

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

**Dimorfismo sexual y la posición del  
agujero mentoniano en tomografías de  
adultos, Arequipa 2022**

Erika Margot Vargas Torres

Para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

**A** : Claudia María Teresa Ugarte Taboada  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

**DE** : Armando Moisés Carrillo Fernández  
Asesor de tesis

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

**FECHA** : 20 de noviembre de 2023

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "DIMORFISMO SEXUAL Y LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS DE ADULTOS, AREQUIPA 2022", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) ERIKA MARGOT VARGAS TORRES, de la E.A.P. de Odontología; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 17 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
(Nº de palabras excluidas: 15 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Armando Moisés Carrillo Fernández

Asesor de tesis

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, ERIKA MARGOT VARGAS TORRES, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 71342318, de la E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "DIMORFISMO SEXUAL Y LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS DE ADULTOS, AREQUIPA 2022", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

20 de Noviembre de 2023.



---

ERIKA MARGOT VARGAS TORRES  
DNI. No. 71342318

## Vargas final

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>idus.us.es</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.cientifica.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad de Costa Rica</b> Trabajo del estudiante	

1 %

10

Submitted to Universidad de Guayaquil

Trabajo del estudiante

1 %

11

repositorio.continental.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 1%

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi fortaleza y sostenerme en momentos difíciles.

A mi madre Dominga Torres, por haberme brindado su apoyo incondicional, por ser ejemplo de mujer virtuosa; a mi familia por siempre apoyar mis decisiones.

A mi padre Carlos Vargas, que hoy se encuentra junto a Dios, por sus consejos, su apoyo incondicional, su bondad, su paciencia, porque me impulso en este camino y confió en mí. Siempre serás la luz que ilumina mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme el soplo de vida e iluminar cada paso que doy en este mundo, gracias a su voluntad que es buena, agradable y perfecta.

A mis padres, por la confianza que siempre depositaron en mí y brindaron su apoyo incondicional en cada decisión tomada para poder realizar mis sueños, a mi familia que siempre está conmigo en cada momento.

Al Dr. Wilfor Rios, que me guio en la elaboración de este proyecto, por la paciencia y dedicación.

A la universidad Continental, a mi asesor Armando Carrillo y a todo el gentil personal que forma parte de esta prestigiosa institución, por darme la oportunidad de ejecutar este trabajo de investigación, hecho valioso en el proceso de la obtención del título y la formación personal.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTOS .....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE TABLAS.....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	15
1.1. Delimitación de la investigación .....	15
1.1.1. Delimitación territorial .....	15
1.1.2. Delimitación temporal.....	15
1.1.3. Delimitación conceptual.....	15
1.2. Planteamiento del problema .....	15
1.3. Formulación del problema.....	16
1.3.1. Problema general.....	16
1.3.2. Problemas específicos .....	16
1.4. Objetivos .....	16
1.4.1. Objetivo general .....	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
1.5. Justificación .....	17
1.5.1. Justificación teórica.....	17
1.5.2. Justificación práctica (solo nivel explicativo).....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes del problema.....	18
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	20
2.2. Bases teóricas .....	21
2.3. Definición de términos básicos.....	27
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	28

3.1. Hipótesis .....	28
3.3.1. Hipótesis general .....	28
3.3.2. Hipótesis específicas .....	28
3.2. Identificación de variables.....	28
3.3. Operacionalización de variables .....	29
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación .....	30
4.1.1. Método de la investigación.....	30
El método utilizado es el método científico ya que es un conjunto de proceso sistemáticos, críticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno o problema. (36) .....	30
4.1.2. Tipo de la investigación.....	30
4.1.3 Alcance de la investigación .....	30
4.2. Diseño de la investigación.....	30
4.3. Población y muestra .....	31
4.3.1. Población.....	31
4.3.2. Muestra .....	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	31
4.4.1. Técnicas .....	31
4.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	31
4.4.3. Procedimiento de la investigación .....	32
4.5. Consideraciones éticas .....	33
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
5.1. Presentación de resultados.....	34
5.2. Discusión de resultados .....	39
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>
Bibliografía .....	44
<b>ANEXOS .....</b>	<b>47</b>

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Distribución de acuerdo con el sexo y grupo de edad.....	34
Tabla 2. Datos de la distancia vertical del agujero mentoniano según el género. ....	35
Tabla 3. Distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo. ....	36
Tabla 4. Distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad. ....	37
Tabla 5. Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo.....	38
Tabla 6. Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo a la edad.....	39

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022.

El estudio se basó en el método científico, el tipo de investigación fue básica y de alcance descriptivo, su diseño fue no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 108 tomografías Cone Beam de pacientes entre 18 a 80 años, tomadas durante el año 2022. Los valores se obtuvieron de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula y desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula, ambas distancias para los lados derecho e izquierdo según el sexo y la edad.

Los resultados mostraron que, en el sexo masculino, la media de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula para el lado derecho fue de 17,90mm y para el lado izquierdo fue de 17,98mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula para el lado derecho fue de 15,12 mm y para el lado izquierdo fue de 15,21mm. En el sexo femenino encontramos que la media de la distancia desde borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula para el lado derecho fue de 15,77mm y para el lado izquierdo fue de 15,97mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula para el lado derecho fue de 13,24mm y para el lado izquierdo fue de 13,57mm.

Se concluyó que hay un dimorfismo sexual evidente en la posición del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula, no existiendo diferencias entre el lado derecho e izquierdo y tampoco se muestra diferencias marcadas con la edad.

Palabras clave: Agujero mentoniano, dimorfismo sexual, odontología forense, tomografía Cone Beam

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to determine sexual dimorphism and the position of the mental foramen in tomographies of adults, Arequipa 2022.

The study was based on the scientific method, the type of research was basic and descriptive in scope, its design was non-experimental, cross-sectional and retrospective. The sample consisted of 108 Cone Beam tomographies of patients between 18 and 80 years of age taken during the year 2022. Distance values were obtained from the upper edge of the mental foramen to the lower mandibular edge and from the lower edge of the mental foramen to the lower mandibular edge, both distances for the right and left sides according to sex and age.

The results showed that in the male sex we found that the mean distance from the upper edge of the mental foramen to the lower mandibular edge on the right side was 17.90mm and on the left side it was 17.98mm; The mean distance from the lower edge of the mental foramen to the lower edge of the mandible was 15.12mm on the right side and 15.21mm on the left side. In the female sex we found that the mean distance from the upper edge of the mental foramen to the lower mandibular edge on the right side was 15.77mm and on the left side it was 15.97mm; The mean distance from the lower edge of the mental foramen to the lower edge of the mandible was 13.24mm on the right side and 13.57mm on the left side.

It was concluded that there is an evident sexual dimorphism in the position of the mental foramen to the lower mandibular edge, there are no differences between the right and left sides and there are no marked differences with age.

Keywords: Mental foramen, sexual dimorphism, Forensic Odontology Cone Beam tomography

## INTRODUCCIÓN

En una investigación forense la identificación de restos óseos humanos es el primer paso por realizar. Uno de los grandes desafíos para los odontólogos y antropólogos forenses es el hecho de poder identificar y determinar el sexo de restos óseos humanos desconocidos, especialmente de restos completamente mutilados y dañados por desastres de gran escala o de casos criminales.

Si se dispone de esqueletos adultos intactos para el análisis, el sexo se puede determinar con un 100% de precisión; en desastres de gran escala donde la fragmentación ósea está muy marcada, no es posible determinar el género con precisión del 100 %, y el determinar el sexo dependerá en gran medida de la parte esquelética disponible. En estos esqueletos, determinar el sexo del individuo es regularmente el primer paso en el proceso de identificación y es importante para la odontología forense. Consiguiente a esto se lleva a cabo el proceso de estimación de la edad y el tamaño. La precisión para determinar el sexo se da con la evaluación de la integridad de los restos óseos y el nivel de dimorfismo sexual en la población.

Es importante conocer que el dimorfismo sexual varía entre poblaciones, debido a las marcadas diferencias ancestrales en la morfometría, por este motivo se deben establecer estándares específicos para cada población y poder usar sus características craneales para facilitar la investigación.

Algunos restos óseos pueden ayudar a los expertos forenses a realizar una identificación más precisa; uno de ellos es la mandíbula humana, este es el hueso más fuerte que permanece en perfectas condiciones y por más tiempo, más que cualquier otro hueso humano. Por lo tanto, un método común para la determinación del sexo entre antropólogos y odontólogos forenses es el manejo de las características morfológicas de la mandíbula humana en esta encontramos un punto de referencia que es estable, siendo este el agujero mentoniano. En base a estudios previos, la posición relativa del agujero mentoniano en adultos puede usarse para predecir el sexo y la edad.

En el pasado, la antropología forense utilizaba los rayos X como una herramienta indispensable para sus investigaciones. Los métodos radiográficos son los más simples y económicos en comparación con los métodos histológicos y bioquímicos para poder determinar la edad y el sexo. La calidad de la imagen de rayos X determina la precisión con la que se puede medir. En el pasado, las radiografías han sido utilizadas como una herramienta indispensable en la antropología forense, incluso hasta la actualidad estudios se basan en gran medida en su utilidad, sin embargo, se ha demostrado las imprecisiones y errores al no permitir vistas tridimensionales (3D), lo que crea muchas imprecisiones, lo que resulta en la pérdida de

gran parte de la información necesaria para predicciones que deben ser casi precisas en la ciencia forense.

En la actualidad y de acuerdo con el avance tecnológico, la tomografía Cone Beam (CBCT) puede proporcionar una evaluación tridimensional de la mandíbula y su precisión de medición es mejor que la radiografía panorámica. Es altamente precisa y repetible en planos de imágenes axiales y coronales, también es útil para mediciones lineales de otras partes de la región maxilofacial.

Varios estudios han intentado evaluar el impacto que tiene la edad y el sexo en la posición relativa del agujero mentoniano en las imágenes de tomografía computarizada Cone Beam (CBCT). Aun se necesitan nuevos hallazgos que involucren diferentes poblaciones y muestras más grandes para analizar las posiciones del agujero mentoniano, para determinar el sexo en poblaciones específicas.

En general, las características esqueléticas varían según la población (étnica/raza), y hay pocos datos disponibles sobre las mismas entre la población de Arequipa. En consecuencia, en este estudio, el objetivo fue “Determinar el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022”

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. Delimitación de la investigación**

#### **1.1.1. Delimitación territorial**

La información fue obtenida del centro odontológico radiográfico maxilofacial “Centromax”, ubicado en el distrito del Cercado de la provincia Arequipa y departamento de Arequipa.

#### **1.1.2. Delimitación temporal**

Se realizó la recolección de tomografías que fueron tomadas durante el periodo del año 2022, el estudio se realizó entre el mes de Abril y el mes de Agosto del año 2023.

#### **1.1.3. Delimitación conceptual**

Determinar el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos en Arequipa, 2022.

### **1.2. Planteamiento del problema**

En el libro de Jaju (1) Estudios previos indican que la posición del canal dentario inferior y sus consecuentes agujeros mentonianos en personas adultas pueden usarse para estimar el dimorfismo sexual y la edad. Podría decirse que estas diferencias pueden utilizarse como valores propuestos para la identificación forense de restos humanos. En medicina forense, numerosos estudios han utilizado la tomografía computarizada (TC) como método auxiliar en el hallazgo post mortem de cuerpos no identificados. Por lo tanto, varios autores han informado sobre los importantes beneficios de la TC para ayudar a los médicos forenses. La tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) ha sido de utilidad para determinar el posicionamiento característico del canal mandibular y los agujeros mentonianos pueden facilitar la diferenciación entre los sexos, cuando se encuentra la mandíbula de una persona desaparecida.

En el campo forense Subash et al. (2) Registraron la distancia desde el borde superior e inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular, concluyendo que la distancia desde el agujero mentoniano hasta el borde basal mandibular muestra un claro dimorfismo sexual y su medición bilateral, en ambos sexos puede usarse como una herramienta efectiva para la discriminación de sexo. Los resultados brindan una herramienta adicional para evaluar restos humanos en estudios forenses

El valor diagnóstico y forense de la tomografía computarizada Cone Beam (CBTC) es ampliamente reconocido. Este aspecto podría ser muy relevante para identificar el sexo en huesos humanos, ya que es fácil de localizar e identificar. Pero no existen suficientes estudios previos ni sobre este tema ni sobre diferencias étnicas con poblaciones sudamericanas.

Se necesitan nuevos resultados de investigación que involucren diferentes poblaciones para determinar el dimorfismo sexual según la posición del agujero mentoniano en una comunidad específica. En general, las características esqueléticas varían según la población (étnica/raza), y hay pocos datos disponibles sobre lo mismo entre la población Arequipa, Perú.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo?

¿Cuál es la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad?

¿Cuál es la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo?

¿Cuál es la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad?

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

Medir la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo.

Medir la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad.

Medir la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo.

Medir la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad.

## **1.5. Justificación**

### **1.5.1. Justificación teórica**

El estudio de las características morfológicas de la mandíbula es una orientación importante para antropólogos y odontólogos forenses en la determinación del dimorfismo sexual. El agujero mentoniano resulta ser un reparo anatómico estable que se encuentra en la mandíbula y está bastante bien representado en la tomografía computarizada que proporciona la gran ventaja de ver todo el cuerpo de la mandíbula tridimensionalmente permitiendo una ubicación más precisa del agujero mentoniano.

Las características del cráneo varían según la población, por lo tanto, se necesitan estudios específicos para cada población. Existen estudios anteriores que determinan el dimorfismo sexual según la posición del agujero mentoniano, pero muy pocos fueron llevados en Latinoamérica, hasta la fecha, no se evidencian estudios específicos en Arequipa, que brinden información si existe algún tipo de variación en nuestra población. Este estudio aportara al conocimiento previo, datos específicos de la población Arequipeña, brindando información proveniente de este análisis en busca de ayudar con la identificación forense relacionada con el sexo y que puedan ser utilizados en hechos jurídicos, legales o sociales, también aportara información para el beneficio de la ciencia odontológica donde los datos que obtendremos puedan ser utilizados en futuras investigaciones.

### **1.5.2. Justificación práctica (solo nivel explicativo)**

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del problema

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Prajapati et al. (3)“Determinación del género mediante análisis del agujero mentoniano mediante CBCT: un estudio retrospectivo”. Concluyen que existe dimorfismo bilateral evidente en la distancia entre el borde superior e inferior del foramen mentoniano al borde basal mandibular en ambos grupos de género, determinándolo como una herramienta efectiva para la determinación de género en radiología.

Manar et al. (4)“Valor médico - legal en la determinación de la posición del foramen mentoniano en la identificación del sexo de la población egipcia” Concluyen que el sitio del agujero mentoniano en el plano horizontal no es una característica marcada del dimorfismo sexual, pero la distancia entre el foramen mentoniano y el borde basal mandibular o la línea media sí lo es, sin embargo señalan que dependiendo únicamente de las medidas del agujero mentoniano no será suficiente para la identificación del sexo.

Vieira et al. (5)“Análisis de la medición del cuerpo de la mandíbula utilizando imágenes de tomografía computarizada Cone Beam en la región del foramen mentoniano para determinar el dimorfismo sexual”. La distancia del borde inferior del foramen mentoniano al borde basal mandibular, en mujeres fue significativamente menor que en los hombres, por lo que esta medida puede ser utilizada para la determinación del dimorfismo sexual en las imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBTC).

Subash et al. (2)“Determinación del sexo mediante análisis de tomografía computarizada de haz cónico (CBTC) del foramen mental en la población del sur de la India”. Determinaron el dimorfismo sexual mediante el análisis del foramen mental en la población del sur de la India. Los examinadores calcularon y

registraron la distancia desde el borde superior del foramen mental hasta el borde basal mandibular y el borde inferior del foramen mental hasta el borde basal mandibular y concluyeron que estas distancias desde el foramen mental hasta el borde basal mandibular muestran la existencia de dimorfismo sexual.

Chandra et al. (6) “Determinación del sexo por análisis radiográfico del foramen mentoniano en la población del norte de la India”. En este estudio se concluye que la distancia del borde superior y borde inferior del foramen mentoniano hasta el borde basal mandibular, presentan un dimorfismo sexual marcado en esta población del norte de la India. La radiografía panorámica resultó de gran utilidad para poder identificar el sexo y así se poder utilizarla como una herramienta adicional.

Renjith et al. (7) “Estimación del sexo mediante análisis de función discriminante utilizando la ubicación anatómica del foramen mentoniano”. Los investigadores concluyen que las distancias desde el foramen mentoniano hasta el borde basal de la mandíbula presentaron dimorfismo sexual y puede utilizarse para la estimación del sexo.

Singal et al. (8) “Determinación del género mediante el agujero mental mediante mediciones lineales en radiografías: un estudio en la población de Haryana”. En este estudio se observaron diferencias significativas en las medidas lineales entre géneros donde los hombres casi tienen una medida más alta que las mujeres. Concluyeron que existen diferencias estadísticamente significativas en la posición del agujero mental en hombres y mujeres.

Pereira (9) “Forames mandibulares medianos e a sua efetividade na estimativa do sexo: um estudo por tomografia computadorizada de feixe cónico” Concluyó que el método solo tiene una tasa de acierto considerada baja, alrededor del 60%. Sin embargo, este resultado es prometedor en la medida en que señala que las variables estudiadas pueden sumarse a otras que también se sabe que están asociadas al dimorfismo sexual y generar un modelo predictivo con mayor precisión.

Vydia S. (10) “A comparative analysis of mandibular ramus and mental foramen in sex determination among the population of kanyakumari district”. Concluye que las medidas de la rama mandibular y los parámetros del foramen mentoniano exhiben un dimorfismo sexual significativo, siendo la altura coronoides de la rama el indicador más confiable del sexo.

Chamorro (11) “Estudio anatómico y morfométrico del foramen mentoniano mediante tomografía computadorizada de haz cónico (CBCT)”. Concluyó que la mayoría de las características morfométricas y anatómicas que se obtuvieron en

la investigación tienen relación con estudios de otros países excepto la longitud y la angulación del canal mentoniano obtuvieron relación directa con la edad y sexo.

Borja (12) “Prevalencia de localización del agujero mentoniano en pacientes adultos utilizando tomografías Cone Beam”. En este estudio se concluyó que la ubicación del foramen mentoniano según la posición vertical es el segundo tercio óseo tanto en mujeres y varones, pero el porcentaje mayor lo tienen las mujeres. Por esa razón se concluye que el género femenino presenta valores mayores según la ubicación del foramen mentoniano según el eje vertical.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Rodríguez et al. (13) “Dimorfismo sexual de la posición del foramen mentoniano en sujetos peruanos: estudio de tomografía computarizada Cone Beam”. Concluyen que la posición horizontal del foramen mentoniano no es una característica de dimorfismo sexual y se encuentra predominantemente en línea y por debajo del segundo premolar. Las mujeres presentan el foramen mentoniano en una posición más alejada, más cerca del borde basal mandibular en comparación con los hombres.

Navarro Noa (14) “Análisis de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas”. Concluyen que el foramen mentoniano en una posición horizontal tiene mayor incidencia entre el primer y segundo premolar y en una posición vertical la incidencia es mayor entre el primer y segundo premolar.

Ocampo (15) “Localización del foramen mentoniano en adultos dentados mediante radiografías panorámicas digitales en el centro radiológico Cero Huánuco”. Concluye que existe variación en la posición del foramen mentoniano en pacientes de Huánuco. En este estudio la posición horizontal más común del agujero mentoniano fue entre el primer y segundo premolar.

Martin (16) “Estimación del dimorfismo sexual a través de las medidas mandibulares obtenidas de la tomografía computarizada Cone Beam”. Concluyó que con relación al estimar el dimorfismo sexual en la tomografía computarizada Cone Beam, existieron grandes diferencias en las medidas de la mandíbula, en consecuencia, con estas medidas se puede estimar el dimorfismo sexual, fue la distancia intercondílea quien tuvo el mayor porcentaje para la predicción.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Odontología forense**

La palabra “forense” en latín significa “antes del foro”. Jones indica en su investigación que en la antigua civilización romana se encontraba un lugar público al aire libre donde pobladores se reunían para debatir, celebrar y tomar decisiones judiciales que eran importantes para esta civilización. Esto fue el inicio del campo de la ciencia forense.

La odontología es la ciencia que estudia los dientes y sus estructuras asociadas. La unión de ambos campos ha llevado a la formación de la odontología forense. (17)

La ciencia de la odontología forense supervisa la teoría y práctica que están relacionadas con las estructuras del sistema y maxilofacial dentro de un contexto jurídico, legal o social. (18)

### **Estimación del sexo**

El sexo es una característica biológica de las especies que se reproducen sexualmente en base del rol y atributos reproductivos.

La estimación del sexo resulta el primer paso para determinar un perfil biológico confiable en el examen de restos óseos. Esto resulta ser una base para estimar edad, raza y estatura ya que existen diferencias marcadas en patrones de crecimiento y envejecimiento entre sexos. (19)

La estimación del sexo puede ser necesario en el esqueleto completo o solo en algunos huesos del cuerpo, es importante considerar algunos factores que nos puedan ayudar en la investigación como por ejemplo si el esqueleto es de una persona que estaba en etapa de la pubertad, los huesos serán poco pronunciados. (20)

Según Lima (1959), la fase adulta es la mejor para estimar el sexo, puesto que los caracteres sexuales secundarios están mejor definidos. Otro punto a considerar es que en esta fase de etapa adulta existen ciertas partes óseas como el cráneo y la pelvis, que dan resultados más confiables que otras partes del cuerpo. (21)

El sexo de una persona se puede evaluar a partir de ciertos parámetros como la morfología de los huesos craneofaciales y mandibulares, medidas de las piezas dentarias, y el ADN de los dientes. En su mayoría estas características muestran alto grado de confiabilidad solo después de la pubertad. (17)

La determinación del sexo de los restos humanos se puede realizar mediante análisis odontométrico, análisis ortométrico, análisis de tejidos blandos y análisis molecular. La odontoscopia, desde la antropología dental busca analizar registros y entender las estructuras morfológicas coronal y radicular de piezas dentarias humanas.

El método ortométrico, implica el uso de huesos como el cráneo, maxilar inferior, hueso frontal y senos paranasales como el seno maxilar como una herramienta para determinar el sexo.

Varios estudios indican que la estimación del sexo se puede determinar con precisión hasta un 95% utilizando las características de huesos del cráneo y mandíbula. Si solo se usa el cráneo, la determinación del sexo no sería confiable, por tanto, es necesario combinar características de cráneo, mandíbula, y dimensión de senos maxilares para que dicha determinación sea precisa. (22)

### **Dimorfismo sexual**

El dimorfismo sexual se define como las diferencias significativas que existe entre varones y mujeres en su fisiología.

El esqueleto humano es importante para la diferenciación sexual, en la práctica forense nos podemos encontrar en situaciones donde el esqueleto se encuentra seccionado en distintas partes, ya sea por de descomposición o por algún factor externo, donde el tejido óseo tiene más resistencia que otros tejidos.

Determinar el dimorfismo sexual en una población específica es de relevancia ya que puede brindar una gran ayuda para realizar un análisis de las víctimas y poder reconstruir el perfil de identificación de un individuo.

En la actualidad se usan muchos métodos para evaluar el sexo, uno de estos y de mayor relevancia, se basan en los caracteres morfológicos del cráneo y la pelvis, especialmente si la estructura esquelética se encuentra en fragmentos. El segundo método más importante se basa en el análisis de piezas dentales por la dureza y resistencia de su estructura ante factores externos. Otra estructura que se analiza es el maxilar inferior, en estudios previos se muestra un claro dimorfismo sexual en toda su estructura.

Este dimorfismo sexual es variable entre razas y poblaciones y está influenciado por funciones hormonales y factores ambientales, es decir, existen diferencias entre los sexos, en algunos puede estar más pronunciados que en otros. (23)

Si establecemos estándares apropiados, estas variaciones en caracteres de huesos del cráneo pueden ser útiles en la estimación del sexo durante estudios forenses.

#### **Dimorfismo sexual mediante el método morfognóstico**

Este método, también llamado método cualitativo, se basa en describir la forma del cuerpo y sus características fenotípicas para poder estimar el modelo de relaciones entre sus principales características, que puedan proporcionar un resultado confiable. (24)

#### **Dimorfismo sexual en adultos**

En adultos, las diferencias esqueléticas entre los sexos son mayores debido a la manifestación hormonal del cuerpo humano por ende las diferencias entre varón

y mujer son visibles claramente. Generalmente los huesos del sexo femenino son más angostos, más pequeños y livianos.

El método morfológico tiene como ventaja que su evaluación por lo general solo requiere la observación, no requiriendo equipos complejos y solo se necesita el entrenamiento de sujetos que sean capaces de analizar el material. (25)

### **Dimorfismo sexual mediante el método morfométrico**

El enfoque de este método requiere el uso de distintos instrumentos y el análisis cuantitativo del tamaño de las estructuras óseas, lo que significa que se pueden medir las características del dimorfismo sexual. (26)

Debido a su objetividad, el método implica menos subjetividad y reduce los errores intra e inter-observador. Por lo tanto, los métodos de investigación cuantitativos utilizados en osteología han aumentado con el tiempo debido a su objetividad, estandarización de procedimientos y sus valores. (27)

La mayoría de los huesos y piezas dentales son de diferentes dimensiones, los valores son menores en mujeres y mayores en hombres. Por lo tanto, los estudios de estos parámetros ayudaran a determinar los principales valores de las diferencias de sexo. Es decir, son herramientas para detectar diferencias en las métricas. Sin embargo, esta diferencia de medidas lo hace suficientemente valioso al momento de determinar el sexo en restos óseos incompletos, es decir, cuando no se pueden realizar estudios cualitativos estas medidas nos aportan información valiosa para determinar el sexo. (25)

### **Maxilar inferior**

Es una estructura ósea móvil, impar, simétrica y mediana ubicado en la zona inferior de la cara. (26)

Su cuerpo es cóncavo, abierto por la parte posterior, en forma de herradura horizontal, con dos ramas ascendentes que se extienden verticalmente desde sus extremos, formando ángulos casi rectos con un promedio de  $125^\circ$ , con un intervalo entre  $110^\circ$  a  $140^\circ$ . (28)

En la superficie externa existe una cresta mediana ligeramente pronunciada, esta une las dos hemimandíbulas fusionándolas en la sínfisis mandibular, y se extiende por abajo para conformar una elevación triangular llamada protuberancia mentoniana, donde la base inferior está delimitada en cada lado por los tubérculos mentonianos.

Por lo general el agujero mentoniano suele estar situado por debajo de los segundos premolares o entre los premolares y aproximadamente equidistantes de los bordes inferior y superior.

El nervio mentoniano y los vasos sanguíneos emergen de este hacia atrás y arriba.

El borde inferior o borde basal, contiene, cerca de la línea media, la fosita digástrica.

El borde superior o borde alveolar, contiene las piezas dentarias en los alveolos, que están conformadas por las tablas externa e interna y aisladas por los tabiques óseos o también llamado interseptum.

Los alveolos de los molares se encuentran divididos por tabiques interradiculares o septum. (27)

### **Agujero mentoniano**

El agujero mentoniano o foramen mentoniano, se considera la porción final del conducto mentoniano, en este reparo anatómico es dividido el nervio mentoniano y el nervio incisivo, estos se encargan de inervar las regiones de tejido blando del vestíbulo bucal, el labio inferior y el mentón hasta alcanzar la línea media de la mandíbula. (27)

### **Embriología del agujero mentoniano**

Comenzando la sexta semana de vida intrauterina, el agujero mentoniano que es la primera abertura del maxilar inferior comienza a osificarse, esto se produce por el cierre del nervio mentoniano en el tejido óseo.

Después que los dientes permanentes han erupcionado, el canal mandibular por lo general está por encima de la línea milohioidea y el agujero mentoniano adopta su posición adulta.

En el anciano el hueso disminuye de volumen con la pérdida de las piezas dentarias, en consecuencia, el canal mandibular y el agujero mentoniano se encuentran cercanos al borde alveolar pudiendo desaparecer, y en ocasiones queda expuesto el nervio dentario inferior y mentoniano. (29)

### **Anatomía del agujero mentoniano**

El agujero mentoniano no tiene ubicación única ya que esta puede ser variable, considerando la edad, y la reabsorción ósea en relación con el borde alveolar o superior. La pérdida ósea en la mandíbula no se limita al borde alveolar, también puede reabsorber parte del borde basal.

Anatómicamente el agujero mentoniano está ubicado a nivel de premolares, aunque esto puede variar debido a la edad y la reabsorción ósea de los rebordes superior e inferior de la mandíbula en consecuencia la ubicación del agujero mentoniano puede migrar a una posición cercana al borde alveolar mandibular. (30)

### **Tamaño del agujero mentoniano**

Tiene un conducto del mismo nombre que tiene de 3 a 6 mm de largo y sigue una dirección hacia arriba y hacia afuera de 45° con respecto al

plano del orificio externo. Debido a esto el borde anteroinferior del agujero suele ser afilado y falciforme y el borde posterior es romo y se confundiendo con la cara externa de la mandíbula. (31)

#### **Ubicación del agujero mentoniano**

La topografía del agujero mentoniano es muy variable según la edad y las características individuales. En el recién nacido, se ubica entre las protuberancias alveolares del canino y el primer molar temporal, más cerca del borde basal mandibular. En el niño, se ubica entre los dos molares deciduos o en medio de la corona del primer molar temporal y comienza a ocupar una posición más superior. En el adulto, se localiza entre el borde superior e inferior de la mandíbula y, según su orden de frecuencia, en las siguientes posiciones, a nivel apical del segundo premolar, entre los premolares, entre segundo premolar y primer molar. En el adulto mayor, se da la pérdida de piezas dentarias y con esto la resorción ósea alveolar, el agujero mentoniano estará ubicado cerca al borde alveolar e incluso en algunos casos se produce la abertura de conducto. (26)

#### **Ubicación vertical**

La posición vertical del agujero mentoniano puede variar según la edad. En niños, antes de la erupción de las piezas dentarias permanentes, el agujero mentoniano se ubica más cerca del borde alveolar, en los adultos este agujero se encuentra en promedio entre 13-15 mm por encima del borde basal de la mandíbula; y en personas con reabsorción ósea se encuentran más cerca del borde alveolar o superior.(32)

#### **Ubicación horizontal**

Anatómicamente se sabe que el agujero mentoniano está ubicado al nivel de los premolares y a menudo en el sector subapical de los segundos premolares, sin embargo, debido a la edad y la reabsorción alveolar se puede dar una migración cercana hacia el borde superior de la mandíbula. (30)

### **METODOS RADIOLOGICOS**

#### **Radiografía panorámica**

La imagen panorámica es una técnica que genera una sola imagen tomográfica de las estructuras del cráneo, incluidos los arcos maxilar y mandibular, con sus respectivas estructuras de soporte. Es una variante convexa de la tomografía convencional y se basa en el movimiento de la fuente de rayos x y el receptor de

imágenes alrededor de un plano central, llamado corte de imagen, que contiene el objeto de interés. (33)

Su principal desventaja es que es una imagen bidimensional y no puede proporcionar mediciones precisas, especialmente para pequeños detalles.

#### **Tomografía computarizada**

La tomografía computarizada, es una exploración tridimensional que utiliza múltiples exposiciones de rayos X en forma de abanico para revelar la compleja anatomía interna de un objeto. En 1990, Tachibana y Matsumoto lo introdujeron en el campo de la endodoncia.

La ventaja de la tomografía computarizada es que puede determinar la anatomía de piezas dentarias y su relación con el periodonto. Además, la TC puede determinar diámetros dentales buco-lingual y mesio-distal, así como la presencia de material de obturación para conductos radiculares y postes metálicos.

Las principales desventajas de la TC son: requiere una alta dosis de radiación, es costosa, involucra un gran equipo que requiere mayor espacio, el proceso de escaneo requiere mucho tiempo. (34)

#### **Tomografía computarizada de haz cónico**

La tomografía computarizada Cone Beam (CBTC) es un sistema de diagnóstico por imágenes introducido a fines de la década de 1990, especialmente para lograr obtención de imágenes tridimensionales del esqueleto maxilofacial con una dosis de radiación significativamente menor.

La CBCT tiene dosis de radiación significativamente bajas, un tiempo de exposición más corto (entre 2 a 5 segundos), es menos costosa que la TC convencional y puede ser muy precisa.

Por otro lado, la desventaja de CBCT va en relación con su gran tamaño de píxel, lo que da como resultado a una baja resolución y puede producir errores en la detección de características complejas y muy pequeñas, como los sistemas de conductos radiculares.

La CBCT tiene el potencial de superar la mayoría de las limitaciones de la radiografía 2D convencional, al generar imágenes 3D geoméricamente precisas de la región examinada.

Además, el ruido anatómico adyacente puede ser eliminado de manera eficiente mediante los tres planos ortogonales que se pueden crear mediante cortes. (35)

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Sexo:** Se define a las características fisiológicas y biológicas que definen a varones y mujeres.

**Dimorfismo sexual:** Características que permiten diferenciar el aspecto físico como tamaño, forma, aparte de los órganos reproductivos, entre los dos sexos hombre y mujer.

**Distancia:** Longitud de un segmento de recta que une dos puntos del espacio.

**Agujero mentoniano:** Es una abertura en forma de embudo, en la superficie lateral de la mandíbula en el extremo del canal mentoniano, se encuentra cerca de los vértices de los premolares y transmite los nervios y vasos mentonianos.

**Borde inferior mandibular:** También conocido como la basal mandibular, consiste en una banda ósea que tiene mayor densidad que el resto del hueso.

**Tomografía Cone Beam:** Es un sistema que permite obtener cortes en múltiples planos, para estudiar alguna región específica, es capaz de reconstruir imágenes en 3D. Usa un haz de rayos X giratorio en forma de cono, produciendo una imagen digital avanzada.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis**

#### **3.3.1. Hipótesis general**

Al ser un estudio descriptivo, no presenta hipótesis, salvo se quiera predecir un fenómeno o hecho.

#### **3.3.2. Hipótesis específicas**

Al ser un estudio descriptivo, no se presenta hipótesis específicas.

### **3.2. Identificación de variables**

Variable de estudio: Posición del agujero mentoniano, sexo y edad.

### 3.3. Operacionalización de variables

Variables	Concepto	Tipo	Indicador	Índice	Escala
Posición del agujero mentoniano	Distancia entre el borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular	Cuantitativa continua	Milímetros	Ficha de recolección de datos-tomografía Cone Beam	Razón
	Distancia entre el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular	Cuantitativa continua	Milímetros	Ficha de recolección de datos-tomografía Cone Beam	Razón
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos	Cualitativa	Masculino Femenino	Ficha de recolección de datos	Nominal
Edad	Tiempo cronológico desde el nacimiento del individuo hasta la actualidad	Cualitativo	18-29 años 30-59 años 60-80 años	Ficha de recolección de datos-tomografía Cone Beam	Ordinal

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación

#### 4.1.1. Método de la investigación

El método utilizado es un método científico ya que es la unión de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno o problema. (36)

#### 4.1.2. Tipo de la investigación

Según su objetivo es una investigación básica ya que cumple el propósito de producir conocimiento y teorías. (36)

#### 4.1.3 Alcance de la investigación

Descriptivo ya que presenta la información como es y establece cual es la información al momento del trabajo de investigación, para examinarla, analizarla, interpretarla y evaluarla. (36)

### 4.2. Diseño de la investigación

Se trata de un estudio de diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Es no experimental, debido a que las variables de estudio no serán alteradas, transversal, porque la recopilación de datos se lleva a cabo en un solo momento específico y es un estudio retrospectivo, ya que la información obtenida se recolecta en un periodo anterior a la planificación del estudio, con propósitos diferentes a la investigación actual. (36)

M → O V1

Dónde:

M: muestra

O: observación

V1: Variable de estudio

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

La población estará constituida por 150 tomografías Cone Beam en pacientes adultos entre 18 a 80 años de edad que asistieron al centro odontológico radiológico maxilofacial CENTROMAX, estas tomografías fueron tomadas durante el año 2022.

#### **4.3.2. Muestra**

Esta conformada por 108 tomografías Cone Beam.

##### **A. Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes dentados o parcialmente edéntulos.
- Pacientes sanos o medicamente no comprometidos.
- Imágenes radiográficas libres de artefactos en el sitio de las mediciones.

##### **B. Criterios de exclusión**

- Pacientes que presenten alguna patología deformante de hueso en mandíbula o intervención quirúrgica en la región interforaminal.
- Tomografías con fallas.
- Pacientes menores de 18 años debido a la invisibilidad del agujero mentoniano debido a la dentición mixta.
- Pacientes sindrómicos y pacientes con trastornos congénitos.
- Presencia de agujero mentoniano accesorio.
- Si no se ve el agujero mentoniano.

### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

#### **4.4.1. Técnicas**

Se aplicó la técnica de observación a las tomografías Cone Beam que fueron escogidas para este estudio de investigación.

#### **4.4.2. Instrumento de recolección de datos**

##### **A. Diseño**

Se necesitó de un software que nos permitió evaluar las tomografías Cone Beam, permitiéndonos medir la distancia anatómica entre el borde superior e inferior del agujero mentoniano con respecto al borde inferior de la mandíbula. Se empezó usando un programa llamado “Easy Dent V4 Viewer”, este nos dio a conocer la población de pacientes que acudieron en el año 2022, y facilitó la selección considerando los criterios para incluir y excluir casos, luego trabajamos con el programa “Ez3D 2009 versión 1.0 by Advanced 3D-Imaging Software”, este

programa fue empleado para analizar las tomografías en el Centro odontológico radiográfico Maxilofacial “CENTROMAX”, respectivamente estos datos fueron subidos a la ficha de recolección de datos.

#### B. Confiabilidad

El tomógrafo fue calibrado por última vez el año 2018 y cuenta con certificado del Instituto peruano de energía nuclear (IPEN)

#### C. Validez

La ficha de observación se obtuvo de los propios datos que vierte el analizador del programa: “Ez3D 2009 versión 1.0 by Advanced 3D-Imaging Software”

### **4.4.3. Procedimiento de la investigación**

Se reunieron las 150 tomografías computarizadas Cone Beam de los pacientes que fueron atendidos en el centro radiológico CENTROMAX durante el año 2022 en Arequipa, Perú.

Las tomografías fueron tomadas mediante el Tomógrafo Computarizado marca Vatech modelo PHT-6500 y las imágenes tomográficas fueron recolectadas desde el software EasyDent V4 Viewer. Se examinaron y seleccionaron las tomografías Cone Beam de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Para determinar la posición del agujero mentoniano se utilizó el software “Ez3D 2009 versión 1.0”. El proceso para analizar cada tomografía fue el siguiente:

Cuando se abre e inicia con el software observamos cuatro ventanas que muestran una imagen tridimensional y 3 cortes (sagital, coronal y axial). En la imagen tridimensional nos ubicamos en el agujero mentoniano y en simultaneo nos proyecta automáticamente a los 3 cortes ubicados en la posición del agujero mentoniano.

En el corte coronal realizamos una tangente tanto en el borde superior como en el borde inferior del agujero mentoniano y otra tangente que pase por el borde inferior de la mandíbula, posteriormente con la herramienta regla del software haremos las respectivas mediciones, partimos desde el borde superior del agujero mentoniano, trazando una línea perpendicular que llegue hasta la tangente del borde inferior de la mandíbula, luego haremos otro trazo partiendo desde el borde inferior del agujero mentoniano en línea perpendicular hasta llegar al borde inferior de la mandíbula, estos 2 trazos nos dan las distancias en milímetros. Este paso se realizó en cada tomografía.

Todos los datos obtenidos se registraron en la ficha de recolección de datos, para posteriormente realizar el análisis estadístico.

#### **4.5. Consideraciones éticas**

Por tratarse de una investigación de revisión documentaria, no pone en riesgo ningún tipo de confidencialidad, ni identidad de sujetos de estudio, pero igualmente, este contenido se encuentra enmarcado dentro de lo autorizado en la ley No 29733, que es la ley de protección a los datos personales.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

### 5.1. Presentación de resultados

Tabla 1. Distribución de acuerdo con el sexo y grupo de edad

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Femenino	65	60,2
Masculino	43	39,8
<b>Grupo de edad</b>		
Jóvenes	21	19,4
Adulto	63	58,3
Adulto mayor	24	22,2
Total	108	100

Interpretación: en la tabla 1 observamos que hay 108 imágenes CBCT (tomografía computarizada Cone Beam), donde 65 imágenes pertenecen al sexo femenino y 43 imágenes al sexo masculino; según el grupo de edad encontramos que 21 son jóvenes, 63 son adultos y 24 son adultos mayores.

Tabla 2. Datos de la distancia vertical del agujero mentoniano según el género.

GÉNERO	PARAMETRO	LADO	MEDIA (mm)
Masculino	SAMBM	Derecho	17,9
		Izquierdo	17,98
	IAMBM	Derecho	15,12
		Izquierdo	15,21
Femenino	SAMBM	Derecho	15,77
		Izquierdo	15,97
	IAMBM	Derecho	13,24
		Izquierdo	13,57

Interpretación: En la tabla 2, En el sexo masculino encontramos que la media de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 17,90mm y en el lado izquierdo fue de 17,98mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 15,12 mm y en el lado izquierdo fue de 15,21mm. En el sexo femenino encontramos que la media de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 15,77mm y en el lado izquierdo fue de 15,97mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano hasta el borde basal mandibular en el lado derecho fue de 13,24mm y en el lado izquierdo fue de 13,57mm. Observamos que el sexo masculino tiene medidas mayores que el sexo femenino.

Tabla 3. Distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo.

Estadísticos		Distancia borde superior derecho (mm)		Distancia borde superior izquierdo (mm)	
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Media		15.77	17.89	15.97	17.98
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	15.39	17.32	15.51	17.56
	Límite superior	16.14	18.46	16.43	18.41
<b>Desviación estandar</b>		1.50	1.85	1.84	1.38
Mínimo(mm)		12.50	14.30	11.00	14.30
Máximo(mm)		19.00	23.4	21.30	22.20
error de la media		0.186	0.283	0.2287	0.211
n		<b>65</b>	<b>43</b>	<b>65</b>	<b>43</b>

Interpretación de tabla 3: observamos que la media para el lado derecho en el sexo femenino fue de 15.77 y en el sexo masculino fue 17.89, la media para el lado izquierdo en el sexo femenino fue de 15.97 y para el masculino fue 17.98, podemos decir que la media de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula fue mayor en hombres que en mujeres, tanto como en el lado derecho e izquierdo no existe una diferencia marcada.

Tabla 4. Distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad.

Estadísticos	Distancia del borde superior derecho (mm)			Distancia del borde superior izquierdo (mm)		
	Joven	Adulto	Adulto mayor	Joven	Adulto	Adulto mayor
Media	16.82	16.66	16.32	16.45	17.03	16.40
95% de intervalo de confianza para la media						
Límite inferior	15.72	16.19	15.61	15.51	16.58	15.49
Límite superior	17.92	17.14	17.02	17.40	17.48	17.30
<b>Desviación estandar</b>	2.41	1.89	1.68	2.08	1.80	2.15
Mínimo	12.80	12.50	13.10	12.00	13.70	11.00
Máximo	23.40	21.90	18.80	19.80	22.20	20.50
Error de la media	0.53	0.24	0.34	0.45	0.23	0.44
n	21	63	24	21	63	24

Interpretación de la tabla 4: observamos la media de la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, según la edad; la media del lado derecho en la población joven fue 16.82, en adultos fue 16.66 y en adulto mayor fue 16.32; la media del lado izquierdo en la población joven fue 16.45, en adulto 17.03 y en adulto mayor 16.40; según estos datos no se observa una diferencia significativa en esta distancia, ni con la edad, ni con el lado derecho e izquierdo.

Tabla 5. Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo

Estadísticos	Distancia borde inferior derecho (mm)		Distancia borde inferior izquierdo (mm)	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Media	13.24	15.12	13.58	15.22
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	12.85	14.58	13.12
	Límite superior	13.63	15.66	14.03
<b>Desviación estandar</b>	1.58	1.76	1.83	1.46
Mínimo	8.90	11.10	8.90	12.00
Máximo	16.30	19.10	19.20	19.40
Error de la media	0.20	0.27	0.23	0.22
n	65	43	65	43

Interpretación de tabla 5: observamos que la media para el lado derecho en el sexo femenino fue 13.24 y en el sexo masculino fue 15.12, la media para el lado izquierdo en el sexo femenino fue de 13.58 y para masculino fue 15.22, podemos decir que la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula fue mayor en hombres que en mujeres, tanto como en el lado derecho e izquierdo no existe una diferencia marcada.

Tabla 6. Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo a la edad.

	Distancia del borde inferior derecho (mm)			Distancia del borde inferior izquierdo (mm)			
	Joven	Adulto	Adulto mayor	Joven	Adulto	Adulto mayor	
Media	14.02	14.06	13.79	13.92	14.48	13.86	
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	12.95	13.61	13.05	12.98	14.03	13.02
	Límite superior	15.09	14.51	14.53	14.85	14.92	14.69
<b>Desviación estandar</b>	2.35	1.79	1.75	2.05	1.75	1.98	
Mínimo	8.90	10.10	10.00	8.90	11.20	9.70	
Máximo	19.10	18.80	16.70	17.20	19.40	17.20	
Error de la media	0.51	0.23	0.36	0.45	0.22	0.40	
n	21	63	24	21	63	24	

Interpretación de la tabla 6: observamos que la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula, según la edad; en el lado derecho en la población joven fue 14.02, en adultos fue 14.06 y en adulto mayor fue 13.79; la media del lado izquierdo en la población joven fue 13.93, en adulto 14.48 y en adulto mayor 13.86; según estos datos no se observa una diferencia significativa en esta distancia, ni con la edad, ni con el lado derecho e izquierdo.

## 5.2. Discusión de resultados

En esta investigación se encontró que el sexo masculino tiene una medida más alta en las distancias desde el borde superior e inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula y podemos decir que existe un claro dimorfismo sexual en dichas medidas. Estos resultados se asemejan con los estudios por Prajapati et al. (3), donde concluyen que existe un dimorfismo bilateral evidente con base en los resultados de su estudio, la distancia entre el borde superior y el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula exhibe un fuerte dimorfismo sexual entre hombres y mujeres, donde los hombres se han encontrado a mayor distancia. La medición bilateral, no mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos géneros, por lo que la distancia desde cualquier lado de cualquier grupo de género en particular se puede usar para determinar si un individuo es hombre o mujer. En nuestro estudio se confirma que la medida bilateral tampoco muestra diferencias significativas. También se asemejan con

las conclusiones del estudio de Vieira et al. (5) Donde concluyen que la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular, en las mujeres fue significativamente menor que en los hombres, por lo que esta medida se puede utilizar para determinar el dimorfismo sexual en las imágenes CBCT. Al igual que Subash et al. (2) ,Concluye que la distancia desde el agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula muestra un claro dimorfismo sexual y la medición bilateral de la distancia media desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula y la distancia media del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula, en ambos sexos puede usarse como una herramienta efectiva para la discriminación de género. Rodriguez et al. (13),concluye que la posición horizontal del agujero mentoniano no es un rasgo de dimorfismo sexual. Se encuentra predominantemente en línea y debajo del segundo premolar en ambos sexos. En cuanto a la posición vertical, la posición del agujero mentoniano es más caudal y cercana a la base mandibular en las mujeres en comparación con las mandíbulas de los hombres. Renjith et al. (7), exploró el dimorfismo sexual en las medidas de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula y de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular en la población china de Malasia. Pudieron derivar una ecuación discriminante basada en las características de las variables en los sexos masculino y femenino en la población china. Al igual que nuestro estudio ellos encontraron dimorfismo sexual evidente en las medidas que realizaron. En nuestro estudio encontramos en el análisis del rango del intervalo de confianza del 95% donde la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho, en los hombres se encuentra dentro del rango de 17.32-18.46 mm y en las mujeres se encuentra entre 15.39-16.14mm; la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado izquierdo, en los hombres se encuentra dentro del rango de 17.56-18.41 mm y en las mujeres se encuentra entre 15.51-16.43mm. La distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho en hombres se encuentra dentro del rango de 14.58-15.66mm y en las mujeres se encuentra entre 12.85-13.63mm; la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado izquierdo, en los hombres se encuentra dentro del rango de 14.77mm y en las mujeres se encuentra entre 13.12-14.03mm. Chandra et al. (6), En su estudio, también realizó el análisis del rango del intervalo de confianza del 95% describió que la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular, en los hombres se encuentra dentro del rango de 16.921-18.160 mm, y en las mujeres entre 15.041-17.032 mm. La distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde mandibular en varones oscila entre 11.944 y 13.281 mm y en mujeres entre 10.424 y 12.384 mm. Estos

resultados sugirieron que si en la radiografía panorámica se llega a obtener una distancia superior a 16,921 mm para la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula y 11,944 mm para la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular; el género será masculino en el 95% de los casos. Asimismo, si se llega a obtener una distancia inferior a 17,032 mm para distancia superior y 12,384 mm para distancia inferior, el género será femenino en el 95% de los casos. en nuestro estudio sugerimos que si en la tomografía Cone Beam, se obtiene una distancia superior a 17,32 mm para la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular y 14.58 mm para la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular; el género será masculino en el 95% de los casos. Asimismo, si se obtiene una distancia inferior a 16.43 mm para distancia superior y 14.04 mm para distancia inferior, el género será femenino en el 95% de los casos.

Los datos del estudio de Chandra con los nuestros, de acuerdo con el análisis del rango de intervalo de confianza del 95%, tienen una diferencia significativa para la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular, tanto para hombres como para mujeres, donde Chandra obtuvieron valores menores, esto podría ser por la diversidad de la raza en nuestra población.

Por otro lado, nuestro estudio difiere con la investigación realizada por Singal et al. (8) ,donde observaron que la distancia vertical desde el borde inferior del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula mostrada no muestra diferencias significativas para la diferenciación de género.

Finalmente, en nuestro estudio y en la mayoría de los ya descritos resaltaron que existe un dimorfismo sexual significativo en las medidas de las distancias del borde superior e inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular. El uso de la tomografía Cone Beam es efectivo para llevar a cabo las mediciones sugeridas y puede ser considerada solo como un complemento en la identificación del sexo a través de estudios radiológicos. Este método cobra especial relevancia en situaciones de desastres masivos, donde los restos óseos se encuentren fragmentados, se necesitan grupos de estudio mas amplios y una evaluación mas completa de diversos parámetros asociados con el agujero mentoniano para reforzar la certeza de los resultados.

## CONCLUSIONES

1. En el sexo masculino encontramos que la media de la distancia desde borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 17,90mm y en el lado izquierdo fue de 17,98mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 15,12 mm y en el lado izquierdo fue de 15,21mm. En el sexo femenino encontramos que la media de la distancia desde el borde superior del agujero mentoniano hasta el borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 15,77mm y en el lado izquierdo fue de 15,97mm; la media de la distancia desde el borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular en el lado derecho fue de 13,24mm y en el lado izquierdo fue de 13,57mm. Siendo los valores del sexo masculino más altos que los del sexo femenino, se concluye que hay dimorfismo sexual evidente en la posición del agujero mentoniano al borde inferior mandibular.
2. En la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular, la media para el lado derecho en el sexo femenino fue de 15.77mm y en masculino fue 17.89mm, la media para el lado izquierdo en el sexo femenino fue de 15.97mm y en masculino fue 17.98mm, se concluye que la media en esta medida fue mayor en hombres que en mujeres y en el lado derecho e izquierdo no existe una diferencia marcada.
3. En la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular, según la edad; la media del lado derecho en la población joven fue 16.82mm, en adultos fue 16.66mm y en adulto mayor fue 16.32mm; la media del lado izquierdo en la población joven fue 16.45mm, en adulto 17.03mm y en adulto mayor 16.40mm; según estos datos se concluye que no hay una diferencia significativa en esta distancia, ni con la edad, ni con el lado derecho e izquierdo.
4. En la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular que la media para el lado derecho en el sexo femenino fue de 13.24mm y en masculino fue 15.12mm, la media para el lado izquierdo en el sexo femenino fue de 13.58mm y para masculino fue 15.22mm, se concluye que la media en esta medida fue mayor en hombres que en mujeres y en el lado derecho e izquierdo no existe una diferencia marcada.
5. En la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular, según la edad; la media del lado derecho en la población joven fue 14.02mm, en adultos fue 14.06mm y en adulto mayor fue 13.79mm; la media del lado izquierdo en la población joven fue 13.93mm, en adulto 14.48mm y en adulto mayor 13.86mm; se concluye que no existe una diferencia significativa en esta distancia, ni con la edad, ni con el lado derecho e izquierdo.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar estudios incluyendo la distancia del agujero mentoniano al reborde alveolar mandibular.

Se recomienda realizar este estudio con una población y muestra más grande.

Se recomienda realizar más estudios en los distintos grupos étnicos de nuestro país para establecer la confiabilidad de estas mediciones en la determinación del sexo, así se podría establecer valores de referencia para generar bases de datos forenses.

Se recomienda realizar más estudios considerando otros parámetros relacionados con el agujero mentoniano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Bibliografía

1. Prashant J. Cone Beam Computed Tomography: Limited, Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt.; 2015.
2. Subash TS, Balaraj BM, Hema C. Determination of sex by cone-beam computed tomography analysis of mental foramen in South Indian Population. *International Journal of Forensic Odontology*. 2019; 4(1): p. 21-26.
3. Prajapati A, Raval N, Jadeja N, Soni A, Badrakiya D, Kataria D. Gender determination by analysis of mental foramen using cbct: a retrospective study. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*. 2022; 8(8): p. 3172-3182.
4. Manar A A, Walid S S, Nourhan Tharwat S, Motee R A, Ahmed G A. Medico-legal value of mental foramen position determination in sex identification among egyptian population. *International Journal of Medical Toxicology y Legal Medicina*. 2022 Noviembre; 25(1): p. 178-183.
5. Vieira P, Souza MJ, Gallardo E, Esteves A, Andrade M, Costa C. Análise da mensuração do corpo da mandíbula usando imagens de TCFC na região do forame mental para determinar o dimorfismo sexual. *Research, Society and Development*. 2022; 11(8).
6. Chandra A, Singh A, Badni M, Jaiswal R, Agnihotri A. Determination of sex by radiographic analysis of mental foramen in North Indian population. *Jornal of Forensic Dental Sciences*. 2013; 5(1): p. 52-55.
7. Renjith G, Preethy D, Soe K, Yee Wan M, Chin Ben H, Hai Phuah W, et al. Sex estimation by discriminant function analysis using anatomical location of mental foramen. *Forensic Science International*. 2019 Noviembre; 1.
8. Singal K, Sharma S. Gender Determination by Mental Foramen Using Linear Measurements on Radiographs: A Study in Haryana Population. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. 2016; 10(1): p. 44.
9. Pereira S. Forames mandibulares medianos e a sua efetividade na estimativa do sexo: um estudo por tomografia computadorizada de feixe cónico. [Tesis para maestria] ed. Ribeirão Preto: Universidad de Sao Paulo; 2020.
10. Vydia S. A comparative analysis of mandibular ramus and mental foramen in sex determination among the population. [Tesis para Maestria] ed. Kanyakumari: Instituto de Ciencias Dentales Kulasekharam; 2018.

11. Chamorro M. Estudio anatómico y morfométrico del foramen mentoniano. [Tesis de pregrado] ed. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2021.
12. Borja D. Prevalencia de localización del agujero mentoniano en pacientes adultos utilizando tomografías cone beam. [Tesis de pregrado] ed. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016.
13. Rodriguez Y, Arriola L, Casas M, Aliaga A, Ruiz A, Guerrero M. Dimorfismo sexual de la posición del foramen mentoniano en sujetos peruanos: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico. *Indian Journal of Dental Research*. 2020; 31(1): p. 103-108.
14. Navarro K, Navarro E. Análisis de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas, Lima. [Tesis de pregrado] ed. Piura: Universidad César Vallejo; 2021.
15. Ocampo N. Localización del foramen mentoniano en adultos dentados mediante radiografías panorámicas digitales en el centro radiológico Cero Huánuco. [Tesis de pregrado] ed. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2022.
16. Martin D. Estimación del dimorfismo sexual a través de las medidas mandibulares obtenidas de la tomografía. [Tesis de pregrado] ed. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
17. Rajendran R, Sivapathasundaram B. Forensic Odontology, in: Shafer's textbook of Oral Pathology. In. New delhi, India: Elsevier; 2012. p. 879-907.
18. Scheid , Weiss G. Forensic Dentistry. In Woelfel's dental anatomy. In. Philadelphia, USA: Lippincott Williams y Wikins; 2012. p. 345-361.
19. Krishan K, Chatterje P, Kanchan T, Kaur S, Baryah N, Singh R. Areview of sex estimation techniques during examination of skeletal remains in forensic anthropology casework. *Forensic Sciense International*. 2016 April; 261.
20. Cunningham C, Scheuer L, Black S. *Developmental Juvenile Osteology*. 1st ed. London: Elsevier; 2000.
21. Spradley K, Jantz RL. Sex estimation in forensic anthropology: skull versus postcranial elements. *Journal of forensic sciences*. 2011; 56(2).
22. Sidhu R, Chandra S, Devi P, Taneja N. Forensic importance of maxillary sinus in gender determiantion: A morphometric analysis from Western Uttar Pradesh, India. *European Journal of General Dentistry*. 2014 January; 3(1): p. 53-56.
23. Olivera T. Avaliação do dimorfismo sexual por meio de estudo antropométrico em imagens por tomografía computadorizada de feixe cónico. [Tesis de pregrado] ed. Piracicaba: Facultad de Odontología de la Universidad Estatal de Campinas; 2013.

24. Noreña Ortiz JE. Estimación del dimorfismo sexual en la mandíbula usando una muestra de Medellín. [Tesis de pregrado] ed. Antioquia: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia; 2017.
25. Krenzer U. Compendio de métodos antropológicos forenses para la reconstrucción del perfil Osteo-Biológico. Primera Edición ed. Guatemala: CAFCA; 2006.
26. Figun M, Garino R. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. 2nd ed. Buenos Aires: El Ateneo; 1992.
27. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. 3rd ed. Madrid: Médica Panamericana; 1997.
28. O'Rahilly R. Anatomía de Gardner. 5th ed. Mexico: Interamericana McGraw-Hill; 1989.
29. Sadler TW. Langman Fundamentos de Embriología Médica. 1st ed. Argentina: Guanabara Koogan; 2007.
30. Tenorio. Variación in vitro del orificio mentoniano. Revista Médica Basadrina. 2013;(24-25).
31. Gay Escoda C, Berini Aytés L. Anestesia Odontológica. 3rd ed. Ediciones Avances Medico-Dentales SL, editor. Madrid: Avances; 2000.
32. Cabanillas Padilla J, Quea Cahuana E. Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados. Odontoestomatología. 2014 Noviembre; 16(24).
33. Mein E. Panoramic Radiology. British Dental Journal. 2007; 202(5).
34. Tachibana H, Matsumoto K. Applicability of X-ray computerized tomography in endodontics. Endod Dent Traumatol. 1990; 6(1).
35. Patel S, Dawood A, Wilson R, Horner K, Mannocci F. The detection and management of root resorption lesions using intraoral radiography and cone beam computed tomography - an in vivo investigation. International endodontic journal. 2009; 42(9).
36. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta edición ed. HILL M, editor. México D.F: Castellanos MÁT; 2014.

## **ANEXOS**

1. Matriz de consistencia
2. Documento de aprobación por el comité de ética
3. Consentimiento informado (de ser el caso)
4. Permiso institucional
5. Instrumentos de recolección de datos
6. Validación del instrumento
7. Otros

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	Posición del agujero mentoniano	Distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular  Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior mandibular	Milímetros	<b>Diseño de la investigación:</b> no experimental, transversal, retrospectivo  <b>Población:</b> constituida por 150 tomografías Cone Beam en pacientes adultos entre 18 a 80 años de edad que asistieron al centro radiológico maxilofacial CENTROMAX <b>Muestra:</b> Está conformada por 108 tomografías Cone Beam.
¿Cuál es el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022?	Determinar el dimorfismo sexual y la posición del agujero mentoniano en tomografías de adultos, Arequipa 2022				
<b>ESPECIFICOS</b>	<b>ESPECIFICOS</b>	Sexo	Masculino  Femenino		
¿Cuál es la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo?	Medir la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo				
		Edad	18-29 años		

<p>¿Cuál es la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad?</p> <p>¿Cuál es la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo?</p> <p>¿Cuál es la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad?</p>	<p>Medir la distancia del borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad</p> <p>Medir la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con el sexo</p> <p>Medir la distancia del borde inferior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula del lado derecho e izquierdo, de acuerdo con la edad</p>			<p>30-59 años</p> <p>60-80 años</p>	<p><b>Técnica:</b> observación</p> <p><b>Instrumentación:</b> ficha de recolección de datos</p>
--	--	--	--	-------------------------------------	---

## DOCUMENTO DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Huancayo, 20 de mayo del 2023

**OFICIO N°0266-2023-CIEI-UC**

Investigadores:

**ERIKA MARGOT VARGAS TORRES**

**Presente-**

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **DIMORFISMO SEXUAL Y LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS DE ADULTOS, AREQUIPA 2022.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente



---



Walter Calderón Gerstein  
Presidente del Comité de Ética  
Universidad Continental

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha #	Edad	Genero	Distancia del borde superior del agujero mentoniano al reborde basal mandibular	Distancia del borde inferior del agujero mentoniano al reborde basal mandibular
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:
			D:	D:
			I:	I:

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
<b>1. SUFICIENCIA:</b> Los ítems de una misma dimensión o indicador son <b>suficientes</b> para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
<b>2. PERTINENCIA:</b> Los ítems de una misma dimensión o indicador son <b>adecuados</b> para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
<b>3. CLARIDAD:</b> Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su <b>sintaxis</b> y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
<b>4. COHERENCIA:</b> Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	4
<b>5. RELEVANCIA:</b> Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	4

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Maximo Nestor Zea Rojas
Profesión y Grado Académico	Cirujano Dentista
Especialidad	
Institución y años de experiencia	Centro odontologico Zea
Cargo que desempeña actualmente	Director

Puntaje del Instrumento Revisado: 25

**Opinión de aplicabilidad:**

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

NO APLICABLE ( )



Nombres y apellidos

DNI: 2940680

COLEGIATURA: 6029

## INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	WILFOR LORENZO RIOS TAMO
Profesión y Grado Académico	Cirujano Dentista/ MG CS SALUD PUBLICA
Especialidad	Estadística para la investigación
Institución y años de experiencia	Centro odontológico UNSA Consulta privada (29 a)
Cargo que desempeña actualmente	Odontólogo asistencial

Puntaje del Instrumento Revisado: \_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_

### Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE  ( )

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

NO APLICABLE ( )



  
Wilfor L. Ríos Tamo  
Mg. Cs. Salud Pública  
Mg. Dip. Estadística para la Investigación

Nombres y apellidos RIOS TAMO WILFOR LORENZO

DNI: 29281036

COLEGIATURA: COP 6418