta. **SHEYLA RAMOS PACHECO**, identificada con DNI N° 71194180 alumna de la Facultad de Estomatología de la Universidad Norbert Wiener ha utilizado la base de datos estadísticos del centro con la finalidad de desarrollar su proyecto de investigación titulada "VARIANTES ANATOMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR BIFIDO EN TOMOGRAFIAS CONE BEAM LIMA 2022" para así poder sustentar su título profesional como Cirujano Dentista.

Dr. Manuel Esquivel Aldave
 CIRUJANO DENTISTA
 Radiología Maxilofacial
 C.O.P. 4561 7042 037



SEDE: BREÑA

📍 Jr. Restauración N° 122 (Alt. cdra. 6 Av. Brasil)
 🕒 Lunes a Sábado 8 a 1 p.m./2 a 7 p.m.
 ☎️ (01) 308-1509
 📧 ceramaxperu@hotmail.com

SEDE: JESÚS MARÍA

📍 Av. Mello Franco N° 262
 🕒 Lunes a Sábado 10 a 1 p.m./2 a 7 p.m.
 ☎️ (01) 621-6215
 📧 informelife3d@gmail.com

SEDE: PUEBLO LIBRE

📍 Av. Brasil N° 2610 - 302 (frente al Hospital)
 🕒 Lunes a Sábado 9 a 1 p.m./2 a 7 p.m.
 ☎️ (01) 765-9369
 📧 ceramaxperu2@hotmail.com

Anexo 9: Informe del asesor

 Universidad Norbert Wiener	INFORME DEL ASESOR		
	código: LPNW-ORA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 05 de noviembre de 2023

Dra Branda Vergara Pinto
 Director(a) de la EAP de Odontología
 Presente.-

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como Asesor: Tesis titulada: "Variantes Anatómicas del conducto dentario inferior bifido evaluados en Tomografías computarizadas Cone Beam Lima - 2022", desarrollada por el egresado Ramos Pacheco Shella Glisseth; para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Determinar la frecuencia del conducto mandibular bifido según la Clasificación de Naitoh en Tomografías Computarizadas Cone Beam.
- Determinar la frecuencia del conducto mandibular bifido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según localización.
- Determinar la frecuencia del conducto mandibular bifido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según edad.
- Determinar la frecuencia del conducto mandibular bifido en Tomografías Computarizadas Cone Beam según sexo.

Así mismo, informo y doy conformidad de que se ha cumplido con los requisitos académicos solicitados por la Universidad Privada Norbert Wiener, en torno a las políticas de originalidad y conductas anti plagio, entre ellos el Procedimiento para el uso de software anti plagio, cumpliendo con los porcentajes de originalidad establecido.

Atentamente,



Firma del Asesor

Nombre y Apellido: Dr. CD Esp Jorge Luis Mezzich Galvez
 DNI: : 09347219

Anexo 10: Informe de Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO Tesis	AUTOR Sheilla Ramos
RECUENTO DE PALABRAS 7868 Words	RECUENTO DE CARACTERES 43050 Characters
RECUENTO DE PÁGINAS 45 Pages	TAMAÑO DEL ARCHIVO 460.2KB
FECHA DE ENTREGA Nov 5, 2023 6:38 PM GMT-5	FECHA DEL INFORME Nov 5, 2023 6:38 PM GMT-5
<p>● 11% de similitud general El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% Base de datos de Internet • Base de datos de Crossref • 3% Base de datos de trabajos entregados • 2% Base de datos de publicaciones • Base de datos de contenido publicado de Crossref 	
<p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material citado • Coincidencia baja (menos de 10 palabras) 	

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Proyecto de tesis

AUTOR

Sheila Ramos

RECUENTO DE PALABRAS

5684 Words

RECUENTO DE CARACTERES

30759 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

31 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

235.5KB

FECHA DE ENTREGA

Jan 31, 2023 11:28 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 31, 2023 11:29 PM GMT-5

- **6% de similitud general**

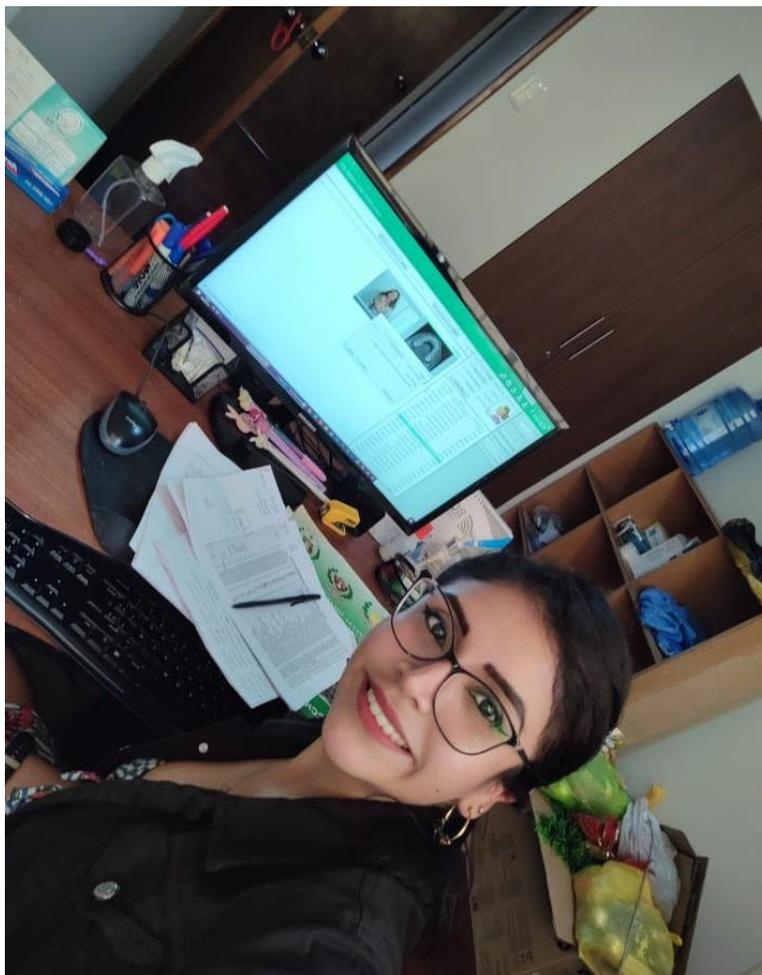
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 5% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados

- **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Anexo 11: Registro fotográfico



Fotografía 1: En la base de datos del Centro Radiológico CERAMAX



Fotografía 2: Verificando los hallazgos encontrados con el Dr. Esquivel, dueño del Centro Radiológico CERAMAX



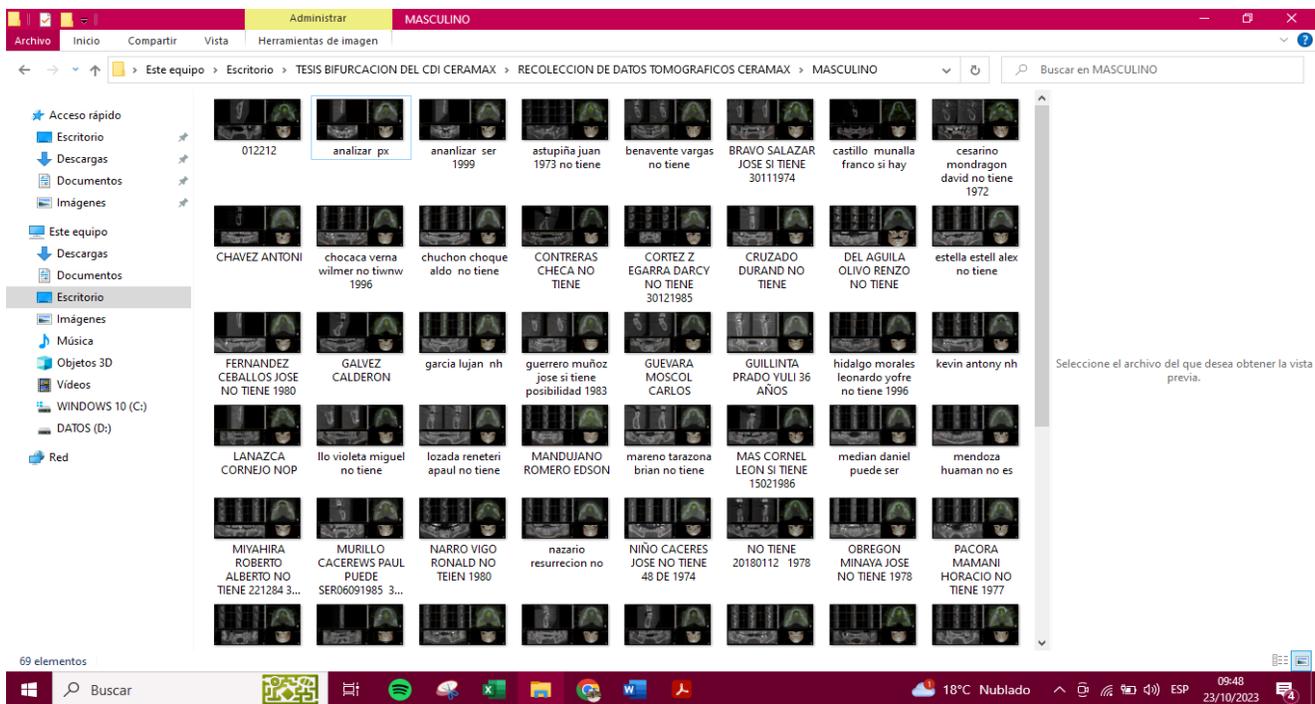
Fotografía 3: En el tomógrafo Vatech Premiul del Centro Radiológico CERAMAX

BASE DE DATOS

INSTRUMENTO OKA - Excel

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CODIGU	EDAD	SEXO		PRESENTA	CLASIFICACION				UBICACION			
				F	M		TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	D	I	BILATERAL	
01	AGREDA HURTADO LADY	*013824	27 AÑOS	X		NO								
02	ALTAMIRANO ORE EMILIA	*008920	21 AÑOS	X		NO								
03	ARAGON FATIMA	*008860	18 AÑOS	X		SI			X			X		
04	ATOCHÉ SOCOLA PAOLA	*018525	35 AÑOS	X		NO								
05	MONTUFAR CAHUANA AUREA	*016555	26 AÑOS	X		NO								
06	BEZADA SANCHEZ ANA	*015111	21 AÑOS	X		NO								
07	BRAVO VERA CAROLINE	*008297	22 AÑOS	X		NO								
08	BEDOYA ATENCIO VICTORIA	*010937	30 AÑOS	X		NO								
09	BRUNELLÁ YAÑEZ CAMINO	*016636	23 AÑOS	X		NO								
10	CARO NORA	*006825	30 AÑOS	X		NO								
11	CAMBORDA PALACIOS LIZETH	*013389	32 AÑOS	x		NO								
12	CELIA SOFÍA DIAZ PUMA	*017849	30 AÑOS	X		NO								
13	CERVANTES ANA LUISA	*007755	24 AÑOS	X		NO								
14	CHAMBI BEJAR YESSICA	*008393	30 AÑOS	X		NO								
15	CUBAS ESCAJADILLO DANIELA	*014878	23 AÑOS	X		NO								
16	DIAZ ESPINIZA SOLANGE	*008732	18 AÑOS	X		NO								
17	DIAZ URIBE JOICE	*010348	30 AÑOS	X		NO								
18	FERNANDEZ PERALTILLA MAYRA	*005013	19 AÑOS	X		NO								
19	GIL RIVAS PLATA YOLINELLA	*012553	25 AÑOS	X		NO								
20	GONZALES ANA PAULA	*009768	18 AÑOS	X		NO								
21	GONZALES URRIAGA MICHELLE	*004655	18 AÑOS	X		NO								
22	GUERRERO PISCOYA GIULIANA	*010506	21 AÑOS	X		NO								
23	GUILLEN MARCILLA CLAUDIA	*012862	24 AÑOS	X		NO								
24	HUAMANI LIZ	*007326	20 AÑOS	X		NO								
25	HUISA LAGOS YULI	*005273	22 AÑOS	X		NO								
26	JESSICA JANIFF MANSI ELEGIA	*017343	27 AÑOS	X		NO								

MUJERES OKA HOMBRES OKA Hoja1



Fotografía 4: Base de datos de acuerdo al instrumento y captura de las evidencias,

● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.unfv.edu.pe Internet	1%
3	repositorio.ucss.edu.pe Internet	<1%
4	d.documentop.com Internet	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
7	Bustamante Medina, Jorge Fernandez Herrera, Mauricio Moscoso H... Publication	<1%
8	repositorio.udh.edu.pe Internet	<1%