



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Relación del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima, 2023

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Presentado por:

Autora: Ivala Zambrano, Angie Maite

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2791-0686>

Asesor: Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176>

Lima – Perú

2025

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

Yo, Ivala Zambrano, Angie Maite egresado de la Facultad de Odontología y Escuela Académica Profesional de Odontología / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA,2023” Asesorado por el docente: Dr. CD. Esp. Gómez Carrión, Christian Esteban DNI 41540958 ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176> tiene un índice de similitud de 13% (NUMERO) (LETRAS) trece % con código oid:14912371960442 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

Nombres y apellidos del Egresado:

Angie Maite Ivala Zambrano

DNI: 72247954



.....
Dr. Christian E. Gómez Carrión
 REHABILITACIÓN ORAL
 C.O.P.: 21280
 R.N.E.: 2828

.....
 Firma

Nombres y apellidos del Asesor

Dr. CD. Esp. Gómez Carrión, Christian Esteban

DNI: 41540958

Lima, 26 de Julio de 2024

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente: Mg. RAUL ANTONIO ROJAS
ORTEGA.

Secretario: Mg. GUEVARA SOTOMAYOR
JUAN CESAR.

Vocal: Mg. VILCHEZ BELLIDO DINA.

Dedicatoria

A Dios por poderme permitir cumplir mi objetivo y los que vendrán.

A mis padres y a mi hermana por apoyarme en cada momento de la vida y ser mis guías en este camino que decidí tomar en esta hermosa carrera.

A mi asesor por estar siempre pendiente del desarrollo de esta investigación y hacer que sea mejor en cada versión.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Norbert Wiener, a mis docentes y jurados de sustentación.

A mi familia, quienes me apoyaron en todo el proceso de elaboración de la tesis, dándome ánimos para seguir adelante y comprendiendo mi ausencia durante dicho periodo.

Índice general

| | |
|---|--------------------------------------|
| Dedicatoria..... | iv |
| Agradecimiento..... | v |
| Índice general..... | vi |
| Índice de tablas | viii |
| Resumen..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Abstract..... | X |
| Introducción | xii |
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 2 |
| 1.2.1 Problema general | 3 |
| 1.2.2 Problemas específicos | 4 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 4 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 4 |
| 1.4. Justificación de la investigación..... | 4 |
| 1.4.1 Teórica..... | 4 |
| 1.4.2 Metodológica | 5 |
| 1.4.3 Práctica..... | 5 |
| 1.5 Limitaciones de la investigación..... | 5 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 2.1 Antecedentes de la investigación | 7 |
| 2.2 Bases teóricas..... | 12 |
| 2.3. Formulación de hipótesis | 17 |
| 2.3.1. Hipótesis general..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.3.2. Hipótesis específicas..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA..... | 18 |
| 3.1. Método de la investigación | 19 |
| 3.2. Enfoque de la investigativo..... | 19 |
| 3.3. Tipo de investigación..... | 24 |
| 3.4. Diseño de la investigación | 19 |
| 3.5. Población, muestra y muestreo | 19 |
| 3.5.1 Población..... | 19 |

| | |
|--|--------------------------------------|
| 3.5.2 Criterios de inclusión | 20 |
| 3.5.3 Criterios de exclusión..... | 20 |
| 3.5.4 Muestra | 20 |
| 3.6. Variables y operacionalización | 22 |
| 3.6.1 Definición operacional..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 23 |
| 3.7.1. Técnica..... | 23 |
| 3.7.2. Descripción de instrumentos..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3.7.3. Validación | 24 |
| 3.7.4. Confiabilidad..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3.8. Procesamiento y análisis de datos..... | 25 |
| 3.9. Aspectos éticos..... | 25 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | 26 |
| 4.1. Resultados..... | 27 |
| 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados..... | 27 |
| 4.1.2. Análisis inferencial | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.1.3. Discusion..... | 29 |
| CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 38 |
| 5.1. Conclusiones..... | 53 |
| 5.2. Recomendaciones..... | 53 |
| REFERENCIAS..... | 41 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia..... | 48 |
| Anexo 2: Instrumento | 50 |
| Anexo 3: Validez de instrumento | ¡Error! Marcador no definido. |
| Anexo 4: Confiabilidad del instrumento..... | 54 |
| Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética | 54 |
| Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin | 56 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Distribución del sexo en las radiografías de los pacientes. | 26 |
| Tabla 2 Medidas del ángulo gonial para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 28 |
| Tabla 3 Medida de la altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 29 |
| Tabla 4. Ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 30 |
| Tabla 5. Prueba de Lambda en la función discriminante del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo. | 31 |
| Tabla 6. Valores de los centroides en la función discriminante del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo. | 31 |
| Tabla 7. Determinación del sexo identificado mediante la relación del ángulo gonial y altura de la rama mandibular. | 32 |
| Tabla 8 Determinación del sexo identificado mediante el ángulo gonial. | 33 |
| Tabla 9. Determinación del sexo mediante la altura de la rama mandibular. | 33 |
| Tabla 10. Prueba de normalidad. | 34 |
| Tabla 11 Correlación de Spearman de ángulo gonial y altura de rama mandibular con el sexo determinado. | 35 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 Distribución del sexo en las radiografías de los pacientes. | 26 |
| Gráfico 2 Medidas del ángulo gonial para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 28 |
| Gráfico 3 Medida de la altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 29 |
| Gráfico 4. Ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas. | 30 |
| Gráfico 5. Prueba de Lambda en la función discriminante del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo. | 31 |
| Gráfico 6. Valores de los centroides en la función discriminante del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo. | 31 |
| Gráfico 7. Determinación del sexo identificado mediante la relación del ángulo gonial y altura de la rama mandibular. | 32 |
| Gráfico 8 Determinación del sexo identificado mediante el ángulo gonial. | 33 |
| Gráfico 9. Determinación del sexo mediante la altura de la rama mandibular. | 33 |
| Gráfico 10. Prueba de normalidad. | 34 |
| Gráfico 11 Correlación de Spearman de ángulo gonial y altura de rama mandibular con el sexo determinado. | 35 |

Resumen

El presente estudio buscó determinar la relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023. Se elaboró una investigación cuantitativo, aplicado, no experimental, transversal con alcance relacional; se analizaron 152 radiografías panorámicas de pacientes almacenadas en la base de datos, utilizando una ficha de recolección de datos mediante la observación de radiografías, se registró sexo, ángulo gonial y altura de la rama mandibular del lado derecho. Se pudo evidenciar que hubo una pertenencia de grupo para el sexo femenino de 71,3 % (67) y para el sexo masculino de 70,7 % (41); el 71.1% de los casos agrupados originalmente se clasificaron correctamente. Al relacionar el ángulo gonial y altura de la rama mandibular con el sexo determinado se evidenció que el p valor fue ($0.000 < 0.05$) indicando relación entre las variables, asimismo el coeficiente de correlación del ángulo gonial fue de -0,241 (correlación negativa débil) y de 0,841 para la altura de la rama (correlación positiva fuerte). Se concluye que existe relación entre el ángulo gonial y la altura de la rama mandibular para la identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023 siendo una correlación negativa débil entre el ángulo gonial y el sexo y una correlación positiva fuerte entre la altura de la rama mandibular y el sexo.

Palabras clave: Rama mandibular, radiografía panorámica, ángulo gonial, predicción.

Abstract

The present study aimed to determine the relationship between gonial angle and mandibular ramus height for sex identification in panoramic radiographs at a private university in Lima, 2023. A quantitative, applied, non-experimental, cross-sectional study with relational scope was designed; 152 panoramic radiographs of patients stored in the database were analysed, using a data collection form through observation of the radiographs, sex, gonial angle and height of the mandibular ramus on the right side were recorded. It could be seen that there was a group membership for the female sex of 71.3 % (67) and for the male sex of 70.7 % (41); 71.1 % of the originally grouped cases were correctly classified. When relating the gonial angle and height of the mandibular ramus with the sex determined, it was found that the p value was ($0.000 < 0.05$) indicating a relationship between the variables, likewise the correlation coefficient for the gonial angle was -0.241 (weak negative correlation) and 0.841 for the height of the ramus (strong positive correlation). It is concluded that there is a relationship between the gonial angle and the height of the mandibular ramus for the identification of sex in panoramic radiographs in a private university in Lima, 2023 with a weak negative correlation between the gonial angle and sex and a strong positive correlation between the height of the mandibular ramus and sex.

Keywords: Mandibular ramus, panoramic radiography, gonial angle, prediction.

Introducción

Las características de la mandíbula puede aportar datos importantes en la estimación del sexo, siendo el hueso más dimórfico, grande y fuerte del cráneo. Debido a la presencia de una densa capa de hueso compacto, se convierte en un tejido óseo muy duradero y mejor conservado que otros. La rama mandibular se puede utilizar para diferenciar entre sexos y también expresa un fuerte dimorfismo sexual univariante.

La facilidad de almacenar imágenes radiográficas digitales y reproducirlas cuando sea necesario ha hecho de la radiografía digital una herramienta importante; utilizando dicho recurso se planteó “determinar la relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023”.

La metodología expone exhaustivamente en este informe final, que se estructura en cinco capítulos. El capítulo inicial, titulado "El problema", ofrece un análisis de las preocupaciones relativas a las variables investigadas, examina los entornos mundial, nacional y regional, y explica la justificación de la investigación, así como sus limitaciones. El capítulo siguiente profundiza en el marco teórico que sirve de fundamento a las variables examinadas. El marco metodológico se delimita en el tercer capítulo, racionalizando enfoque, tipo y diseño de la investigación exponiendo los atributos de los instrumentos y métodos utilizados para la recogida de datos. En capítulo IV se muestran los resultados descriptivos y una discusión exhaustiva. A continuación, se muestran las recomendaciones y conclusiones. Prosiguiendo con el proceso de recopilación de datos se justifica con una serie de anexos y las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El cráneo es la fracción del esqueleto más dimórfica y permite determinar el sexo seguido de la pelvis, precisándolo hasta el 92%, sin embargo, en cráneos incompletos, la mandíbula desempeña un papel importante estimando el sexo, ya que es el hueso más dimórfico, voluminoso y fuerte (1). Debido a la presencia de una densa capa de hueso compacto, se convierte en un hueso muy duradero y bien conservado comparado a otros huesos. La rama mandibular puede utilizarse para diferenciar entre sexos y también expresa un fuerte dimorfismo sexual univariante (2).

En los adultos, los cambios anatómicos de la mandíbula se perciben influidos por el estado oclusal y la edad del participante. La remodelación del hueso mandibular se produce con la edad. Para evaluar la morfología de la mandíbula se miden el ángulo gonial, altura de la rama y anchura bigonial (3-4).

Varias imágenes radiográficas sirven de ayuda para discernir la edad y el sexo, entre las que se incluyen las radiografías panorámicas, las radiografías oblicuas laterales, las imágenes digitales, los cefalogramas laterales y las tecnologías de imagen avanzadas como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) (5). Entre ellas, las ortopantomografías (OPG) son las radiografías extraorales más comunes para visualizar las estructuras maxilomandibulares en odontología (6). Como no hay estructuras óseas suprayacentes por encima de la mandíbula, puede utilizarse como ayuda fundamental para la identificación radiológica del sexo (7).

Cuando se considera la determinación del sexo del esqueleto, los análisis métricos de las radiografías suelen tener un valor superior debido a su objetividad, precisión y reproducibilidad (1).

Varios estudios han utilizado radiografías panorámicas para conseguir medidas mandibulares, ángulo gonial, altura del ramus y anchura del bigonial (8-9). La influencia de la edad y el sexo del individuo sobre grado del ángulo gonial es controvertida (10). También ha habido diferencias en las mediciones del ángulo gonial en comparación con los géneros. (11).

La literatura revela una discrepancia en los resultados, ya que Humphrey et al. (12) informaron de que las mujeres tienen un ángulo gonial significativamente mayor que los hombres, mientras que Al-Faleh (13) y Raustia y Salonen (14) no pudieron determinar ninguna disparidad significativa entre los géneros y el ángulo gonial.

En Europa algunos autores revelaron una correlación en la morfología mandibular tanto con el sexo como con la edad. Se observó que los hombres tienen mayor altura y ancho de la rama que las mujeres, pero un ángulo gonial más agudo. Una tendencia general asociada con la edad manifestó una deducción de la longitud de la rama y un aumento en el ángulo a medida que aumenta la edad (15).

En otro estudio de More et al. (16), la correlación del sexo con la morfología de la rama mandibular fue significativa ($P < 0,05$), y la exactitud global para diagnosticar el sexo fue del 69%, siendo la precisión para varón y mujer del 68% y el 70%, respectivamente.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- 1- ¿Cuál es la medida del ángulo gonial en radiografías panorámicas para identificación del sexo?
- 2- ¿Cuál es la altura de la rama mandibular en radiografías panorámicas para identificación del sexo?
- 3- ¿Cuál es la identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámicas?
- 4- ¿Cuál es la identificación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1- Establecer la medida del ángulo gonial en radiografías panorámicas para identificación del sexo.
- 2- Establecer la altura de la rama mandibular en radiografías panorámicas para identificación del sexo.
- 3- Determinar la identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámicas
- 4- Determinar la identificación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Teóricamente, como parte integrante del complejo craneofacial, esta tesis busca profundizar en cognición de la correlación entre el ángulo gonial y la altura de la rama mandibular observados en las OPG, con el fin de mejorar la evaluación diagnóstica de la diferenciación del sexo de estas estructuras.

1.4.2 Metodológica

Metodológicamente se aplicó el método científico simulando el tratamiento estadístico. Los resultados se consiguieron usando un instrumento confiable, lo que permitió respaldar nuevas investigaciones. Además, se utilizó el método científico para modelizar el proceso estadístico.

1.4.3 Práctica

Este estudio apoyó en los resultados, que permitieron la comprensión y la evidencia del problema mencionado; al maximizar el uso de los recursos auxiliares puestos a disposición por la tecnología, se puede lograr una mejor comprensión de la entidad de la diferenciación del sexo midiendo el ángulo gonial y longitud de la rama. Como resultado, tanto el investigador como el paciente estuvieron más satisfechos con los resultados, mejorando la calidad de la atención prestada.

1.5 Limitaciones de la investigación

Si bien existe gran cantidad de información sobre el tema tratado, no necesariamente se evalúa las mismas dimensiones de estudio, teniendo como unidad de análisis a las imágenes digitales almacenadas en el Centro radiológico de la Universidad Norbert Wiener (UPNW), siendo una limitación la dificultad para obtener la información y sobre todo el acceso a las imágenes digitales de los pacientes; así mismo los resultados del presente estudio sólo se limita a nuestro medio poblacional.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

KamarKar et al. (2023) realizada en la India buscó *“Utilizar ortopantomografías digitales (OPG) para averiguar el papel que desempeña la rama mandibular a la hora de determinar el sexo de una persona”*. Se seleccionaron al azar 600 OPG digitales de personas entre 21 y 50 años, que cumplían criterios de exclusión e inclusión, de los archivos del departamento exclusivamente para este estudio retrospectivo digital. Todas las exploraciones se anonimizaron antes del análisis. Se realizaron un total de siete mediciones (en mm) en las OPG. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante SPSS Versión 21.0, mediante un análisis funcional discriminante por pasos para la determinación del sexo. En los resultados las mediciones lineales, incluidas la altura de la rama (66,46 mm en hombres y 60,25 mm en mujeres) revelaron más valores acertados en los varones que en las mujeres y el ángulo bigonial medio (en hombres de $154,73^\circ$ y en mujeres de $172,45^\circ$), valores medios más altos en las mujeres, así mismo se realizó un análisis discriminante para predecir el género y se reportaron resultados estadísticamente significativos con una precisión de grupo predicha de 89.67%. Concluyendo que la rama reveló un elevado dimorfismo sexual, y su análisis en OPG puede ser una valiosa ayuda en la determinación del sexo en los campos de la odontología y la antropología forenses (17).

Ingaleshwar et al. (2023) en su trabajo realizado en la India establecieron *“Comparar y evaluar las diversas medidas de la rama mandibular en OPG digitales y evaluar la utilidad de la rama mandibular como ayuda para la determinación del sexo en la población de Bagalkot.”* Se efectuó una investigación retrospectiva en 80 pacientes (40 hombres y 40 mujeres) utilizando radiografías panorámicas digitales Kodak 8000 C de la población entre los 18 a 58 años. Se tuvieron en cuenta cinco parámetros: altura de la rama coronoidea, altura de la rama condilar, anchura condilar coronoidea, anchura máxima de la rama y anchura mínima de la rama; se midieron los valores usando el programa SPSS. En el presente estudio, todas las

dimensiones de la rama en las placas digitales mostraron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos, excepto para la anchura mínima de la rama, que resultó ser insignificante. Los promedios expusieron que las dimensiones fueron mayores en los hombres frente a las mujeres y para clasificar una muestra dada como masculina o femenina se consideró que el 85% de los casos fueron clasificados correctamente. El análisis discriminante de la rama mandibular mediante radiografía panorámica puede utilizarse como herramienta eficaz en la determinación del sexo y como ayuda en las ciencias forenses (18).

Shakya et al. (2022) en su tesis en Nepal tuvo como propósito *“determinar el sexo mediante el análisis morfométrico de la rama mandibular.”*. Se realizó un estudio transversal en ortopantomogramas de pacientes recogidos del Departamento Dental del Hospital de Patan, Lalitpur, Nepal. Se incluyeron en el estudio 150 ortopantomogramas digitales de pacientes. Se midieron bilateralmente cinco parámetros mandibulares diferentes (anchura máxima y mínima de la rama, altura condilar/altura máxima y proyectiva de la rama y altura coronoidea), con lo que se evaluó un total de 300 ramas. Los ortopantomogramas se realizaron con la máquina Planmeca ProMax classic 2D y todas las mediciones en la radiografía digital se realizaron con el software Planmeca Romexis viewer versión 5.1.0.R. Se realizó un análisis de función discriminante para encontrar los predictores más significativos para determinar el sexo. Todos los parámetros mandibulares medidos fueron significativamente superiores en los hombres ($P < 0,001$). La ecuación de función discriminante se derivó para determinar el sexo con una precisión global del 84,0%. El análisis morfométrico de la rama mandibular mediante ortopantomografía digital mostró un elevado dimorfismo sexual (19).

Srii et al. (2021) en su trabajo en Nepal tuvo como propósito *“Medir el ángulo gonial mediante ortopantomografía y cefalograma lateral en función de la edad, el sexo, la etnia y la maloclusión esquelética en un hospital de atención terciaria”*. Se trata de un estudio descriptivo transversal que comprende 350 radiografías seleccionadas de individuos

aparentemente sanos, de un centro de atención terciaria de Nepal. Las mediciones del ángulo gonial se registraron a partir de radiografías panorámicas digitales y cefalogramas laterales. Los datos se recopilaron en función de la edad, sexo, origen étnico y maloclusión esquelética, a continuación, se examinaron estadísticamente utilizando SPSS v.20. El ángulo gonial medio para el cefalograma panorámico derecho, izquierdo fue de $122,490 \pm 7,570$ y $123,620 \pm 7,060$ respectivamente. Los ángulos goniales obtenidos en las mujeres fueron superiores a los de los hombres en todas las radiografías panorámica derecha (hombres de 121,38; mujeres 123,11) e izquierda (hombres de 122,47; mujeres 124,25). Por último, la población aria mostró un ángulo gonial mayor en comparación con la población mongola en todas las radiografías (20).

Koju et al. (2021) en su trabajo realizado en Nepal el objetivo fue *“Evaluar y comparar los diversos parámetros de la rama mandibular y determinar su utilidad como ayuda para la determinación del sexo”*. Se trazaron manualmente OPG de 140 sujetos sobre papel de calco de acetato mate a partir de archivos de ortopantomogramas. Se realizó un análisis discriminante de las medidas obtenidas. Las mediciones mandibulares del lado derecho fueron mayores que las del lado izquierdo, pero la altura proyectiva y la anchura de la rama (mínima y máxima) fueron significativas ($p < 0,05$). El mayor grado de dimorfismo sexual se observó para la altura proyectiva de la rama, mientras que el menor grado de dimorfismo sexual se observó para la anchura mínima de la rama, como indican los valores estadísticos. En Nepal, las mediciones de las extremidades son una herramienta valiosa para la determinación del sexo y pueden ser una parte esencial de la ciencia forense, especialmente cuando hay mandíbulas dañadas o parcialmente conservadas. También pueden utilizarse con fines médico-legales (21)

Saloni et al. (2020) en su investigación en la India su finalidad fue *“Determinar el sexo a partir del análisis morfométrico de la rama mandibular de 200 OPG digitales de pacientes de la población de Sriganganagar.”* Se llevó a cabo con 200 OPG digitales de pacientes de 21 a 70 años, seleccionados aleatoriamente y adquiridos en el equipo CS8000C en la OPD diaria. El

análisis morfométrico de la anchura máxima y mínima de la rama, la altura condilar y la altura coronoidea fue realizado dos veces de forma independiente por un único radiólogo maxilofacial, con un intervalo de un día entre cada análisis. Se calculó la media de los dos valores. Se utilizó el programa SPSS versión 20 para tabular y analizar los datos recogidos, mediante la prueba t independiente y el análisis de función discriminante. El 37% de los 200 sujetos eran varones y el 63% mujeres. Las medias de la anchura mínima, la altura máxima y la altura proyectada fueron significativamente superiores en los varones, mientras que la anchura máxima fue superior en las mujeres. La exactitud global de la rama mandibular para determinar el sexo fue del 77,6%, mientras que la precisión para determinar el sexo masculino y femenino fue del 78,4% y el 76,8%, respectivamente (22).

Bhuyan et al. (2018) en su investigación en la India la finalidad fue *“Investigar el impacto de la edad y el género en la altura de la rama, el ángulo gonial y la anchura bigonial en la población odisha dentulada utilizando radiografías panorámicas digitales”*. Se incluyó en esta investigación a 25 varones y 25 mujeres de 10 y 80 años. Los datos se recogieron tras un examen exhaustivo realizado por un investigador principal y dos co-investigadores. La diferencia media entre el sexo y la edad se calculó con el SPSS v20.0. Para comparar los parámetros estudiados según el sexo, el lado y los distintos grupos de edad se utilizaron la prueba t no apareada y el ANOVA unidireccional, seguidas de la prueba post hoc de Tukey. Se evidenció las medidas de la altura de la rama en el lado derecho (64,56 en hombres y 57,16 en mujeres) e izquierdo (64,25 en hombres y 56,72 en mujeres) y del ángulo gonial en el lado derecho (128,43 en hombres y 117,19 en mujeres) e izquierdo (126,57 en hombres y 118,51 en mujeres), hubo una diferencia estadísticamente significativa en el ángulo gonial, la altura de la rama y la anchura bigonial entre los sexos. Las medidas crecieron con la edad (23).

Larrazabal-Moron et al. (2018) en España tuvieron como finalidad *“Determinar las diferencias de sexo y edad en los valores del ángulo gonial de sujetos mediterráneos*

caucásicos jóvenes”. Se buscaba probar la hipótesis de la correlación entre el ángulo gonial, el sexo y edad de los sujetos mediante un estudio prospectivo en el que participaron 266 sujetos. Se realizaron placas panorámicas para medir los valores del ángulo gonial. Se hallaron diferencias entre mujeres y hombres en ≤ 10 años ($128,6 \pm 3,4$ vs $126,8 \pm 4,5$, $p=0,017$), 16-20 años ($119,1 \pm 5,6$ vs $122,3 \pm 7,7$, $p=0,011$), 21-25 años ($117,6 \pm 5,2$ vs $120,8 \pm 7,0$, $p=0,016$) y 26-30 años ($117,5 \pm 5,4$ vs $120,6 \pm 5,4$, $p=0,019$), pero no en el subgrupo de 11-15 años ($123,4 \pm 5,2$ vs $123,5 \pm 5,4$, $p=0,927$). Se encontró relación inversa ($r=-0,365$, $p<0,001$) entre la edad y las medidas del ángulo gonial. Por debajo de los diez años, las mujeres presentaban valores significativamente mayores que los hombres. Los valores del ángulo disminuyeron hasta 11 a 15 años, cuando dejó de haber una diferencia significativa entre los sexos. Así, a partir de los 16 años, los valores de los hombres eran significativamente mayores que las mujeres. La disminución de los valores del ángulo gonial parece ralentizarse o detenerse a partir de los 21 años. El conocimiento de las diferencias de patrón servirá para determinar edad y sexo cuando se analicen restos humanos (24).

Piña et al. (2018) en Lima en su artículo buscó “*Evaluar la influencia de la edad, el sexo y el estado dental, sobre índices radiomorfométricos de la mandíbula, obtenidos en panorámicas de adultos venezolanos*”. La muestra del estudio consistió en 156 OPG digitales de individuos con edades entre los 20 y los 81 años (78 varones y 78 mujeres). Se utilizó el software ImageJ para calcular: EC (grosor cortical mandibular), ACA (altura de la cresta alveolar), GRA (grado de reabsorción de la cresta alveolar), IPM (índice panorámico mandibular), IAG (índice antagonista), IG (índice gonial), ARM (altura rama mandibular), AG (ángulo gonial). Las diferencias de medias, los estadísticos descriptivos y las correlaciones de Spearman se obtuvieron mediante la prueba de Mann-Whitney. De manera general se evidenció una media de la ARM 60,99 y del AG de 120,79; según sexo la media de ARM (52,56 en mujeres y 60,99 en hombres) y la media del AG (131,52 en mujeres y 120,79 en hombres). Al observar las

correlaciones se probó que la mayoría exhibieron una correlación negativa, siendo significativa en los hombres, ángulo gonial (0,262 p=0,02), mientras que en las mujeres las correlaciones fueron significativas con la ARM (-2,19 p=0,05). Los índices revelando un dimorfismo sexual que se hizo evidente a partir de los 50 años (25).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Anatomía de la mandíbula.

La mandíbula, hueso más grande y energético del rostro, es una estructura inusual y móvil situada en la región posteroinferior. Sirve de encaje para los dientes inferiores. Consta del cuerpo, una parte horizontal curvada, y de las ramas, dos partes perpendiculares que unen las extremidades del cuerpo en ángulos casi rectos (26).

Cuerpo mandibular.

Cuadrangular y amplio, el cuerpo tiene una ligera forma de herradura y presenta dos caras y dos aristas (27).

Superficies.

La superficie externa.

A lo largo de su línea media se observa una cresta indistinta que marca la sínfisis o línea de unión entre los dos componentes que forman el hueso en sus primeras fases de desarrollo. Esta cresta se divide por debajo para encerrar la protuberancia mentoniana, una prominencia triangular cuya base está centralmente deprimida pero que se prolonga a ambos lados para formar el tubérculo mentoniano. Una depresión, la fosa incisiva, se ubica justo debajo de los incisivos a ambos lados de la sínfisis. En el trayecto que une los límites superior e inferior del cuerpo, por debajo del segundo premolar, el orificio mentoniano da acceso al haz

vasculonervioso de cada lado. Desde cada tubérculo mentoniano, una línea oblicua se extiende en dirección retrógrada y ascendente, continuando hasta el margen anterior del tubérculo branquial (26).

La superficie interna.

Tiene una forma cóncava transversalmente. El genio glososo se origina en un par de espinas situadas lateralmente conocidas como espinas mentonianas, que se encuentran por debajo de la sínfisis. Un segundo conjunto crestas o impresión mediana, indica la ubicación del origen del genio hioideo. Por debajo de la fosa submaxilar y por encima de la fosa sublingual (glándulas salivales) se encuentra una cresta ósea de longitud variable y curso irregular, el oblicuo interno o milohioideo (27).

El borde superior o alveolar.

Es más amplio en la región posterior que en la anterior y está dividido en dieciséis cavidades, con depresiones y cambios en el volumen según las piezas dentarias (26).

El borde inferior.

Redondeada, larga por delante que atrás y gruesa en la parte superior; en su unión con el margen inferior de la rama, aparece la arteria maxilar externa (27).

Rama mandibular.

Forma cuadrangular, con dos áreas, cuatro márgenes y dos procesos (28).

La superficie lateral.

Plana, marcada por crestas oblicuas por debajo; se extiende casi hasta el masetero (28).

La superficie medial.

Se muestra oblicuamente cerca del centro del foramen mandibular, donde entran los vasos alveolares inferiores y el nervio. Un foramen irregular de la mandíbula es visible justo por encima del centro, dando acceso al canal mandibular. El canal mandibular se extiende anteriormente hasta el foramen mentoniano y se curva lateralmente. En su parte anteromedial, el foramen está envuelto por una delgada llingula triangular, también conocida como espina de Spix. El surco milohioideo se retrae anteriormente por detrás de la llingula (29).

El borde inferior.

Es continúa con el margen inferior del cráneo y es robusta y recta. El ángulo de la mandíbula está definido por crestas irregulares y puede estar invertido o evertido cerca del borde posterior (28).

El borde anterior.

Fina en la parte superior y gruesa en la parte inferior, y sigue a la línea oblicua (26).

El borde posterior.

Gruesa, dócil y redondeado envuelta por la parótida (27).

El borde superior.

Delgada con dos prominencias, la coronoides adelante y el cóndilo atrás, espaciados por la muesca mandibular (30).

2.2.2. Pruebas para determinación del sexo

La identificación del sexo es muy fiable cuando se utiliza un esqueleto completo y bien conservado en el proceso de identificación, especialmente cuando se observa la anatomía de la pelvis, tórax y los rasgos craneales más diferenciados, así como la mandíbula.

Mediciones mandibulares

Altura de la sínfisis. Distancia directa entre infradental y gnathion (31).

Altura del cuerpo. El distanciamiento directo entre el borde del proceso alveolar y el borde inferior del cuerpo mandibular en el plano vertical, vertical a nivel del orificio mandibular (31).

Grosor del cuerpo mandibular. Es el espesor máximo del cuerpo en la región comprendida entre las áreas interna y externa, perpendicular al eje transversal del cuerpo y a la altura del cuerpo mandibular hasta el agujero mentoniano (31).

Anchura Bigoniaca. Las superficies externas de los goniones están separadas por una línea recta (31).

Anchura bicondilar. Distancia de los bordes externos de los cóndilos mandibular (31).

Anchura mínima de la rama ascendente. Distancia mínima entre los bordes de ataque y de salida del AR, perpendicular a la altura de la rama (31).

Anchura máxima de la rama ascendente. Medir la distancia entre los puntos más alto y más bajo del plano transversal del AR. (31).

Altura máxima de la rama ascendente. Distancia desde la extremidad de los cóndilos hasta el gonio, coincidiendo con el borde posterior de la rama (31).

Longitud en la proyección del cuerpo mandibular. Distancia del PG al centro de la línea que une los GO (31).

Angulo de la rama ascendente. El mandibulómetro se utiliza para medir el ángulo formado por el margen posterior de la rama y el borde inferior del cuerpo (31).

Mediciones métricas

Aunque ha habido preocupación por el potencial de error metodológico significativo en las mediciones métricas obtenidas a partir de fotografías y radiografías, los investigadores han demostrado mediciones rectilíneas precisas en una sola cara de la imagen de la mandíbula (32).

Por el contrario, las técnicas visuales se concentran en identificar variaciones morfológicas que sirvan como indicadores a efectos de identificación. En este contexto se ha observado el uso de la eversión gonial y la flexión branquial como indicadores del sexo. Del mismo modo, los estudios histológicos, incluidos los de Hans et al, revelan esquemas de desarrollo ramal (33).

A. Altura de la rama mandibular (ARM)

Utilizando un trazo se determina la ARM conectando la cabeza del cóndilo superior en su punto con la tangente en ambos lados (34).

B. Angulo gonial (AG)

Se determina delineando tangencialmente al borde inferior mandibular y una distal de la rama (35).

2.2.3. Radiográficas panorámicas

Es una técnica que produce un dibujo completo de la mandíbula, dientes y maxilares en una sola película. Por lo tanto, su principal aplicación es en la región dento-maxilo-mandibular, desempeña un papel fundamental en el análisis, abarcando dientes, maxilar y mandíbula. Es una herramienta indispensable que beneficia enormemente al odontólogo en la mayoría de sus especialidades. Se utiliza metódicamente en casi toda la odontología y se ha convertido en una herramienta de diagnóstico estándar. En patología oral y dental, implantología, ortodoncia, periodoncia y cirugía oral, el valor diagnóstico de la ortopantomografía ha quedado claramente establecido (35).

Ventajas

Aumento de la amplitud de registro dentro de una misma lámina.

Comprensión de los efectos de las interrelaciones funcionales y patológicas en el sistema masticatorio.

Comparabilidad posible bilateralmente.

Mínima radiación.

Aumenta la comodidad, resultando especialmente ventajosa en exámenes sistemáticos exhaustivos, pacientes de urgencias con síntomas como edema, dolor y trismo y pacientes física o mentalmente discapacitados o con capacidad limitada para cooperar (36).

Inconvenientes

Disminución de la nitidez y reducción de los detalles.

Agrandamiento y deformación de la imagen.

Alteración de la visión en el tercio central de la cara y en los senos paranasales.

Ausencia de localización bucolingual o bucopalatina de cuerpos extraños.

Los cambios pueden ser simulados por estructuras fuera del plano de examen que se superponen a las estructuras óseas normales.

Cuando las maloclusiones de clase II o III son importantes, resulta imposible reproducir con precisión las regiones anteriores del maxilar y la mandíbula en una sola proyección (36).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₁ Existe relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima, 2023.

H₀ No existe relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima, 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se aplicó el método deductivo siendo un método para concluir partiendo de un conjunto dado de principios (37).

3.2. Enfoque de la investigación

Utilizó metodología cuantitativa, que implicaba la evaluación cuantitativa de variables a través de varias dimensiones, utilizando indicadores apropiados para cada dimensión (37).

3.3. Tipo de investigación

Aplicada ya que inspeccionó el contenido hondamente, precisando el problema estudiado y sistematizando la práctica ejecutada en el estudio (38).

3.4. Diseño de la investigación

- No experimental, observó medidas del ángulo y dimensión de la rama en placas radiográficas (38).
- Transversal, la información fue recogida en un momento dado (37).
- Nivel o alcance relacional, estableció una relación entre dos variables -características radiomorfológicas e identificación del sexo, en un contexto geográfico y temporal determinado, con el único fin de describir y/o estimar parámetros (37).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Compuesta por 250 OPG de adultos almacenadas en la base de datos.

3.5.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Radiografías almacenadas del 2019 - 2022.
- Radiografías de personas de 20 a 50 años.
- Radiografías nítidas en que se observen las estructuras anatómicas evaluadas.

Criterios de exclusión

- Radiografías con distorsión en la zona evaluada.
- Radiografías donde no se puede valorar las estructuras adecuadas.
- Radiografías con evidente patología ósea.

3.5.3 Muestra

Se calculó la muestra de las radiografías panorámicas de pacientes empleando la fórmula descriptiva:

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

Dónde:

n= muestra (x)

N= población (250)

k= nivel de confianza (1.96)

e= error muestral de 5% (0.05)

PQ= proporción de individuos con características de estudio. (0.25)

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

$$\text{Muestra} = 151.69$$

Resolviendo la fórmula se obtuvo 151.69 por consiguiente, la muestra quedó accedida por 152 radiografías panorámicas.

3.5.4. Tipo de muestreo

Se realizó un muestreo probabilístico por conveniencia.

3.6. Variables y operacionalización

| Variable | Definición operacional | Dimensión | Indicador | Escala de medición | Escala Valorativa |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------|
| Ángulo gonial | Evaluación del ángulo formado por las tangentes del margen posterior de la rama y el margen inferior del cuerpo mandibular en la radiografía panorámica y registrado en la ficha de observación. | Borde posterior de la rama | El ángulo formado por las tangentes del borde posterior de la rama y el borde inferior del cuerpo mandibular se cuantificó en grados. | Razón | _____ grados |
| | | Borde inferior del cuerpo mandibular | | | |
| Altura rama mandibular | Evaluación de la longitud de la rama mandibular en la radiografía panorámica y registrado en la ficha de observación. | Gonión | Distancia desde el gonión hasta el condylion superior en mm | Razón | _____mm |
| | | Condylion superior | | | |
| Sexo | Características fenotípicas externas registrados en los datos de las radiografías panorámicas. | _____ | Registrado en la radiografía. | Nominal | Femenino Masculino |

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica utilizada fue la observación directa, ejecutándose dentro del Centro radiológico UPNW seleccionando 152 placas panorámicas y

Los ordenamientos a alcanzar fueron:

Se solicitó autorización concerniente a Dirección de Escuela de Odontología; solicitando la carta de presentación para el centro radiológico UPNW.

Se solicitó autorización al centro radiológico y a su vez el acceso a las placas de pacientes de 20 a 50 años almacenadas en data (Anexo 2).

El investigador responsable adquirió estas imágenes almacenadas entre 2019 y 2022 utilizando un equipo radiográfico para observar y evaluar las imágenes digitales, tras obtener la base de datos necesaria de radiografías, se midió el AG y ARM del lado derecho, evaluación visual y medición de las estructuras con el equipo correspondiente, tras ser entrenado y calibrado por un experto en radiología oral y maxilofacial, se analizó las placas digitales; durante la evaluación con el experto, se determinó el índice Kappa, que fue altamente concordante (Anexo 3).

Para determinar la ARM se trazó desde el punto más alto del cóndilo a la rama mandibular más baja.

Para cuantificar el ángulo gonial, se alineó perpendicularmente al borde distal de la rama ascendente y del borde inferior mandibular.

A continuación, se recopilaron los datos en la ficha de recogida, que luego se gestionó y transfirió a una base de datos electrónica.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Las radiografías de observación se utilizaron para recoger datos mediante un formulario de recogida de datos (Anexo 4).

Se elaboró un formulario de datos en el que se incluyó la siguiente información: ángulo gonial, número de formulario, edad cronológica y medición de la rama mandibular.

Teniendo en cuenta las metodologías de medición, se utilizó un ordenador portátil Intel Core i5 realizando las mediciones de las cuantificaciones métricas.

Tras la obtención de las medidas en la ficha de recogida, la tabulación se introdujo en el programa Microsoft Office Excel.

3.7.3. Validación

Para la ficha de observación se realizó la validación por juicio de expertos siendo estos 03 docentes con el grado de maestría (Anexo 5).

3.7.4. Confiabilidad

El examinador concretó un piloto con 16 placas para calibrar los trazos y las mediciones establecidas, se seleccionó una muestra aleatoria de las radiografías panorámicas digitales, donde esa información no fue incluida dentro de los resultados, posterior a ello con la misma muestra evaluada de las medidas y trazos establecidos por el examinador fue verificada por el especialista.

Se aplicó la prueba estadística kappa de Cohen (Anexo 3) donde se obtuvo un coeficiente de 0,676 para la ARM, así mismo un coeficiente de Kappa de 0.740 para el ángulo gonial; indicando que la analogía entre observadores fue aceptable en el nivel de Fleiss; por tanto, los

resultados obtenidos son válidos y fiables a la luz de la opinión de los validadores y del coeficiente Kappa.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Tras anotar adecuadamente los datos recogidos fue transferido al programa Excel, donde el instrumento de medición registró las medidas en milímetros y grados.

Las frecuencias y los porcentajes se determinaron mediante estadística descriptiva en el programa SPSS versión 26. Además, se calcularon el mínimo, el máximo, la media y la DS de las variables.

Se utilizó Lambda de Wilks, concretamente para evaluar el poder discriminante, de las variables en relación con el sexo.

Se sustituyeron los valores de las mediciones de las variables, seguidos de la determinación del sexo y la posterior categorización del mismo. Por último, se utilizó Rho de Spearman a un nivel de significación de 0,05, para demostrar correlación entre sexo de la muestra con las variables.

3.9. Aspectos éticos

La investigación propuesta se ejecutó acorde con los principios de beneficencia y validez científica. Se controló que los datos fueran verdaderos y no falsos. Además, bajo el principio de autonomía, no se evidenció la identidad de los pacientes, sino que fue codificado. Se logró la aprobación del comité de ética (Anexo 6) y evaluación Turnitin (Anexo 7).

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

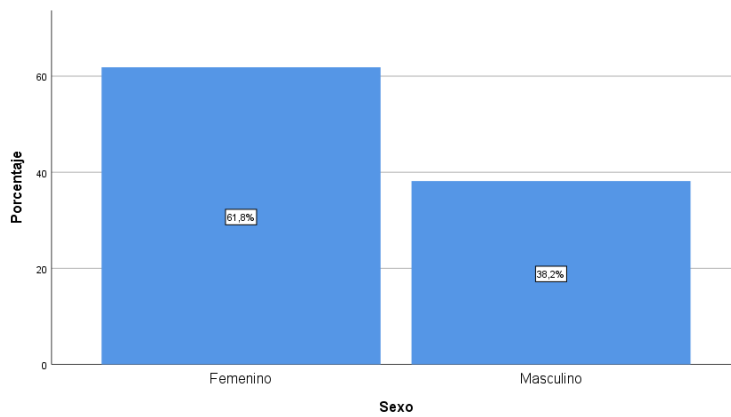
4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 1 Distribución del sexo en las radiografías de pacientes.

| Sexo | | |
|------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Femenino | 94 | 61,8 |
| Masculino | 58 | 38,2 |
| Total | 152 | 100.0 |

Figura 1 Distribución del sexo en las radiografías de pacientes.



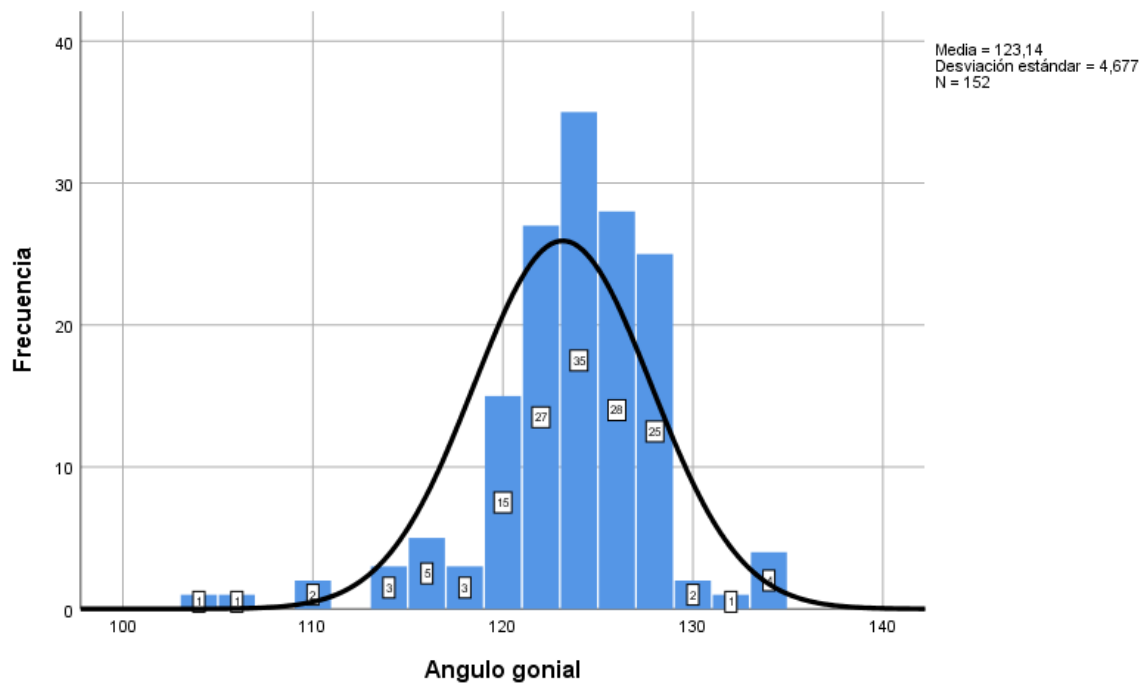
Interpretación:

En la tabla y figura 1 se observa 94 (61,8%) radiografías de pacientes del sexo femenino y 58 (38,2%) de sexo masculino.

Tabla 2 Medidas del ángulo gonial para identificación del sexo en radiografías panorámicas.

| Estadísticos descriptivos de la medida del ángulo gonial | | | | | |
|---|-----|--------|--------|--------|----------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Estandar |
| Ángulo gonial en grados | 152 | 104 | 133 | 123,14 | 4,677 |
| N válido (por lista) | 152 | | | | |

Figura 2 Medidas del ángulo gonial para identificación del sexo en radiografías panorámicas.



Interpretación:

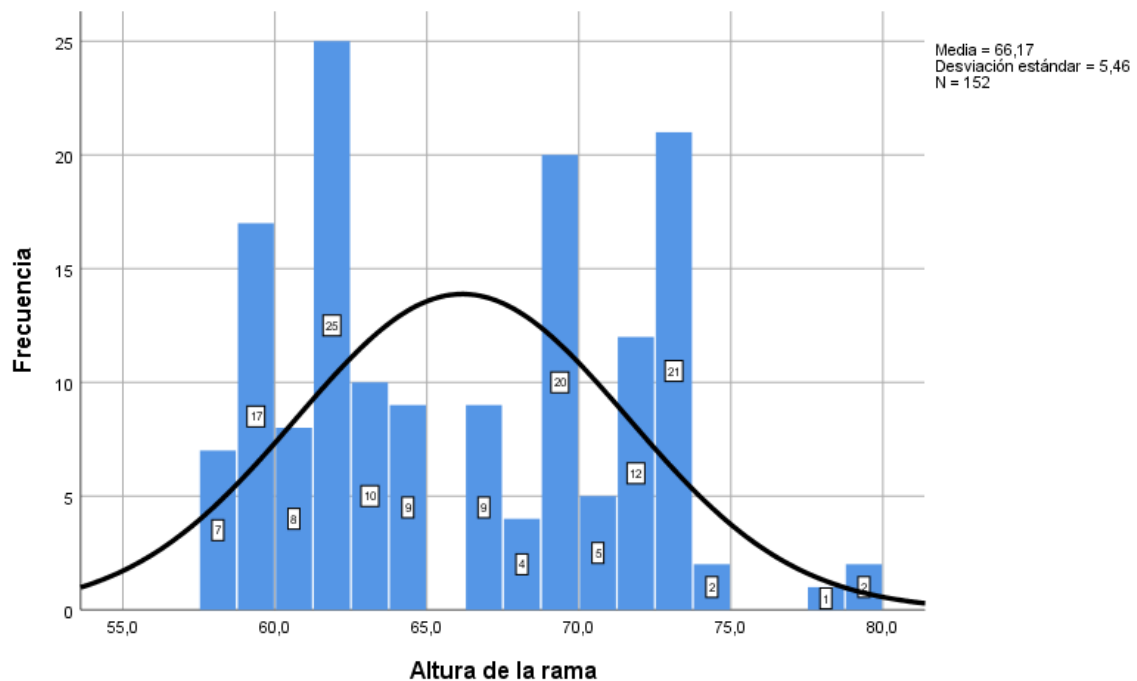
En la tabla y figura 2 de este estudio realizado en 152 radiografías obtuvo un promedio del ángulo gonial de 123,14 grados; con un mínimo de 104 grados y un máximo de 133 grados.

Tabla 3 Medida de la ARM para identificación del sexo.

Estadísticos descriptivos de la ARM

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Estandar |
|------------------------------|-----|--------|--------|--------|----------------|
| Rama mandibular en mm | 152 | 57,9 | 79,2 | 66,167 | 5,460 |
| N válido (por lista) | 152 | | | | |

Figura 3 Medida de la ARM para identificación del sexo.



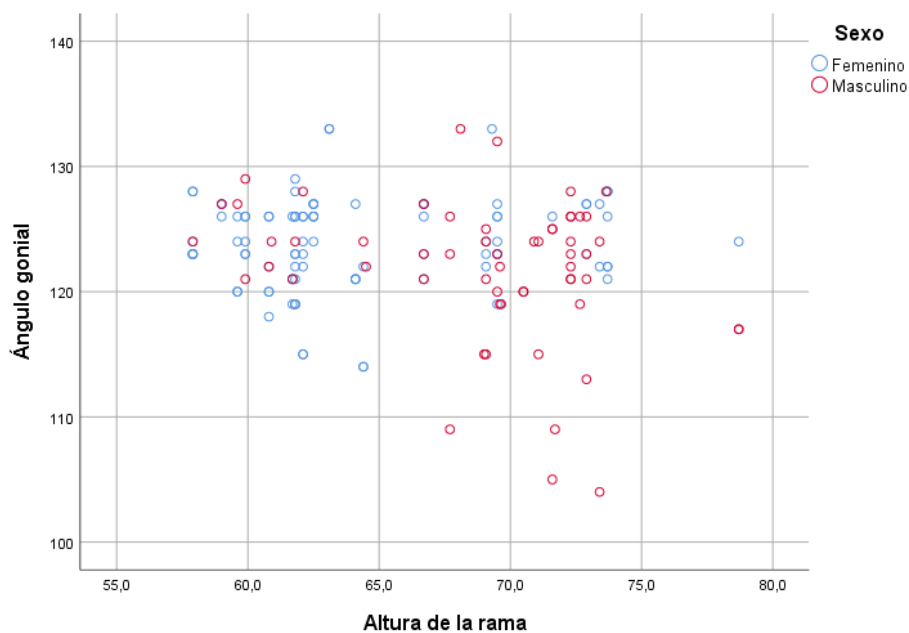
Interpretación:

En la tabla y figura 3 de este estudio se ha realizado en 152 radiografías con un promedio de la ARM de 66,16 mm; con un mínimo de 57,9 mm y un máximo de 79,2 mm.

Tabla 4. AG y ARM para identificación del sexo.

| Sexo | | N | Media | Desv. Desviación |
|------------------|-------------------|-----|---------|------------------|
| Femenino | Ángulo gonial | 94 | 123.936 | 3.6832 |
| | Altura de la rama | 94 | 64.299 | 4.9710 |
| Masculino | Ángulo gonial | 58 | 121.862 | 5.7536 |
| | Altura de la rama | 58 | 69.193 | 4.8577 |
| Total | Ángulo gonial | 152 | 123.145 | 4.6769 |
| | Altura de la rama | 152 | 66.167 | 5.4604 |

Figura 4. AG y ARM para identificación del sexo.



Interpretación:

En la tabla y figura 4 se aprecia el sexo femenino el ángulo gonial presenta una media de 123.936 con una DS de 3.6832 y la altura de la rama una media de 64.299 con una DS 4.9710; en el sexo masculino el ángulo gonial presenta una media de 121.862 con una DS de 5.7536 y la altura de la rama una media de 66.167 con una DS de 5.4604

Tabla 5. Prueba de Lambda en la función discriminante del Angulo Gonial y Altura de la Rama Mandibular para identificación del sexo.

| Medidas | Lambda de Wilks | Sig. | Coefficiente de la función |
|-------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Ángulo gonial (grados) | 0,952 | 0,006 | -0,398 |
| Rama mandibular(mm) | 0,831 | 0,000 | 0,891 |

Interpretación:

En la tabla 5 se evidencia que el valor Lambda es moderadamente alto (0,952 y 0,831) lo que significa que existe bastante solapamiento entre ambos sexos y un nivel crítico (sig.) de 0,000, así mismo la medida de la ARM (0,891) presenta mayor poder discriminante para determinar el sexo que las medidas del ángulo gonial (-0,398).

Tabla 6. Valores de los centroides en la función discriminante del AG y ARM para identificación del sexo.

| Sexo | Función |
|------------------|----------------|
| Femenino | -0,383 |
| Masculino | 0,621 |

Interpretación:

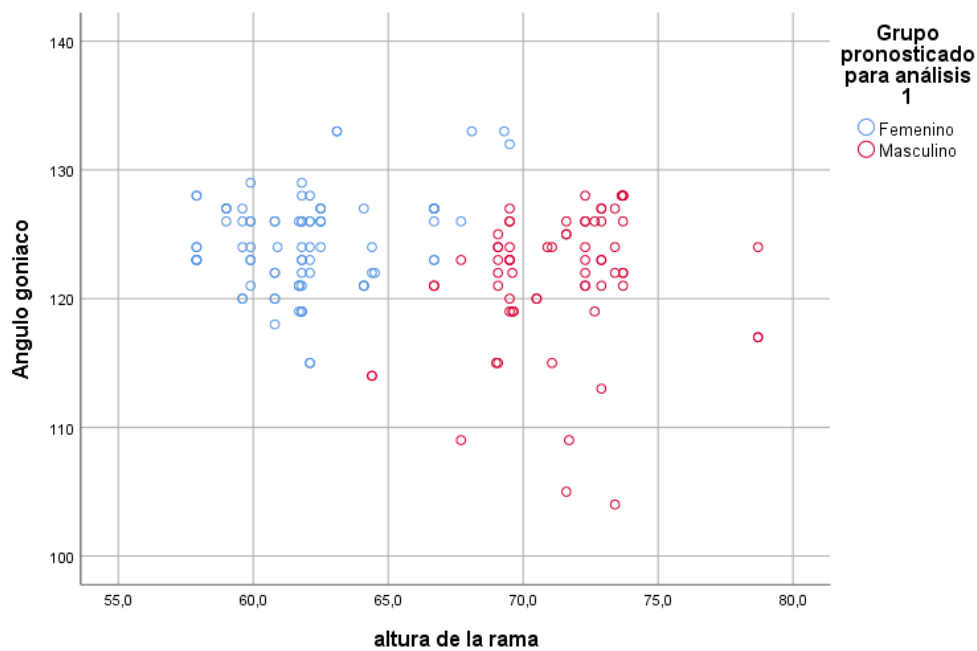
En la tabla 6 podemos decir que el sexo masculino tiende a puntuaciones positivas en la función discriminante y el sexo femenino negativas, por ello, una mayor longitud de la altura de la rama se ajusta al registro del sexo masculino; en cuanto al ángulo gonial un valor por encima de la media disminuyó la puntuación discriminante y correspondió al sexo femenino y viceversa un valor por debajo de la media aumentó la posibilidad de que pertenezca al sexo masculino.

Tabla 7. Determinación del sexo identificado mediante la relación del AG y ARM

| Sexo | Pertenenencia a grupos pronosticada | | Total |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|-------|
| | Femenino | Masculino | |
| Original | Femenino | 67 | 94 |
| | Masculino | 17 | 58 |
| | Femenino | 71.3 | 100.0 |
| | Masculino | 29.3 | 100.0 |

Figura 5. Determinación del sexo identificado mediante la relación del AG y ARM

Interpretación:



En la tabla 7 y figura 5 se evidencia que hubo una agrupación para el sexo femenino de 71,3 % (67), en el sexo masculino de 70,7 % (41) y el 71.1% de los casos agrupados originalmente se clasificaron correctamente.

Tabla 8. Determinación del sexo identificado mediante el ángulo gonial.

| Sexo | Pertenencia a grupos pronosticada | | Total | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-------|-------|
| | Femenino | Masculino | | |
| Original | Femenino | 64 | 30 | 94 |
| | Masculino | 31 | 27 | 58 |
| | Femenino | 68.1 | 31.9 | 100.0 |
| | Masculino | 53.4 | 46.6 | 100.0 |

Interpretación:

En la tabla 8 se evidencia agrupación para el sexo femenino de 68,1% (64), para el sexo masculino de 46,6% (27) y el 59.9% de los casos agrupados originalmente se clasificaron correctamente.

Tabla 9. Determinación del sexo mediante la ARM.

| Sexo | Pertenencia a grupos pronosticada | | Total | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-------|-------|
| | Femenino | Masculino | | |
| Original | Femenino | 63 | 31 | 94 |
| | Masculino | 12 | 46 | 58 |
| | Femenino | 67.0 | 33.0 | 100.0 |
| | Masculino | 20.7 | 79.3 | 100.0 |

En la tabla 9 se evidencia que hay agrupación para el sexo femenino de 67,0% (63), para el sexo masculino de 79,3% (46) y el 71,7% de los casos agrupados originalmente se clasificaron correctamente.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H_1 Existe relación entre el Angulo Gonial y Altura de la Rama Mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023.

H_0 No existe relación entre el Angulo Gonial y Altura de la Rama Mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023.

Nivel de significancia: 95% y alfa = 0.05

Estadístico de prueba: Rho de Spearman

Criterio de selección:

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H_0 Si p – valor > 0.05 se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Tabla 11 Correlación de Spearman de AG y ARM con el sexo determinado.

| Rho de Spearman | | Ángulo gonial | Altura de la rama |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------|
| Sexo determinado | Coefficiente de correlación | -0,241 | 0,841 |
| | Sig. (bilateral) | 0.003 | 0.000 |
| | N | 152 | 152 |

Toma de decisión: al relacionar el AG y ARM con el sexo determinado se evidenció que p valor fue < a 0.05 indicando relación, el índice de correlación del ángulo gonial fue de -0,241 (correlación negativa débil) y de 0,841 para la altura de la rama (correlación positiva fuerte), se rechaza la hipótesis nula y se acepta que existe relación entre el AG y ARM en la identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023.

4.2. Discusión

Este estudio buscó “determinar relación entre el Angulo Gonial y Altura de la Rama Mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una universidad privada de Lima”, usando una ficha de datos organizada y se evidenció agrupación correcta para el sexo femenino de 71,3% (67) y en el sexo masculino de 70,7 % (41) estableciendo que el 71.1% de los casos agrupados originalmente fueron agrupados correctamente finalizando el proceso, así mismo, al comparar los datos encontrados de las radiografías se hallaron relaciones significativas ($p < 0,05$), así mismo el coeficiente de correlación del ángulo gonial fue de -0,241 (correlación negativa débil) y de 0,841 para la ARM (correlación positiva fuerte).

Cada una de las medidas establecidas con la ortopantomografía mostró correlación estadísticamente significativa entre ambos sexos, del mismo modo la ARM reveló poder discriminante frente al ángulo gonial donde la tasa de predicción general utilizando éstas medidas fue del 71.1% y este poder de predicción presenta similitud con los resultados de Bhuyan et al. (24), en el que se reveló que la rama mandibular se puede emplear para distinguir entre sexos, así como por Koju et al. (21) quienes realizaron un estudio donde todas las mediciones fueron mayores en los varones que en las mujeres e indicaron que el mayor dimorfismo sexual y las mediciones de la rama es útil para establecer el sexo y pueden ser una herramienta esencial en la ciencia forense.

Saloni et al (22) por su parte informaron que para determinar el sexo a partir de la RM fue del 77,6%, y para establecer masculino o femenino, la precisión fue del 78,4% y 76,8%, respectivamente; cuyos valores son muy próximos a los encontrados en este estudio.

Se encontraron también valores similares a los resultados encontrados por KamarKar et al. (17) donde las mediciones lineales, incluidas la ARM revelaron valores altos en los varones que mujeres y el ángulo bigonial valores medios más altos en las mujeres, así mismo se realizó un

análisis discriminante para predecir el género y se reportaron resultados estadísticamente significativos con una precisión de grupo predicha de 89.67%.

Del mismo modo, Ingaleshwar et al. (18) estableció que los valores medios mostraron que todas las dimensiones de la mandíbula fueron mayores para los hombres en comparación con las mujeres y para clasificar una muestra dada como masculina o femenina se consideró que el 85% de los casos fueron clasificados correctamente.

Por su parte Shakya et al. (19) realizó un análisis de función discriminante para encontrar los predictores más significativos para determinar el sexo y todos los parámetros mandibulares fueron significativamente superiores en los hombres ($P < 0,001$) y determinó el sexo con una precisión global del 84,0%.

En este estudio sobre los resultados de la medida del AG en OPG para identificación del sexo evidenciaron que el promedio del ángulo gonial fue de 123,14 grados; con un mínimo de 104 grados y un máximo de 133 grados.

Así mismo, en los resultados sobre la ARM en radiografías panorámicas para identificación del sexo indicaron que el promedio fue de 66,16 mm; con un mínimo de 57,9 mm y máximo de 79,2 mm.

Bajo estos resultados se puede establecer que, en los hombres, el promedio de la ARM fueron altos, mientras que, en las mujeres, los valores medios del ángulo gonial fueron mayores que en los hombres; coincidieron con los resultados establecidos en los estudios Piña et al. (26) donde la media de la ARM (52,56 en mujeres y 60,99 en hombres) y la media del ángulo gonial (131,52 en mujeres y 120,79 en hombres) y por Srii et al. (20) donde los ángulos goniales obtenidos en las mujeres fueron superiores a los de los hombres en todas las radiografías panorámica derecha (hombres de 121,38; mujeres 123,11) e izquierda (hombres de 122,47; mujeres 124,25).

En la determinación de la identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámica se evidenció que el 59.9% de los casos iniciales se clasificaron correctamente; para el sexo femenino fue del 68,1% y para el sexo masculino del 46,6%.

Y en la determinación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas evidenciaron que el 71,7% de los casos iniciales se clasificaron correctamente y para el sexo femenino fue del 67,0% y para el sexo masculino del 79,3%.

Ampliamente se observa que, el sexo se puede identificar con precisión después de completar el desarrollo de la ARM, concordando con otros estudios como Piña et al. (26) que al observar las correlaciones se evidenció una correlación negativa estadísticamente significativa en los hombres y KamarKar et al. (17) donde la ARM reveló mejores promedios en varones que en mujeres; esto demuestra que la mandíbula sobre todo la rama mandibular presenta mayor poder discriminante, demostrando un alto grado de dimorfismo sexual y que estos parámetros se pueden utilizar para establecer el sexo, utilizando OPG digital.

Por tanto, entre varios puntos de referencia anatómicos en la mandíbula, el AG y la RM se consideran puntos de referencia estables para la identificación del sexo y siendo estas mediciones y morfometría precisa se puede utilizar en la determinación del sexo; estadísticamente, uno puede encontrar si la muestra proporcionada es de un hombre o una mujer evaluándola con las dimensiones indicadas;

Finalmente, los resultados evidenciaron que la identificación del sexo se puede llevar a cabo con éxito utilizando la rama mandibular y el ángulo gonial, lo cual es similar con estudios realizados anteriormente.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera:

Se evidenció precisión global del 71.1% donde los casos agrupados originalmente se clasificaron correctamente; así mismo, se comprobó que existe relación entre el AG y ARM para identificación del sexo siendo una correlación negativa débil entre ángulo gonial con el sexo y positiva fuerte entre la ARM y el sexo.

Segunda:

En la medida del ángulo gonial en radiografías panorámicas para identificación del sexo indican que el promedio fue de 123,14 grados; con un mínimo de 104 grados y un máximo de 133 grados.

Tercera:

En la Altura de la Rama Mandibular en radiografías panorámicas para identificación del sexo indican que el promedio de la altura fue de 66,16 mm; con un mínimo de 57,9 mm y un máximo de 79,2 mm.

Cuarta:

La identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámicas indican que el 59.9% de los casos iniciales se clasificaron correctamente y para el sexo femenino fue del 68,1% y para el sexo masculino del 46,6%.

Quinta:

La identificación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas indica que el 71,7% de los casos iniciales se clasificaron correctamente y para el sexo femenino fue del 67,0% y para el sexo masculino del 79,3%.

5.2. Recomendaciones

Primera:

Los resultados obtenidos sugieren que es aconsejable ampliar la muestra de estudio y seguir investigando sobre este tema para desarrollar métodos más precisos que mejoren el proceso de identificación humana.

Segunda:

Se recomienda distribuir uniformemente la muestra esto proporcionará un indicador fiable y mejorará la identificación de nuevos indicadores determinantes del sexo.

Tercera:

Categorizar la muestra en edades a fin de propagar los hallazgos a la población en cuanto al AG y ARM para determinar el sexo.

REFERENCIAS

1. Damera A, Mohanalakshmi J, Yellarthi PK, Rezwana BM. Radiographic evaluation of mandibular ramus for gender estimation: Retrospective study. *J Forensic Dent Sci.* 2016;8(2):74-8. doi: 10.4103/0975-1475.186369. PMID: 27555722; PMCID: PMC4970417.
2. Indira AP, Markande A, David MP. Mandibular ramus: An indicator for sex determination - A digital radiographic study. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4(2):58-62. doi: 10.4103/0975-1475.109885. PMID: 23741142; PMCID: PMC3669477.
3. Al-Shamout R, Mohammad A. Age and gender differences in gonial angle, ramus height and bigonial width in dentate subjects. *Pak Oral Dent J.* 2012; 32:81–7. Disponible en: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:3093941>.
4. Huuonen S, Sipilä K, Haikola B, Tapio M, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Oikarinen K, Raustia AM. Influence of edentulousness on gonial angle, ramus and condylar height. *J Oral Rehabil.* 2010;37(1):34-8. doi: 10.1111/j.1365-2842.2009.02022.x. Epub 2009 Nov 12. PMID: 19912483.
5. Kathoju M, Guttikonda VR. Age estimation using mandibular ramus and gonial angle using digital orthopantomogram.. *Int J Forensic Odontol.* 2021; 6:27–31. Disponible en: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:235763348>
6. Pelin C, Pamukcu H, Zengin Y, Oktem H, Kurkcuoglu A. Age estimation using mandibular dimensions: a preliminary study. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/pub/eja/issue/48700/619596> *Euros J Anthropol.* 2018; 9:41–48.
7. Manigandan T, Sumathy C, Elumalai M, Sathasivasubramanian S, Kannan A. Forensic radiology in dentistry. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015;7(1):S260-4. doi: 10.4103/0975-7406.155944. PMID: 26015728; PMCID: PMC4439688..

8. Ogawa T, Osato S, Shishido Y, Okada M, Misaki K. Relationships between the gonial angle and mandibular ramus morphology in dentate subjects: a panoramic radiophotometric study. *J Oral Implantol.* 2012;38(3):203-10. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-09-00143. Epub 2010 Aug 16. PMID: 20712438.
9. Upadhyay RB, Upadhyay J, Agrawal P, Rao NN. Analysis of gonial angle in relation to age, gender, and dentition status by radiological and anthropometric methods. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4(1):29-33. doi: 10.4103/0975-1475.99160. PMID: 23087579; PMCID: PMC3470415.
10. Sağlam A. The vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of dentate and edentulous subjects. *Quintessence Int.* 2002; 33:433–8.
11. Zangouei-Booshehri M, Aghili HA, Abasi M, Ezoddini-Ardakani F. Agreement between panoramic and lateral cephalometric radiographs for measuring the gonial angle. *Iran J Radiol.* 2012;9(4):178-82. doi: 10.5812/iranjradiol.8444. Epub 2012 Nov 20. PMID: 23407613; PMCID: PMC3569548.
12. Humphrey LT, Dean MC, Stringer CB. Morphological variation in great ape and modern human mandibles. *J Anat.* 1999; 195:491–513.
13. Faleh W. Changes in the mandibular angle in the dentulous and edentulous Saudi population. *Egypt Dent J.* 2008; 54:2367–2375
14. Raustia AM, Salonen MA. Gonial angles and condylar and ramus height of the mandible in complete denture wearers--a panoramic radiograph study. *J Oral Rehabil.* 1997; 24:512–516.
15. Joo JK, Lim YJ, Kwon HB, Ahn SJ. Panoramic radiographic evaluation of the mandibular morphological changes in elderly dentate and edentulous subjects. *Acta Odontol Scand.* 2013;71(2):357-62. doi: 10.3109/00016357.2012.690446. Epub 2012 Jul 10. PMID: 22774938..

16. More CB, Vijayvargiya R, Saha N. Morphometric analysis of mandibular ramus for sex determination on digital orthopantomogram. *J Forensic Dent Sci.* 2017;9(1):1-5. doi: 10.4103/jfo.jfds_25_15. PMID: 28584466; PMCID: PMC5450475.
17. Karmarkar PH, Mhapuskar A, Prasad Hiremutt DR, Kale IP, Tepan M, Rao P. Mandibular Ramus: An Indicator for Gender Determination. *Cureus.* 2023, 25;15(1):e34192. doi: 10.7759/cureus.34192. PMID: 36843791; PMCID: PMC9957585.
18. Ingaleshwar P, Bhosale S, Nimbulkar G, Britto F, Chandrappa PR, Hosur MB. Mandibular ramus- An indicator for gender determination: A digital panoramic study in Bagalkot population. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2023;27(1):66-70. doi: 10.4103/jomfp.jomfp_62_22. Epub 2023 Mar 21. PMID: 37234315; PMCID: PMC10207222.
19. Shakya T, Maharjan A, Pradhan L. Morphometric Analysis of Mandibular Ramus for Sex Determination on Orthopantomogram. *J Nepal Health Res Counc.* 2022; 2;20(1):65-71. doi: 10.33314/jnhrc.v20i01.3822. PMID: 35945855.
20. Srii R, Koju S, Mahanta SK, Marla V, Niroula D, Upadhyaya C, Murthy PS. Digital Radiographic Study of Gonial angle in Forensic Odontology in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021; 30;59(236):350-355. doi: 10.31729/jnma.5360. PMID: 34508539; PMCID: PMC8369589.
21. Koju S, Maharjan N, Rajak RR, Yadav DK, Bajracharya D, Ojha B. Assessment of Sexual Dimorphism in Mandibular Ramus: An Orthopantomogram Study. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2021;19(75):314-319. PMID: 36254416.
22. Saloni; Verma P, Mahajan P, Puri A, Kaur S, Mehta S. Gender determination by morphometric analysis of mandibular ramus in sriganganagar population: A digital panoramic study. *Indian J Dent Res.* 2020;31(3):444-448. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_547_17. PMID: 32769281.

22. Al-Gunaid TH, Bukhari AK, El Khateeb SM, Yamaki M. Relationship of Mandibular Ramus Dimensions to Lower Third Molar Impaction. *Eur J Dent.* 2019;13(2):213-221. doi: 10.1055/s-0039-1693922. Epub 2019 Sep 8. PMID: 31494918; PMCID: PMC6777163.
23. Bhuyan R, Mohanty S, Bhuyan SK, Pati A, Priyadarshini S, Das P. Panoramic radiograph as a forensic aid in age and gender estimation: Preliminary retrospective study. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2018;22(2):266-270. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP_90_17. PMID: 30158784; PMCID: PMC6097381.
24. Larrazabal-Moron C, Sanchis-Gimeno JA. Gonial angle growth patterns according to age and gender. *Ann Anat.* 2018;215:93-96. doi: 10.1016/j.aanat.2017.09.004. Epub 2017 Sep 24. PMID: 28954210.
25. Piña-D M, Ortega-Pertuz A, Espina-Ferreira A, Ferreira J. Influencia de la edad, sexo y dentición en índices radiomorfométricos mandibulares de una población adulta venezolana. *Odontol. Sanmarquina* 2018; 21 (4): 278 – 286. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/15555>
26. Pró E. Anatomía clínica. 1a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012. Disponible en: <https://medibrainsite.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/04/anatomicc81a-clicc81nica-procc81.pdf>
27. Figún M, Garino R. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. 2º Ed. Buenos Aires: Editorial Ateneo; 2007. Disponible en: <https://insebas.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/02/figun-anatomec3ada-odontologica-funcional-y-aplicada.pdf>
28. Meikles M. Craniofacial Development, Growth and Evolution. 1º Ed. Inglaterra: Editorial Bateson; 2002. Disponible en: <http://43.230.198.52/52/PDF/2003/February/197.pdf>.
29. Aguila J. Donal H. Crecimiento Craneofacial Ortodoncia y Ortopedia. Aguiram: Amolca; 1991. 76. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books/about/Crecimiento_craneofacial.html?id=jApqAAAA_MAAJ&redir_esc=y

30. Mostafa R, El-Fotouh M. Mandibular morphometric analysis for sex assessment: A retrospective radiographic study. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2020; 32,266-70.
31. Hans MG, Enlow DH, Noachtar R. Age-related differences in mandibular ramus growth: a histologic study. *Angle Orthod.* 1995;65(5):335-40. doi: 10.1043/0003-3219(1995)065<0335:ADIMRG>2.0.CO;2. PMID: 8526292.
32. Habets LL, Bezuur JN, van Ooij CP, Hansson TL. The orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. I. The factor of vertical magnification. *J Oral Rehabil.* 1987;14(5):475-80. doi: 10.1111/j.1365-2842.1987.tb00742.x. PMID: 3478455..
33. Mattila K, Altonen M, Haavikko K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. *Angle Orthod.* 1977; 47(2):107-10. doi: 10.1043/0003-3219(1977)047<0107:DOTGAF>2.0.CO;2. PMID: 266380.
34. Donado M. cirugía bucal patología y técnica. 3.aEd. barcelona(España) :Masson.A.S.A;2005. Disponible en: https://www.academia.edu/44308378/DONADO_CIRUG%C3%8DA_BUCAL_Patolog%C3%ADa_y_t%C3%A9cnica
35. Indira AP, Markande A, David MP. Mandibular ramus: An indicator for sex determination - A digital radiographic study. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4(2):58-62. doi: 10.4103/0975-1475.109885. PMID: 23741142; PMCID: PMC3669477.
36. Hernández R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta Edición. México, Mc Graw Hill, 2014. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

37. Muñoz C. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. Segunda Edición. México, Pearson, 2011. Disponible en: <http://www.indesgua.org.gt/wp-content/uploads/2016/08/Carlos-Mu%C3%B1oz-Razo-Como-elaborar-y-asesorar-una-investigacion-de-tesis-2Edicion.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Permiso de la Universidad



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 02 de abril de 2024

Carta N°021-04-2024- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico a la Bachiller, Ivala Zambrano, Angie Maite, con código de estudiante a2018200691, con la finalidad de realizar su recolección de datos (radiografías panorámicas) para desarrollar su trabajo de investigación titulado: "RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,



Universidad
Norbert Wiener

Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora EAP Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexos N° 2 Captura de Base de Datos

| | Edad | Sexo | Angulogoniaco | alturadelara ma | Dis_1 | Dis_2 | var | var | var | var | var | var |
|----|------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 | 40 | Masculino | 104 | 73.4 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 20 | 36 | Femenino | 119 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 21 | 33 | Masculino | 117 | 78.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 22 | 33 | Femenino | 121 | 61.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 23 | 32 | Masculino | 105 | 71.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 24 | 40 | Femenino | 115 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 25 | 40 | Femenino | 123 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 26 | 47 | Masculino | 109 | 67.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 27 | 34 | Femenino | 123 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 28 | 31 | Femenino | 127 | 59.0 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 29 | 32 | Femenino | 120 | 60.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 30 | 35 | Femenino | 123 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 31 | 42 | Femenino | 114 | 64.4 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 32 | 39 | Masculino | 126 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 33 | 46 | Femenino | 127 | 62.5 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 34 | 47 | Femenino | 128 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 35 | 41 | Femenino | 127 | 66.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 36 | 35 | Masculino | 120 | 70.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 37 | 48 | Femenino | 121 | 64.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 38 | 33 | Masculino | 119 | 72.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 39 | 32 | Masculino | 115 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 40 | 19 | Masculino | 123 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 41 | 19 | Femenino | 118 | 60.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 42 | 18 | Femenino | 127 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |

Vista de datos Vista de variables

| | Edad | Sexo | Angulogoniaco | alturadelara ma | Dis_1 | Dis_2 | var | var | var | var | var | var |
|----|------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 42 | 18 | Femenino | 127 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 43 | 22 | Femenino | 122 | 64.4 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 44 | 33 | Femenino | 126 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 45 | 24 | Femenino | 124 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 46 | 34 | Masculino | 121 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 47 | 19 | Femenino | 126 | 59.0 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 48 | 32 | Femenino | 122 | 60.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 49 | 31 | Femenino | 126 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 50 | 24 | Masculino | 128 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 51 | 29 | Masculino | 125 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 52 | 21 | Masculino | 122 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 53 | 24 | Femenino | 126 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 54 | 19 | Femenino | 126 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 55 | 32 | Femenino | 126 | 62.5 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 56 | 18 | Femenino | 121 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 57 | 18 | Femenino | 123 | 66.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 58 | 25 | Femenino | 119 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 59 | 27 | Femenino | 127 | 64.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 60 | 24 | Masculino | 122 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 61 | 25 | Masculino | 126 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 62 | 20 | Femenino | 123 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 63 | 21 | Masculino | 125 | 71.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 64 | 33 | Femenino | 126 | 62.5 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 65 | 21 | Femenino | 126 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |

Vista de datos Vista de variables

| | Edad | Sexo | Angulogoniaco | alturadelara ma | Dis_1 | Dis_2 | var | var | var | var | var | var |
|----|------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 60 | 24 | Masculino | 122 | 69.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 61 | 25 | Masculino | 126 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 62 | 20 | Femenino | 123 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 63 | 21 | Masculino | 125 | 71.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 64 | 33 | Femenino | 126 | 62.5 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 65 | 21 | Femenino | 126 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 66 | 22 | Femenino | 121 | 66.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 67 | 22 | Masculino | 123 | 69.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 68 | 32 | Femenino | 133 | 63.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 69 | 32 | Masculino | 124 | 60.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 70 | 41 | Masculino | 113 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 71 | 31 | Femenino | 128 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 72 | 37 | Femenino | 120 | 59.6 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 73 | 40 | Masculino | 124 | 73.4 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 74 | 36 | Femenino | 119 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 75 | 33 | Masculino | 117 | 78.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 76 | 33 | Femenino | 121 | 61.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 77 | 32 | Masculino | 125 | 71.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 78 | 40 | Femenino | 115 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 79 | 40 | Femenino | 123 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 80 | 47 | Masculino | 109 | 71.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 81 | 34 | Femenino | 123 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 82 | 31 | Femenino | 127 | 59.0 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 83 | 32 | Femenino | 120 | 60.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |

| | Edad | Sexo | Angulogoniaco | alturadelara ma | Dis_1 | Dis_2 | var | var | var | var | var | var |
|-----|------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 90 | 35 | Masculino | 120 | 70.5 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 91 | 48 | Femenino | 121 | 64.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 92 | 33 | Masculino | 119 | 69.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 93 | 32 | Masculino | 115 | 71.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 94 | 47 | Masculino | 126 | 72.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 95 | 21 | Masculino | 124 | 71.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 96 | 22 | Masculino | 121 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 97 | 21 | Femenino | 126 | 60.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 98 | 32 | Femenino | 126 | 59.6 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 99 | 31 | Masculino | 124 | 72.3 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 100 | 24 | Femenino | 123 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 101 | 29 | Femenino | 126 | 61.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 102 | 21 | Femenino | 124 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 103 | 25 | Masculino | 121 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 104 | 20 | Femenino | 123 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 105 | 21 | Masculino | 124 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 106 | 33 | Masculino | 127 | 59.6 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 107 | 21 | Femenino | 122 | 73.4 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 108 | 22 | Femenino | 123 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 109 | 22 | Femenino | 124 | 78.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 110 | 33 | Femenino | 119 | 61.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 111 | 24 | Femenino | 126 | 71.6 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 112 | 34 | Masculino | 128 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 113 | 19 | Masculino | 121 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |

| | Edad | Sexo | Angulogoniaco | alturadelara ma | Dis_1 | Dis_2 | var | var | var | var | var | var |
|-----|------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 129 | 31 | Femenino | 121 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 130 | 18 | Masculino | 123 | 66.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 131 | 22 | Femenino | 119 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 132 | 21 | Masculino | 127 | 66.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 133 | 21 | Femenino | 122 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 134 | 23 | Femenino | 126 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 135 | 21 | Femenino | 124 | 62.5 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 136 | 18 | Femenino | 122 | 73.7 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 137 | 19 | Femenino | 126 | 66.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 138 | 22 | Femenino | 122 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 139 | 31 | Masculino | 121 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 140 | 21 | Femenino | 123 | 57.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 141 | 19 | Femenino | 124 | 59.6 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 142 | 25 | Femenino | 127 | 73.4 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 143 | 21 | Femenino | 122 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 144 | 21 | Masculino | 129 | 59.9 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 145 | 22 | Masculino | 126 | 67.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 146 | 19 | Femenino | 128 | 61.8 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 147 | 24 | Masculino | 121 | 61.7 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 148 | 21 | Femenino | 123 | 62.1 | Femenino | Femenino | | | | | | |
| 149 | 23 | Femenino | 124 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 150 | 22 | Femenino | 127 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 151 | 23 | Masculino | 124 | 69.1 | Masculino | Masculino | | | | | | |
| 152 | 22 | Femenino | 127 | 72.9 | Masculino | Masculino | | | | | | |

Anexo N°3: Fotografías de Evidencia de la Investigación



Anexo 4: Matriz de consistencia

| FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DISEÑO METODOLÓGICO |
|---|---|--|--|--|
| <p>Problema general:</p> <p>¿Qué relación existe entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023?</p> <p>Problema específicos</p> <p>1. ¿Cuál es la medida del ángulo gonial en radiografías panorámicas para identificación del sexo?</p> <p>2. ¿Cuál es la altura de la rama mandibular en radiografías panorámicas para identificación del sexo?</p> <p>3. ¿Cuál es la identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámicas?</p> <p>4. ¿Cuál es la identificación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas?</p> | <p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Establecer la medida del ángulo gonial en radiografías panorámicas para identificación del sexo.</p> <p>2. Establecer la altura de la rama mandibular en radiografías panorámicas para identificación del sexo.</p> <p>3. Determinar la identificación del sexo mediante el ángulo gonial en radiografías panorámicas</p> <p>4. Determinar la identificación del sexo mediante la rama mandibular en radiografías panorámicas.</p> <p>.</p> | <p>H₁ Existe relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en una Universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>H₀ No existe relación entre el ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en una Universidad privada de Lima, 2023.</p> | <p>Ángulo gonial</p> <p>Altura de la rama mandibular</p> | <p>3.1. Método de la investigación: Se aplicó el método hipotético 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 evaluaron 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 deseó estudiar; y sistematizó la práctica realizada en la investigación.</p> <p>3.4. Diseño de la investigación: Fue de diseño no experimental puesto que observó las medidas del ángulo</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| ? | | | | <p>gonial y altura de la rama de la mandíbula en radiografías panorámicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Corte transversal puesto que los datos fueron recolectados en un momento establecido.• Nivel o alcance relacional. |
|---|--|--|--|---|

Anexo 5: Instrumento de recolección de datos



**Universidad
Norbert Wiener**

***“RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR
PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN
UN CENTRO RADIOGRÁFICO DE LIMA”***

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° de ficha: _____

Sexo: _____

Edad: _____

| Parámetro métrico | Derecha |
|------------------------------|---------|
| Altura de la rama mandibular | |
| Ángulo gonial | |

Anexo 06: Validación del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enzo Renato Viale Oré
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.
 1.4. Autor del instrumento: Ivala Zambrano, Angie Maite
 1.5 Título de la Investigación: RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| | CRITERIOS | Deficiente 1 | Baja 2 | Regular 3 | Buena 4 | Muy buena 5 |
|--|--|-----------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems. | | | | X | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas. | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Alineado a los objetivos de la investigación y metodología. | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del estudio | | | | | X |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | X |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 32 | 10 |
| | | A | B | C | D | E |

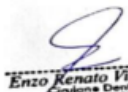
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 22 de noviembre del 2023


Enzo Renato Viale Oré
 C.O.E 15483
 Docente
 DNI 15431063

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enciso Lacunza Jorge Antonio
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.
 1.4 Autor del instrumento: Ivala Zambrano, Angie Maite
 1.5 Título de la Investigación: RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| | CRITERIOS | Deficiente 1 | Baja 2 | Regular 3 | Buena 4 | Muy buena 5 |
|--|--|-----------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems. | | | | X | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas. | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Alinado a los objetivos de la investigación y metodología. | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del estudio | | | | X | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | X | |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 40 | |
| | | A | B | C | D | E |

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 0.8$$

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 23 de noviembre del 2023.



Dr. Enciso Lacunza Jorge Antonio
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 27605

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Guevara Sotomayor Juan César
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.
 1.4. Autor del instrumento: Ivala Zambrano, Angie Maite
 1.5 Título de la Investigación: RELACIÓN DEL ÁNGULO GONIAL Y ALTURA DE LA RAMA MANDIBULAR PARA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| | CRITERIOS | Deficiente 1 | Baja 2 | Regular 3 | Buena 4 | Muy buena 5 |
|--|--|-----------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems. | | | | X | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas. | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Alineado a los objetivos de la investigación y metodología. | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del estudio | | | | | X |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | X |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 32 | 10 |
| | | A | B | C | D | E |


$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 0.84$$

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 26 de noviembre del 2023.


 Dr. Juan César Guevara Sotomayor
 Docente / Metodólogo
 DNI 43271772

Anexo 7: Confiabilidad del instrumento

Coefficiente de Kappa para la evaluación del ángulo gonial.



| Medidas simétricas | | | | |
|-------------------------|-------|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
| Medida de acuerdo Kappa | 0,676 | ,105 | 11,851 | ,000 |
| N de casos válidos | 16 | | | |

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.



Coefficiente de Kappa para la evaluación de la altura de la rama mandibular.

| Medidas simétricas | | | | |
|-------------------------|-------|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
| Medida de acuerdo Kappa | 0,740 | ,0116 | 5,268 | ,000 |
| N de casos válidos | 16 | | | |

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

| Valoración del Índice Kappa | |
|-----------------------------|---------------------------|
| Valor de κ | Fuerza de la concordancia |
| <0,20 | Pobre |
| 0,21-0,40 | Débil |
| 0,41-0,60 | Moderada |
| 0,61-0,80 | Buena |
| 0,81-1,00 | Muy buena |

Tabla II. Escala de interpretación del valor de κ .

Con fines de investigación se recomiendan resultados como buena (0,676 y 0,740) para ser clasificados como “observadores calibrados”.

Anexo 8: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 8 de marzo de 2024

Investigador(a)
Angie Maite Ivala Zambrano
Exp. N°: 0076-2024

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: “**Relación del ángulo gonial y altura de la rama mandibular para identificación del sexo en radiografías panorámicas en una Universidad Privada de Lima, 2023**” Versión 01 con fecha 22/01/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 22/01/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Angie Maite Ivala Zambrano a los investigadores colaboradores: no aplica.

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

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

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

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

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Av. Aroquipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-400-698
Correo comite.etica@unwisen.edu.pe

Anexo 9 Análisis inferencial

Hipótesis de normalidad:

H_0 : datos con distribución normal. H_1 : no siguen distribución normal.

Nivel de significancia: 0.95 % alfa = 0.05

Test de normalidad

Si $n > 50$: Kolmogorov –Smirnov Si < 50 : Shapiro – Wilk.

Criterio de selección

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H_0 Si p – valor > 0.05 se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Tabla 10. Prueba de normalidad

| Grupo pronosticado para análisis 1 | | Kolmogorov- | | | Shapiro- | | |
|---------------------------------------|-----------|----------------------|----|-------|-------------|----|-------|
| | | Smirnov ^a | | | Wilk | | |
| | | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Ángulo gonial | Femenino | 0.135 | 84 | 0.001 | 0.964 | 84 | 0.020 |
| | Masculino | 0.175 | 68 | 0.000 | 0.872 | 68 | 0.000 |
| Altura de la rama | Femenino | 0.184 | 84 | 0.000 | 0.924 | 84 | 0.000 |
| | Masculino | 0.148 | 68 | 0.001 | 0.931 | 68 | 0.001 |

“Se realizó la prueba preliminar de normalidad, se evidenció que el valor de p-valor < 0.05 ; por consiguiente, los datos no se ajustan a una distribución Normal, lo que se resulta en el procesamiento de datos no paramétricos”:

Prueba no paramétrica Rho de Spearman.

Anexo 10: Informe de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis

AUTOR

Angie Ivala

RECuento DE PALABRAS

8129 Words

RECuento DE CARACTERES

43692 Characters

RECuento DE PÁGINAS

45 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

246.7KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 28, 2024 11:38 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 28, 2024 11:39 PM GMT-5

● 13% de similitud general

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

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

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

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 3% |
| 2 | repositorio.unica.edu.pe Internet | 2% |
| 3 | cybertesis.unmsm.edu.pe Internet | 2% |
| 4 | Universidad Wiener on 2023-11-29 Submitted works | 1% |
| 5 | hdl.handle.net Internet | 1% |
| 6 | uwiener on 2024-03-20 Submitted works | <1% |
| 7 | pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet | <1% |
| 8 | SASTRA University on 2024-02-22 Submitted works | <1% |