



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión  
atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025

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

**Presentado por:**

**Autor:** Pérez Vergaray, Erick Octavio


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-7163-8199>

**Asesor:** Mg. Enciso Lacunza, Jorge Antonio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5053-2791>

**Lima – Perú**

**2026**

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

**PEREZ VERGARAY ERICK OCTAVIO**

Yo,.....  
 egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025”** Asesorado por el docente: Mg. CD. Jorge Antonio Enciso Lacunza DNI 42449549; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5053-2791> tiene un índice de similitud de (15) (QUINCE) % con código 14912:575953580 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 1  
**ERICK OCTAVIO PEREZ VERGARAY**  
 DNI: 76792330

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



Firma - DNI

.....  
 Firma  
 Asesor: **MG. CD. JORGE ANTONIO ENCISO LACUNZA**  
 DNI: 42449549

Lima, 30 de Abril de 2026

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:** MG. CD. David Arturo Torres Pariona

**Secretario:** MG. CD. Roberto Jaime Okumura

**Vocal:** MG. CD. Omar Eduardo Minaya Rondon

### **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a dios por darme salud, cuidarme, protegerme, a mis padres por su apoyo constante y perseverancia, mi madre Norma quien estuvo conmigo en los momentos complicados dentro de mi vida universitaria que con sus palabras me dio la fuerza para conseguir mis ideales, a mi padre Gilberto quien en vida y en su forma de ver las cosas me dio la motivación para no caer en la adversidad con su apoyo constante, a mi hermano por estar conmigo en las buenas y en las malas

### **Agradecimiento**

A mis docentes por su enseñanza, quienes con su conocimiento a lo largo de la carrera aportaron en mi formación académica, a mis pacientes por su paciencia y apoyo brindado

## Índice general

Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice general .....	vi
Índice de tablas .....	viii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
Introducción .....	x
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2.1 Problema general .....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	3
1.3.1 Objetivo general .....	3
1.3.2 Objetivos específicos .....	3
1.4 Justificación .....	4
1.4.1 Teórica .....	4
1.4.2 Metodológica .....	4
1.4.3 Práctica .....	5
1.5 Limitaciones de la investigación .....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	7
2.2 Bases teóricas .....	13
2.3. Formulación de hipótesis .....	24
2.3.1. Hipótesis general .....	24
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>25</b>
3.1. Método de la investigación .....	25
3.2. Enfoque de la investigación .....	25
3.4. Diseño de la investigación .....	25
3.5. Población, muestra y muestreo .....	26
3.5.1 Población .....	26
3.5.2 Criterios de selección .....	26
3.5.3 Muestra .....	26

3.5.4 Muestreo .....	27
3.6. Variables y operacionalización .....	28
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
3.7.1. Técnica.....	29
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	30
3.7.3. Validación.....	31
3.7.4. Confiabilidad.....	31
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	32
3.9. Aspectos éticos.....	33
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
4.1. Resultados.....	34
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	34
4.1.2. Análisis inferencial.....	38
4.2. Discusión.....	40
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
REFERENCIAS.....	46
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	55
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos .....	56
Anexo 3: Informe de calibración.....	58
Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética .....	59
Anexo 5: Constancia de realización de estudio de campo.....	60
Anexo 6: Informe de Turnitin .....	62

## Índice de tablas

Tabla 1. Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025.	34
Tabla 2. Características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión.	36
Tabla 3. Características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión.	37
Tabla 4. Características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión.	38
Tabla 5. Simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión.	39

## Resumen

El objetivo del estudio fue determinar las características y la simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima durante el año 2025. Se desarrolló una investigación de tipo aplicada, de nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 152 radiografías panorámicas seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se evaluaron las dimensiones forma, posición y continuidad bilateral del agujero mentoniano, así como su simetría, considerando la clasificación de Angle para el tipo de maloclusión. Los resultados evidenciaron predominio de la forma irregular en ambos lados (88,8%). La posición más frecuente fue la posición 4, correspondiente al segundo premolar, tanto en el lado derecho (67,1%) como izquierdo (71,7%). En relación con la continuidad, el tipo II fue el más observado, especialmente en el lado izquierdo (74,3%). Asimismo, se encontró mayor proporción de asimetría (71,1%) frente a simetría bilateral (28,9%). La maloclusión Clase III presentó mayor frecuencia en la mayoría de las características evaluadas. Se concluye que el agujero mentoniano en pacientes con maloclusión muestra predominio de forma irregular, ubicación a nivel del segundo premolar y tendencia a la asimetría, hallazgos que refuerzan la importancia de su evaluación radiográfica para optimizar la planificación ortodóntica y quirúrgica.

**Palabras clave:** Agujero mentoniano; Maloclusión; Radiografía panorámica; mandíbula.

## Abstract

The aim of this study was to determine the characteristics and symmetry of the mental foramen in patients with malocclusion treated at the clinic of a private university in Lima during 2025. An applied research study was conducted at a descriptive level, with a quantitative approach and a non-experimental cross-sectional design. The sample consisted of 152 panoramic radiographs selected through non-probability convenience sampling. The dimensions evaluated included shape, position, bilateral continuity of the mental foramen, and its symmetry, considering Angle's classification for the type of malocclusion. The results showed a predominance of the irregular shape on both sides (88.8%). The most frequent position was position 4, corresponding to the second premolar, on both the right (67.1%) and left sides (71.7%). Regarding continuity, type II was the most frequently observed, especially on the left side (74.3%). Additionally, a higher proportion of asymmetry (71.1%) was found compared to bilateral symmetry (28.9%). Class III malocclusion presented the highest frequency in most of the evaluated characteristics. It is concluded that the mental foramen in patients with malocclusion predominantly exhibits an irregular shape, is most commonly located at the level of the second premolar, and tends toward asymmetry. These findings highlight the importance of radiographic evaluation to optimize orthodontic and surgical planning.

**Keywords:** Mental Foramen; Malocclusion; Panoramic Radiography; Mandible.

## **Introducción**

El agujero mentoniano constituye una estructura anatómica de gran importancia en la práctica odontológica, debido a su relación directa con el paquete neurovascular mentoniano y su implicancia en procedimientos anestésicos, quirúrgicos y ortodónticos. Su localización, forma, continuidad y simetría pueden presentar variaciones anatómicas influenciadas por factores individuales y condiciones oclusales. En pacientes con maloclusión, estas variaciones podrían adquirir mayor relevancia clínica, ya que las alteraciones en la relación maxilomandibular pueden asociarse a cambios en la disposición estructural mandibular. En ese contexto, la identificación precisa del agujero mentoniano mediante estudios radiográficos resulta fundamental para evitar complicaciones iatrogénicas. La literatura reportó diferencias en su posición y morfología según población y tipo de maloclusión, lo que evidenció la necesidad de investigaciones locales.

La metodología de la investigación fue desarrollada en un informe estructurado en cinco capítulos. El primero abordó el planteamiento del problema, contextualizando las variables a nivel internacional, nacional y local, junto con la justificación y limitaciones del estudio. El segundo presentó el marco teórico que sustentó conceptualmente la investigación. El tercero describió el enfoque, tipo y diseño metodológico, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos. El cuarto expuso los resultados con su respectivo análisis e interpretación. Finalmente, el quinto reunió las conclusiones, recomendaciones y los anexos que respaldaron el proceso investigativo.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El agujero mentoniano (FM) es un hito anatómico importante en la mandíbula. Se trata de una abertura bilateral con forma de embudo en la superficie vestibular del maxilar inferior. Esta característica anatómica revela su presentación inferior de forma más evidente en la región interproximal, en particular, en el espacio hueco entre las raíces de los premolares. El nervio mentoniano (NM), que se ramifica a partir del nervio dentario inferior, atraviesa el FM (1).

El agujero mentoniano sirve como un punto de referencia crucial para procedimientos diagnósticos y clínicos, la ubicación precisa puede exhibir variabilidad entre diferentes poblaciones (2). Se han utilizado varias técnicas, entre ellas la disección cadavérica, la radiografía panorámica, las radiografías periapicales, la resonancia magnética (IRM) y la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) (3,4).

La ubicación del agujero mentoniano varía según los diferentes géneros, edades y grupos étnicos, respecto a la edad, se sabe que, con la erupción de los premolares permanentes, el envejecimiento y la posterior reabsorción ósea, la ubicación de los MF puede cambiar (5,6).

Respecto a la etnicidad, la misma población étnica puede compartir los mismos parámetros para las características de MF, incluida la posición y la presencia de un bucle anterior (7).

En un estudio en una población saudí, los datos publicados revelaron que la posición del MF está muy cerca de los segundos premolares (8,9).

La maloclusión dental es una alteración en la alineación y oclusión de los dientes que puede afectar la función masticatoria, la estética facial y la salud oral en general, es así que según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las tasas de maloclusión oscilan entre el 35 % y el 75 % en todo el mundo, con un 75 % en los países desarrollados, un 77 % en Latinoamérica y un 83 % en nuestro país (10).

Respecto a la relación de las maloclusiones con las características y simetría del agujero mentoniano estudios existentes se centran en la descripción anatómica del agujero mentoniano y su variabilidad, pero no exploran su relación con las maloclusiones. Por ejemplo, Motta y Santillana (11) describió la posición anatómica del FM en radiografías panorámicas, proporcionando información valiosa sobre su presentación en la población peruana. Sin embargo, no se abordó la influencia de las maloclusiones en el lugar o forma del FM.

Se ha profundizado en cómo las maloclusiones pueden influir en la morfología y posición mandibular, en el estudio de Gurrola-Martínez y Orozco-Cuánalo (12) analizaron la clasificación de la maloclusión en diferentes planos y su relación con la anatomía mandibular, destacando la importancia de considerar estas variables en el diagnóstico y tratamiento ortodóntico. En contraste, Ventrini-Vasconcelos (13) describió un caso de agujeros mentonianos dobles, lo que sugiere una variabilidad anatómica que podría estar asociada a condiciones de maloclusión.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuáles son las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025?

#### **1.2.2 Problemas específicos**

1- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?

2- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión?

3- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión?

4- ¿Cuál es la simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.

2- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.

3- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.

4- Establecer la simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

Teóricamente, se busca conocer las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión y se fundamenta en la importancia de comprender cómo las alteraciones en la estructura mandibular pueden afectar tanto la función como la estética facial. El agujero mentoniano, al ser una referencia anatómica clave en la región mandibular, puede presentar variaciones en su tamaño, forma y simetría en personas con maloclusión. Estas variaciones, que están estrechamente relacionadas con el tipo de maloclusión, tienen implicaciones para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los pacientes. Además, el estudio de estas características puede aportar información relevante para mejorar las técnicas quirúrgicas y ortodónticas.

### **1.4.2 Metodológica**

La justificación metodológica sobre las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión se basa en el uso de técnicas de imagenología avanzada, como la radiografía panorámica, para obtener mediciones precisas y detalladas de esta estructura anatómica. La metodología permitirá realizar un análisis comparativo entre pacientes con diferentes tipos de maloclusión, identificando patrones que puedan estar

asociados con alteraciones en la simetría del agujero mentoniano. Esta aproximación facilitará una evaluación objetiva de las variaciones anatómicas y su relación con las maloclusiones.

### **1.4.3 Práctica**

La justificación práctica sobre las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión radica en la necesidad de contar con herramientas diagnósticas más precisas para planificar tratamientos ortodónticos y quirúrgicos. El análisis de la simetría del agujero mentoniano puede ayudar a identificar descompensaciones en la estructura mandibular que, si no se abordan correctamente, podrían complicar los resultados estéticos y funcionales. Además, la comprensión de estas variaciones anatómicas contribuye a mejorar la personalización de los tratamientos y a optimizar la calidad de vida de los pacientes.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **Limitación temporal:**

La investigación se desarrolló durante el año 2025, considerando únicamente las radiografías disponibles dentro de ese periodo. Esta delimitación temporal impidió incluir registros de años anteriores o posteriores que pudieran haber ampliado el tamaño muestral. Asimismo, no permitió evaluar posibles variaciones longitudinales en las características del agujero mentoniano. Por ello, los resultados reflejaron exclusivamente la realidad observada en el tiempo establecido.

### **Limitación espacial:**

El estudio se realizó en la clínica de una universidad privada de Lima, lo que restringió la muestra a pacientes atendidos en dicha institución. Esta delimitación geográfica limitó la posibilidad de generalizar los hallazgos a otras regiones del país o a instituciones públicas. Las características sociodemográficas propias de la población atendida pudieron influir en los

resultados obtenidos. En consecuencia, los hallazgos deben interpretarse dentro del contexto específico estudiado.

**Limitación de recursos:**

La investigación se basó en el análisis de radiografías panorámicas disponibles, debido a limitaciones en el acceso a estudios tridimensionales como la tomografía computarizada de haz cónico. Esta situación pudo restringir la precisión en la evaluación detallada de algunas características anatómicas. Asimismo, los recursos tecnológicos y logísticos disponibles condicionaron el alcance metodológico del estudio. No obstante, se emplearon procedimientos estandarizados.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Internacionales

**Ghandourah et al. (14), Arabia Saudita, 2023** en su tesis buscó “*Evaluar la ubicación horizontal del foramen mentoniano (FM) en las muestras recolectadas de la Facultad de Odontología de la Universidad Umm Al-Qura, La Meca, Arabia Saudita. Esto incluyó la comparación de géneros, edades y simetría bilateral*”. Diseño descriptivo, no experimental, cuantitativo, retrospectivo y transversal. Se seleccionaron 334 radiografías panorámicas digitales para análisis retrospectivo de un total de 2199 imágenes tomadas de la base de datos. Cuatro examinadores calificaron las ubicaciones de forma independiente. El área se dividió en seis zonas, determinadas mediante el trazado de líneas rectas a lo largo del eje longitudinal de los premolares y las áreas de contacto. Se utilizó un índice de puntuación de 1 a 6 para describir la ubicación en relación con los premolares. El análisis se realizó mediante chi-cuadrado y estadística descriptiva. La fiabilidad interevaluador se calculó mediante la kappa de Fleiss para determinar la concordancia entre observadores. Se encontró que la edad osciló entre 13 y 76 años, con una media de 29,66. No se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo, pero sí en cuanto a la edad. La localización más frecuente fue la zona 4 (47,6 % en el lado izquierdo y 51,5 % en el derecho), seguida de la zona 5 (18,6 % en el lado izquierdo y 16,2 % en el derecho) y la zona 3 (15,3 % tanto en el lado derecho como en el izquierdo). La localización fue simétrica en el 64,7 % de los casos y asimétrica en el 35,3 %. La fiabilidad interevaluador entre los examinadores fue aceptable. Concluyeron que, los hallazgos de este estudio indican que el establecimiento del MF se relacionó reducidamente con el 2do PM mandibular; se observó simetría bilateral en el 65%.

**Abdullah-Bahamid et al. (15) en Arabia Saudita, 2023** en su trabajo establecieron como finalidad *“Determinar La posición, forma, continuidad y simetría del foramen mentoniano (FM) en pacientes con maloclusión: un estudio radiográfico”*. Investigación retrospectiva utiliza la ortopantomografía (OPG) para evaluar el FM de pacientes de ortodoncia. Se analizaron ciento ochenta OPG de pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia. Los pacientes, de diferentes edades, géneros y grados de maloclusión, se dividieron en tres clases: Clase I (60), Clase II (60) y Clase III (60). Se emplearon pruebas de Chi-cuadrado y otros métodos estadísticos descriptivos para determinar la significancia estadística de los datos. Al observar el lado derecho de la boca, la localización más frecuente de MF fue la posición 3 (entre los ápices del primer y segundo premolar; 50,6%), mientras que en el lado izquierdo, fue la posición 4 (cerca del apical del segundo premolar; 47,2%). La forma más típica de MF es irregular. La localización de MF en el lado izquierdo y los tipos de continuidad difirieron significativamente entre los grupos de maloclusión ( $p < 0,05$ ). Concluyeron que los OPG de pacientes de ortodoncia saudíes mostraron una variabilidad significativa en la posición y continuidad del MF en diferentes clases de maloclusión. La tercera posición más frecuente fue entre el primer y el segundo premolar, mientras que la forma del MF mostró variación a lo largo de la edad de los pacientes.

**Luitel, et al. (16) en Nepal, 2020** en su investigación el objetivo fue *“Determinar la posición radiográfica del foramen mental en relación con la corona y el ápice del premolar, en radiografías panorámicas”*. Se revisaron retrospectivamente 510 radiografías panorámicas de personas jóvenes de entre 18 y 30 años procedentes de los archivos. Se utilizaron puntuaciones de corona y ápice para evaluar la ubicación del foramen mental según Jasser y Nwoku, 1998. Se utilizaron estadísticas descriptivas y la prueba de chi cuadrado para evaluar las diferencias en la ubicación del foramen mental entre los sexos y entre los lados derecho e izquierdo de la mandíbula. La fiabilidad intraobservador se evaluó mediante la estadística kappa. La

puntuación más común para la ubicación del foramen mental en la corona y el ápice en el lado derecho fue 3 (49,4 %), seguida de 4 (45,9 %). De manera similar, en el lado izquierdo, la puntuación más común para la corona y el ápice fue 3 (50,8 %), seguida de 4 (44,3 %). No hubo diferencias estadísticamente significativas en la posición entre los sexos. La posición fue simétrica en el 83,3 % de las puntuaciones de la corona y el ápice al comparar los lados derecho e izquierdo. Aunque existen variaciones anatómicas, la ubicación más común del foramen mentoniano fue entre el primer y el segundo premolar .

**Prakash et al. (17) en La India, 2023** en su tesis tuvo como propósito *“Evaluar la posición del forámen mentoniano en la población dentada mediante radiografía panorámica digital”*. Se seleccionaron cuatrocientos pacientes de 40 años que cumplían los criterios. Los resultados de nuestro estudio son los siguientes: En este estudio, la edad media fue de 47,27 años, con un rango de 40-75 años. La mayoría de los casos fueron mujeres (53,75%) y 46,25% fueron hombres. La parte superior de la cresta residual, ubicada entre el foramen mental y el canal mandibular, es claramente visible para todos los observadores (grado I). Solo el 1,75% de las personas encuestadas tenían un canal bífido, a pesar de que la mayoría de las personas encuestadas tenían un solo canal mandibular en ambos lados (98,25%). La media del lado derecho fue de 18.682,017, mientras que la media del lado izquierdo fue de 16.331,851; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P = 0,0860$  NS). **Concluyeron que el foramen dentario se localizó cerca de la intersección entre la mandíbula y la zona donde se encuentra el siguiente premolar.**

**Avinash-Tejasvi, et al. (18), en la India, 2023** en su exploración la finalidad fue *“Determinar la posición y la simetría del foramen mentoniano en una ortopantomografía digital (OPG) entre la población Nalgonda”*. Estudio retrospectivo se evaluó a 400 OPG digitales tomadas por la máquina Rotograph evo OPG de ambos sexos. La posición del foramen mentoniano se registró de acuerdo con los criterios dados por Wei Cheong Ngeow y Yosuf Yuzawati. También

se registró la posición simétrica o asimétrica del foramen mentoniano. Se evidenció que la posición más común en el presente estudio para el lado derecho fue la posición 4 (n = 202; 50,5%) y la posición para el lado izquierdo fue la posición 4 (200; 50%). El foramen mental fue simétrico en 250 pacientes (62,5%) y asimétrico en 150 pacientes (37,5%). Para los agujeros mentales ubicados simétricamente, la ubicación más común fue la posición 4 (n = 126; 50,4%). Concluyeron que la posición más común del FM en ambos sexos, fue debajo del 2do PM, seguido entre premolares; simétrico en el 62,5% de los OPG.

**Dua, et al. (19), en la India, 2022** en la investigación su finalidad fue *“Evaluar ver la posición del foramen mental en OPG en la población local Punjabi norte de la India”*. Este estudio retrospectivo se realizó sobre 305 radiografías panorámicas digitales, de las cuales 79 cumplían los criterios de inclusión. Los pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 64 años se dividieron en 2 grupos. El Grupo A estaba formado por pacientes de entre 18 y 40 años, y el Grupo B por pacientes de entre 41 y 64 años. En el lado derecho, la forma más común de los agujeros metálicos en hombres y mujeres son (51,4%) y (39,2%) respectivamente. Se encontró que la posición más común en el lado derecho era 54,3% y 45,5% en hombres y mujeres respectivamente. La ubicación vertical es variable en el lado derecho e izquierdo y la ubicación es En los hombres, el tamaño fue un poco más grande en el lado izquierdo y en las mujeres; fue casi igual en ambos lados. Conclusiones: en el lado derecho, la forma más común de los forámenes en hombres y mujeres es redonda y ovalada, respectivamente; sin embargo, en el lado izquierdo, la forma ovalada es la más común en los hombres y la redonda es la más común en las mujeres. La localización horizontal más común de los forámenes mentales en relación con los ápices de los dientes es en línea con el segundo premolar. La localización vertical es variable en el lado derecho e izquierdo y la localización es más hacia el borde inferior de la mandíbula que hacia la cresta alveolar. En los varones, el tamaño era un poco mayor en el lado izquierdo que en el derecho, y en las mujeres era casi el mismo en ambos lados.

## Nacionales

**Motta et al. (11), en Lima, 2024** en la investigación su finalidad fue *“Describir la posición anatómica del agujero mentoniano en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años en Lima, 2023”*. Estudio descriptivo, no experimental realizado en un centro radiológico de Lima, analizando 500 radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años. Se observó que, según la posición anatómica del agujero mentoniano, presentó un 69,4 % en posición anatómica simétrica y el 30,6 % asimétrica, según del lado derecho presentó un 70,2 % en forma ovalada; en el lado izquierdo el 68,0 % en forma ovalada; se observó la posición III en el 43,6 % y 43,4 % en el lado derecho e izquierdo. Concluyeron que, la posición anatómica en ambos lados es posición III, de forma ovalada en ambos lados, con posición anatómica simétrica.

**Salas et al. (20), en Lima, 2023** tuvieron como finalidad *“Determinar la posición del agujero mentoniano evaluado en radiografías panorámicas en un centro radiológico, Lima 2022”*. Se utilizó una muestra de 276 radiografías panorámicas digitales en un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se evaluó la ubicación del foramen mental mediante observación utilizando la clasificación de All-Jasser para la dimensión horizontal y la clasificación de Parmani para la dimensión vertical. Se utilizaron estadísticas descriptivas para medir frecuencias y porcentajes. Resultados: La ubicación más común del foramen mentoniano en la dimensión horizontal fue entre los premolares, 49,3 % lado derecho y 52,9 % en el izquierdo. En la dimensión vertical, la ubicación más común del foramen mentoniano fue entre el ápice del primer y el segundo premolar, con un 49,3 % en el lado derecho y un 52,9 % en el izquierdo. Resultados: La ubicación más común del foramen mental fue entre el primer y el segundo premolar mandibular.

**Luque (21) en Lima, 2023** en su artículo buscó “*Determinar la ubicación del agujero mentoniano evaluadas en radiografías panorámicas digitales de pacientes adultos Lima 2021*”. Se realizó una investigación descriptiva de 217 ortopantomografías utilizando la aplicación EZDent-i. El instrumento utilizado fue un formulario de recopilación. La mayoría de los pacientes (59 %) se encontraban en la posición 3 en el lado derecho y en la posición 3 en el lado izquierdo (60,8 %), lo que indica que el foramen mental se encuentra entre el primer y el segundo molar. Verticalmente, se evidenció posición c en el 87,6 % y 88,9 % en lado derecho e izquierdo. Por lo tanto, se encuentra apicalmente cerca de la línea que conecta los dos ápices premolares. Mientras que el segundo número más alto (33,2 %) lo presentó en el lado izquierdo, el mayor número de mujeres (31,8 %) presentó la posición 3 en el lado derecho. Esto sugiere que el foramen mentoniano se halla entre el primer y segundo molar, la mayoría de los pacientes (47 %) tienen de 31 a 50 años y presentan la posición 3. Los estudios muestran que el foramen mental se encuentra con mayor frecuencia entre el primer y el segundo premolar.

**Vinatea et al. (22) en Lima, 2023** en su artículo buscó “*Evaluar la posición, forma y variantes anatómicas del foramen mentoniano evaluadas mediante tomografía computarizada de haz cónico en pacientes del servicio de radiología dental del Hospital Cayetano Heredia*”. El estudio fue descriptivo, observacional y cuantitativo. Se evaluaron todas las tomografías computarizadas realizadas entre 2017 y 2020 que cumplían los criterios de selección. Se estudiaron los factores mencionados anteriormente. Las observaciones se registraron en una hoja de datos específica. Se evaluaron un total de 209 forámenes mentales en 117 volúmenes tomográficos. Las localizaciones horizontales y verticales más frecuentes se encontraban entre el primer y el segundo premolar y por debajo de la línea imaginaria de los premolares. Las formas horizontales, predominantemente ovales y redondeadas, tienen porcentajes comparables. La variación anatómica más común fue el foramen lingual lateral. No se encontró

ninguna asociación estadísticamente significativa entre el sexo, la edad y el lado con la ubicación, la forma y las variaciones estructurales del foramen mentoniano.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Anatomía del maxilar inferior**

De delante hacia atrás, esta estructura mandibular tiene forma de U. Desde sus extremos posteriores, los ángulos gonial en ambos lados se elevan verticalmente hacia la unión con la base del cráneo (23).

#### **Rama**

Tanto a la derecha como a la izquierda, la rama forma la parte lateral de la mandíbula. La apófisis coronoide está formada por el borde anterior de la rama en la parte superior; el cóndilo o cabeza de la mandíbula está formado por el borde posterior. Entre estas dos estructuras hay un surco mandibular liso y cóncavo. En la articulación temporomandibular, el cóndilo de la mandíbula es un disco fibrocartilaginoso bicóncavo situado entre el cóndilo y la fosa mandibular del hueso temporal (24).

Partiendo del nivel del cuerpo (en su superficie externa), la línea oblicua recorre la pared externa de la rama. Este es también el origen del músculo masetero (25). En cuanto a la parte interna de la rama, a nivel de las superficies oclusales de los dientes inferiores, el foramen mandibular discurre a mitad de camino entre las esquinas anterior y posterior de la rama. El nervio alveolar inferior y los vasos sanguíneos entran en el canal mandibular a través de este foramen, donde terminan en el foramen mental (25). La apófisis condilar también se divide en dos partes en la mitad superior de la rama: el cuello y el cóndilo.

#### **Cuerpo**

La parte horizontal en forma de U de la mandíbula se denomina mandíbula. La sínfisis, situada en la línea media anterior, es el punto donde se unen los dos huesos de la mandíbula inferior después del nacimiento. En los adultos, esta unión aparece como una pequeña cresta vertical que se divide hacia abajo para formar una concavidad central denominada tubérculo mental; sus bordes son los tubérculos mentales. La línea oblicua externa se extiende hacia atrás desde estos tubérculos hasta el margen anterior de la rama (23). Cubierta por el mucoperiostio, que forma las encías, la mitad superior del cuerpo de la mandíbula está formada por el hueso alveolar, que contiene los alvéolos. La línea milohioidea discurre oblicuamente a lo largo de la superficie interna de la mandíbula, comenzando justo debajo del borde posterior del tercer molar y extendiéndose hacia delante y hacia abajo hasta desaparecer en la línea media. Justo debajo del punto medio de esta línea se encuentra la fosa submandibular lisa, que alberga parte de la glándula submandibular. Más cerca de la línea media y más hacia delante se encuentra la fosa sublingual, situada en la zona situada por encima de la línea milohioidea, donde se encuentra la glándula sublingual (25).

### **Conducto dentario inferior**

Sus paredes de hueso compacto, que tienden a volverse más delgadas a medida que avanza, definen este inusual canal. Se encuentra en el foramen mandibular, que está medial a la superficie interna de la mandíbula, y contiene los nervios y arterias alveolares inferiores. Emerge del foramen mental en el medio de la rama mandibular y sus límites anteriores están definidos por la vértebra de Spix o la línula. Desde allí, pasa por debajo de los segundos premolares y molares y finalmente se divide en dos ramas: la rama interna, que corresponde al canal incisivo, y la rama externa, llamada canal mental. En una sección sagital, este canal es cóncavo hacia la parte superior y anterior, alcanzando su punto más bajo en la base del primer molar. Una vista horizontal muestra que discurre más cerca del hueso cortical interno que del hueso cortical externo hasta llegar al primer molar. A continuación, cruza el cuerpo de la

mandíbula oblicuamente en el hueso cortical externo y finalmente termina en el foramen mentoniano. Cronológicamente, el acceso a este canal se encuentra por debajo del plano oclusal durante la infancia y, en la madurez, se sitúa en el plano oclusal o ligeramente por encima de él. Radiográficamente, el canal mandibular aparece como una zona radiotransparente lineal con bordes superior e inferior ligeramente opacos (26).

### **Agujero mentoniano**

Ubicada en la mandíbula, específicamente en su cara anterior, que permite el paso del nervio mentoniano y vasos sanguíneos. Su identificación y comprensión son esenciales en procedimientos odontológicos y quirúrgicos para evitar lesiones en estas estructuras neurovasculares (27).

A menudo se localiza entre el primer y el segundo premolar inferior y se considera una apertura bilateral. El nervio alveolar inferior sale a través de esta abertura como nervio mentoniano, proporcionando inervación sensorial al labio inferior, la mucosa oral y la encía (28). Es de suma importancia que los odontólogos, cirujanos maxilofaciales, médicos de urgencias y cirujanos plásticos y reconstructivos conozcan la morfometría y morfología del agujero mentoniano (23).

Diversos estudios han analizado la posición y morfometría del agujero mentoniano en diferentes poblaciones. Por ejemplo, una investigación en adultos peruanos determinó su ubicación y la presencia de agujeros accesorios utilizando tomografías computarizadas de haz cónico. Estos estudios proporcionan datos relevantes para la planificación de tratamientos odontológicos en esta población (30).

La variabilidad en la anatomía del agujero mentoniano ha sido objeto de estudio en diversas poblaciones. Un análisis realizado en una población brasileña evaluó su prevalencia, parámetros morfométricos y las implicaciones para la colocación de implantes dentales,

resaltando la importancia de conocer estas variaciones para procedimientos quirúrgicos seguros (31).

La identificación precisa del agujero mentoniano es crucial en procedimientos quirúrgicos y de implantología. Un estudio sobre las variaciones del nervio dentario inferior y su relación con el agujero mentoniano proporciona información valiosa para evitar complicaciones durante las intervenciones en la región mandibular (32).

La presencia de agujeros mentonianos accesorios es una variante anatómica que puede influir en la planificación quirúrgica. Investigaciones han documentado la ubicación y frecuencia de estos agujeros adicionales, enfatizando la necesidad de su detección en estudios de imagen previos a procedimientos invasivos (27).

La edad y el sexo pueden influir en las características del agujero mentoniano. Un estudio que evaluó la influencia de estos factores en índices radiomorfométricos mandibulares en una población venezolana encontró diferencias significativas, lo que sugiere la necesidad de considerar estas variables en el diagnóstico y tratamiento (33).

La comprensión de la anatomía del agujero mentoniano es fundamental para evitar complicaciones durante procedimientos quirúrgicos en la mandíbula. La identificación de variaciones anatómicas y la planificación adecuada basada en estudios de imagen pueden mejorar los resultados clínicos y la seguridad del paciente (30).

### **Características del agujero mentoniano**

El agujero mentoniano es una localización anatómica en la cara externa del maxilar inferior. Nace del extremo anterior del conducto dentario inferior y se dirige hacia arriba, hacia atrás, hacia fuera y lateralmente. Cuando hay dientes, se encuentra a medio camino entre los márgenes superior e inferior de la mandíbula y suele estar situado por debajo del ápice del segundo premolar (34).

### **Posición del agujero mentoniano**

En cuanto a la ubicación del foramen mental, los planos vertical y sagital muestran una gran variación anatómica (4). El eje longitudinal de los dientes mandibulares y la clasificación de Al Jasser y Nwoku, que identifica seis ubicaciones, ayudan a determinar la ubicación y la posición del foramen mental:

- 1: Limitado en la parte anterior del primer premolar.
- 2: Altura del primer premolar
- 3: localizado a nivel del primer y segundo premolar
- 4: altura con el segundo premolar
- 5: A nivel del segundo premolar y el primer molar
- 6: en relación con el primer molar (35)

Las investigaciones y los estudios demuestran que los ápices de los dientes inferiores se encuentran con mayor frecuencia por debajo del segundo premolar. Sin embargo, en su estudio de 2008, Amorim afirmó que el foramen mental discurre con mayor frecuencia a lo largo del eje del segundo premolar (36).

Varias publicaciones también sitúan el espacio a nivel apical entre el primer y el segundo premolar (37). Esto concuerda con el informe de Manhãe de 2009 (38). Por el contrario, Alves 2009 encontró que el foramen mental estaba más cerca de la cresta alveolar en mandíbulas edéntulas (39).

Recientemente, Von Arx et al. (40) estudiaron la posición del MF y encontraron mediciones similares a estudios previos que utilizaban radiografía para evaluar el tamaño y la posición del MF, así como la distancia entre el MF y las estructuras anatómicas adyacentes. La

mayoría de los MF (56,0 %) se ubicaron apicalmente entre los dos premolares, mientras que otro 35,7 % de los MF se posicionaron debajo del segundo premolar. En promedio, los MF se ubicaron a 5,0 mm de la raíz más cercana del diente adyacente (rango: 0,3–9,8 mm). El tamaño medio del MF mostró una altura de 3,0 mm y una longitud de 3,2 mm; sin embargo, los casos individuales mostraron grandes diferencias en altura (1,8–5,1 mm) y longitud (1,8–5,5 mm)

Siguiendo este razonamiento, Carruth et al. (41) en su estudio informaron que el 53,7% de los MF se ubicaron mesial, el 45,3% distal y el 1% coincidente con el ápice del segundo premolar mandibular. Cabe destacar que los hombres tuvieron una altura coronal y una altura tangencial significativamente mayores que las mujeres. Además, los pacientes de raza negra tuvieron una distancia horizontal distal significativamente mayor desde la unión amelocementaria que los pacientes de raza blanca. El ancho medio del MF fue de 4,08 mm (axial) o 4,12 mm (tangencial), mientras que la altura media fue de 3,54 mm (tangencial) o 3,55 mm (coronal).

### **Tamaño y forma del agujero mentoniano**

El desarrollo del nervio y el posterior suministro vascular determinan el tamaño del foramen mentoniano. También se sabe que varía según el sexo, la edad y la raza. Con un aspecto redondeado, la forma ovalada se define por diámetros y valores comparables. La orientación vertical se define por una mayor altura o diámetro horizontal, con un diámetro de mayor anchura (35).

El canal mental está orientado hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, mide entre 3 y 6 mm de largo y forma un pequeño ángulo de 45° con el plano del orificio externo. El foramen mental tiene forma ovoide y mide entre 2 y 5 mm de diámetro (34).

La morfología del foramen mental se ha estudiado dividiendo los valores máximos de los diámetros horizontal y vertical del foramen, medidos en mm y evaluados en secciones axiales y transaxiales, respectivamente (35).

El valor obtenido de esta división, que se clasificó en tres zonas posibles, reveló la morfología del foramen. Los tres rangos posibles son los siguientes:

Un valor superior a 1,24 indica que el AM es ovalado con predominio horizontal.

Un valor inferior a 0,76 indica que el AM es ovalado con predominio vertical. Los valores entre 0,76 y 1,24 indican una forma redondeada del AM.

Por otro lado, Gaudy en el 2008 (42) menciona el pedículo a medida que se aproxima gradualmente a la corteza vestibular de la mandíbula inferior. La rama mentoniana sufre una individualización en su borde lateral, lo que le permite salir del cuerpo óseo a través del foramen mentoniano. En cada paciente, el foramen mentoniano presenta variaciones de forma y localización. Existen tres tipos distintos de esta organización.

a) Trayecto rectilíneo

Tipo oval pequeño: Por debajo del nivel de la abertura se encuentra el pedículo de la mandíbula inferior; el pedículo mental se eleva y se separa de él ligeramente hacia atrás, brindando forma Oval pequeño.

Tipo oval grande: La rama mental sale directamente del borde lateral de un pedículo de mayor diámetro de la mandíbula inferior, a la misma altura que el foramen. El pedículo incisivo en estos dos primeros tipos se encuentra en la expansión del pedículo de la mandíbula inferior, brindando forma Oval grande

Tipo incisivo: Mientras que la rama incisiva vuelve al cuerpo de la mandíbula inferior a través de un orificio diferente situado delante, el pedículo discurre aún más cerca de la corteza lateral, donde perfora para generar la rama mental, brindando un Agujero incisivo.

#### b) Trayecto Retrógrado

En el cuerpo de la mandíbula, el pedículo toma una ruta más profunda. A medida que se desarrollan las dos ramas terminales, la rama incisiva se desplaza hacia delante siguiendo una ruta intraósea, mientras que la rama mental gira hacia atrás y hacia abajo para salir del hueso a través de un orificio circular. En su ruta intraósea, esta rama mental tomará una forma de bucle con una concavidad posterior-inferior y lateral, creando así una forma con retroversión anterior.

#### c) Formas múltiples

Con forma arbórea, el pedículo mental recorre toda la zona mental. Por lo general, estas separaciones siguen la salida a través del orificio. En algunos tipos, esto ocurre en la sección intraósea del pedículo, de modo que las distintas ramas perforan el lado lateral de la mandíbula inferior en dos, tres o más orificios separados, creando así una forma múltiple.

#### d) Formas crestaes

La pérdida ósea progresiva coloca el orificio sobre la cresta edéntula cuando hay una reabsorción severa de la mandíbula inferior, creando así una forma crestal (43).

Normalmente ovalado, el foramen mentoniano mide entre 2 y 5 mm de diámetro. Varios estudios indican que la forma ovalada es la más frecuente, representando el 72 %. Por otro lado, varios autores han descubierto que predomina la forma esférica (44).

### **Simetría del agujero mentoniano**

El agujero mentoniano es una estructura anatómica ubicada en la superficie lateral del cuerpo de la mandíbula, permitiendo el paso del nervio y los vasos mentonianos. Su posición y características morfológicas son esenciales en procedimientos quirúrgicos y diagnósticos. Diversos estudios han analizado su simetría bilateral, forma y ubicación, proporcionando información valiosa para la práctica clínica (45).

Investigaciones han demostrado que existe una notable simetría entre los lados derecho e izquierdo de la mandíbula en las características del agujero mentoniano. Por ejemplo, un estudio observó que la posición III del agujero mentoniano fue la más frecuente en ambos lados, con un 43,6% en el derecho y un 43,4% en el izquierdo. Además, la forma ovalada predominó en ambos lados, con un 70,2% en el derecho y un 68,0% en el izquierdo (11). La identificación y preservación del bucle del nervio mentoniano son cruciales durante procedimientos quirúrgicos en la región mandibular. Un estudio destacó la importancia de reconocer este bucle para evitar lesiones nerviosas, enfatizando que el conocimiento preciso de su ubicación y características anatómicas es vital para la seguridad del paciente (46).

La evaluación de la simetría del canal mandibular también ofrece información relevante sobre la anatomía del agujero mentoniano. Un estudio concluyó que existe una tendencia a la simetría entre los lados derecho e izquierdo del canal mandibular, lo que sugiere que las variaciones en la posición del agujero mentoniano podrían estar relacionadas con esta característica (47).

## **Maloclusión**

Se trata de anomalías estructurales del crecimiento maxilomandibular. Como resultado, aparecen después del nacimiento. Provocan una desviación de la forma «natural» del rostro (48).

### **1. Maloclusiones del plano sagital**

Debido a su posición estable en el hueso, Angle eligió los 1ros molares maxilares como referencia en la evaluación de los demás dientes (48).

Angle clasifica según la relación molar: Aunque la clasificación de Angle es puramente dental, sigue siendo muy utilizada porque, a pesar de sus deficiencias, es fácil de entender para los especialistas: Oclusión normal, maloclusión de clase I, II y III (48).

## 2.- Maloclusiones en el plano transversal

Moyers define la mordida cruzada posterior como la imposibilidad del maxilar y mandíbula para cerrarse adecuadamente lateralmente, por problemas en la posición dental, al agrandamiento de la base ósea o a una grave disarmonía maxilomandibular. La etiología incluye factores genéticos, esqueléticas, musculares y dentales, traumatismos, pérdida de dientes primarios, hábitos de succión, etc. (49).

Ackerman y Proffit describen las mordidas cruzadas posteriores de la siguiente manera

Según la ubicación:

Mordida cruzada posterior lingual, Mordida cruzada posterior bucal (50).

Según su localización:

Mordida cruzada posterior bilateral.

Mordida cruzada posterior unilateral (51).

## 3. Maloclusiones en plano vertical

Esto puede provocar una mordida abierta, Moyers afirma que, en el caso de la protrusión lingual simple, tiende a limitarse a la región anterior. Por otro lado, las mordidas abiertas asociadas a la protrusión lingual compleja pueden ser difusas y difíciles de describir, al igual que las mordidas abiertas en personas con hábitos de deglución infantiles conservados

o retenidos. En este último caso, suele ser grave que solo se ocluye un molar en cada cuadrante (52).

### **Radiografía panorámica**

Técnica radiográfica extraoral ampliamente usada en odontología. Proporciona una imagen unificada que abarca la región dentoalveolar y las estructuras vecinas de interés. En esta imagen se muestra en dos dimensiones el tercio inferior y parte del tercio medio de la cara (53).

A menudo utilizada junto con radiografías periapicales e interproximales específicas, la ortopantomografía visualiza completamente los maxilares. Las aplicaciones generales incluyen la evaluación de dientes impactados, erupción, crecimiento y desarrollo, la detección de enfermedades, lesiones y trastornos mandibulares, la evaluación de la extensión de lesiones extensas y la evaluación de traumatismos (54).

Los equipos dedicados a la radiografía panorámica constan de un aparato de rayos X, películas de pantalla, pantallas intensificadoras y un casete o estuche. Los equipos panorámicos varían de un fabricante a otro, pero todos comparten los mismos componentes principales (55).

Según la Guía para odontólogos sobre el uso seguro de equipos de rayos X de 2001, los criterios se basan en una escala de clasificación simple y subjetiva de tres puntos.

Punto 1, calidad excelente: No se produjeron errores en la preparación del paciente, la exposición, el posicionamiento, el procesamiento o la manipulación de la película.

Punto 2, calidad aceptable para el diagnóstico: Algunos errores en la preparación del paciente, exposición, posicionamiento, procesamiento o manejo de la película; sin embargo, estos errores no limitan la utilidad diagnóstica de la radiografía.

Punto 3, calidad inaceptable: Errores en la preparación del paciente, la exposición, la colocación, el procesamiento o la manipulación de la película que hacen que la radiografía sea inutilizable para fines diagnósticos (53).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

En la presente investigación no se formuló hipótesis debido a que el estudio tuvo un enfoque descriptivo, cuyo propósito principal fue identificar y caracterizar las propiedades del agujero mentoniano forma, posición, continuidad y simetría en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025. Este tipo de diseño metodológico se orientó a describir la frecuencia y distribución de las variables sin establecer relaciones causales ni probar asociaciones estadísticas inferenciales entre ellas. Al centrarse en la observación, análisis y registro sistemático de las características anatómicas según tipo de maloclusión, el estudio no buscó contrastar supuestos teóricos previos, sino generar evidencia descriptiva en una población específica. Por tanto, la ausencia de hipótesis fue coherente con la naturaleza descriptiva del estudio y con los objetivos planteados, los cuales estuvieron dirigidos a determinar y establecer características, más que a comprobar relaciones de causa-efecto (54).

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Método de la investigación

Método deductivo, partiendo de un conjunto específico de datos, se trata de una forma de orientación (55).

### 3.2. Enfoque de la investigación

Se utilizó el cuantitativo, es decir, las variables se evaluaron cuantitativamente según diferentes aspectos utilizando indicadores pertinentes (56).

### 3.3. Tipo de investigación

Aplicada porque analizó el tema en profundidad, identifica los fenómenos que se van a estudiar y organiza la metodología (54).

### 3.4. Diseño de la investigación

No experimental; debido a que observó la erosión de la corteza inferior mandibular en radiografías panorámicas. (55)

3.4.1 Corte transversal puesto que los datos fueron recolectados en un momento establecido (55)

3.4.2. Nivel o alcance descriptivo, porque no intenta explicar causas ni relaciones, **sino** observar y detallar cómo son las cosas en una población específica. (55).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

250 radiografías panorámicas de pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de la universidad privada Norbert Wiener.

#### **3.5.2 Criterios de selección**

##### **Criterios de inclusión**

- Radiografías del 2023 – 2024 almacenadas en la historia clínica de la especialidad de Ortodoncia.
- Radiografías de pacientes entre 18 y 45 años.
- Radiografías de pacientes con maloclusión.
- Radiografías de pacientes con presencia de dientes de canino a primer molar.
- Radiografías nítidas que se observen las estructuras anatómicas evaluadas.

##### **Criterios de exclusión**

- Radiografías con dentición incompleta.
- Radiografías de pacientes con premolares impactados, no erupcionados o ausentes congénitamente.
- Radiografías con distorsión en la zona evaluada.
- Radiografías donde no se puede valorar la corteza inferior mandibular.

#### **3.5.3 Muestra**

Se empleó la fórmula:

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

Dónde:

n= (x)

N= población (250)

k= (1.96)

e= 5% (0.05)

PQ= (0.25)

$$n = \frac{1.96^2 \times 250 \times 0.25}{0.05^2 \times (250 - 1) + 1.96^2 \times 0.25}$$

Muestra= 151,68

Se obtuvo 151,68 y quedó conformada por 152 radiografías panorámicas de pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de la UPNW.

#### 3.5.4. Tipo de muestreo

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando las radiografías panorámicas disponibles que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. La muestra estuvo conformada por aquellos registros accesibles en la base de datos institucional durante el periodo de estudio. Este tipo de muestreo permitió optimizar los recursos disponibles y garantizar la viabilidad del proceso de investigación (41).

### 3.6. Variables y operacionalización

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa</b>
<b>Características del agujero mentoniano</b>	Conjunto de rasgos anatómicos que describen la morfología y localización del agujero mentoniano en la mandíbula.	Evaluada mediante observación directa en radiografías panorámicas digitales, registrando forma, posición y continuidad bilateral en ficha estructurada.	Forma	Morfología radiográfica del agujero mentoniano	Nominal	Ovalada, Redonda, Irregular
			Posición	Ubicación respecto a dientes mandibulares según clasificación de Al Jasser & Nwoku	Nominal	Posición 1, 2, 3, 4, 5, 6
			Continuidad bilateral	Relación entre canal mandibular y foramen según Yosue y Brooks	Nominal	Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV
<b>Simetría del agujero mentoniano</b>	Correspondencia anatómica bilateral del agujero mentoniano respecto a su ubicación anteroposterior.	Determinada comparando radiográficamente la ubicación anteroposterior en ambos lados mandibulares.	Ubicación anatómica bilateral	Coincidencia de ubicación anteroposterior	Nominal	Sí (Simétrico), No (Asimétrico)
<b>Maloclusión</b>	Alteración en la relación anteroposterior de los maxilares según la clasificación de Angle.	Determinada según la clasificación registrada en la historia clínica del paciente.	Tipo de maloclusión	Clasificación de Angle	Nominal	Clase I, Clase II, Clase III

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

Se evaluó radiografías panorámicas de pacientes con maloclusiones atendidos en el centro odontológico mediante la técnica de la observación directa.

Los procedimientos a seguir fueron:

Se solicitó el permiso respectivo a Dirección de Escuela de Odontología; solicitando la carta de presentación para la directora del centro odontológico.

Se solicitó la autorización a la base de datos y a su vez el acceso a las radiografías panorámicas de los pacientes con maloclusiones que fueron atendidas.

Tras obtener la data de radiografías, se evaluó y registró la posición, forma y continuidad del agujero mandibular en ambos lados, así como la evaluación de comparaciones de sexo y el estudio de la simetría bilateral. Se registró la posición del AM con respecto a los demás dientes mandibulares; así mismo la continuidad bilateral del agujero mentoniano. Se observaron las múltiples formas, incluyendo ovaladas, redondas e irregulares. A partir de los centros de dos MF, se calculó la distancia entre ellos.

Se evaluó si los dos agujeros mentonianos se encuentran en la misma ubicación anteroposterior con respecto a los dientes, siendo así simétricos, si los agujeros mentonianos en cada lado de la boca no están en la misma ubicación anteroposterior con respecto a los dientes, sería asimétrico.

Se identificó los tipos de maloclusión organizados por la clasificación de Angle registrado en la historia clínica del paciente atendido en el área de especialidad de Ortodoncia.

Finalmente, se obtuvo la información con el análisis documental llenando la ficha de recolección y posteriormente transferidas a una base de datos electrónicos.

### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Las radiografías de observación se usaron para recoger datos mediante un formulario de recogida de datos.

A efectos de coleccionar datos, se empleó una ficha estructurada diseñada específicamente para registrar información relevante del estudio. Esta ficha estará dividida en secciones que incluirán la edad y el sexo.

La siguiente sección sobre características del agujero mentoniano registrando:

La posición con respecto a los demás dientes mandibulares: primera posición: ligeramente por delante del ápice del primer premolar; segunda posición: en la punta del primer premolar; tercera posición: ubicada aproximadamente a la misma distancia de cada extremo que el primer y segundo premolar; cuarta posición: en la punta del segundo premolar; quinta posición: entre las puntas del segundo premolar y las puntas del primer molar y sexta posición: hacia la parte superior del primer molar,

La forma observando múltiples formas, incluyendo ovaladas, redondas e irregulares, a partir de los centros de dos agujeros mentonianos, se calculó la distancia entre ellos.

La continuidad con el sistema de categorización de Yosue y Brooks para analizar la continuidad bilateral del foramen: tipo I: el canal mental y el canal mandibular son el mismo; tipo II: el canal mandibular y el foramen son estructuras anatómicamente diferentes; tipo III: difuso con un borde de foramen bien definido; y tipo IV: no se puede clasificar.

La siguiente sección sobre simetría del agujero mentoniano registrando si los dos agujeros mentonianos están en la misma ubicación anteroposterior con respecto a los dientes,

serán simétricos. Si no está en la misma ubicación anteroposterior con respecto a los dientes, entonces será asimétrico.

La última sección sobre la maloclusión, organizados por la clasificación de Angle. La oclusión de clase I describe la conexión anteroposterior típica entre los primeros molares permanentes superiores e inferiores, en la que la cúspide mesiovestibular del molar superior llena el surco del molar inferior. La maloclusión de clase II, también conocida como oclusión postnormal, se caracteriza por una conexión distal entre los primeros molares mandibulares y maxilares (al menos la mitad de la cúspide distal en cada diente). En la maloclusión de clase III, también llamada mesioclusión, existe demasiado espacio entre la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior y el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior o entre los primeros y segundos molares inferiores y la tronera.

### **3.7.3. Validación**

La ficha de observación utilizada en el estudio fue elaborada con base en clasificaciones y criterios anatómicos previamente establecidos y validados en la literatura científica, tales como la clasificación de Al Jasser y Nwoku para la posición, la categorización de Yosue y Brooks para la continuidad y la clasificación de Angle para el tipo de maloclusión.

Dado que el instrumento estuvo orientado al registro de datos objetivos y observables en radiografías panorámicas, y no a la medición de constructos subjetivos, no requirió validación de constructo. Asimismo, su contenido se sustentó en marcos teóricos reconocidos, garantizando validez de contenido

### **3.7.4. Confiabilidad**

Previo a la recolección definitiva de datos, se realizó un proceso de calibración interobservador con el objetivo de evaluar la consistencia del registro. Dos evaluadores analizaron de manera independiente aproximadamente el 10% de las radiografías seleccionadas para la muestra, bajo condiciones estandarizadas de visualización.

La concordancia entre los evaluadores fue determinada mediante el índice de Kappa de Cohen, obteniéndose un valor de 0,865, lo que indica un nivel de concordancia casi perfecto según los criterios de interpretación establecidos en la literatura científica.

Este resultado evidenció adecuada consistencia en la aplicación de los criterios de observación, garantizando la confiabilidad del proceso de medición para la muestra total del estudio

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Una vez culminada la recolección de datos mediante la ficha de observación estructurada, la información obtenida fue codificada y registrada en una base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel, asignando valores numéricos a cada categoría correspondiente a las variables estudiadas (forma, posición, continuidad, simetría y tipo de maloclusión). Posteriormente, la base fue exportada al SPSS versión 26 para su análisis.

Se realizó inicialmente un control de calidad de los datos con el fin de verificar consistencia, ausencia de duplicaciones y correcta codificación de las variables. Dado que el estudio presentó un diseño no experimental, de nivel descriptivo y enfoque cuantitativo, el análisis estadístico se orientó principalmente a la descripción de frecuencias y proporciones.

Se aplicó estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencias absolutas (n) y relativas (%), las cuales fueron presentadas en tablas de distribución simple y tablas de contingencia para el análisis comparativo según tipo de maloclusión. Asimismo, se elaboraron tablas cruzadas para describir la distribución de las características del agujero mentoniano según clase de maloclusión, considerando su dimensión bilateral.

Los resultados fueron organizados y presentados mediante tablas estadísticas, facilitando su interpretación y posterior discusión en relación con la literatura científic

### **3.9. Aspectos éticos**

Se desarrolló respetando los principios éticos establecidos para estudios en el ámbito de la salud, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes en investigación científica. El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación, garantizando el cumplimiento de los criterios éticos y metodológicos requeridos antes del inicio de la recolección de datos.

El estudio se realizó bajo los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y respeto por la autonomía. Dado que la investigación fue de tipo observacional y retrospectiva, basada en el análisis de radiografías panorámicas previamente registradas en la base de datos institucional, no implicó intervención directa sobre los pacientes ni exposición adicional a radiación.

Se garantizó la confidencialidad de la información mediante la codificación de los datos, evitando la identificación de los pacientes. No se registraron nombres, números de historia clínica ni ningún dato que permitiera su reconocimiento. La información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos.

Asimismo, se respetaron las disposiciones institucionales para el acceso a la base de datos, contando con la autorización correspondiente de la dirección de la Escuela de Odontología y del centro odontológico donde se desarrolló el estudio

## IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivos de resultados.

Tabla 1. Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025.

<b>Características y simetría del agujero mentoniano</b>				
			n	%
<b>Forma</b>	Derecho	Ovalado	10	6,6
		Redondo	7	4,6
		Irregular	135	88,8
	Izquierdo	Ovalado	10	6,6
		Redondo	7	4,6
		Irregular	135	88,8
<b>Posición</b>	Derecho	Posición 2	6	3,9
		Posición 3	38	25,0
		Posición 4	102	67,1
		Posición 5	6	3,9
		Izquierdo	Posición 2	5
		Posición 3	32	21,1
		Posición 4	109	71,7
		Posición 5	6	3,9

<b>Continuidad</b>	Derecho	Tipo I	22	14,5
		Tipo II	106	69,7
		Tipo III	24	15,8
	Izquierdo	Tipo I	20	13,2
		Tipo II	113	74,3
		Tipo III	15	9,9
		Tipo IV	4	2,6
<b>Simetría</b>		Simétrico	44	28,9
		Asimétrico	108	71,1

### Interpretación:

En relación con las características del agujero mentoniano, la forma irregular fue la más frecuente tanto en el lado derecho como en el izquierdo (88,8%), superando ampliamente a las formas ovalada y redonda. En cuanto a la posición, predominó la posición 4 en ambos lados, con 67,1% en el lado derecho y 71,7% en el izquierdo. Respecto a la continuidad bilateral, el tipo II fue el más observado, especialmente en el lado izquierdo (74,3%). Finalmente, al evaluar la simetría del agujero mentoniano, se evidenció que la mayoría de los pacientes presentaron asimetría (71,1%), mientras que un menor porcentaje mostró simetría bilateral.

Tabla 2. Características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025.

<b>Características del agujero mentoniano dimensión forma</b>						
<b>Maloclusión</b>	<b>Derecha</b>			<b>Izquierda</b>		
	Ovalado	Redondo	Irregular	Ovalado	Redondo	Irregular

<b>Clase I</b>	30,0%	57,1%	34,8%	30,0%	57,1%	34,8%
	3	4	47	3	4	47
<b>Clase II</b>	10,0%	0,0%	7,4%	10,0%	0,0%	7,4%
	1	0	10	1	0	10
<b>Clase III</b>	60,0%	42,9%	57,8%	60,0%	42,9%	57,8%
	6	3	78	10	3	78
<b>Total</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	10	7	135	10	7	135

**Interpretación:** En la Tabla 2 se interpretó que los porcentajes sumaron 100% de manera vertical, es decir, dentro de cada forma del agujero mentoniano. Se observó que la forma ovalada se presentó con mayor frecuencia en la Clase III (60,0%), seguida de la Clase I (30,0%) y la Clase II (10,0%), tanto en el lado derecho como izquierdo. En la forma redonda predominó la Clase I con 57,1%, mientras que no se registraron casos en la Clase II (0,0%), y la Clase III representó el 42,9%. Respecto a la forma irregular, la mayor proporción correspondió a la Clase III (57,8%), seguida de la Clase I (34,8%) y la Clase II (7,4%). En conjunto, estos hallazgos indicaron que la Clase III concentró la mayor frecuencia en las formas ovalada e irregular, mientras que la forma redonda fue más frecuente en la Clase I.

Tabla 3. Características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025.

<b>Características del agujero mentoniano dimensión Posición</b>								
<b>Maloclusión</b>	<b>Derecha</b>				<b>Izquierda</b>			
	P2	P3	P4	P5	P2	P3	P4	P5
<b>Clase I</b>	66,7%	34,2%	36,3%	0,0%	60,0%	46,9%	33,0%	0,0%
	4	13	37	0	3	15	36	0
<b>Clase II</b>	0,0%	5,3%	4,9%	66,7%	0,0%	6,3%	4,6%	66,7%
	0	2	5	4	0	2	5	4
<b>Clase III</b>	33,3%	60,5%	58,8%	33,3%	40,0%	46,9%	62,4%	33,3%
	2	23	60	2	2	15	68	2
<b>Total</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	6	38	102	6	5	32	109	6

**Interpretación:** En la Tabla 3 se observó que, en la posición P2 del lado derecho, la mayor proporción correspondió a la Clase I (66,7%), seguida de la Clase III (33,3%), sin presencia de Clase II. En la posición P3 derecha predominó la Clase III (60,5%), mientras que en P4 derecha también destacó la Clase III (58,8%). En la posición P5 derecha, la Clase II representó el mayor porcentaje (66,7%). En el lado izquierdo, la Clase I predominó en P2 (60,0%), mientras que la Clase III presentó mayor frecuencia en P4 (62,4%). En términos generales, la Clase III mostró mayor representación en las posiciones P3 y P4, mientras que la Clase II se concentró principalmente en la posición P5 en ambos lados.

Tabla 4. Características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025.

<b>Características del agujero mentoniano dimensión continuidad</b>							
<b>Maloclusión</b>	<b>Derecha</b>			<b>Izquierda</b>			
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
<b>Clase I</b>	4,5%	42,5%	33,3%	15,0%	37,2%	53,3%	25,0%
	1	45	8	3	42	8	1
<b>Clase II</b>	0,0%	6,6%	16,7%	0,0%	9,7%	0,0%	0,0%
	0	7	4	0	11	0	0
<b>Clase III</b>	95,5%	50,9%	50,0%	85,0%	53,1%	46,7%	75,0%
	21	54	12	17	60	7	3
<b>Total</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	22	106	24	20	113	15	4

**Interpretación:** En la Tabla 4, considerando que los porcentajes se distribuyeron de forma vertical (100% por columna), se evidenció que la Clase III concentró la mayor proporción en casi todos los tipos de continuidad, tanto en el lado derecho como izquierdo. El Tipo I predominó marcadamente en la Clase III en ambos lados (95,5% derecho y 85,0% izquierdo). Asimismo, el Tipo II y Tipo III mostraron mayor frecuencia en Clase III, aunque con participación relevante de la Clase I. El Tipo IV izquierdo también se presentó principalmente en la Clase III (75,0%). En conjunto, los resultados reflejaron un claro predominio de la Clase III en las características de continuidad evaluadas.

Tabla 5. Simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión.

Maloclusión	Simetría		
	Simétrico	Asimétrico	Total
<b>Clase I</b>	36,4%	35,2%	35.50%
	16	38	54
<b>Clase II</b>	4,5%	8,3%	7.20%
	2	9	11
<b>Clase III</b>	59,1%	56,5%	57.20%
	26	61	87
<b>Total</b>	100,0%	100,0%	100.00%
	44	108	152

**Interpretación:** En la tabla se observó que, en la condición simétrica, la Clase III presentó la mayor proporción (59,1%), seguida de la Clase I (36,4%) y en menor medida la Clase II (4,5%). De forma similar, en la condición asimétrica predominó también la Clase III (56,5%), seguida de la Clase I (35,2%) y la Clase II (8,3%). En términos absolutos, se registraron más casos asimétricos (108) que simétricos (44). En el total, la Clase III fue la más frecuente (57,2%), seguida de la Clase I (35,5%) y finalmente la Clase II (7,2%), evidenciando un claro predominio de la maloclusión Clase III independientemente de la simetría.

## 4.2. Discusión

En el presente estudio se evaluaron las características morfológicas y posicionales del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en una clínica universitaria privada de Lima. Los resultados mostraron que la forma irregular fue la más frecuente en ambos lados (88,8%), seguida a gran distancia por las formas ovalada y redonda. Asimismo, predominó la posición P4 tanto en el lado derecho (67,1%) como izquierdo (71,7%), el tipo II fue el más observado en la dimensión continuidad —principalmente en el lado izquierdo (74,3%)— y se evidenció mayor frecuencia de asimetría bilateral (71,1%).

Respecto a la forma del agujero mentoniano, nuestros hallazgos coincidieron parcialmente con lo reportado por Abdullah-Bahamid et al. (15), quienes también encontraron que la forma irregular fue la más frecuente en pacientes con maloclusión. Sin embargo, difirieron de estudios nacionales como el de Motta et al. (11) y Vinatea et al. (22), quienes señalaron predominio de la forma ovalada en población general evaluada mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico. Esta discrepancia pudo explicarse por las diferencias en la población estudiada, ya que nuestra muestra incluyó exclusivamente pacientes con maloclusión, lo que podría asociarse a variaciones anatómicas particulares.

En cuanto a la posición, se observó un claro predominio de la posición P4 en ambos lados. Este resultado fue consistente con lo descrito por Ghandourah et al. (14) y Avinash-Tejasvi et al. (18), quienes reportaron que la localización más frecuente del foramen mentoniano fue la zona o posición 4, correspondiente a la región cercana al ápice del segundo premolar. Del mismo modo, estudios nacionales como los de Salas et al. (20) y Vinatea et al. (22) señalaron que la ubicación más común fue entre los premolares, lo cual guarda correspondencia anatómica con la posición encontrada en nuestra investigación. No obstante, Luitel et al. (16) y Luque (21) describieron mayor frecuencia en la posición 3, lo que indicó

que, si bien existe tendencia a localizarse en la región premolar, pueden presentarse variaciones poblacionales.

Al analizar la posición según tipo de maloclusión, se evidenció que la Clase III concentró la mayor frecuencia en las posiciones P3 y P4, mientras que la Clase II mostró predominio en la posición P5 en ambos lados. Estos resultados concordaron con lo señalado por Abdullah-Bahamid et al. (15), quienes reportaron diferencias significativas en la localización del foramen mentoniano entre los distintos grupos de maloclusión ( $p < 0,05$ ). Por lo tanto, se pudo inferir que el tipo de maloclusión influyó en la variabilidad posicional del agujero mentoniano.

En relación con la continuidad, la Clase III presentó la mayor proporción en casi todos los tipos evaluados, especialmente en el Tipo I y Tipo II. Estos hallazgos reforzaron lo descrito por Abdullah-Bahamid et al. (15), quienes encontraron diferencias estadísticamente significativas en los tipos de continuidad entre las clases de maloclusión. La mayor representación de la Clase III en nuestra muestra pudo haber influido en esta distribución.

Respecto a la simetría, se evidenció predominio de asimetría bilateral (71,1%), con mayor frecuencia de maloclusión Clase III tanto en casos simétricos como asimétricos. Este resultado contrastó con lo reportado por Ghandourah et al. (14), Luitel et al. (16) y Avinash-Tejasvi et al. (18), quienes describieron mayor frecuencia de simetría bilateral (entre 62% y 83%). De igual manera, estudios nacionales como Motta et al. (11) señalaron predominio de simetría anatómica (69,4%). Esta diferencia pudo atribuirse a que dichas investigaciones evaluaron población general, mientras que nuestro estudio se centró en pacientes con maloclusión, condición que podría asociarse a mayor variabilidad morfológica y posicional.

En términos generales, los resultados sugirieron que la maloclusión Clase III presentó mayor asociación con variaciones en forma, posición y continuidad del agujero mentoniano. Desde el punto de vista clínico, estos hallazgos resultaron relevantes para la planificación de

procedimientos quirúrgicos, anestésicos y ortodónticos, ya que la variabilidad anatómica podría incrementar el riesgo de complicaciones si no se identifica adecuadamente mediante estudios radiográficos previos.

Finalmente, se reconoció como limitación el uso exclusivo de radiografías panorámicas, las cuales, aunque ampliamente utilizadas, pueden presentar distorsiones y limitaciones en la evaluación tridimensional. Se recomendó que futuras investigaciones incorporen tomografía computarizada de haz cónico y muestras más amplias para profundizar en la relación entre maloclusión y variabilidad anatómica del agujero mentoniano.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

#### **Primera:**

El agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima en 2025 presentó predominantemente forma irregular en ambos lados, posición P4 como localización más frecuente, mayor presencia del tipo II en la dimensión continuidad y predominio de asimetría bilateral. Asimismo, se evidenció mayor frecuencia de maloclusión Clase III en la muestra evaluada.

#### **Segunda:**

Se estableció que, según la dimensión forma y el tipo de maloclusión, la forma irregular fue la más frecuente en todas las clases, con mayor proporción en la Clase III, seguida de la Clase I y en menor medida la Clase II. La forma ovalada también mostró mayor representación en la Clase III, mientras que la forma redonda predominó en la Clase I.

#### **Tercera:**

Se determinó que en la dimensión posición la localización P4 fue la más frecuente en ambos lados, especialmente en la Clase III. Asimismo, la Clase III mostró mayor

representación en las posiciones P3 y P4, mientras que la Clase II se concentró principalmente en la posición P5 en ambos lados.

**Cuarta:**

Se estableció que en la dimensión continuidad la Clase III concentró la mayor proporción en casi todos los tipos evaluados, tanto en el lado derecho como izquierdo. El Tipo I y Tipo II fueron los más representativos dentro de esta clase, evidenciando una mayor variabilidad estructural en pacientes con maloclusión Clase III.

**Quinta:**

Se determinó que predominó la asimetría bilateral del agujero mentoniano en la muestra estudiada. La Clase III presentó la mayor proporción tanto en casos simétricos como asimétricos, confirmando su predominio general en la población evaluada.

## **5.2. Recomendaciones**

**Primera:**

Se recomienda que los profesionales de odontología y ortodoncia realicen una evaluación radiográfica minuciosa del agujero mentoniano antes de cualquier procedimiento quirúrgico o anestésico en pacientes con maloclusión, especialmente en aquellos con Clase III, debido a la mayor variabilidad observada en forma, posición y continuidad

**Segunda:**

Se sugiere incorporar protocolos de análisis sistemático de la posición y continuidad del agujero mentoniano en la planificación de tratamientos ortodónticos, considerando el predominio de la posición P4 y la frecuente asimetría bilateral encontrada en la muestra estudiada.

**Tercera:**

Se recomienda el uso complementario de tomografía computarizada de haz cónico en casos donde la radiografía panorámica no permita una adecuada visualización tridimensional, a fin de mejorar la precisión diagnóstica y reducir riesgos de complicaciones neurovasculares

**Cuarta:**

Se propone desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias y en diferentes contextos geográficos, con el propósito de comparar la variabilidad anatómica del agujero mentoniano según tipo de maloclusión y fortalecer la evidencia científica nacional.

**Quinta:**

Se recomienda incluir en la formación académica de pregrado y posgrado contenidos específicos sobre variaciones anatómicas del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión, con el fin de reforzar la seguridad clínica y la toma de decisiones basada en evidencia.

## REFERENCIAS

1. Iwanaga J, Watanabe K, Saga T, Tabira Y, Kitashima S, Kusukawa J, Yamaki K. Agujeros y nervios mentonianos accesorios: aplicación a la cirugía periodontal, periapical y de implantes. *Clin Anat.* 2016;29:493–501. doi: 10.1002/ca.22635.
2. Mashyakhy M, Mostafa A, Abeery A, Sairafi Z, Hakami N, Alroomy R, Chohan H, Abu-Melha A. Structural Features of the Mental Foramen in a Saudi Subpopulation: A Retrospective CBCT Study. *Biomed Res Int.* 2021 Dec 10;2021:1138675. doi: 10.1155/2021/1138675. PMID: 34926680; PMCID: PMC8683170.
3. Clinical and anatomy study of the human mental foramen. Smajilagić A, Dilberović F. *Bosn J Basic Med Sci.* 2004;4:15–23. doi: 10.17305/bjbms.2004.3376.
4. Rodríguez-Cárdenas YA, Casas-Campana M, Arriola- Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Ruiz-Mora GA, Guerrero ME. Sexual dimorphism of mental foramen position in peruvian subjects: A cone-beam- computed tomography study. *Indian J Dent Res.* 2020; 31(1): 103-8.
5. Mahabob MN, Sukena SA, Al Otaibi ARM, Bello SM, Fathima AM. Evaluación de la ubicación del foramen mentoniano en una muestra de la población saudí de Al Hasa mediante tomografía computarizada de haz cónico: un estudio retrospectivo. *J. Oral Res.* 2021;10(3):1–9.
6. AlOtaibi MG, Tawfig A., Abouelkheir HM. Evaluación de la forma, el tamaño y la ubicación del foramen mentoniano en pacientes dentados y edéntulos de la población saudí mediante tomografía computarizada de haz cónico 3D. *F1000Research.* 2022;11(916):916.
7. Mishra SK, Nahar R., Gaddale R., Chowdhary R. Identificación del asa anterior en diferentes poblaciones para evitar lesiones nerviosas durante procedimientos

- quirúrgicos: una revisión sistemática y un metanálisis. *Oral Maxillofac. Surg.* 2021;25(2):159–174. doi: 10.1007/s10006-020-00915-x.
8. Mashyakhy M., Mostafa A., Abeery A., Sairafi Z., Hakami N., Alroomy R., Chohan H., Abu-Melha A. Características estructurales del foramen mentoniano en una subpoblación saudí: un estudio retrospectivo de CBCT. *BioMed Res Int.* 2021:2021. doi: 10.1155/2021/1138675.
  9. Srivastava KC. Evaluación asistida por CBCT de la ubicación del foramen mentoniano y el patrón de emergencia del nervio mentoniano en diferentes estados de dentición de la población de Arabia Saudita. *Brazilian Dental. Science.* 2021;24(1):10 P-10. P.
  10. Lugo C. Hábitos orales no fisiológicos más comunes y como influyen en las maloclusiones. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* Ortodoncia.ws edición electrónica marzo 2011. Obtenible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
  11. Motta M, Santillana A, Vines A. Posición anatómica del agujero mentoniano en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años en un centro radiológico de Lima, 2023. [tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Continental; 2024. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15948/1/IV\\_FCS\\_503\\_TE\\_Motta%20\\_Santillana\\_Vince\\_2024.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15948/1/IV_FCS_503_TE_Motta%20_Santillana_Vince_2024.pdf)
  12. Gurrola Martínez M, Orozco Cuanalo H. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Rev ADM.* 2007;64(3):97-109. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
  13. Ventorini Vasconcelos M. Agujero mentoniano doble. *Rev Cubana Estomatol.* 2014;51(1):69-72. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/16>

14. Ghandourah AO, Badaoud MB, Dahlawi A, Alghamdi A, Alhazmi F, Sembawa SN, Demyati AK. A radiographic analysis of the location of the mental foramen. *Saudi Dent J*. 2023 May;35(4):354-358. doi: 10.1016/j.sdentj.2023.03.001. Epub 2023 Mar 15. PMID: 37251721; PMCID: PMC10213978.
15. Abdullah-Bahamid A, Yousef-Alsaif S, Mohamed-Almansouri AS, Mefawez-Alshammari S, Abdullah-Alshahrani F, Ali-Alhusayni H. Mental Foramen Position, Shape, Continuity, and Symmetry Among Malocclusion Patients: A Radiographic Study. *Cureus*. 2023 Dec 25;15(12):e51056. doi: 10.7759/cureus.51056. PMID: 38269222; PMCID: PMC10806384.
16. Luitel A , Rimal J , Maharjan IK , Shrestha A , Tamang R . Localization of Mental Foramen in Panoramic Radiographs of 18-30 Year Olds: A Hospital Based Study. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2020 Jul-Sept.;18(71):260-265. PMID: 34158433.
17. Prakash M, Kumari S, Singh AK, Kumar P, Kumar A, Kumar D. Evaluation of Position of Mental Foramen in Dentulous Population by Digital Panoramic Radiography. *J Pharm Bioallied Sci*. 2023 Jul;15(Suppl 2):S916-S919. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_41\_23. Epub 2023 Apr 28. PMID: 37694080; PMCID: PMC10485478.
18. Avinash-Tejasvi ML, Pokala A, Varun-Sai M, Gayathri-Chaithanya Sree M, Aarthi D, Sai-Krupa M. Evaluación de la posición y simetría del agujero mentoniano en radiografías panorámicas digitales: un estudio retrospectivo. *jfds*. 2023;13(3):126-30. Disponible en: <https://www.jfds.org/index.php/jfds/article/view/14>
19. Dua N, Sharma P, Kaur H, Kaur M, Girdhar M, Estudio radiográfico de la apariencia, ubicación y tamaño del foramen mentoniano en radiografías panorámicas digitales. *Arch Dent Res* 2022;12(2):109-114. Disponible en: <https://www.adr.org.in/article-details/18332>

20. Salas N, Yataco M, Carrión F. Evaluación de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas en un centro radiológico, Lima 2022. kiru. 2023;20(2). Available from: <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/Rev-Kiru0/article/view/2569>
21. Luque L. Ubicación del agujero mentoniano evaluados en radiografías panorámicas digitales de pacientes adultos, Lima 2021. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2023. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/97533515-ccd4-4789-b18f-ff2d2689e9a6/content>
22. Vinatea-Cuenca M, Huamaní-Parra J, Quezada-Márquez M. Posición, forma y variantes anatómicas del foramen mentoniano evaluadas mediante tomografía computarizada de haz cónico. Rev. Estomatol. Herediana. 2022 ; 32(4): 390-404. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552022000400390&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552022000400390&lng=es). Epub 15-Dic-2022. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v32i4.4380>.
23. Breeland G, Aktar A, Patel B. Anatomy, head and neck, mandible Pearls S, editor.: Treasure Island; 2024.
24. Ryu E, Kim D. Anatomical insights of the mylohyoid for clinical procedures in dentistry. Clin Anat. 2021 Apr; 34(3): p. 461-469.
25. Choi P, Iwanaga J, Dupont G, Oskouian R, Tubbs R. Clinical anatomy of the nerve to the mylohyoid. Anat Cell Biol. 2019 March; 52(1): p. 12-16.
26. Dávalos L, Calderon C. Variación anatómica del conducto dentario inferior evaluado en tomografías de un centro radiológico privado, Lima 2020. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Universidad Continental, Huancayo;

- 2021.disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/item/f3cf05f0-df8b-47de-b123-f9d956f23a75>
27. Valenzuela MI, Lagos FR, Soto NR. El canal incisivo: ¿maxilar o mandibular? Revisión narrativa. *Int J Morphol.* 2022;40(6):1452-9 . disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/367483044\\_El\\_Canal\\_Incisivo\\_Maxilar\\_o\\_Mandibular\\_Revision\\_narrativa](https://www.researchgate.net/publication/367483044_El_Canal_Incisivo_Maxilar_o_Mandibular_Revision_narrativa)
28. Lam M, Koong C, Kruger E, Tennant M. Prevalence of Accessory Mental Foramina: A Study of 4,000 CBCT Scans. *Clin Anat.* 2019;32(8):1048-52. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31301240/>
29. Ahmed A, Ahmed R, Jamleh A. Morphometric Analysis of the Mandibular Canal , Anterior Loop , and Mental Foramen : A Cone-Beam Computed Tomography Evaluation. 2021; Disponible en : <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/7/3365>
30. Aguilar I, García S. Anatomical Position of the Mentonian Foramen in Relation to the Alveolar Ridge and Mandibular Base using Cone Beam Computed Tomography in Dentate Patients. *Odntología Vital.* 2024; 41: 5-14. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752024000200005&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752024000200005&lng=en). <http://dx.doi.org/10.59334/rov.v2i41.637>.
31. Gomes, L. T.; de Almeida Barros Mourão, C. F.; Braga, C. L.; de Almeida, L. F. D.; de Mello-Machado, R. C. & Calasans-Maia, M. D. Anatomic evaluation of the incisive canal with cone beam computed tomography and its relevance to surgical procedures in the mental region: a retrospective study in a Brazilian population. *Oral Maxillofac. Surg.*, 22(4):379-84, 2018
32. Jacobs, R.; Mraiwa, N.; vanSteenberghe, D.; Gijbels, F. & Quirynen, M. Appearance, location, course, and morphology of the mandibular incisive canal: an assessment on spiral CT scan. *Dentomaxillofac. Radiol.*, 31(5):322-7 2002

33. García S, Gálvez L. Estudio histomorfométrico del hueso cortical en rebordes edéntulos y su relación con la tomografía computarizada cone beam. Resultados preliminares. *Odontología Sanmarquina*. 2020; 23(3), 219-223. <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.17127>.
34. Román W. Evaluación tomográfica de la ubicación y distancia del foramen Mentoniano con respecto a los ápices dentales en pacientes que acudieron al consultorio especializado Chipa Orthodontics - Abancay, 2024. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Abancay: Universidad Tecnológica de los Andes; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14512/990>
35. Zmyslowska E, Radwanski M, Ledzion S, Leski M, Zmyslowska A, Lukomska M. Evaluation of Size and Location of a Mental Foramen in the Polish Population Using Cone-Beam Computed Tomography. *Biomed Res Int*. [Internet] 2019 [Citado 3 de abril de 2021]. Disponible <https://downloads.hindawi.com/journals/bmri/2019/1659476.pdf>
36. Amorim M. The mental foramen in dentate and edentulous Brazilian's mandible. *Int. J. Morphol*. 2008; 26(4): 981-987.
37. Chia-Hui J. A retrospective comparison of the location and diameter of the inferior alveolar canal at the mental foramen and length of the anterior loop between American and Taiwanese cohorts using CBCT. 2013. Springer. *SurgRadiol Anat*. 35(1):11-17. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00276-012-0986-z>
38. Manhães J. Classificação do foramementoniano e suacorrelação bilateral. *Revista Odonto*. 2009; 17(33):1.
39. Alves N. Estudio de la localización del foramen mentoniano en mandíbulas maceradas con diferentes grados de edentulismo. *Int. J. Odontostomat*. 2009; 3(1): 41-45.
40. Von Arx T, Friedli M, Sendi P, Lozanoff S, Bornstein MM. Ubicación y dimensiones del foramen mentoniano: análisis radiográfico mediante tomografía computarizada de

- haz cónico. *Journal of Endodontics*. 2013;39(12):1522–1528. doi: 10.1016/j.joen.2013.07.033.
41. Carruth P., He J., Benson BW, Schneiderman ED. Análisis del tamaño y la posición del foramen mentoniano mediante la unidad de tomografía computarizada de haz cónico CS 9000. *Journal of Endodontics*. 2015;41(7):1032–1036. doi: 10.1016/j.joen.2015.02.025.
42. Gaudy J, Luc B, Gorce T, Aziz E, Charrier J. Mandíbula Morfología y crecimiento. En: Atlas de la anatomía implantológica. Barcelona, España: Elsevier Masson S.A.S. 2008
43. Mendoza J. Prevalencia de la localización del agujero mentoniano con relación al eje longitudinal del primer premolar inferior, en tomografías axiales computarizadas. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2012. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/1125>
44. Muinelo-Lorenzo J. Anatomical characteristics and visibility of mental foramen and accessory mental foramen: Panoramic radiography vs. cone beam CT. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015; 20(6): e707-714.
45. Simpson J, Resende C, Domingos A, Lopes K. Evaluación de la simetría bilateral del canal mandibular en las radiografía panorámicas / Evaluation of bilateral symmetry of the mandibular canal in panoramic radiographs. *Acta odontol. Venez*. 2011; 49(2). Disponible en: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-678820?utm\\_source](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-678820?utm_source)
46. García-Godoy F, Sánchez-Pérez L, Pérez-González O, García-Pérez M, Sánchez-González J. Consideraciones anatómicas del foramen mentoniano en relación con el bucle del nervio mentoniano. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac*. 2020;42(3):159-165.
47. Espinoza MJ. Características radiográficas del agujero mentoniano en pacientes atendidos en el centro radiológico Cedident Huánuco 2019. [Tesis para optar el título

- profesional de Cirujano Dentista]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2022.  
Disponible en: <https://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/3918>
48. Zaldivar, M. Deglucion anormal. Recuperado el 24 de 07 de 2014, de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v14n6/amc210610.pdf>
49. Rodríguez C. Hábitos deformantes del complejo dentomaxilofacial y sus manifestaciones clínicas. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Cuba: Universidad Virtual de salud Manuel Fajardo, Disponible en: <http://uvsfajardo.sld.cu/34-habitos-deformantes-del-complejo-dentomaxilofacial-y-sus-manifestaciones-clinicas>, 2014.
50. Canut Brusola J. Ortodoncia Clínica y terapéutica. 2nd ed. España: Elsevier ; 2000.
51. Pereira Rosa AC, Vieira de Souza B, Alves Herdy JL. Mordida Cruzada Posterior. Revista Rede de Cuidados em Saúde. 2017; 11(2).
52. Proffit R, Fields W. Ortodoncia contemporánea. 5th ed. España: Elsevier; 2014.
53. Harin J, Jasen I. Radiología dental: principios y técnicas. Trad. Armando Domínguez Perez. 2da ed. México: McGraw Hill Interamericana:592.
54. Hernández R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta Edición. México, Mc Graw Hill, 2014.
55. Pachêco-Pereira C, Almeida FT, Chavda S, Major PW, Leite A, Guerra ENS. Dental imaging of trabecular bone structure for systemic disorder screening: A systematic review. Oral Dis. 2019 May;25(4):1009-1026. doi: 10.1111/odi.12950. Epub 2018 Sep 17. PMID: 30086203.
56. Rocha J. Osteoporosis of the Jaws and its Diagnostic Methods: Review of the Literature. Odovtos - Int J Dent Sci. 2019;167-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2020.39367>.

57. Muñoz C. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. Segunda Edición.  
México, Pearson, 2011.

**ANEXOS**

**Anexo 1: Matriz de consistencia**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>¿Cuáles son las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025?</p> <p style="text-align: center;">3.4.2 <b>Problemas específicos</b></p> <p>1- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?</p> <p>2- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?</p> <p>3- ¿Cuáles son las características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?</p> <p>4- ¿Cuál es la simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada?</p>	<p>Objetivo general: Determinar las características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.</p> <p>1.3.2 Objetivos específicos</p> <p>1- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión forma según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.</p> <p>2- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión posición según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.</p> <p>3- Establecer las características del agujero mentoniano dimensión continuidad según el tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.</p> <p>4- Establecer la simetría del agujero mentoniano según tipo de maloclusión en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada.</p>	<p>No se formuló hipótesis</p>	<p>Características del agujero mentoniano. Simetría del agujero mentoniano. Maloclusiones</p>	<p>3.1. Método de la investigación: Se aplicó el método deductivo es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios.</p> <p>3.2. Enfoque de la investigación: Se utilizó un enfoque cuantitativo, lo que significa que las variables se evaluarán cuantitativamente a través de sus múltiples dimensiones utilizando los indicadores adecuados a las mismas.</p> <p>3.3. Tipo de investigación: Aplicada porque examinó el tema profundamente y precisará sobre el fenómeno que se desea estudiar; y sistematizará la práctica realizada en la investigación.</p> <p>3.4. Diseño de la investigación: Diseño no experimental puesto que se observará el ancho y localidad de la cortical mandibular en radiografías panorámicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte transversal puesto que los datos serán recolectados en un momento establecido.</li> <li>• Nivel o alcance descriptivo.</li> </ul>

**Anexo 2:** Instrumento de recolección de datos

*“Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025”*

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

INSTRUCCIONES: (Marcar con una “X” según lo que corresponda, previamente evaluar el estudio radiográfico panorámica del respectivo paciente)

**Edad:**

**Sexo:**

**CARACTERÍSTICAS DEL AGUJERO MENTONIANO**

**A. Posición:**

<b>Derecha</b>	<b>Clasificación de AL Jasser</b>	<b>Izquierda</b>
	<b>Posición 1</b> Por delante del ápice del 1er premolar	
	<b>Posición 2</b> A nivel del ápice del 1er premolar	
	<b>Posición 3</b> Misma distancia de cada extremo que el 1er y 2do premolar	
	<b>Posición 4</b> Ápice del 2do premolar	
	<b>Posición 5</b> Entre el 2do premolar y 1er molar	
	<b>Posición 6</b> Debajo del ápice del 1er molar	

**B. Forma:**

<b>Ovaladas</b>	<b>Redondas</b>	<b>Irregulares</b>

### C. Continuidad bilateral

Derecha	Categorización de Yosue y Brooks	Izquierda
	<p><b>Tipo I</b> Canal mental y el canal mandibular son el mismo</p>	
	<p><b>Tipo II</b> Canal mandibular y el foramen son estructuras anatómicamente diferentes</p>	
	<p><b>Tipo III</b> Difuso con un borde de foramen bien definido</p>	
	<p><b>Tipo IV</b> No se puede clasificar</p>	

### SIMETRÍA

Simétrica	Asimétrica

### MALOCCLUSIÓN

Clasificación de Angle	
Clase I	
Clase II	
Clase III	

### Anexo 3:

## Informes de calibración

#### I. Datos informativos

Estudiante	Erick Octavio Pérez Vergaray
Título de proyecto de investigación	Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025
Escuela Profesional	Odontología
Tipo de Instrumento	Ficha de recolección
Coefficiente de confiabilidad empleada	Coefficiente de Kappa de Koen
Fecha de aplicación	15 de julio de 2025
Muestra aplicada	15 radiografías panorámica

#### II. Confiabilidad

forma, posición, continuidad y simetría del agujero mentoniano, tanto en el lado derecho como izquierdo	0,865
---	-------

#### III. Descripción del proceso

Se realizó una prueba piloto con la evaluación de 15 radiografías panorámicas, tanto del Especialista así como el Bachiller obteniéndose juicio para el forma, posición, continuidad y simetría del agujero mentoniano, tanto en el lado derecho como izquierdo, evidenciándose un coeficiente con un valor de 0,865 lo que significa concordancia excelente.
---

Estudiante: Erick Octavio Pérez Vergaray

**Anexo 4:**

## Aprobación del Comité de Ética

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD  
CIENTÍFICA****CONSTANCIA DE EXONERACIÓN DE REVISIÓN**

Lima, 16 de junio de 2025

Investigador(a)  
**Erick Octavio Pérez Vergaray**  
Exp. N°: 1132-2025

---

De mi consideración:



Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) acuerda la **Exoneración de revisión** del siguiente protocolo de estudio:

- Protocolo titulado: "**Características y simetría del agujero mentoniano en pacientes con maloclusión atendidos en la clínica de una universidad privada de Lima, 2025**" con fecha 09/06/25.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Erick Octavio Pérez Vergaray.

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

Atentamente,

  
  
**Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta**  
Presidenta  
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
Universidad Privada Norbert Wiener

Avenida Arequipa 440  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Teléfono: 706-5555 anexo 3286-3287 Cel. 981000698  
Correo: [comite.etica@uwieneredu.pe](mailto:comite.etica@uwieneredu.pe)

---

## Anexo 7: Constancia de realización de estudio de campo



### CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN N° 39-2025-UPNW

Yo, **Khristian Vigil Vega**, identificado con D.N.I. N° **44025157**, en mi calidad de Representante Legal de la **Universidad Privada Norbert Wiener S.A.**, con R.U.C. N° 20466246370, ubicado en Av. República de Chile N° 388, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima.

Otorgo la **AUTORIZACIÓN**, al Sr. **Erick Octavio Pérez Vergaray**, identificado con D.N.I. N° **76792330**, del programa académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., para que aplique su instrumento de recolección de datos en el marco de su investigación titulada **“CARACTERÍSTICAS Y SIMETRÍA DEL AGUJERO MENTONIANO EN PACIENTES CON MALOCCLUSIÓN ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2025”**, dentro de las instalaciones de nuestra institución de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Sobre la recopilación de información de las radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Odontológico Universidad Norbert Wiener, es importante señalar que el numeral 6 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú<sup>1</sup>, reconoce el derecho que toda persona tiene a que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar; al respecto, en mérito de dicha disposición fue aprobada la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales (LPDP), que define al titular de los datos personales como la persona natural a quien corresponden los datos personales; asimismo, en su artículo 17 establece que los titulares de los bancos de datos personales están obligados a guardar confidencialidad, a menos que medie consentimiento previo, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medie razones de defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública<sup>2</sup>. En consecuencia, toda recopilación, almacenamiento y uso de

<sup>1</sup> Constitución Política del Perú de 1993

**“Artículo 2.- Toda persona tiene derecho:**

(...)

6. A que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar.”

<sup>2</sup> **Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales**

**“Artículo 17. Confidencialidad de datos personales**

El titular del banco de datos personales, el encargado y quienes intervengan en cualquier parte de su tratamiento están obligados a guardar confidencialidad respecto de los mismos y de sus antecedentes. Esta obligación subsiste aun después de finalizadas las relaciones con el titular del banco de datos personales.

El obligado puede ser relevado de la obligación de confidencialidad cuando medie consentimiento previo, informado, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medie razones fundadas relativas a la defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública, sin perjuicio del derecho a guardar el secreto profesional.”



Universidad  
Norbert Wiener

radiografías panorámicas para fines académicos y/o de investigación deberá cumplir estrictamente con las normativas antes mencionadas, así como con lo dispuesto en la normativa institucional vigente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW.

Al respecto, la recolección de información deberá realizarse sin interrumpir las clases de los estudiantes y/o retraso en el dictado de las clases.

Asimismo, se precisa que el Sr. **Erick Octavio Pérez Vergaray** es responsable de salvaguardar el nombre y la reputación de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., así como de la información recopilada y usada para el desarrollo de su investigación titulada: **"CARACTERÍSTICAS Y SIMETRÍA DEL AGUJERO MENTONIANO EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2025"**.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., se determina:

- (X) Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.
- ( ) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Lima, 20 de octubre de 2025.

  
 .....  
 **Khristian Vigil Vega**  
 Representante Legal  
 Universidad Norbert Wiener Universidad Privada Norbert Wiener S.A



## Anexo 8: Informe de Turnitin

---

1/56

# Erick Pérez

## Tesis

 Universidad Wiener

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:575953580

Fecha de entrega

7 abr 2026, 9:20 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

7 abr 2026, 9:21 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS PÉREZ VERGARAY ERICK OCTAVIO jurado.docx

Tamaño del archivo

100.1 KB

50 páginas

11.106 palabras

61.783 caracteres




## 15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.






# 15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	Universidad Continental on 2024-08-03	2%
3	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	1%
4	Internet	repositorio.upch.edu.pe	<1%
5	Internet	hdl.handle.net	<1%
6	Internet	repositorio.unheval.edu.pe	<1%
7	Internet	repositorio.uap.edu.pe	<1%
8	Internet	files.core.ac.uk	<1%
9	Internet	docplayer.es	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-12-10	<1%
11	Internet	repositorio.uni.edu.pe	<1%