



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



TESIS

**“ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL MANDIBULAR
EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO
CERES, CUSCO 2018-2021”**

Presentado por:

Bachiller Stephany Pasapera Bayona

Bachiller Ingrid Haydee Mujica Umeres

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

ASESOR: Mtro. CD. Esp. Antonio Alanya Ricalde

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4752-9983>

CUSCO – PERÚ

2023



INDICE

ÍNDICE DE TABLAS	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN	8
ABSTRACT	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	15
1.3.1. CONVENIENCIA	15
1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL.....	15
1.3.3. IMPLICANCIAS PRÁCTICAS.....	15
1.4. OBJETIVOS.....	15
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.5. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL	16
1.5.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	16
1.5.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....	17
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	17
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.	18
2.2. BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1 CANAL MANDIBULAR	19
A. EMBRIOLOGÍA	20
B. CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS:	21
2.2.2. RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS	27
2.3 VARIABLES.....	28



2.3.1	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	28
2.3.2	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	29
2.4	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	30
CAPÍTULO III METODO		32
3.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.	32
3.2.	ALCANCE DE INVESTIGACIÓN.	32
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	32
3.4.	POBLACIÓN DE ESTUDIO.	32
3.4.1.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	32
A.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	32
B.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
3.5.	MUESTRA.	33
3.5.1.	DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	33
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
3.6.1.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.6.2.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.7.	CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE INSTRUMENTOS	34
3.8.	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	35
CAPITULO IV RESULTADOS		36
CAPITULO V DISCUSIÓN		44
CONCLUSIONES		46
SUGERENCIAS		47
BIBLIOGRAFÍA		48
ANEXOS.....		50
ANEXO 1: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS		51
ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS		52
ANEXO 3: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO FOTOS DEL PROCEDIMIENTO		60
ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA Y DE INSTRUMENTOS		63
MATRIZ DE CONSISTENCIA		63



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización De Las Variables.....	29
Tabla 2 Dimensión Vertical Y Dimensión Horizontal Del Canal Mandibular Por Lado	36
Tabla 3 Dimensión Vertical Y Dimensión Horizontal Del Canal Mandibular Por Lado Según Sexo.....	37
Tabla 4 Morfología Del Canal Mandibular Por Lado	38
Tabla 5 Dirección Del Canal Mandibular Por Lado	39
Tabla 6 Número Del Canal Mandibular Por Lado.....	40
Tabla 7 Tipo Del Canal Mandibular Según Lado.....	41
Tabla 8 Simetría Del Canal Mandibular Por Lado Y Sexo.....	42
Tabla 9 Distancia Del Canal Mandibular Respecto A Los Terceros Molares Por Lado Y Sexo	43



DEDICATORIA

Dedicamos la tesis a Dios por sus infinitas e innumerables bendiciones para con nosotras por habernos dado la oportunidad de ser cirujanas dentistas, también a nuestros padres y todo su apoyo en este camino para poder lograrlo.



AGRADECIMIENTOS

Al finalizar esta investigación, deseo expresarle mis sentimientos de gratitud a Dios por darme la oportunidad de estar disfrutando de este logro que sin duda está conmigo de la mano ayudándome en cada tropiezo y sonriendo en cada logro. A mi madre Marina por haberme dado la vida, amor y protección para poder realizarme profesionalmente, a mi padre Danilo por su amor y alegría en mi familia, como no mencionar a mis hermanos Andy y Carlos mis compañeros, amigos y confidentes los hombros en donde puedo llorar y los abrazos en donde descansar. A mi esposo Beto quien es mi amigo mi confidente y el padre de mi hermosa hija Marian Alejandra quien es mi Fortaleza en momentos difíciles y mi luz todos los días aquel regalo que pedí y hoy lo tengo este logro es para cada uno de ellos los amo infinitamente.

Atte. Stephany Pasapera



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien me ha guiado para seguir adelante, a mi madre por su ejemplo de perseverancia y su bendición que a diario me Brinda, a mi padre que siempre confió en mí y de lejos me da ánimos para luchar por mis sueños, a mi hermana menor que me escucha y es un estímulo constante.

Ser madre y estudiante es difícil porque sabes que alguien más se está sacrificando para que tú puedas lograr tu sueño y esa persona eres tú mi hijo adorado Fabio, eres mi compañero amigo el motor y motivo de mi vida. A Edson mi pareja quien con su buen humor y carisma alegra mis días.

INGRID MUJICA UMERES



RESUMEN

OBJETIVO

Determinar las características anatómicas del canal mandibular evaluadas en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CERES, Cusco 2018-2021.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal, no experimental. Se evaluó 385 radiografías panorámicas de pacientes atendidos del Centro Radiológico CERES, Cusco 2018-2021.

RESULTADOS

Los promedios de dimensión vertical y horizontal de los canales mandibulares por lado derecho e izquierdo, donde la media de la dimensión vertical del lado izquierdo es mayor (16.23mm) que el del lado derecho, de igual forma la dimensión horizontal del lado izquierdo es mayor (48.43mm) que el del lado derecho.

La morfología del canal mandibular por lado donde el 90% del lado izquierdo tiene una morfología recta, en el lado derecho el 57.4% tiene una morfología recta.

El 49.4% de la dirección del canal mandibular derecho es curva 49.4% y el de la dirección del canal mandibular izquierdo es curvo con 59.7%.

El mayor porcentaje se da en el número único para ambos lados derecho e izquierdo con un valor de 96.6% del lado izquierdo y 88.1 del lado derecho.

El tipo de mayor porcentaje es el tipo 2 para ambos lados con 59.1% para el lado derecho y 56.8% de lado izquierdo.

Se puede observar mayor distancia del canal mandibular en el sexo masculino en ambos lados donde el mayor valor se da en el lado derecho con 1.72mm y 1.44mm para el lado izquierdo. En el sexo femenino la mayor distancia es en el lado derecho con 1.58mm y en el lado izquierdo un valor de 0.56mm.

CONCLUSIÓN

La mayoría de las características anatómicas del canal mandibular muestran diversidad en los parámetros medidos, asimismo se establece diferencias en el mismo paciente y en cada lado analizado.

La dimensión vertical y horizontal se presenta con mayor valor en lado izquierdo



que en el derecho.

La mayor frecuencia de presentación de morfología del canal mandibular es en forma recta.

La mayor frecuencia de presentación de dirección del canal mandibular es en curva.

La mayor frecuencia de presentación de número de canal mandibular se da en única.

La mayor frecuencia de presentación del tipo de canal mandibular se da en el tipo 2.

Todos los canales mandibulares son asimétricos, inclusive del mismo paciente a cada lado.

Existe mayor distancia del canal mandibular en el sexo masculino en comparación al femenino.

PALABRAS CLAVE

Características Anatómicas, Morfología, Simetría, Dimensión, Dirección, Distancia, Conducto Bífido, Embriología, Canal Mandibular, Número, Milímetros, Radiografías Panorámicas



ABSTRACT

AIM

Determine the anatomical characteristics of the mandibular canal evaluated in panoramic radiographs of the CERES Radiological Center, Cusco 2018-2021.

MATERIALS AND METHODS

A cross-sectional, non-experimental, descriptive study was carried out. 385 panoramic radiographs of patients attended at the CERES Radiological Center, Cusco 2018-2021, were evaluated.

RESULTS

The averages of vertical and horizontal dimension of the mandibular canals on the right and left side, where the average of the vertical dimension of the left side is greater (16.23mm) than that of the right side, in the same way the horizontal dimension of the left side is greater (48.43mm) than the one on the right side.

The morphology of the mandibular canal by side where 90% of the left side has a straight morphology, on the right side 57.4% has a straight morphology.

49.4% of the direction of the right mandibular canal is curved 49.4% and that of the direction of the left mandibular canal is curved with 59.7%.

The highest percentage occurs in the single number for both the right and left sides with a value of 96.6% for the left side and 88.1 for the right side.

The type with the highest percentage is type 2 for both sides with 59.1% for the right side and 56.8% for the left side.

A greater distance from the mandibular canal can be observed in the male sex on both sides where the highest value occurs on the right side with 1.72mm and 1.44mm for the left side. In the female sex, the greatest distance is on the right side with 1.58mm and on the left side a value of 0.56mm.

CONCLUSION

Most of the anatomical characteristics of the mandibular canal show diversity in the measured parameters, likewise differences are established in the same patient and on each side analyzed.

The vertical and horizontal dimension are presented with a higher value on the left side than on the right.

The highest frequency of morphology presentation of the mandibular canal is



straight.

The highest frequency of direction presentation of the mandibular canal is curved.

The highest frequency of mandibular canal number presentation is unique.

The highest frequency of presentation of the mandibular canal type occurs in type 2.

All mandibular canals are asymmetrical, even from the same patient on each side.

There is a greater distance from the mandibular canal in the male sex compared to the female.

KEYWORDS

Anatomical Characteristics, Morphology, Symmetry, Dimension, Direction, Distance, Bifid Canal, Embryology, Mandibular Canal, Number, Millimeters, Panoramic Radiographs

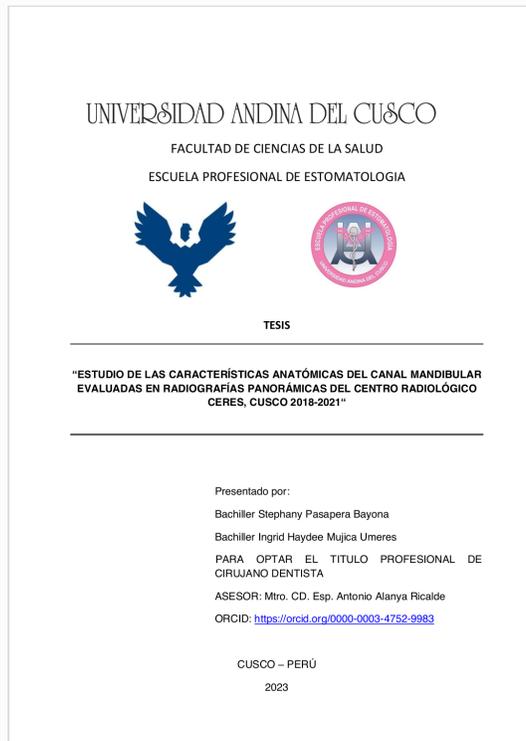


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Stephany Pasapera Bayona Ingrid Haydee Mujica Umeres
Título del ejercicio: Tesis
Título de la entrega: ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL...
Nombre del archivo: tesis_Ingrid_Mujica_Umeres.docx
Tamaño del archivo: 8.85M
Total páginas: 59
Total de palabras: 8,912
Total de caracteres: 48,906
Fecha de entrega: 05-may.-2023 06:12p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega... 2085507048





ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL MANDIBULAR EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO 2018-2021

por Stephany Pasapera Bayona Ingrid Haydee Mujica Umeres

Fecha de entrega: 05-may-2023 06:12p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2085507048

Nombre del archivo: tesis_Ingrid_Mujica_Umeres.docx (8.85M)

Total de palabras: 8912

Total de caracteres: 48906



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



TESIS

**“ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL MANDIBULAR
EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO
CERES, CUSCO 2018-2021”**

Presentado por:

Bachiller Stephany Pasapera Bayona

Bachiller Ingrid Haydee Mujica Umeres

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

ASESOR: Mtro. CD. Esp. Antonio Alanya Ricalde

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4752-9983>

CUSCO – PERÚ

2023



MANDIBULAR EVALUADAS EN RADIOGRAFIAS PANORAMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO 2018-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



25%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	3%
2	Colín Carrasco Josemaría. "Experiencia en mandibulectomías con reconstrucción en el Servicio de Oncología del Hospital General de México Dr Eduardo Liceaga", TESIUNAM, 2018 Publicación	3%
3	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	3%
4	www.scielo.cl Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	1%
6	detododental.blogspot.com Fuente de Internet	1%
7	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	1%



CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El conocimiento de las características anatómicas del canal mandibular es de suma importancia en nuestra profesión, porque permitirá evitar posibles iatrogenias y complicaciones en el área de odontología. El canal mandibular es una estructura de suma importancia en la región maxilofacial, por lo que su conservación se hace indispensable, por contener el paquete vásculo-nervioso alveolar inferior, que en determinados tratamientos odontológicos puede verse injuriado(1).

La literatura internacional muestra estudios como el de Colombia, que existen variaciones anatómicas, entre ellas las bifurcaciones del canal mandibular en promedio de 3.8 por cada 10 pacientes, siendo las mismas de varios tipos, predominando el tipo II en un 86.6%, así también la forma de presentación unilateral con 46.6 % de mayor preponderancia, siendo de mayor prevalencia en hombres de 44.2%, hombres mestizos 57%(2). Estudio realizado en Brasil comparó la muestra estudiada con la de otros autores, existiendo diferencia, en cuanto a la altura del canal mandibular, la mayor ocurrencia fue de tipo 2 en mujeres y tipo 4 en hombres; la ocurrencia más baja fue baja tipo 3 en ambos sexos; para los canales que presentaron bifurcación, el tipo 0 fue mayor prevalente en ambos sexos(3). La literatura nacional realizada en Lima nos señala el amplio canal mandibular con diámetro promedio de 3mm., la distancia del canal mandibular y el reborde alveolar en el lado derecho de 7mm en la zona mesial; mientras que, en la zona distal de 6,4mm. En el lado izquierdo la distancia de la zona mesial fue de 7,1 mm; mientras que, en la zona distal de 6,6mm. La prevalencia del tercer molar según su posición en el lado derecho se encontró mesioangulada en 32% y horizontal en 20%; con respecto al lado izquierdo, posición mesioangulada se representó en 30,6% y horizontal en 20%.(4).



La radiografía panorámica es un examen auxiliar de protocolo dentro de la historia clínica, antes de iniciar un plan de tratamiento por los hallazgos casuales que se puedan encontrar en la región maxilofacial, por ello su utilidad se hace más evidente en la consulta diaria de Cirujanos Dentistas, frente a ello, la literatura



nacional y local no evidencia trabajos similares al nuestro, utilizando este tipo de examen, más sí exámenes auxiliares tridimensionales con los que la mayoría no dispone. Debido a lo mencionado, nace la inquietud de los investigadores de este trabajo, querer realizar un estudio con población local y en nuestra región que se encuentra a 3399 m.s.n.m.

La falta de conocimiento o actualización de las variaciones anatómicas a las que suelen estar expuestas los canales mandibulares, puede conllevar a tratamientos odontológicos errados, razón por la cual el presente estudio intenta demostrar cuáles serían las características anatómicas del canal mandibular evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco, durante el periodo 2018-2021.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles serán las características anatómicas del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- A. ¿Cuál será la dimensión vertical y horizontal del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?
- B. ¿Cuál será la morfología del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?
- C. ¿Cuál será la dirección del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?
- D. ¿Cuál será el número y tipo de canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?
- E. ¿Cuál será la simetría del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?



F. ¿Cuál será la distancia del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo respecto a los terceros molares evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1. CONVENIENCIA

El estudio se justifica porque nos ayudará a tener mayor conocimiento acerca de características anatómicas .de canales mandibulares, para poder mejorar la técnica anestésica troncular de modo que podamos alcanzar el éxito de nuestro procedimiento y tener un mínimo de riesgo para el paciente, considerando que no tenemos estudios nacionales ni locales.

1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL

A los odontólogos porque ayudara a que la población tenga mayor grado de satisfacción y calidad en el proceso de tratamiento odontológico en lo que respecta al área maxilofacial.

1.3.3. IMPLICANCIAS PRÁCTICAS

Dicho trabajo se justifica para mejorar el conocimiento de Cirujanos Dentistas en nuestra región y obtengan mayor alcance sobre las características anatómicas del canal mandibular y cómo éstas se relacionan con diferentes áreas de nuestra profesión para uso de anestésicos, relación de terceras con canal (cirugía).

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las características anatómicas del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluadas en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CERES, Cusco 2018-2021

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A. Determinar la dimensión vertical y horizontal del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021



- B. Evaluar la morfología del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021
- C. Evaluar la dirección del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021
- D. Valorar el número y tipo de canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021
- E. Determinar la simetría del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021
- F. Evaluar la distancia del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo respecto a los terceros molares evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021

1.5. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

1.5.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El estudio se realizará en la ciudad del Cusco.

1.5.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se realizará utilizando la base de datos del centro radiológico CERES de la ciudad del Cusco en los periodos comprendidos desde el año 2018 al 2021.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Torres et al. 2014 en Colombia, Frecuencia de la bifurcación anatómica del canal mandibular en pacientes atendidos clínicas de UNICOC, Cali. en su estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia del canal mandibular en cuanto a su bifurcación, para ello se utilizó exámenes radiográficos de panorámicas. El diseño de la investigación descriptivo y corte transversal, evaluó 177 radiografías panorámicas digitales de la Institución Universitaria Colegios de Colombia en Cali, optando las imágenes de buena calidad, que permita la diferencia de las estructuras anatómicas, no tomando en cuenta las radiografías de niños por la presencia de sacos foliculares por piezas no erupcionadas. Otras características vistas fueron género y etnia, se utilizó la clasificación de Langlais para evaluar el canal mandibular. El estudio fue realizado por un solo investigador debidamente calibrado. En los resultados hallaron una bifurcación del canal mandibular en 37.9% de los estudiados, siendo el más predominante el de Tipo II con 86.6% (58/67), y la mayoría fue la subdivisión unilateral extendido con 46.6% (27/58). Mayor registro en los hombres 44.2%, y destaco en mestizos con 57%. Llegando a la conclusión que la mayor parte de bifurcación fue alta de cada 10 pacientes el 3.8, la bifurcación de tipo II más prevalente y de forma unilateral (2).

Salvador et al. 2010 en Brasil, Anatomía radiográfica del canal mandibular y sus variaciones en radiografías panorámicas. El objetivo fue determinar la prevalencia de las variantes anatómicas del canal mandibular y la observación del foramen mentoniano en radiografías panorámicas, utilizaron la clasificación de Nortjé. En la clasificación de Langlais fue utilizada para los canales bífidos. Analizaron 915 radiografías, 583 de mujeres y 332 de hombres, negros y blancos. Utilizaron un 95% de intervalo de confianza para referir las proporciones. Las diferencias morfológicas del canal mandibular no fueron influenciadas por género o etnia en la muestra estudiada; sin embargo, al comparar los resultados del presente estudio con otros autores, sí hubo diferencias. En cuanto a la altura del



canal mandibular, la mayor ocurrencia fue tipo 2 en mujeres y tipo 4 en hombres; la ocurrencia más baja fue del tipo 3 en ambos sexos; para los canales que presentaron bifurcación el tipo 0 fue más prevalente en ambos sexos. La curva mesial del canal mandibular estaba presente en la mayoría de las radiografías, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa; el foramen mentoniano no se pudo considerar en 0.4% de las radiografías, en todos hombres(3).

2.1.3 Simpson et al. 2010 Venezuela, Evaluación de la Simetría Bilateral del Canal Mandibular en las Radiografías Panorámicas el estudio evaluó morfológicamente la simetría del canal mandibular en toda la extensión anteroposterior de la rama mandibular; usaron 63 radiografías panorámicas de la Facultad de Odontología de la UFJF; clasificándolos en tres grupos, (Grupo I) pacientes con dientes bilaterales, (Grupo II) con dientes posteriores unilaterales y (Grupo III) desdentados bilaterales. El estudio consistió en realizar medidas lineales verticales de forma bilateral en siete puntos del recorrido del canal. Las medidas resultadas fueron sometidas al test T, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa en el grupo I y III y sólo uno de los evaluadores encontró, para uno de los puntos estudiados, diferencia significativa entre el lado dentado y el desdentado. Llegando a la conclusión que la altura del canal mandibular tiene alta predisposición a presentar simetría entre los lados derecho e izquierdo (5).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.

Andrade 2019 “Relación entre La Morfología del Canal Mandibular y los Terceros Molares Inferiores en pacientes atendidos en el Servicio de Radiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de julio 2018 a diciembre 2018 - Lima. Perú. El estudio analizó como objetivo la morfología del canal mandibular y su relación con los terceros molares inferiores en pacientes del servicio de Radiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. El estudio fue tipo observacional, diseño relacional, transversal y retrospectivo, evaluó 320 exámenes radiográficos panorámicos de individuos mayores a 18 años, ambos géneros que fueron atendidos de julio a diciembre 2018. Teniendo como muestra 150 radiografías panorámicas. Los resultados mostraron que el ancho del canal mandibular presentaba diámetro de 3 mm.,



distancia del canal mandibular al reborde alveolar derecho fue de 7mm en la zona mesial; mientras la zona distal fue 6,4mm. Del lado izquierdo la distancia de la zona mesial fue de 7,1 mm; mientras que en la zona distal fue de 6,6 mm. La frecuencia del tercer molar según su posición en el lado derecho se halló mesioangulada en 32% y horizontal en 20%; en el lado izquierdo la posición mesioangulada se representó en 30,6% y horizontal en 20%.(4).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 CANAL MANDIBULAR

Denominado también conducto Dentario Inferior, formado por una masa de tejido esponjoso central, es un extenso canal de paredes cribiformes, limitando su ápice por un revestimiento resistente y grueso de tejido sólido(6). Se localiza internamente al cuerpo del hueso, involucrado por el nervio, arteria y venas alveolares inferiores. Se encuentra un trayecto que nace en el agujero mandibular, llegando a exteriorizarse en el agujero mentoniano. El nervioalveolar inferior que forma el nervio mandibular, produce la tercera división del nervio trigémino (quinto par craneal) que determina ramas que inervan dientes mandibulares, periodonto, tejidos óseos papilas interdentes, labio inferior, mucosa y encía vestibular de dientes anteriores. La rama terminal sale del foramen mentoniano y pasa a ser nervio del mentón(5).

La mandíbula está unida al resto del cráneo únicamente por un par de articulaciones sinoviales. Se origina a partir de un esbozo de tejido conectivo y en ella se distinguen un cuerpo y una rama ascendente a cada lado. En el cuerpo de la mandíbula del adulto puede apreciarse el proceso alveolar, en el que las raíces de los dientes dan lugar a las eminencias alveolares (4).

La rama de la mandíbula tiene dos apófisis: la apófisis coronoides y la apófisis condilar o cóndilo. En el cóndilo se aprecia un cuello y una cabeza con la superficie articular. Entre ambas apófisis se extiende la incisura o escotadura mandibular. En la cara interna de la cabeza del cóndilo, por debajo de la superficie articular, se localiza una pequeña depresión denominada fosa pterigoidea, donde se inserta el músculo pterigoideo lateral. En la proximidad del ángulo se identifica una superficie rugosa conocida como tuberosidad maseterica donde se inserta el músculo masetero. En la cara interna de la



mandíbula, en la rama, se sitúa el orificio mandibular, que sirve de entrada al canal mandibular por el que discurren nervios y vasos sanguíneos. Esta entrada esta parcialmente oculta por una fina espina ósea denominada lingula mandibular. (5)

El surco milohioideo comienza en el agujero mandibular y se extiende oblicuamente en dirección caudal. Por debajo del surco milohioideo se halla la tuberosidad pterigoidea donde se inserta el musculo pterigoideo medial. La superficie interna del cuerpo mandibular se halla dividida por una cresta oblicua), la línea milohioidea, donde se inserta el musculo milohioideo. Por debajo de esta línea milohioidea se halla la fosa submandibular y por encima de ella y algo más anterior la fosa sublingual. (5)

Los alveolos están separados por tabiques interalveolares. En la zona interna y anterior del cuerpo mandibular se ve la espina mentoniana, constituidas por dos eminencias llamadas apófisis genianas y, por fuera y algo por debajo de ellas, se distinguen las fosas digástricas, donde se insertan los músculos del mismo nombre. (6)

A. EMBRIOLOGÍA

Embriológicamente a la séptima semana del desarrollo se evidencia la separación en el ganglio de Gasser de las tres ramas del nervio trigémino, adherido el nervio dentario inferior, por el contrario, el conducto óseo que rodea el nervio se desarrolla desde la segunda mitad de la vida intrauterina. A la semana cuarta se encuentra un canal mandibular que no se ha transformado aún en un conducto por la falta de división de la apófisis alveolar y aún no se han formado las foraminas en el techo del conducto.(4) El canal mandibular desarrollado en el proceso del segundo trimestre surge un canal abierto direccionado a la parte superior, dispuesto en el mesénquima que se sitúa entre las dos tablas de osificación mandibular, envuelto cranealmente por la lámina dental desarrollado el crecimiento de gérmenes dentarios transitorios mandibulares que cooperan en el periodo de formación del desarrollo alveolar del cuerpo mandibular. Pasan por el conducto mandibular el nervio dentario inferior y la arteria dentaria inferior. Enel quinto mes los componentes van juntos por un tejido fibroso el 60% se osifica al dividirse los dos reparos anatómicos. El cuerpo de la mandíbula en su parte



más inferior, nace un conducto paralelo al surco o canal mandibular por donde pasa la vena de Seres, que después del nacimiento llega a desaparecer (7).

El desarrollo de la mandíbula se inicia en dos centros de osificación membranosa en la mesénquima del proceso mandibular, durante la 7 semana de desarrollo. Comienza en la vecindad del ángulo formado por los ramos de los nervios mental y alveolar inferior, al separarse del nervio mandibular. Al inicio se forma un semi anillo óseo alrededor del nervio y arteria y las trabéculas óseas se extienden hacia atrás y delante. De este modo el hueso del cuerpo mandibular en desarrollo, tiene el aspecto de un canal abierto hacia arriba donde se alojan el paquete neurovascular y los gérmenes dentales. Al avanzar la osificación el cartílago mandibular involuciona, excepto en su parte distal donde origina 2 huesos del oído medio y en su extremo medial donde experimenta osificación endocondral.)8)

El mecanismo de osificación membranosa involucra la acción de los factores de crecimiento que actúan desde la epidermis de la región, activando en células derivadas de la cresta neural, un factor de transcripción, el cual transforma las células mesenquimáticas en osteoblastos. Del mismo modo, la sobreexpresión de BMP cambia el patrón esquelético resultando alterado el tamaño y morfología de la cara (Montenegro & Rojas, 2007. (8)

B. CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS:

a. DIMENSION

El cuerpo mandibular en cuanto al desarrollo de altura aparece con el nacimiento del hueso alveolar durante la erupción y crecimiento de los dientes deciduos. Influye también, el depósito óseo ubicado en el borde inferior del cuerpo mandibular. El incremento en la longitud de la mandíbula está relacionado al depósito óseo sobre la superficie posterior de la rama mandibular en compañía de la resorción compensatoria sobre la superficie anterior. Mientras que el aumento en el ancho de la mandíbula es originado por el depósito de hueso sobre la superficie externa del hueso mandibular (7).

Al analizar la dimensión vertical reveló que el canal se localizaba casi 1 cm por encima del borde inferior de la mandíbula y luego ascendía hasta llegar al agujero mentoniano, encontrándose 16 mm (rango 13,4-20,3 mm) por encima del borde

inferior de la mandíbula. Hallamos una gran correlación entre la altura de la mandíbula y la ubicación del agujero mentoniano.(8)

b. MORFOLOGÍA DE TERMINACIÓN BUCLE MENTONIANO

El conducto mandibular que presenta en su contenido el Nervio Alveolar Inferior traspasa el Foramen Mentoniano anteriormente (figura 1), la última parte del Nervio Alveolar Inferior pasa regularmente por debajo del borde inferior y la pared anterior del agujero mental y, luego deriva a la rama incisiva, en la zona donde se fracciona los conductos mentales e incisivos, realiza una curva hacia atrás para integrarse al agujero emergiendo a los tejidos blandos convirtiéndose en el Nervio Mentoniano. Esta peculiaridad anatómica se conoce como bucle anterior del nervio alveolar inferior. Así, la evaluación anatómica (figura 2) del bucle anterior del haz neurovascular mentoniano para determinar un protocolo de análisis antes de los procedimientos quirúrgicos del sector antero inferior con el objetivo de disminuir el riesgo de secuelas post quirúrgicas, tomando en cuenta el haz neurovascular y esta podría ser sensible en el procedimientos quirúrgicos que implican la mandíbula, cuando existen variaciones anatómicas evidentes.(9).

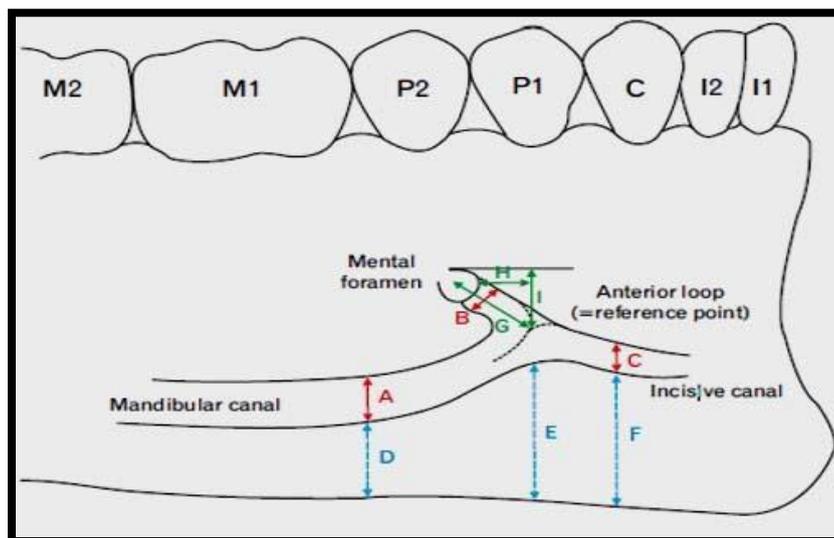


Figura 1: diagrama mostrando las dimensiones de la medida del bucle anterior

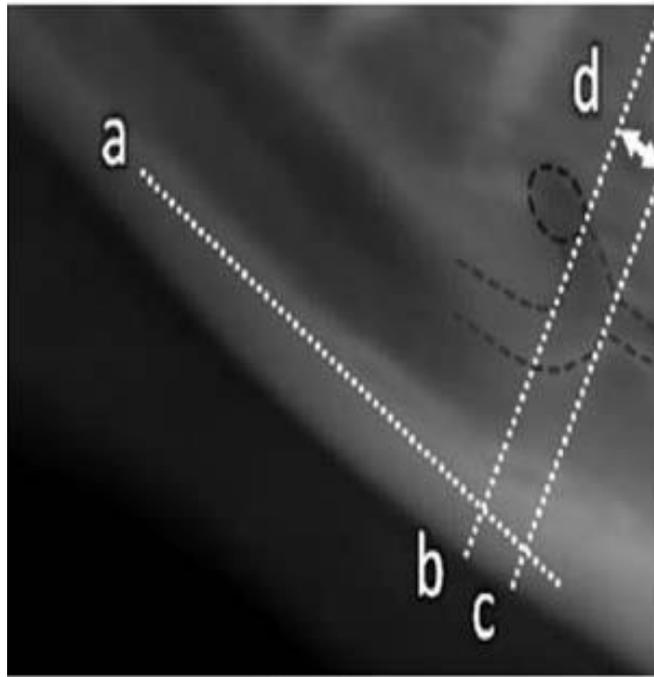


Figura 2: reconstrucción panorámica mostrando el bucle anterior la distancia entre b y c

c. DIRECCIÓN DE ACUERDO COMO EMERGE

La valoración de la dimensión vestíbulo-lingual mostró al canal mandibular cerca de la cortical lingual (≤ 2 mm) en la región molar de la mayoría de los casos. A medida que avanza anteriormente se mueve hacia la cara vestibular de la mandíbula donde finalmente emerge a través del agujero mentoniano. Se observaron tres patrones emergentes de canal mandibular: (53,2%) giro brusco (28,8%), salida curva suave y (17,4%) trayectoria recta. (8)

Al tener su nacimiento en la cara interna de la rama ascendente longitudinalmente con forma de arco en sentido oblicuo hacia abajo y adelante, pasa el cuerpo mandibular hasta la región de los premolares es ahí donde se bifurca en conducto mentoniano(6).(10).

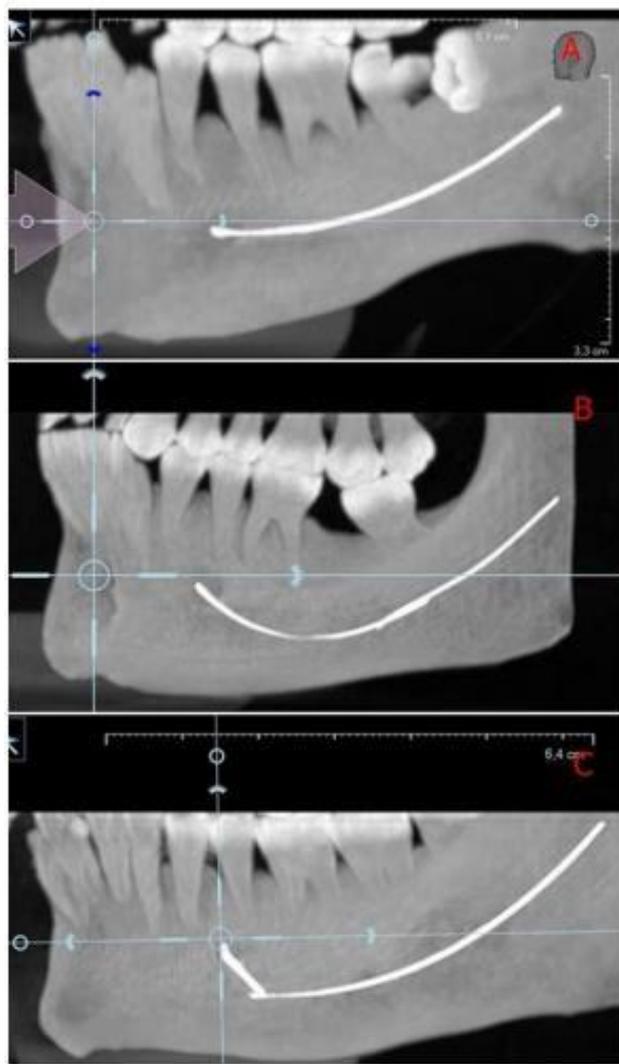


Figura 4 se observan los diferentes patrones emergentes

d. NÚMERO Y TIPO

El manejo anatómico y variaciones del canal mandibular tiene como importancia para el efecto de la cirugía mandibular para así no presentar complicaciones en el proceso de la actividad y pueden presentar de tres tipos según el número: En el canal mandibular se puede percibir en el trayecto, comunicaciones entre ellos, una división en dos o hasta tres canales. También se pueden ver en forma de plexo (plexiforme). Otra variación diferente es que está ubicado el canal mandibular por encima y por delante del tercer molar retenido.

En las resorciones óseas alveolares del cuerpo de la mandíbula siguen a la ausencia de los dientes, el canal mandibular pierde el paquete vasculonervioso alveolar inferior y su cortical por ello queda revestida por la mucosa bucal(6)



Observar el tipo de canal mandibular es una parte fundamental en el análisis dónde se puede encontrar, según el tipo: Tipo I: el canal mandibular está ubicado cerca de las raíces dentarias. Tipo II: el canal mandibular se encuentra situado al inferior de las raíces de los molares mandibulares, las uniones del canal mandibular con las raíces dentarias son, oblicuas y más largas. Tipo III: el canal mandibular se localiza más posterior e inferior que en los tipos antes mencionados .(11)

e. SIMETRÍA

La simetría del canal mandibular es de suma importancia siendo así de gran ayuda en la radiografía panorámica al considerar diversas regiones de la ramificación anteroposterior (porción media, región del agujero mentoniano, zona de la rama de la mandíbula y del agujero mandibular) el estudio de Simpson J. y Col. Se evaluó la simetría del canal mandibular de la siguiente forma: (5)

- D1 Distancia vertical del punto más inferior de la imagen del borde inferior del agujero mentoniano a la imagen de la base de la mandíbula.
- D2 Distancia vertical del punto más superior de la imagen del borde superior del agujero mentoniano a la imagen de la crista o reborde alveolar.
- D3 Distancia vertical de la imagen de la pared superior del canal de la mandíbula a la imagen de la base de la mandíbula en la altura del borde anterior de la rama mandibular.
- D4 Distancia vertical de la imagen de la pared superior del canal de la mandibular al límite inferior de la imagen de la línea oblicua en la altura del borde anterior de la rama mandibular(5).

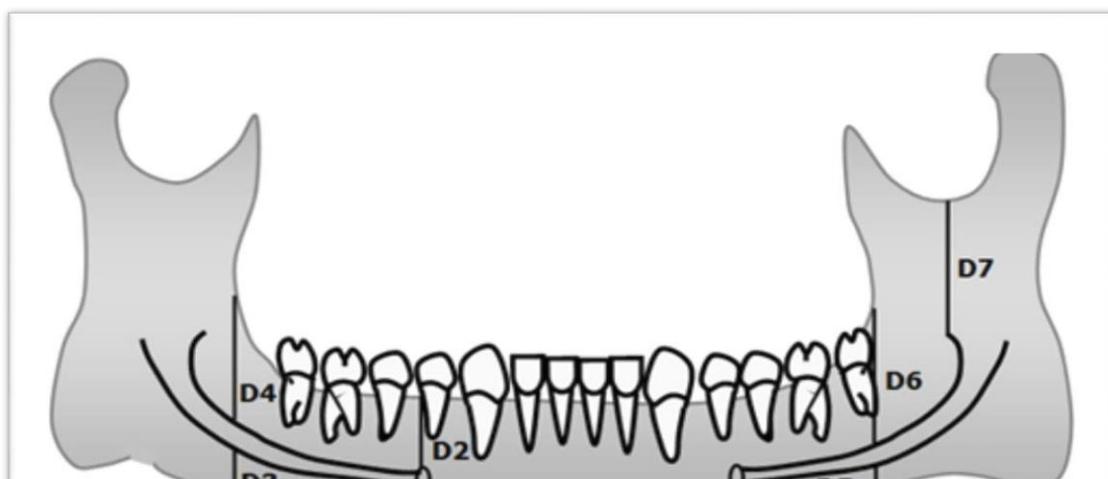


Figura4 Imagen de radiografía panorámica con puntos mandibulares para medir simetría mandibular



La distancia vertical del punto superior de la imagen del borde superior del agujero mental y de la cresta o reborde alveolar (D2) mostró una media de 17,42 mm para el lado dentado y para el lado desdentado un 14,71mm, siendo el lado desdentado significativamente menos.(5).

f. DISTANCIA CON RESPECTO A LAS TERCERAS MOLARES

En los ápices de las terceras molares están en relación con el canal mandibular, por lo que le suma importancia al conducto dentario inferior y se encuentra 8 o 9 milímetros por encima del borde inferior de la mandíbula, en su camino pasa por debajo de los ápices dentarios, presentándose en forma vestibular, lingual o lateral con relación a los ápices de las raíces del tercer molar que suelen estar a 5 milímetros y en caso de que el diente esté con inclusión, y podrían llegar a colocarse entre sus dos raíces(6).

La clasificación de Robert Langlais sugirió y describió radiografías del conducto dentario inferior y su relación con la raíz del tercer molar inferior, por lo que se toma en cuenta la superposición o la ausencia de esta, entre las estructuras clasificándose en 5 signos radiográficos que se describen a continuación:

- No superposición o no próximo: Esto se evidencia cuando hay cierta distancia entre la raíz del tercer molar y el conducto dentario inferior; cabe mencionar que es el único signo con esta particularidad, ya que los demás se caracterizan por la superposición de las dos estructuras anatómicas.
- Banda oscura: Se presenta por la superposición del conducto dentario inferior a la raíz del tercer molar, lográndose observar como una disminución en la densidad radicular.
- Adelgazamiento: Está determinado por la disminución del diámetro del conducto dentario inferior en el recorrido que hay superposición a la raíz.
- Discontinuidad: Se presenta por la superposición de la raíz de la tercera molar al conducto dentario inferior, lográndose observar la interrupción cortical de este último.
- Cambio de dirección: Está determinado por el cambio de trayectoria del conducto dentario inferior en el recorrido que hay superposición a la raíz(6).



2.2.2. RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS

En las radiografías panorámicas se estudian los análisis morfométricos, mediciones verticales del recorrido del canal mandibular; lo que nos ayuda a determinar las relaciones entre los puntos anatómicos de máxima importancia en la el canal y la mandíbula (5). El conducto dentario inferior está rodeado por una cortical ósea, radiopaca que contrasta con el tejido óseo que lo encierra y presentando una imagen radiolúcida de su paso, radica en una pequeña laminilla dura que circula por el tejido esponjoso del hueso(6).

La radiografía panorámica denominada ortopantomografía, es una técnica radiológica en la que conseguimos imágenes bidimensionales de la conformación ósea faciales como las articulaciones mandíbula y piezas dentales. Una de las ventajas es la baja dosis de exposición radiológica para el paciente, las usamos también en personas que tienen problemas en la apertura bucal. Entre las desventajas de las radiografías panorámicas es que la imagen no nos facilita los detalles anatómicos como las hace las radiografías periapicales un ejemplo es en la evaluación de caries o enfermedad periodontal, otra de las desventajas son la superposición de estructuras que nos pueden llevar a una interpretación errónea, por ser una imagen bidimensional no proporciona información en el plano transversal (vestíbulo/ palatino/lingual(12).

Los elementos de la lectura radiográfica panorámica se distinguen de cuatro tipos de imágenes.

- a. Imágenes primarias. Están conformadas por una distribución en el área focal y todas las que se encuentran fuera son direccionadas verticalmente por ejemplo ramas dientes, cóndilos mandibulares.
- b. Imágenes dobles. Son estructuras anatómicas que se encuentran en la línea media posterior, muestran una imagen duplicada, esto ocurre porque el rayo central pasa en dos ocasiones, por el paladar blando y duro, epiglotis, cuerpo del hioides, y columna cervical.
- c. Imágenes fantasmas. Son radiopacas o pueden ser muy radiolúcidas, podría ser una imagen fantasma, que se relaciona con una imagen borrosa, de mayor tamaño e invertido en el sentido horizontal.



d. Falsas imágenes. son imágenes que no tienen base anatómica y están compuestas por accesorios que tiene la persona en su cabeza o cuello(13).

2.3 VARIABLES

2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

- a. Variable de estudio:
 - Características Anatómicas del canal mandibular
- b. Covariables:
 - Sexo
 - Lado derecho e izquierdo



2.3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización De Las Variables

Variables y Covariables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Características anatómicas del Canal Mandibular	-Análisis de la conformación, el estado de los distintos sectores del cuerpo del ser humano. La anatomía, por lo tanto, estudia la localización y las interrelaciones de los órganos que forman parte de un organismo vivo.	Las características anatómicas se medirán a través de dimensión vertical y horizontal, morfología de terminación, dirección emergente, simetría número, tipo y distancia con respecto a los terceros molares.	Dimensión vertical	Distancia del borde inferior de la mandíbula a la línea horizontal del borde más inferior del canal mandibular, medidos en mm.
			Dimensión horizontal	Distancia de la línea vertical más posterior a línea vertical trazada a nivel de agujero mentoniano, medidos en mm..
			Morfología de terminación	<ul style="list-style-type: none"> - Recta - Bucle anterior
			Dirección emergente	<ul style="list-style-type: none"> - Giro brusco - Curva suave - Trayectoria recta
			Número	<ul style="list-style-type: none"> - Único - Bífido - Tres canales
			Tipo	<ul style="list-style-type: none"> - I próximo a las terceras molares - II intermedio a las terceras molares - III lejos de las terceras molares
			Simetría	<ul style="list-style-type: none"> - Simétrico: distancia D1+ D3 iguales+ - Asimétrico: distancia D1+ y D3 diferentes
			Distancia con respecto a los terceros molares	Distancia vertical de los ápices radiculares de terceros molares al canal mandibular, medidos en mm.
Sexo	Según la OMS, el "sexo" hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a masculino y femenino	La covariable se medirán a través de sexo.	Femenino Masculino	1 2
Lado derecho Lado izquierdo	Lado, del latín latus, es un término que refiere a las partes que limitan un todo.	La covariable se medirá de acuerdo de los lados.	Derecho Izquierdo	Der. Izq.



2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- 2.4.1 **Características Anatómicas:** Análisis de la conformación, el estado de los distintos aspectos anatómicos del cuerpo humano. La anatomía, por lo tanto, estudia la localización y las interrelaciones de los órganos que forman parte de un organismo vivo.
- 2.4.2 **Morfología:** Parte de la biología que trata de la forma de los seres vivos y de su evolución.
- 2.4.3 **Simetría:** Correspondencia de posición, forma y tamaño, respecto a un punto, una línea o un plano de los elementos de un conjunto o de dos o más conjuntos de elementos entre sí.
- 2.4.4 **Dimensión:** Tamaño o extensión de un objeto, en una o varias magnitudes, por las cuales ocupa mayor o menor espacio.
- 2.4.5 **Dirección:** Indicación de la orientación o destino de un cuerpo en movimiento.
- 2.4.6 **Distancia:** Espacio o intervalo de lugar o de tiempo que media entre dos cosas o sucesos.
- 2.4.7 **Conducto Bífido:** El conducto mandibular bífido (CMB) es una alteración del conducto mandibular en el maxilar inferior.
- 2.4.8 **Embriología:** Estudio del crecimiento y diferenciación progresivos que tienen lugar durante las primeras etapas del desarrollo embrionario.
- 2.4.9 **Canal Mandibular:** Es una formación que se inicia en la cara medial e interna de la rama mandibular a partir del foramen mandibular y se continúa en dirección inferolateral, relacionándose en su recorrido con las raíces de molares y premolares inferiores, corticalizando en la mayor parte de su trayecto para terminar en el foramen mental.
- 2.4.10 **Número:** Expresión de la relación existente entre la cantidad y la unidad.



2.4.11 **Milímetros:** El milímetro (símbolo mm) es una unidad de longitud. Es el tercer submúltiplo del metro y equivale a la milésima parte de él.

2.4.12 **Radiografías Panorámicas:** es una técnica radiológica que representa, en una única película, una imagen general de los maxilares, la mandíbula y los dientes.



CAPÍTULO III

METODO

3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.

Estudio cuantitativo porque mediremos cada una de las dimensiones de nuestra variable según Sampieri.

3.2. ALCANCE DE INVESTIGACIÓN.

Es un estudio descriptivo porque definiremos cada característica que presenta nuestra variable.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de la investigación será no experimental, transversal, descriptivo, porque no se manipulará la variable y la recolección de datos será en un solo momento dado.

3.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Se estudiará todas las radiografías panorámicas almacenadas en la base de datos del centro radiológico Ceres de la ciudad del Cusco, durante los periodos 2018 al 2021 que en total son 385.

3.4.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- La imagen radiográfica debe ser de calidad en contraste y resolución.
- Las radiografías deberán de pertenecer a pacientes mayores de 18 años
- Radiografías con terceros molares inferiores en estadio de Nolla 9

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Radiografías que tengan accesorios de contención ortognática y/o ortodóntica
- Radiografías con accesorios estéticos sobrepuestos en ramas mandibulares.
- Radiografías de pacientes traumatizados en región de ramas y cuerpos mandibulares.



3.5. MUESTRA.

3.5.1. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra es de tipo probabilístico aleatorio simple, el mismo que se determinará mediante fórmula para población finita donde se establece que la población es de 176 radiografías panorámicas

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} =$$

Z= nivel de confianza (para el presente estudio se tomará al 95% de nivel de confianza cuyo número estadístico es: 1.96

P =proporción de aparición del fenómeno estudiado (0.30)

Q= proporción de ausencia del fenómeno estudiado (si se desconoce colocar 0.5)
=1-p (0.7)

E = margen de error (0.05)

385 población

$$n = \frac{385 * (1.96)^2 * 0.7 * 0.3}{(385 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.7 * 0.3}$$

$$n = \frac{385 * (3.8416) * 0.7 * 0.3}{(384) * (0.0025) + 3.8416 * 0.7 * 0.3}$$

$$n = \frac{1479.016 * 0.7 * 0.3}{0.96 + 3.8416 * 0.7 * 0.3}$$

$$n = \frac{310}{0.96 + 0.806736}$$

$$n = \frac{310}{1.766736}$$

$$n = 1.75.46$$

$$n = 176$$



3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Recopilación Documental

3.6.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de Recolección de Datos

3.6.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

- Se present un documento de autorización y aprobación para poder realizar el trabajo de investigación .
- Hubo una respuesta por parte del centro radiologico CERES para poder iniciar la recolección de datos .
- Se hizo una capacitación previa del uso de software para selección de imagenes con la especialista del centro radiologico CERES.
- Selección de imagenes tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión
- Se hizo una calibración con especialista del centro radiologico según el índice de Kappa .
- Las evaluaciones que fueron anotando en el instrumento de recolección de datos para posteriormente introducir las base de datos en excel.

3.7. CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

Para realizar la lectura y recopilación de los datos en las radiografías panorámicas se realizó una calibración intra y extra calibración según el índice de Kappa.

La ficha de recolección de datos será sometida a prueba de validez por juicio de expertos los cuales firmarán la conformidad y propondrán una puntuación para la validación del instrumento de recolección de datos (Anexo 4). Validación de contenido.

El promedio de valoración de la ficha de recolección servirá para dar puntuación y asignación para el presente estudio de investigación.

Los expertos serán:



- Mgt. CD. Lida Velazque Rojas
- CD. Esp. Bianca Guerra Cruz
- CD. Esp. Jessica Mujica Espinoza

3.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.

Los datos se registrarán en el instrumento de recolección de datos haciendo uso del formato de estudio de la clínica Ceres llamada SENSOR SELECCIONADO POINT NIX HD PANORAMA donde nos ayudará a mejorar la calidad y resolución de dichas radiografías panorámicas para luego ser digitadas en una base de datos creada en el Excel versión 2019, donde se incluirá datos recogidos para cumplir con los objetivos.

Los datos serán inicialmente tabulados y graficados de manera descriptiva para obtener frecuencias, medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar).

Se aplicará pruebas estadísticas descriptivas para analizar dependencia entre las dimensiones de la variable.



CAPITULO IV
RESULTADOS

Tabla 2

Dimensión Vertical Y Dimensión Horizontal Del Canal Mandibular Por Lado

	Dimensión vertical derecha	Dimensión vertical izquierda	Dimensión horizontal derecha	Dimensión horizontal izquierda
N	176	176	176	176
Media	14.8639	16.2306	46.9384	48.4331
Desviación estándar	2.74377	4.44513	5.81590	6.62603
Mínimo	9.38	10.33	23.08	22.07
Máximo	21.03	39.07	61.31	66.93

INTERPRETACIÓN: La tabla muestra los promedios de la dimensión vertical y horizontal de los canales mandibulares por lado derecho e izquierdo, donde la media de la dimensión vertical del lado izquierdo es mayor (16.23mm) que el del lado derecho, de igual forma la dimensión horizontal del lado izquierdo es mayor (48.43mm) que el del lado derecho.



Tabla 3

Dimensión Vertical Y Dimensión Horizontal Del Canal Mandibular Por Lado Según Sexo

		Informe			
Sexo		Dimensión vertical derecha	Dimensión vertical izquierda	Dimensión horizontal derecha	Dimensión horizontal izquierda
Femenino	N	111	111	111	111
	Media	14.4824	16.3631	46.8383	48.3194
	Desviación estándar	2.55298	5.12354	6.71929	7.51590
	Mínimo	9.46	10.33	23.08	22.07
	Máximo	21.03	39.07	61.31	66.93
Masculino	N	65	65	65	65
	Media	15.5154	16.0045	47.1094	48.6272
	Desviación estándar	2.94948	2.97122	3.85260	4.78537
	Mínimo	9.38	10.84	39.19	38.99
	Máximo	18.75	22.31	55.72	57.02
Total	N	176	176	176	176
	Media	14.8639	16.2306	46.9384	48.4331
	Desviación estándar	2.74377	4.44513	5.81590	6.62603
	Mínimo	9.38	10.33	23.08	22.07
	Máximo	21.03	39.07	61.31	66.93

INTERPRETACIÓN: Se muestra los promedios según sexo donde la dimensión vertical izquierda es mayor (16.36mm) en el sexo femenino y también en el sexo masculino (16mm) ocurre lo mismo en la dimensión horizontal en ambos sexos donde la dimensión horizontal es mayor (48.31mm. ♀ y 48.62 ♂).



Tabla 4

Morfología Del Canal Mandibular Por Lado

Morfología de terminación derecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Recta	101	57.4	57.4	57.4
	Bucle Anterior	75	42.6	42.6	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

Morfología de terminación izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Recta	160	90.9	90.9	90.9
	Bucle Anterior	16	9.1	9.1	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

INTERPRETACIÓN: Las tablas muestran los porcentajes de morfología del canal mandibular por lado donde el 90% del lado izquierdo tiene una morfología recta, en el lado derecho el 57.4% tiene una morfología recta.



Tabla 5

Dirección Del Canal Mandibular Por Lado

Dirección derecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Giro	54	30.7	30.7	30.7
	Curva	87	49.4	49.4	80.1
	Recta	35	19.9	19.9	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

Dirección izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Giro	62	35.2	35.2	35.2
	Curva	105	59.7	59.7	94.9
	Recta	9	5.1	5.1	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

INTERPRETACIÓN: El 49.4% de la dirección del canal mandibular derecho es curva 49.4% y el de la dirección del canal mandibular izquierdo es curvo con 59.7%.



Tabla 6

Número Del Canal Mandibular Por Lado

Número derecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Único	155	88.1	88.1	88.1
	Bífido	21	11.9	11.9	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

Número izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Única	170	96.6	96.6	96.6
	Bífida	6	3.4	3.4	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

INTERPRETACIÓN: El mayor porcentaje se da en el número único para ambos lados derecho e izquierdo con un valor de 96.6% del lado izquierdo y 88.1 del lado derecho



Tabla 7

Tipo Del Canal Mandibular Según Lado

Tipo derecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No registrable	9	5.1	5.1	5.1
	Tipo 1	27	15.3	15.3	20.5
	Tipo 2	104	59.1	59.1	79.5
	Tipo 3	36	20.5	20.5	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

Tipo izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No registrable	8	4.5	4.5	4.5
	Tipo 1	38	21.6	21.6	26.1
	Tipo 2	100	56.8	56.8	83.0
	Tipo 3	30	17.0	17.0	100.0
	Total	176	100.0	100.0	

INTERPRETACIÓN: El tipo de mayor porcentaje es el tipo 2 para ambos lados con 59.1% para el lado derecho y 56.8% de lado izquierdo.



Tabla 8

Simetría Del Canal Mandibular Por Lado Y Sexo

Informe

Sexo		Simetría derecha	Simetría izquierda
Femenino	N	111	111
	Media	25.1025	25.8185
	Desviación estándar	4.70992	7.64438
	Mínimo	18.45	18.13
	Máximo	48.43	47.81
Masculino	N	65	65
	Media	25.6134	24.6640
	Desviación estándar	2.61671	2.59798
	Mínimo	20.60	19.90
	Máximo	30.64	29.02
Total	N	176	176
	Media	25.2912	25.3921
	Desviación estándar	4.06314	6.28587
	Mínimo	18.45	18.13
	Máximo	48.43	47.81

INTERPRETACIÓN: Los promedios del lado derecho e izquierdo para el sexo femenino son de 25.10 y 25.81 respectivamente, en el sexo masculino es 25.61 del lado derecho y 25.39 para el lado izquierdo



Tabla 9

Distancia Del Canal Mandibular Respecto A Los Terceros Molares Por Lado Y Sexo

Informe

Sexo		Distancia a las 3era molar derecha	Distancia a las 3era molar izquierda
Femenino	N	111	111
	Media	1.5881	.5637
	Desviación estándar	1.87722	1.72422
	Mínimo	-2.29	-3.34
	Máximo	4.76	3.75
Masculino	N	65	65
	Media	1.7251	1.4455
	Desviación estándar	2.10018	2.99621
	Mínimo	-1.20	-2.26
	Máximo	8.84	11.00
Total	N	176	176
	Media	1.6387	.8894
	Desviación estándar	1.95768	2.30955
	Mínimo	-2.29	-3.34
	Máximo	8.84	11.00

INTERPRETACIÓN: Se puede observar mayor distancia del canal mandibular en el sexo masculino en ambos lados donde el mayor valor se da en el lado derecho con 1.72mm y 1.44mm para el lado izquierdo. En el sexo femenino la mayor distancia es en el lado derecho con 1.58mm y en el lado izquierdo un valor de 0.56mm.



CAPITULO V

DISCUSIÓN

El presente estudio trato de detallar las características anatómicas de los canales mandibulares de pacientes que acudieron al centro radiológico CERES en los periodos 2018 -2021, donde se presentó mayor porcentaje de radiografías de mujeres con un 63.07% en comparación al 36.93% de las radiografías de varones. En cuanto a la dimensión vertical el lado izquierdo presenta mayor valor que el lado derecho (16.23 > 14.86 mm), En cuanto a la dimensión horizontal es el mismo resultado que en la dimensión anterior, donde el lado izquierdo presenta mayor valor (48.43mm > 46.93mm) que del lado derecho. Según sexo las dimensiones verticales y horizontales tienen el mismo comportamiento.

En cuanto a la morfología de terminación del canal mandibular para ambos lados se presenta con mayor frecuencia la forma recta con 90.9% para el lado izquierdo y 57.4% para el lado derecho. Un porcentaje importante se presenta como bucle anterior en el lado derecho con 42.6%

La dirección del canal mandibular se presenta en mayor porcentaje en curva en el lado derecho con un porcentaje de 49,4% seguido de dirección de giro con un 30.7%, en el lado izquierdo la dirección en curva se presenta en un porcentaje de 59.7%, seguido de dirección de giro con 35.2%. El mayor porcentaje de números de canal mandibular se da en única para ambos lados con 96.6% para el lado izquierdo y 88.1% para el lado derecho. El tipo que se presentó en mayor porcentaje fue el tipo 2 para ambos lados con un 59.1% para el lado derecho y 56.8% para el lado izquierdo, seguido del tipo 3 con un 20.5% para el lado derecho y 17% para el lado izquierdo. En cuanto a la simetría solo se determinó los promedios de los canales mandibulares de en vista que todos llevaban asimetría por las diferencias en ambos lados en cuanto al sexo masculino el mayor valor se da en el sexo femenino en el lado izquierdo con un valor de 25.81 y en el sexo masculino el lado derecho tiene mayor valor de 25.29.

Finalmente, en cuanto a la distancia del canal mandibular los mayores valores se dan en el sexo masculino en el lado derecho con un valor de 1.725mm y 1.445 del lado izquierdo en el caso del sexo femenino hay mayor distancia en el lado derecho con 1.59mm y 0.56 del lado izquierdo, se puede apreciar una gran diferencia entre estos últimos.



Torres (2), encontró en su estudio que 37.9% de los casos presentaban bifurcación, porcentaje que difiere a lo hallado en el presente estudio. Asimismo, en el estudio del autor utilizan una clasificación que no se toma en cuenta en el presente estudio. Esto debido a la baja frecuencia de presentación de canal mandibular bifurcado.

Salvador (3) encontró que las variaciones anatómicas no fueron influenciadas por el sexo ni etnia, en el presente estudio no se realizó prueba estadística para determinar asociación del sexo en relación con los hallazgos encontrados. Asimismo, se consideró el análisis del foramen mentoniano que no se consideró en el presente estudio.

Simpson (4) evaluó la influencia de las de la presencia de piezas dentarias en el canal mandibular, en el presente estudio no se tomó en cuenta la presencia de piezas dentarias anteriores o ausencia de estos solo se analizó la distancia a la 3ra molar inferior.

Andrade (5) analizo el ancho del canal mandibular con un diámetro de 3mm, en el presente estudio no se analizó el diámetro al ser análisis en imágenes en 2D. el autor analizó la posición del 3er molar y su relación con el canal mandibular, en el presente estudio solo se analizó la distancia.



CONCLUSIONES

1. La mayoría de las características anatómicas del canal mandibular muestran diversidad en los parámetros medidos, asimismo se establece diferencias en el mismo paciente y en cada lado analizado.
2. La dimensión vertical y horizontal del canal mandibular se presentan con mayor valor en lado izquierdo que en el derecho.
3. La mayor frecuencia de presentación de morfología del canal mandibular es en forma recta.
4. La mayor frecuencia de presentación de dirección del canal mandibular es en curva.
5. La mayor frecuencia de presentación de número de canal mandibular se da en única.
6. La mayor frecuencia de presentación del tipo de canal mandibular se da en el tipo 2 respecto a los terceros molares.
7. Todos los canales mandibulares son asimétricos, inclusive del mismo paciente a cada lado.
8. Existe mayor distancia del canal mandibular en el sexo masculino en comparación al femenino.



SUGERENCIAS

1. A los cirujanos dentistas de la ciudad del Cusco, tomar en cuenta estas características para planificación en cirugía tomando énfasis en la cercanía con piezas dentarias como las terceras molares.
2. A los docentes del curso de anatomía de la Escuela Profesional de Estomatología, indicar las características obtenidas en este estudio en su proceso de enseñanza para determinar las mejores aplicaciones clínicas y terapéuticas tomando en consideración estrategias de prevención de iatrogenias e injurias.
3. A los docentes y estudiantes de odontología, realizar nuevas investigaciones, tomando en cuenta otros aspectos relacionados al canal mandibular como el edentulismo, biotipo facial, forma de arcada inferior, etc.



BIBLIOGRAFÍA

1. Nahuelcura-Millán N, Matamala-Vargas F, Bastias-Nahuelhuan C. Análisis Comparativo de la Biometría del Canal Mandibular Mediante Disección Anatómica y Tomografía Computarizada Cone Beam en Humanos. *Int J Morphol*. agosto de 2020;38(4):924-32.
2. Torres JM, Muñoz BA, Hurtado JF, Salgado AM, Ramírez LM, Sánchez DF, et al. Frecuencia de la bifurcación anatómica del canal mandibular en pacientes atendidos clínicas de UNICOC, Cali. *J Odontológico Col [Internet]*. 2014 [citado 6 de julio de 2021];7(13). Disponible en: <https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/282>
3. 921-Miolo Revista Innovation Vol. 5 - Num 2 - 2010_V4.indd. São Paulo. 2010;5(2):6.
4. Quispe A, Estefany P. TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA. :86. ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA HIPOMINERALIZACIÓN EN PIEZAS DENTARIAS EN NIÑOS DE 3 A 13 AÑOS
5. Evaluación de la simetría bilateral del canal mandibular en las radiografías panorámicas [Internet]. [citado 6 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art-4/>
6. Vásquez BGZ. FRECUENCIA DE ACERCAMIENTO DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN RELACIÓN A LAS RAÍCES DE TERCERAS MOLARES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS. 2020;83.
7. Sanz Albornos A. Disposición y relaciones del conducto mandibular. Aplicaciones anatomo-clínicas. 2015 [citado 7 de julio de 2021]; Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/129699>
8. Ozturk A, Potluri A, Vieira AR. Position and course of the mandibular canal in skulls. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 1 de abril de 2012;113(4):453-8.
9. Suazo Galdames I, Zavando Matamala D, Cantín López M. Canal mandibular accesorio: análisis de su prevalencia y aspecto imagenológico. *Av En Odontoestomatol [Internet]*. abril de 2011 [citado 7 de julio de 2021];27(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
10. Huerta DAA. AUTOR Fabiola Hospinal Umbert. :92.
11. Suazo Galdames IC, Morales Herrera CA, Cantín López MG, Zavando Matamala DA. Aspectos Biométricos del Canal Mandibular. *Int J Morphol*. diciembre de 2007;25(4):8116.
12. Aguirre CRR. FRECUENCIA DE LOCALIZACIÓN DE LAS TERCERAS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES ATENDIDOS EN



EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO E IMAGEN ORTODONCICO, LOJA-ECUADOR, 2015.
:74.



ANEXOS



ANEXO 1: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

CENTRO RADIOLOGICO "CERES"

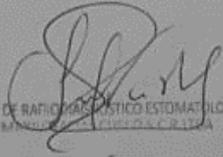
Cusco, 18 de mayo del 2022

A: DRA. CD LIDA VELAZQUE ROJAS

ASUNTO: AUTORIZAR EL ACCESO AL CENTRO RADIOLOGICO

DE: Bach. Stephany Pasapera Bayona y Bach. Ingrit Mujica Umeres

Previo conocimiento del trabajo de investigación a realizarse, esta dirección autoriza al DRA. CD Lida Velazque Rojas utilizar el laboratorio y las instalaciones del área de radiología para realizar el trabajo de investigación titulado **"ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL MANDIBULAR EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO 2018-2021"**, debiendo el mismo acogerse a las coordinaciones respectivas para el inicio del mismo.


CENTRO DE RADIOGRÁFICO ESTOMATOLÓGICO
Y MANEJO CLÍNICO ORTODONCIA

Dra. CD Lida Velazque Rojas
GERENTE

DRA. CD LIDA VELAZQUE ROJAS
CENTRO RADIOLÓGICO "CERES"



ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Si es aplicable en relación al propósito de la Tesis

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
- Debe corregirse.

CD. Esp. Bianca Santa Cruz
RADIOLOGA ORAL Y MAXILOFACIAL
COP: 23229 RNE: 02997

Sello y Firma del Experto.

DNI: 44318179



COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.		X			
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					X
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL
MANDIBULAR EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL
CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO 2018-2021

1.2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADORES

- Stephany Pasapera Bayona
- Ingrid Haydee Mujica Umeres

II. DATOS DEL EXPERTO:

2.1 Nombres y Apellidos:

Lida Velazque Rojas

2.2 Especialidad

Radiología Oral y Maxilofacial

2.3 Lugar y Fecha.....

2.4 Cargo e Institución donde labora

Jefe del área de Endodoncia, Operadora y Radiología
de la Universidad Nacional de San Antonio Abad
del Cusco.



OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

.....
.....

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
- Debe corregirse.



[Handwritten signature]

Mgt. CD. Lidia Velazquez Rojas
Especialista en Radiología
Oral y Maxilofacial
COP. 27256 RNE. 15053

Sello y Firma del Experto.

DNI: 43222194



COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
			0-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					90%
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					95%
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					85%
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					100%
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					95%
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					95%
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95%
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					90%
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					95%
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					95%



Dr. Luis Valverde
Especialista en Radiología
Oral y Maxilofacial
COP. 27256 RNE. 1565



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL CANAL MANDIBULAR EVALUADAS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO 2018-2021

1.2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADORES

- Stephany Pasapera Bayona
- Ingrid Haydee Mujica Umeres

II. DATOS DEL EXPERTO:

2.1 Nombres y Apellidos:Jessica Mujica Espinoza

2.2 EspecialidadRadiología Bucal y Maxilofacial

2.3 Lugar y Fecha: cusco 05 de octubre

2.4 Cargo e Institución donde labora:

Radióloga Oral en centro radiológico maxilofacial Mayhuasca (Huancayo),

Radióloga Oral en centro radiológico X-CROM (Andahuaylas)

Radióloga Oral en clínica Eurorden (Lima)



COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%	
Forma	1.REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios			x			
	2.CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.			x			
	3.OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.			x			
Contenido	4.ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			x			
	5.SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.			x			
	6.INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				x		
Estructura	7.ORGANIZACION	Existe una organización lógica.			x			
	8.CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.			x			
	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables			x			
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			x			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

.....



III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
- Debe corregirse.

Jessica Mujica Espinoza
Esp. Radiología Bucal y Maxilofacial
C.O.P. 23787 R.N.E. 1482

Sello y Firma del Experto.

DNI: 44101832



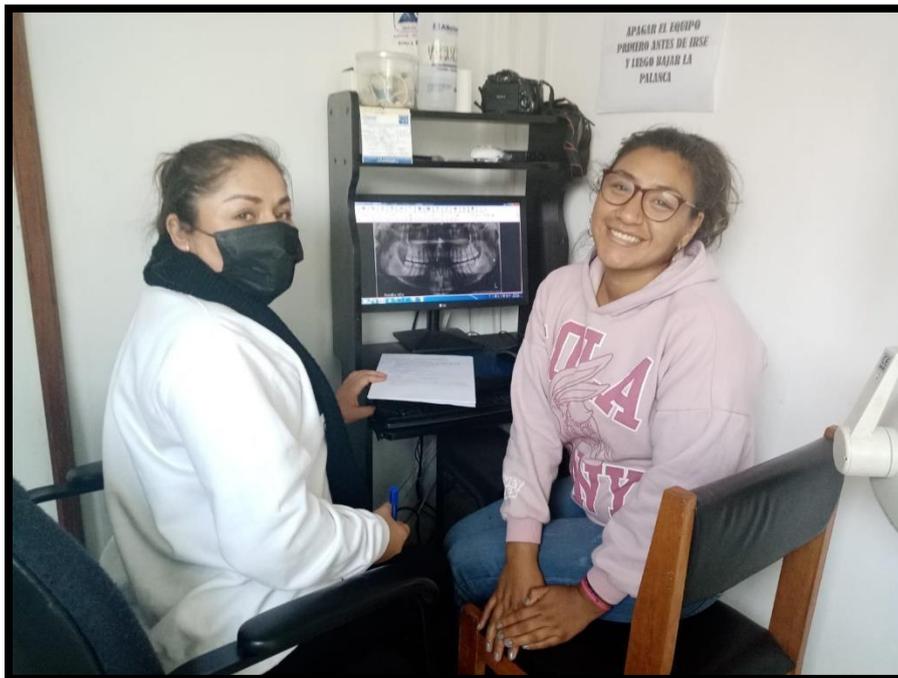
ANEXO 3: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

FOTOS DEL PROCEDIMIENTO

Fotografía N 01: Ingresando al centro Radiológico CERES

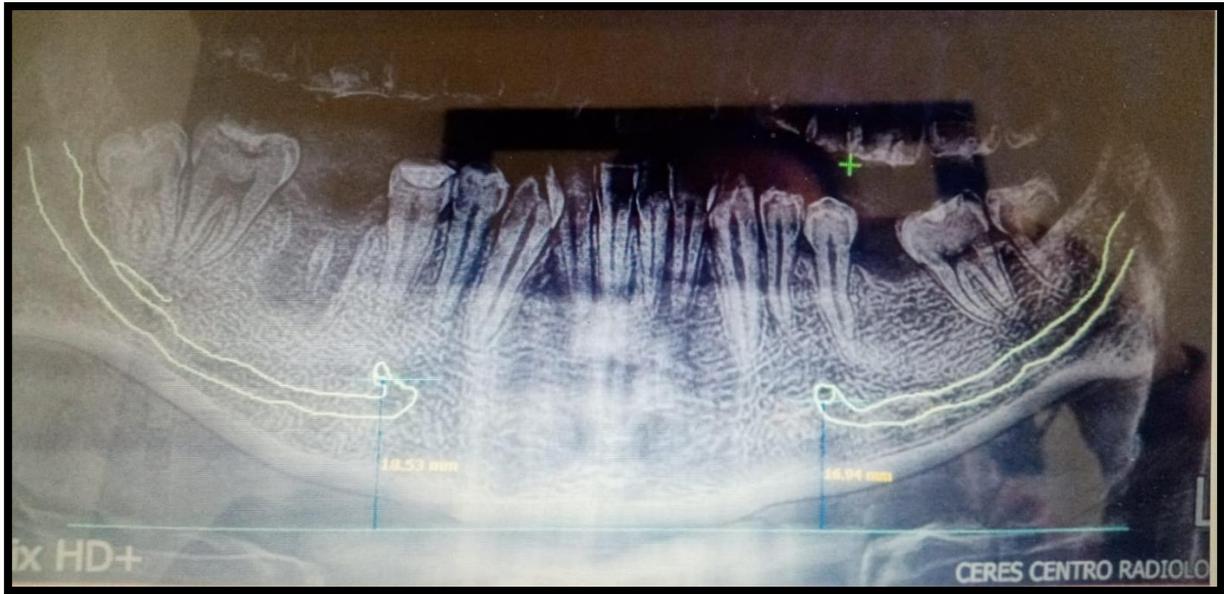


Fotografía N 02: revisión de radiografías panorámicas





Fotografía N 03: delineando el recorrido del conducto mandibular

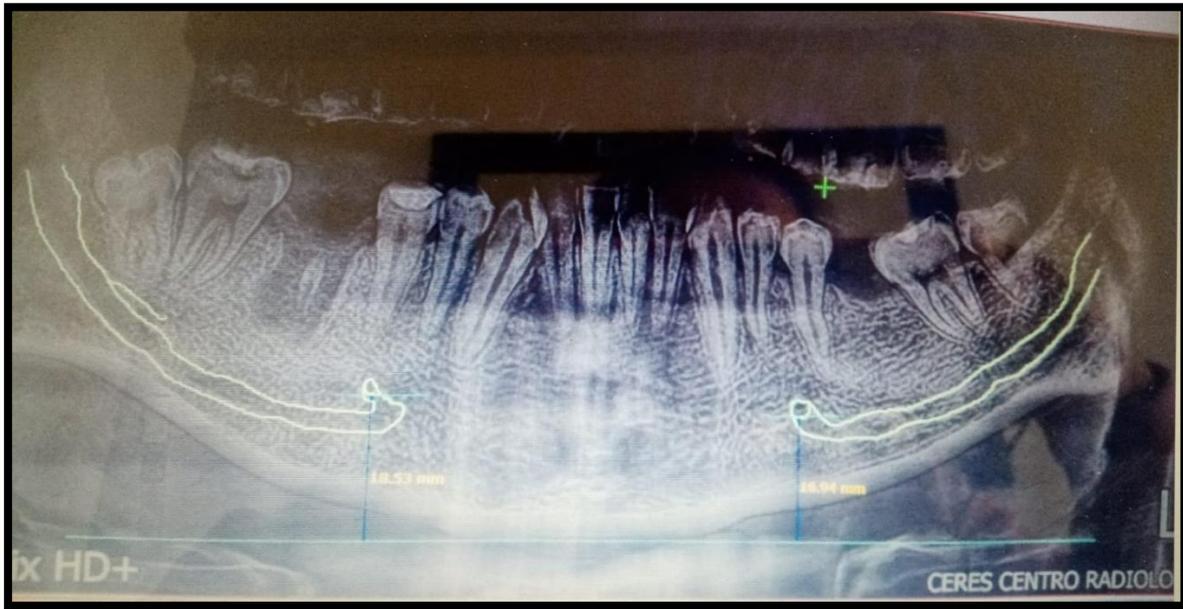


Fotografía N 04: Ubicación de los puntos de medición

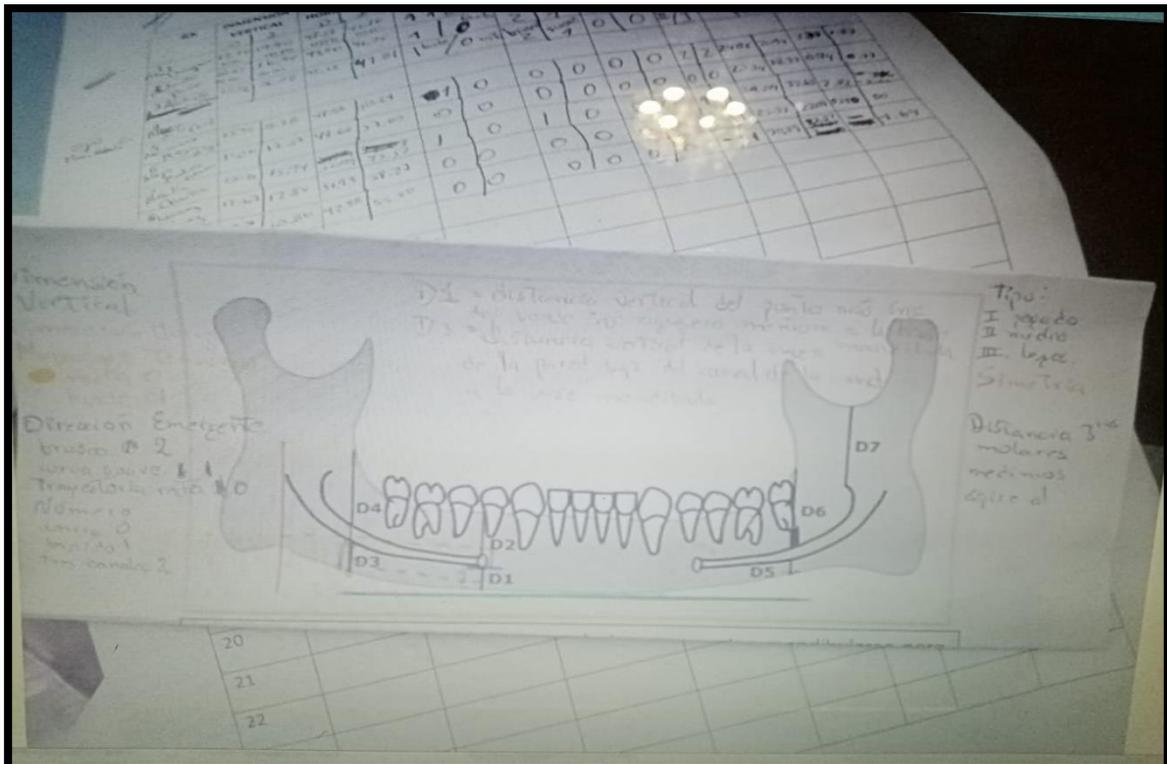




Fotografía N 05: realizando los trazos para la medición de las características



Fotografía N 06: Recopilando y modelando datos





ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA Y DE INSTRUMENTOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	METODO
<p>¿Cuáles serán las características anatómicas del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021? PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>a. ¿Cuál será la dimensión vertical y horizontal del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p> <p>b. ¿Cuál será la morfología del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p> <p>c. ¿Cuál será la dirección del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p> <p>d. ¿Cuál será el número y tipo de canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p> <p>e. ¿Cuál será la simetría del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p> <p>f. ¿Cuál será la distancia del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo respecto a los terceros molares evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>Determinar las características anatómicas del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>a. Determinar dimensión vertical y horizontal del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluado en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>b. Resolver la morfología del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>c. Evaluar la dirección del canal mandibular evaluados según sexo y lado derecho e izquierdo en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>d. Valorar el número y tipo del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>e. Evaluar la simetría del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p> <p>f. Evaluar la distancia del canal mandibular según sexo y lado derecho e izquierdo respecto a los terceros molares evaluados en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021</p>	<p>VARIABLE DE ESTUDIO Características anatómicas del canal mandibular</p> <p>MÉTODO ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN Estudio cuantitativo ALCANCE DE INVESTIGACIÓN Descriptivo DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental</p> <p>UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>POBLACIÓN Se estudiará todas las radiografías panorámicas de la base de datos del centro radiológico Ceres desde el año 2018 al 2021.</p> <p>MUESTRA Se aplicó pruebas estadísticas descriptivas para responder a cada uno de nuestros objetivos de la investigación.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS MÉTODO ESTADÍSTICO Se utilizó el análisis descriptivo.</p>



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estudio de las características anatómicas del canal mandibular evaluadas en radiografías panorámicas del centro radiológico CERES, Cusco 2018-2021

RX	SEXO Femenino = 1 Masculino = 2	DIMENSIÓN VERTICAL mm		DIMENSIÓN HORIZONTAL mm		MORFOLOGÍA DE TERMINACIÓN Recta = 1 Bucle anterior =		DIRECCIÓN EMERGENTE Giro = 1 Curva = 2 Recta =3		NÚMERO Único = 1 Bífido = 2 Tres canales = 3		TIPO I=1 II=2 III=3		SIMETRÍA Simétrico = 2 Asimétrico = 1		DISTANCIA RESPECTO A TERCERAS MOLARES mm	
		Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
...																	
176																	



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

