



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS
DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE, 2025

**Línea de investigación:
Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora

Pereyra Molocho, Kelly Stephany

Asesora

Páucar Rodríguez De Granados, Elizabeth

ORCID: 0000-0002-6948-9321

Jurado

Alvitez Temoche, Daniel Augusto

Álvarez Huari, Erika Veronica

López Gurreonero, Carlos Francisco

Lima - Perú

2026

RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unfv.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	1%
7	www.aulavirtualusmp.pe Fuente de Internet	1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
10	fr.slideshare.net Fuente de Internet	<1%



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS
DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE, 2025**

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora

Pereyra Molocho, Kelly Stephany

Asesor

Páucar Rodríguez De Granados, Elizabeth

ORCID: 0000-0002-6948-9321

Jurado

Alvitez Temoche, Daniel Augusto

Álvarez Huari, Erika Veronica

López Gurreonero, Carlos Francisco

Lima – Perú

2026

DEDICATORIA

A Dios, por iluminar mi camino en todo el trayecto de mi amada carrera.

A mi familia, por su cariño, paciencia y sus consejos brindados a lo largo de esta carrera.

A mis padres, especialmente, por el esfuerzo y apoyo que me brindan en cada paso que doy, y por siempre impulsarme a alcanzar mis metas.

A mis amigos y seres queridos, que me brindaron su apoyo y aliento a lo largo de esta travesía.

A todos ellos, mi más sincero gracias.

AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento a mi familia por creer en mí y brindarme su apoyo incondicional.

A mi querida facultad y docentes, por su sabiduría impartida a lo largo de la carrera.

En especial a mi asesora, la Dra. Páucar Rodríguez De Granados Elizabeth, por su guía, respaldo y tiempo brindado en todo este camino.

ÍNDICE

RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	2
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	6
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	7
1.4. Justificación	7
1.5. Hipótesis	8
II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	9
2.1.1. <i>Articulación temporomandibular</i>	9
2.1.2. <i>Partes de la articulación temporomandibular</i>	10
2.1.3. <i>Inclinación de la eminencia articular</i>	11
2.1.4. <i>Edentulismo</i>	13
2.1.5. <i>Radiografía panorámica</i>	15
III. MÉTODO	17
3.1. Tipo de investigación	17
3.2. Ámbito temporal y espacial	17
3.3. Variables.....	17
3.3.1. <i>Operacionalización de las variables</i>	18
3.4. Población y muestra.....	19
3.5. Instrumentos.....	19

3.6. Procedimientos.....	20
3.6.1. <i>Capacitación y calibración</i>	20
3.6.2. <i>Medición de la inclinación de la eminencia articular</i>	20
3.6.3. <i>Medición del estado dental</i>	21
3.7. Análisis de datos	21
3.8. Consideraciones éticas	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	29
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES	33
VIII. REFERENCIAS.....	34
IX. ANEXOS	40
9.1. Anexo A	40
9.1.1. <i>Matriz de consistencia</i>	40
9.2. Anexo B	42
9.2.1. <i>Ficha de recolección de datos</i>	42
9.3. Anexo C	43
9.3.1. <i>Carta de presentación</i>	43
9.4. Anexo D	44
9.4.1. <i>Carta de aprobación</i>	44
9.5. Anexo E.....	45
9.5.1. <i>Carta de capacitación y calibración</i>	45
9.6. Anexo F.....	46
9.6.1. <i>Evidencia fotográfica</i>	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo	23
Tabla 2. Tipos de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo	25
Tabla 3. Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo	26
Tabla 4. Inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo	24
Figura 2. Tipos de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo	25
Figura 3. Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo	27

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación de la inclinación de la eminencia articular según los diferentes tipos de edentulismo en adultos, utilizando radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025. **Método:** Se analizaron 100 radiografías panorámicas digitales registradas en 2024, evaluando la inclinación de la eminencia articular en ambos lados de la articulación temporomandibular (200 evaluaciones en total). La medición se realizó trazando la línea horizontal de Frankfurt, a partir de los puntos orbitale y porion, y la línea de inclinación de la trayectoria condilar, definida desde el techo de la fosa glenoidea hasta el punto más inferior de la eminencia articular, utilizando el software RadiAnt DICOM Viewer. Los pacientes fueron clasificados en cuatro grupos según el tipo de edentulismo mandibular: Tipo I (espacio edéntulo bilateral posterior), Tipo II (espacio edéntulo unilateral posterior), Tipo III (totalmente edéntulos) y Tipo IV (totalmente dentados). **Resultados:** En el lado derecho, la inclinación promedio fue de $37.60^\circ \pm 7.25^\circ$, y en el izquierdo de $37.47^\circ \pm 6.85^\circ$. El Tipo IV presentó la mayor inclinación promedio (43.05°), seguido por Tipo II (38.83°), Tipo I (34.54°) y Tipo III (33.36°). La prueba de Bonferroni reveló diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre la mayoría de los tipos de edentulismo, excepto entre el Tipo I y Tipo III ($p = 0.623$). **Conclusiones:** Existe una relación significativa entre el tipo de edentulismo mandibular y la inclinación de la eminencia articular, siendo los pacientes totalmente dentados quienes presentan la mayor inclinación articular.

Palabras clave: eminencia articular, edentulismo, adultos, radiografía panorámica.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship of the articular eminence inclination according to the different types of mandibular edentulism in adults, using digital panoramic radiographs at Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025. **Method:** A total of 100 digital panoramic radiographs recorded in 2024 were analyzed, evaluating the inclination of the articular eminence on both sides of the temporomandibular joint (200 evaluations in total). The measurement was performed by tracing the Frankfurt horizontal plane using the orbitale and porion points, and the condylar path inclination line, defined from the roof of the glenoid fossa to the lowest point of the articular eminence, using the RadiAnt DICOM Viewer software. Patients were classified into four groups according to the type of mandibular edentulism: Type I (bilateral posterior edentulous space), Type II (unilateral posterior edentulous space), Type III (completely edentulous), and Type IV (fully dentate). **Results:** On the right side, the average inclination was $37.60^\circ \pm 7.25^\circ$, and on the left side, it was $37.47^\circ \pm 6.85^\circ$. Type IV exhibited the highest average inclination (43.05°), followed by Type II (38.83°), Type I (34.54°), and Type III (33.36°). The Bonferroni test revealed statistically significant differences ($p < 0.001$) between most edentulism types, except between Type I and Type III ($p = 0.623$). **Conclusions:** There is a significant relationship between the type of mandibular edentulism and the inclination of the articular eminence, with fully dentate patients showing the greatest eminence inclination.

Keywords: articular eminence, edentulism, adults, panoramic radiograph.

I. INTRODUCCIÓN

El sistema temporomandibular, es una articulación diartrodial compleja que consta de dos áreas articulares, el cóndilo de la mandíbula y la eminencia articular del hueso temporal. La pendiente posterior de la eminencia articular, conocida como superficie articular, desempeña un papel muy importante en la biomecánica de la articulación temporomandibular (ATM), al determinar las vías del complejo cóndilo-disco y los tipos de movimientos (Sentürk et al., 2024).

La eminencia articular, empieza a desarrollarse a la edad de 6 años y completa parte de su desarrollo a la edad de 20 años. Se ha reportado que los valores normales de la pendiente de la eminencia articular, muestra grandes diferencias individuales y diversos valores, suelen estar entre 30 y 60 grados, en algunos casos se puede observar hasta 94 grados (Katsavrias et al., 2002; Jasinevicius et al., 2006).

La inclinación de la eminencia articular puede verse afectada por muchos factores como sexo, perfil facial, forma del cóndilo, posición del cóndilo, alteración de la ATM, bruxismo (desgaste de los dientes) y la pérdida de dientes (Costa et al., 2019; Sa et al., 2017).

Los músculos fortalecen el hueso al crear estrés funcional en la superficie ósea evitando la pérdida de minerales, la pérdida de dientes, por otro lado, induce una disminución de la masa muscular y el tono muscular, ocasionando alteraciones de la función masticatoria y cambios en la inclinación de la eminencia articular, con pérdida del reborde residual. (Schuster et al., 2019).

En la literatura, se ha informado que la inclinación de la eminencia articular puede disminuir en pacientes edéntulos totales, edéntulos parciales e incluso con la pérdida de un solo diente, pudiendo afectar la inclinación de la eminencia articular por pérdida de equilibrio de la fuerza masticatoria, comparados con pacientes dentados (Unal y Celenk, 2020; Oruba et al., 2020).

Por lo cual el propósito del presente estudio, es evaluar la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025.

1.1. Descripción y formulación del problema

La pérdida de dientes puede interferir con la oclusión, y consecuentemente afectar la fisiología de la ATM. La fisiopatología temporomandibular estudia los trastornos estructurales y funcionales relacionados con la ATM, los músculos masticatorios o ambos, en consecuencia, la pérdida de dientes que no se reemplazan inmediatamente por prótesis dentales puede conducir a cambios en el patrón de oclusión, lo que lleva a una desarmonía oclusal. Una buena oclusión debe permitir que la mandíbula se traslade sin obstáculos durante los movimientos funcionales (trabajo y balance), especialmente en el segmento posterior; por lo tanto, la distribución de cargas axiales se presenta en forma uniforme evitando la sobrecarga de la articulación temporomandibular (Azarea, 2015; Harahap y Chairunnisa, 2022).

Las radiografías panorámicas pueden mostrar una imagen de la estructura facial, incluido el maxilar, la mandíbula, el arco del diente, las articulaciones temporomandibulares, el seno maxilar y la cavidad nasal. El contorno de la eminencia articular y la fosa glenoidea se pueden ver en las radiografías panorámicas, siendo un medio para determinar la guía condilar sagital (Im et al., 2018; Prasad et al., 2012).

Factores como la edad, el tiempo de la pérdida dentaria, la carga masticatoria, enfermedades sistémicas, oncológicas y tratamientos quimioterapéuticos, radiación y el tipo de restauración protésica utilizada, pueden influir en la nivelación de la pendiente de la eminencia articular (Rabelo et al., 2017).

El ángulo de inclinación de la eminencia articular se puede medir en grados con un valor normal de 30°-60°. El ángulo de eminencia articular por debajo de 30° se indica que es

plano y por encima de 60° es empinado, ambos valores pueden influir en los trastornos de la articulación temporomandibular (Sa et al., 2017).

Basado en los hallazgos de investigaciones, se puede apreciar que la conexión entre la pérdida de dientes y el ángulo de inclinación de la eminencia articular, sigue siendo un tema controversial en el ámbito de la odontología. Por lo cual formulamos la siguiente pregunta ¿Cuál será la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025?

1.2. Antecedentes

Sentürk et al. (2024) Turquía, realizaron una investigación con el objetivo de determinar si existe una correlación entre el tipo de edentulismo y los cambios en la inclinación de la eminencia articular, comparando los datos con la estructura trabecular del cóndilo mandibular mediante análisis fractal. Material y métodos: la muestra fue un total de 88 radiografías panorámicas, en la cual observaron 176 articulaciones temporomandibulares los cuales fueron divididos en cuatro grupos ($n=22$), de acuerdo al estado dental, la evaluación de la inclinación de la eminencia articular y las dimensiones fractales de las articulaciones temporomandibulares fueron evaluadas por un especialista en radiología utilizando el programa ImageJ, de forma retrospectiva. Para evaluar el cálculo muestral utilizaron el paquete estadístico SPSSv23. La conformidad de los valores con la distribución normal fue evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk, y el modelo ANOVA unidireccional para comparar el estado de edentulismo y las relaciones entre las dimensiones fractales, las mediciones de inclinación de la eminencia articular fueron evaluadas mediante el análisis de correlación de Pearson. El nivel de significancia estadística fue de $p < 0,05$. Resultados: No detectaron correlación entre la inclinación de la eminencia articular, dimensión fractal y estado desdentado. Sin embargo, se estimó una relación negativa entre inclinación de la eminencia

articular y la dimensión fractal, en grupos desdentados unilateralmente en los lados opuestos. Conclusión: El exceso de fuerza masticatoria en el lado dentado y el aumento en la inclinación de la eminencia articular debido al área de movimiento del estrechamiento del cóndilo, aumentaron la cantidad de reabsorción en la articulación temporomandibular.

Vasuki et al. (2023) India, realizaron una investigación con el objetivo de correlacionar la relación del ángulo de la eminencia articular de la ATM, con el aumento de la edad y el edentulismo. Materiales y métodos: el estudio fue retrospectivo para lo cual recopilamos 45 ortopantomografías (radiografía panorámica) de los archivos del Departamento de Medicina Oral y Radiología, de la Facultad de Odontología JSS. La muestra lo dividieron en tres grupos, con 15 ortopantomografías cada uno de acuerdo a la edad y la presencia o ausencia de oclusión mantenida. El ángulo de la pendiente posterior de la eminencia articular en relación con el plano horizontal de Frankfurt, fue medida en ambos lados. La evaluación la obtuvieron mediante la prueba ANOVA de una vía ($\alpha=0,05$), cuyo valor más alto obtenido en el grupo 1 fue (Lado derecho $35,63\pm 3,01^\circ$, lado izquierdo $36,66\pm 3,45^\circ$, media $36,15\pm 3,13^\circ$). Los valores en el grupo 2 fueron (lado derecho $35,50 \pm 3,17^\circ$, lado izquierdo $36,06 \pm 4,23^\circ$, media $35,78 \pm 3,54^\circ$) ligeramente inferiores al grupo 1. Los valores del grupo 3 (lado derecho $29,07 \pm 4,10^\circ$, lado izquierdo $29,66 \pm 3,13^\circ$, media $29,36 \pm 3,51^\circ$) fueron significativamente inferiores en comparación con el grupo 1 y el grupo 2. El gráfico de regresión lineal trazado entre la edad y los ángulos medios para cada grupo, mostró una tendencia negativa significativa con el aumento de la edad dentro de cada grupo. Conclusión: el aplanamiento de la eminencia articular, fue significativa con el aumento de la edad. La tasa de aplanamiento fue más pronunciada en los grupos de mayor edad. La edad y el edentulismo juegan un papel importante en el aplanamiento de la vertiente posterior de la eminencia articular.

Oruba et al. (2020) Finlandia, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar si la inclinación de la pendiente posterior de la eminencia articular cambia en asociación, con el

envejecimiento en pacientes con zonas de apoyo oclusal mantenidas; y la pérdida con zonas de apoyo oclusal en ancianos. Métodos: El estudio radiológico fue retrospectivo, evaluados en ortopantomografías en 4 grupos: I-edad entre 18-35, con mantenimiento de las zonas de apoyo oclusal, el II-edad entre 36-60, mantenimiento de las zonas de apoyo oclusal, el III-edad >60, con mantenimiento de al menos una zona de apoyo oclusal por lado, y el IV-edad >60, pérdida de todas las zonas de apoyo oclusal, midió la inclinación de la eminencia articular en relación con el plano de Frankfort. Resultados: Los valores medios de la inclinación de la pendiente de la eminencia articular ascendieron su valor de $34,05^\circ \pm 5,17^\circ$, $36,68^\circ \pm 5,65^\circ$, $34,86^\circ \pm 6,26^\circ$ y $26,31^\circ \pm 5,12^\circ$ para los grupos I, II, III y IV respectivamente. os. Conclusiones: El aplanamiento de la eminencia articular se asocia con la pérdida de las zonas de apoyo oclusal, más que con el envejecimiento.

Fang et al. (2020) Taiwan, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la correlación entre la falta de dientes unilaterales y los cambios morfológicos de la columna y la postura. Evaluaron esta patología en ochenta y nueve pacientes (38 hombres y 51 mujeres) con falta de dientes posteriores unilaterales y veinte pacientes sin tratamiento de ortodoncia previo o falta de dientes posteriores mediante el trazado y análisis de su placa panorámica y cefalométrica. Midieron las angulaciones de la eminencia articular, el ángulo cráneo-cervical y el porcentaje del plano oclusal, que pasa por la primera y segunda vértebra cervical con otros datos geométricos morfológicos. El ángulo de inclinación de la eminencia articular fue mayor en el lado con dientes comparado con en el lado sin dientes posteriores ($46,66^\circ$ y $42,28^\circ$, respectivamente). El ángulo cráneo-cervical fue menor en el grupo de pacientes sin dientes posteriores, que en el grupo de pacientes con dientes posteriores ($99,81^\circ$ y $103,27^\circ$, respectivamente). El grupo de pacientes sin dientes mostró menos planos oclusales que pasaban por la intersección de la primera y la segunda vértebra cervical en comparación con el grupo de pacientes con dientes posteriores (28,9% y 65%, respectivamente). Los individuos sin

dientes unilaterales, tenían una inclinación de la eminencia articular menor, un ángulo cráneo-cervical menor y un menor porcentaje del plano oclusal que pasaba por la intersección de la primera y la segunda vértebra cervical.

Unal y Celenk (2020) Turquía, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la relación entre el edentulismo y la inclinación de la eminencia articular de la articulación temporomandibular. Métodos: el estudio fue retrospectivo, evaluaron la inclinación de la eminencia articular en radiografías panorámicas de la articulación temporomandibular derecha e izquierda, en una muestra de 100 pacientes (50 dentados y 50 edéntulos). Compararon la inclinación de la eminencia articular de pacientes dentados y edéntulos, así como la influencia del género y la duración de la eminencia articular. Resultados: El valor medio de inclinación de la eminencia articular en el grupo dentado fue de $42,6 \pm 4,3^\circ$, mayor que el del grupo edéntulo ($35,1 \pm 4,7^\circ$, $P < .001$). No observaron diferencia significativa entre hombres y mujeres en el grupo dentado, con respecto a la inclinación de la eminencia articular ($42,0 \pm 4,7^\circ$ y $42,9 \pm 4,1^\circ$, respectivamente, $P = .373$), en el grupo edéntulo, los hombres tuvieron valores más altos en comparación con las mujeres ($37,1 \pm 4,7^\circ$ y $34,2 \pm 4,5^\circ$, respectivamente, $P = .003$). Finalmente, el tiempo de edentulismo y los grados de inclinación de la eminencia articular no mostraron correlaciones positivas ($P = .782$). Conclusión: De acuerdo con los resultados del presente estudio, encontraron que los pacientes edéntulos presentaban una menor inclinación de la eminencia articular que los pacientes dentados, y el ángulo de inclinación de la eminencia articular era más prominente en los pacientes femeninos que en los masculinos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Identificar y comparar la inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo.
- Identificar y comparar los tipos de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo.
- Identificar y comparar la inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo.

1.4. Justificación

1.4.1. *Teórica*

La articulación temporomandibular es una de las estructuras más complejas del sistema masticatorio, y su funcionalidad depende de múltiples factores anatómicos y funcionales, como la inclinación de la eminencia articular. Diversos estudios han señalado que esta inclinación puede ser influenciada por la pérdida de dientes, afectando la biomecánica mandibular y el desarrollo de trastornos temporomandibulares. Sin embargo, la relación exacta entre estos factores sigue siendo motivo de debate, debido a las variaciones individuales en la anatomía y a las limitaciones en los métodos de evaluación. Nuestra investigación busca contribuir a la relación de la pérdida dentaria y la morfología de la ATM, utilizando radiografías panorámicas digitales, una herramienta ampliamente accesible y práctica en la odontología clínica, lo que fortalece la base de conocimientos en este campo.

1.4.2. *Práctica*

La investigación tiene un valor práctico, porque permitirá identificar cómo la pérdida de dientes puede alterar la inclinación de la eminencia articular y, por ende, contribuir a la alteración de la fisiopatología temporomandibular. Los resultados del presente estudio pueden ser aplicados para contribuir en los protocolos del diagnóstico temprano, planificación y tratamientos integrales, como rehabilitaciones protésicas o terapias de ortodoncia, que

consideren el impacto funcional en la ATM. Además, el uso de radiografías panorámicas digitales, son accesibles, económicas y de uso rutinario en la práctica odontológica, se garantiza que los hallazgos puedan ser implementados fácilmente en diferentes niveles de atención, tanto en clínicas privadas como en servicios públicos de salud en Perú, lo cual optimiza la atención de los pacientes, mejora la toma de decisiones clínicas y reducción de riesgos y complicaciones asociadas con la pérdida dentaria y su impacto en la ATM.

1.4.3. Social

En el contexto de Perú, la pérdida de dientes es un problema de salud pública a nivel sociodemográfico, especialmente en poblaciones adultas y de la tercera edad, como resultado de caries no tratadas, enfermedades periodontales y acceso limitado a servicios odontológicos. Este problema no solo afecta la función masticatoria y estética, sino también la calidad de vida de los pacientes, incluyendo aspectos psicológicos y sociales. Comprender la relación entre la pérdida de dientes y los cambios en la inclinación de la eminencia articular puede ayudar a desarrollar estrategias de prevención y rehabilitación más efectivas, que beneficien a las personas en riesgo de trastornos temporomandibulares. Además, podría generar evidencia para implementar políticas públicas que promuevan el cuidado preventivo y la restauración dental, impactando positivamente en la salud integral de la población.

1.5. Hipótesis

Existe diferencia entre la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Articulación temporomandibular*

La articulación temporomandibular (ATM) representa una de las estructuras articulares más complejas del organismo humano, cuya configuración anatómica posibilita una amplia variedad de movimientos mandibulares y facilita la transmisión de las fuerzas y cargas masticatorias hacia la base del cráneo (Kranjcic et al., 2016).

La ATM está constituida por componentes óseos, musculares y ligamentarios que permiten realizar movimientos funcionales como la apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralización mandibular hacia ambos lados. Anatómicamente, se compone de la fosa glenoidea del hueso temporal, que constituye la porción superior de la articulación, y del cóndilo mandibular, que forma la parte inferior. Ambos elementos están separados por un disco articular de naturaleza fibrocartilaginosa que divide la articulación en compartimientos superior e inferior, actuando como una estructura amortiguadora que reduce la fricción y protege las superficies articulares durante el movimiento (Fan et al., 2020; Lévano et al., 2020).

La anatomía de la ATM, por su configuración puede proporcionar capacidad tanto en el movimiento de bisagra como en los movimientos de deslizamiento de la mandíbula dentro de los tres planos del espacio, esta fisiología es fundamental para el sistema craneomandibular porque permite realizar las funciones mandibulares mediante un mecanismo de equilibrio dinámico (Fan et al., 2020).

En términos de morfología, la ATM es una articulación sinovial porque tiene una cavidad llena de líquido sinovial, la característica principal que diferencia a la ATM de otras articulaciones sinoviales, es que tiene superficies articulares cubiertas por fibrocartílago denso en lugar de cartílago hialino, considerándose que el primero cicatriza mucho mejor que el segundo (Virlan et al., 2021).

En términos de función, la ATM permite el máximo movimiento libre (es una diartrosis), pero también permite movimientos de bisagra y deslizamiento de la mandíbula dentro de los tres planos del espacio, por lo tanto, se considera una diartrosis bicondílea, las dos superficies articulares están representadas por el cóndilo de la mandíbula y la eminencia articular del hueso temporal (también denominada tubérculo articular) (Virlan et al., 2021).

La articulación temporomandibular está constituida por el cóndilo de la mandíbula, la fosa mandibular y la eminencia articular, sobre la cual el cóndilo se desplaza durante el movimiento de apertura bucal. Las mediciones de las estructuras anatómicas de la ATM y sus interpretaciones contribuyen a la comprensión de cómo los cambios patológicos, la pérdida de dientes y el tipo de dieta (que varía a lo largo de la historia humana) pueden afectar las condiciones biomecánicas del sistema masticatorio y la ATM (Kranjcic et al., 2016; Torres et al., 2016).

2.1.2. Partes de la articulación temporomandibular

La fosa glenoidea forma una concavidad profunda en el hueso temporal, recibiendo al cóndilo mandibular para hacer la bisagra de la función de la ATM, asociados con ella están el tendón del músculo pterigoideo y varios ligamentos circundantes (Wang et al., 2011).

La eminencia articular del hueso temporal es una estructura anatómica importante en la biomecánica de la ATM, determina la trayectoria y el tipo de movimiento del complejo cóndilo-disco (Virlan et al., 2021).

La eminencia articular es la raíz anterior del proceso cigomático del hueso temporal y presenta una vertiente anterior y otra posterior, siendo esta última también conocida como superficie articular. La eminencia articular es de suma importancia en la biomecánica de la ATM, ya que el cóndilo mandibular se desliza a lo largo de la vertiente posterior de la eminencia articular mientras la mandíbula se mueve (Virlan et al., 2021).

A menudo se confunde con el tubérculo articular, que es una estructura completamente diferente. El tubérculo articular es la pequeña proyección ósea en la parte lateral de la eminencia articular que sirve como origen del ligamento temporomandibular (Katsavrias et al., 2002).

2.1.3. Inclinación de la eminencia articular

La inclinación de la eminencia articular puede tener influencia en la amplitud de la excursión del cóndilo (Rabelo et al., 2017).

La inclinación de la trayectoria recorrida por el cóndilo en relación con el Eminencia Articular (EA), durante el movimiento protrusivo o mandibular contralateral, se conoce como trayectoria condilar/guía condilar (Virlan et al., 2021).

La inclinación de la eminencia articular se define como el ángulo que se forma entre dicha eminencia y el plano horizontal de Frankfort o con otros planos de referencia, como el plano oclusal o el plano palatino. Su medición puede realizarse mediante dos métodos: el primero evalúa el ángulo entre la línea de mejor ajuste de la pendiente de la eminencia y el plano horizontal de Frankfort; mientras que el segundo determina el ángulo entre este mismo plano y una línea trazada desde el techo de la fosa hasta el punto más elevado de la eminencia articular (Katsavrias et al., 2002).

Es importante destacar que, si bien ambos métodos miden la inclinación de la eminencia articular, difieren en el enfoque anatómico evaluado. El primer ángulo, formado entre la línea de mejor ajuste de la pendiente y el plano horizontal de Frankfort, se centra principalmente en la superficie posterior de la eminencia. En cambio, el segundo ángulo, determinado por la línea que une el techo de la fosa con el punto más alto de la eminencia y el plano horizontal de Frankfort, se orienta hacia la posición de la cresta de la eminencia en relación con el techo de la fosa (Katsavrias et al., 2002).

En adultos, se ha informado que la inclinación de la eminencia articular varía de 30° a 60° en pacientes sanos. Estudios previos han clasificado la morfología de la eminencia en cuatro formas diferentes: caja, sigmoidea, aplanada y deformada (Rabelo et al., 2017).

Se ha reportado que el rango normal del ángulo de la eminencia articular en adultos oscila entre 30° y 60°. Las eminencias con una inclinación inferior a 30° suelen describirse como planas, mientras que aquellas que superan los 60° se consideran empinadas. No obstante, esta clasificación no es universalmente aceptada, ya que Ichikawa, Laskin y Granda propusieron una categorización basada en criterios subjetivos, dividiendo las inclinaciones en tipos planos, moderados y prominentes (Katsavrias et al., 2002).

El grado de planitud o inclinación de las eminencias articulares influye directamente en la trayectoria del movimiento condilar y en la rotación del disco sobre el cóndilo. A mayor inclinación de la eminencia, el cóndilo se ve forzado a desplazarse en dirección inferior conforme avanza anteriormente, generando un movimiento vertical más amplio del cóndilo, la mandíbula y el arco mandibular durante la apertura bucal. Se ha señalado que, en este proceso, la rotación posterior del disco es más marcada en las articulaciones con eminencias articulares pronunciadamente inclinadas que en aquellas con inclinaciones más planas (Katsavrias et al., 2002).

El ángulo de inclinación de la vertiente posterior de la eminencia articular es mayor, en articulaciones con desplazamiento anterior del disco articular. En una investigación evaluaron la relación entre el ángulo condilar horizontal y el desplazamiento del disco y concluyeron que había una tendencia al desplazamiento del disco en ATM con un ángulo horizontal mayor de 21 grados (Torres et al., 2016).

Los datos de la literatura médica han demostrado que la inclinación de la eminencia articular, parece estar influenciado por una variedad de factores: sexo, perfil facial, enfermedad

ósea degenerativa, forma del cóndilo, posición condilar alterada, aumento del estrés funcional en la dentición (bruxismo) (Vîrlan et al., 2021).

Estudios previos han demostrado que el desgaste y la pérdida de dientes pueden causar efectos nocivos en la ATM, como la reabsorción de la eminencia articular, y puede acelerar el desarrollo de enfermedades articulares degenerativas (Chiang et al., 2015).

2.1.4. Edentulismo

2.1.4.1. Edentulismo parcial. El edentulismo parcial se define como la pérdida de un número determinado de piezas dentarias en la cavidad oral, resultado de diversos factores, entre los que destacan la caries dental, la enfermedad periodontal, las condiciones sociodemográficas desfavorables y una inadecuada higiene bucal (Huamanciza-Torres et al., 2019).

El edentulismo puede provocar modificaciones en la biomecánica masticatoria, lo que puede conducir como consecuencia cambios en la eminencia articular (Vîrlan et al., 2021).

Los trastornos temporomandibulares son trastornos estructurales y funcionales relacionados con la articulación temporomandibular, los músculos masticatorios o ambos, la pérdida de un diente que no se reemplaza inmediatamente con prótesis dentales puede provocar cambios en el patrón de oclusión por falta de equilibrio, lo que lleva a una disarmonía oclusal. Una buena oclusión debe permitir que la mandíbula se traslade sin obstáculos durante los movimientos funcionales (de trabajo y balance), especialmente en el segmento posterior (llave de angle); por lo tanto, la distribución de las cargas axiales es uniforme y puede evitar la sobrecarga de la articulación temporomandibular (Harahap y Chairunnisa, 2022).

Los dientes laterales, es decir, molares y premolares, forman la zona de apoyo oclusal y desempeñan un papel decisivo en la fijación de la posición de la mandíbula respecto al maxilar, por lo que también influyen en las relaciones topográficas y la función de la ATM. La ausencia de molares y premolares hace que los demás dientes residuales en la cavidad oral soporten una mayor carga funcional que antes, para lo cual no están preparados y que puede

conducir a una abrasión más rápida y a la reducción de la altura oclusal, dando lugar a un acercamiento de la mandíbula al maxilar y con frecuencia, también se observa la luxación posterior de la mandíbula, en consecuencia el cambio de la posición de la mandíbula, respecto al maxilar altera la biomecánica de la ATM y puede generar diversas alteraciones temporomandibulares, como resultado de cambios en la relación espacial del disco articular, la fosa y el cóndilo mandibular (Gupta et al., 2014).

2.1.4.2. Edentulismo total. Se define como la ausencia total de dientes permanentes en un individuo, sin considerar la falta de piezas dentales durante la infancia. Esta condición tiene múltiples efectos adversos en la salud y calidad de vida de los pacientes. En primer lugar, la pérdida dentaria reduce significativamente la capacidad masticatoria, lo cual limita la selección de alimentos, especialmente en adultos mayores. Las personas edéntulas tienden a evitar el consumo de frutas, verduras, frutos secos y otros alimentos duros, pero nutricionalmente esenciales, lo que genera un desequilibrio en la ingesta de nutrientes que puede afectar el estado general de salud (Emami et al., 2013; Qin et al., 2024).

Además de los efectos funcionales, la ausencia de dientes provoca la reabsorción del hueso alveolar, que conlleva a una disminución de la dimensión vertical del tercio inferior del rostro, relajación de la musculatura facial, colapso de los labios y mejillas. Estos cambios estructurales alteran la estética facial, confiriendo una apariencia envejecida. Asimismo, pueden afectar la pronunciación, generando dificultades en la comunicación oral y desencadenando consecuencias psicológicas y sociales, como disminución de la autoestima y aislamiento social (Bodic et al., 2005).

Si bien no se ha establecido una relación causal directa entre el edentulismo total y la mortalidad, diversos estudios han evidenciado que la pérdida dental puede influir en el desarrollo de enfermedades sistémicas, nutricionales, etc. En particular, se ha asociado con un

mayor riesgo de accidente cerebrovascular, isquemia miocárdica, enfermedad coronaria, deterioro cognitivo y otras patologías sistémicas (Araujo et al., 2023; Qin et al., 2024).

2.1.5. Radiografía panorámica

La radiografía panorámica, nos proporciona imagen que es utilizada por el odontólogo para mantener el diagnóstico en odontología, por ejemplo, para evaluar la condición de los dientes en el período de dentición mixta. Hay dos técnicas para obtener imágenes mediante radiografía panorámica, que son el método convencional y el digital (directo e indirecto) (Bella et al., 2020).

La anatomía y fisiología de la articulación temporomandibular, se pueden estudiar clínicamente y mediante imágenes diagnósticas, y la resonancia magnética, la radiografía, así como la tomografía computarizada han contribuido durante muchos años en el diagnóstico y estudio de las articulaciones y la cinética del cóndilo mandibular (Stagnitti et al., 2012).

El contorno de la eminencia articular y la fosa glenoidea, se puede ver en las radiografías panorámicas como una guía para determinar la orientación condilar sagital. El desarrollo de la eminencia articular depende del estímulo funcional de los cóndilos, los factores como la edad, la duración de la pérdida dental, la carga masticatoria y el tipo de restauración protésica utilizada pueden influir en la nivelación de la pendiente de la eminencia articular (Harahap y Chairunnisa, 2022).

Las películas panorámicas, son útiles para evaluar la patología esquelética y dental, realizar evaluaciones dimensionales y determinar las angulaciones relativas de los dientes con otras estructuras. La radiografía panorámica digital está reemplazando gradualmente a la radiografía panorámica convencional. En las imágenes panorámicas se realizan distintos tipos de mediciones, tanto lineales como angulares. Con la llegada de las imágenes panorámicas digitales, la realización de mediciones con programas de análisis de imágenes se hizo más sencilla (Yasar et al., 2012).

La imagen digital y el procesamiento digital, ocupan un lugar clave en la radiografía dental y diagnóstico correspondiente. Las principales ventajas de los sistemas digitales son la eliminación del procesado químico en el cuarto oscuro, la disponibilidad inmediata de la imagen, la función de mejora de la imagen (principalmente cambios de densidad y contraste), el pequeño espacio de almacenamiento necesario, el uso en teleradiología, la disponibilidad en múltiples reimpresiones y la menor contaminación del medio ambiente. Las radiografías digitales se pueden obtener utilizando placas de almacenamiento de fósforo (PSP) (sistemas digitales semidirectos) o sensores CCD con dispositivo de acoplamiento cargado (sistemas digitales directos). En particular, los sistemas digitales semidirectos utilizan PSP para capturar la información radiográfica, mientras que los sistemas digitales directos utilizan un sensor CCD (Gavala et al., 2009).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Observacional

Comparativo

Retrospectivo

Transversal

3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2025.

3.3. Variables

- Inclínación de la eminencia articular
- Tipo de edentulismo mandibular
- Lado
- Sexo

3.3.1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicadores	Escala	Valor
Inclinación de la eminencia articular	Ángulo formado entre el plano de la trayectoria condilar media y la línea horizontal de Frankfurt.	Técnica de Sömbüllü et al. (2012)	Cuantitativa Intervalo	0° a 90° grados
Tipo de edentulismo mandibular	Estado dental evaluado en las radiografías panorámicas.	Clasificación de Sentürk et al. (2024)	Cualitativa Nominal	1 = Tipo I 2 = Tipo II 3 = Tipo III 4 = Tipo IV
Lado	Localización anatómica del hallazgo o estructura evaluada en relación con la línea media del cuerpo.	Evaluación regional de la radiografía panorámica digital	Cualitativa Nominal	1 = Derecho 2 = Izquierdo
Sexo	Condición biológica que distingue a los individuos en masculino o femenino	Evaluación regional de la radiografía panorámica digital	Cualitativa Nominal	1 = Masculino 2 = Femenino

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por radiografías panorámicas digitales tomadas en el Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2024.

3.4.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 100 radiografías panorámicas registradas en el año 2024, en las cuales se evaluaron las articulaciones temporomandibulares (ATM) de ambos lados, obteniéndose un total de 200 evaluaciones.

3.4.3. Criterios de inclusión

- Radiografías en los que se observe completamente ambas articulaciones temporomandibulares.
- Radiografías de pacientes mayores de edad.
- Radiografías de pacientes que no presenten cuerpos extraños.
- Radiografías de pacientes que no presenten artefactos en las articulaciones temporomandibulares.

3.4.4. Criterios de exclusión

- Radiografías de pacientes que presente secuelas quirúrgicas extensas.
- Radiografías de pacientes con patologías extensas de los huesos de los maxilares.
- Radiografías de pacientes con fracturas.
- Radiografías de pacientes con materiales de osteosíntesis.
- Pacientes que tuvieron tratamiento ortodóntico.

3.5. Instrumentos

- Software RadiAnt DICOM Viewer

- Ficha de recolección de datos ad hoc para la investigación (Anexo B)

3.6. Procedimientos

3.6.1. Capacitación y calibración

Antes del inicio de las mediciones, se llevó a cabo una sesión de capacitación dirigida al examinador, en la cual el especialista detalló los criterios para la identificación de las estructuras anatómicas relevantes y el procedimiento para la medición del ángulo de inclinación de la eminencia articular. Posteriormente, el examinador fue sometido a una fase de calibración con el objetivo de garantizar la concordancia en las mediciones. El examinador realizó mediciones en un conjunto de 10 radiografías de prueba, y los resultados obtenidos fueron comparados para evaluar la concordancia intra e interobservador, con el fin de minimizar el riesgo de sesgo en la recolección de los datos.

3.6.2. Medición de la inclinación de la eminencia articular

La medición de la eminencia articular se desarrolló mediante la evaluación de los contornos sagitales de ambos lados de la articulación temporomandibular y de las fosas glenoideas, observadas en el monitor. Se identificaron el “orbitale” (el punto más bajo en el borde de la órbita) y el “porion” (el punto más alto en el borde del meato auditivo externo) en ambos lados izquierdo y derecho, para trazar la línea horizontal de Frankfurt conectando dichos puntos de referencia. Asimismo, se reconoció el punto más superior en el techo de la fosa glenoidea y el punto más inferior de la eminencia articular, para trazar un segundo plano que definió la inclinación media de la trayectoria condilar, conectando estas dos marcas con la herramienta de medición angular del software RadiAnt DICOM Viewer.

A partir de estas dos líneas, se analizó la inclinación del techo de la articulación temporomandibular mediante la técnica de la línea del techo superior, la cual correspondió al ángulo formado entre la línea de inclinación de la trayectoria condilar y la línea horizontal de Frankfurt, según lo descrito por Sümbüllü et al. (2012).

El registro de las mediciones se realizó para ambos lados de la articulación temporomandibular, derecho e izquierdo, en las radiografías panorámicas de cada paciente. Asimismo, se registró el sexo de cada individuo evaluado.

3.6.3. Medición del estado dental

Las radiografías de los pacientes fueron divididas en cuatro grupos según el estado de edentulismo de sus mandíbulas, evaluados a partir de imágenes radiográficas. El grupo de tipo I estuvo conformado por pacientes con espacio edéntulo bilateral ubicado detrás de los dientes naturales restantes. El grupo de tipo II incluyó a pacientes con espacio edéntulo unilateral en la misma posición. El grupo de tipo III estuvo compuesto por pacientes totalmente edéntulos, y el grupo de tipo IV por pacientes totalmente dentados, según la clasificación descrita por Sentürk et al. (2024).

3.7. Análisis de datos

Los datos obtenidos se exportaron al software estadístico SPSS versión 26.0 para su procesamiento y análisis. Se efectuó un análisis descriptivo, obteniéndose las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas, así como las medidas de tendencia central y dispersión correspondientes a las variables cuantitativas.

Para la comparación de variables cuantitativas entre dos grupos se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, y para la comparación entre más de dos grupos se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis. Cuando se detectaron diferencias estadísticamente significativas, se realizó un análisis post hoc con ajuste de Bonferroni para identificar los grupos entre los cuales existían dichas diferencias. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Los resultados fueron organizados y presentados en tablas y figuras, permitiendo una visualización clara de la distribución de las variables y de las comparaciones realizadas.

3.8. Consideraciones éticas

La investigación fue realizada previa aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Se garantizó el cumplimiento de los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, así como las normativas nacionales vigentes en investigación científica. Los datos obtenidos de las radiografías panorámicas y la información clínica asociada fueron manejados de forma confidencial y anónima, asignando a cada caso un código único para evitar la identificación.

Cabe señalar que no fue necesaria la intervención directa con los pacientes, dado que el estudio tuvo un enfoque retrospectivo, basado exclusivamente en el análisis de imágenes y datos previamente registrados. Además, no se realizó ninguna intervención invasiva, ya que el examen fue de carácter observacional. Finalmente, las referencias bibliográficas fueron recopiladas conforme a las normas establecidas en APA séptima edición.

IV. RESULTADOS

El presente estudio, se evaluó la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2025.

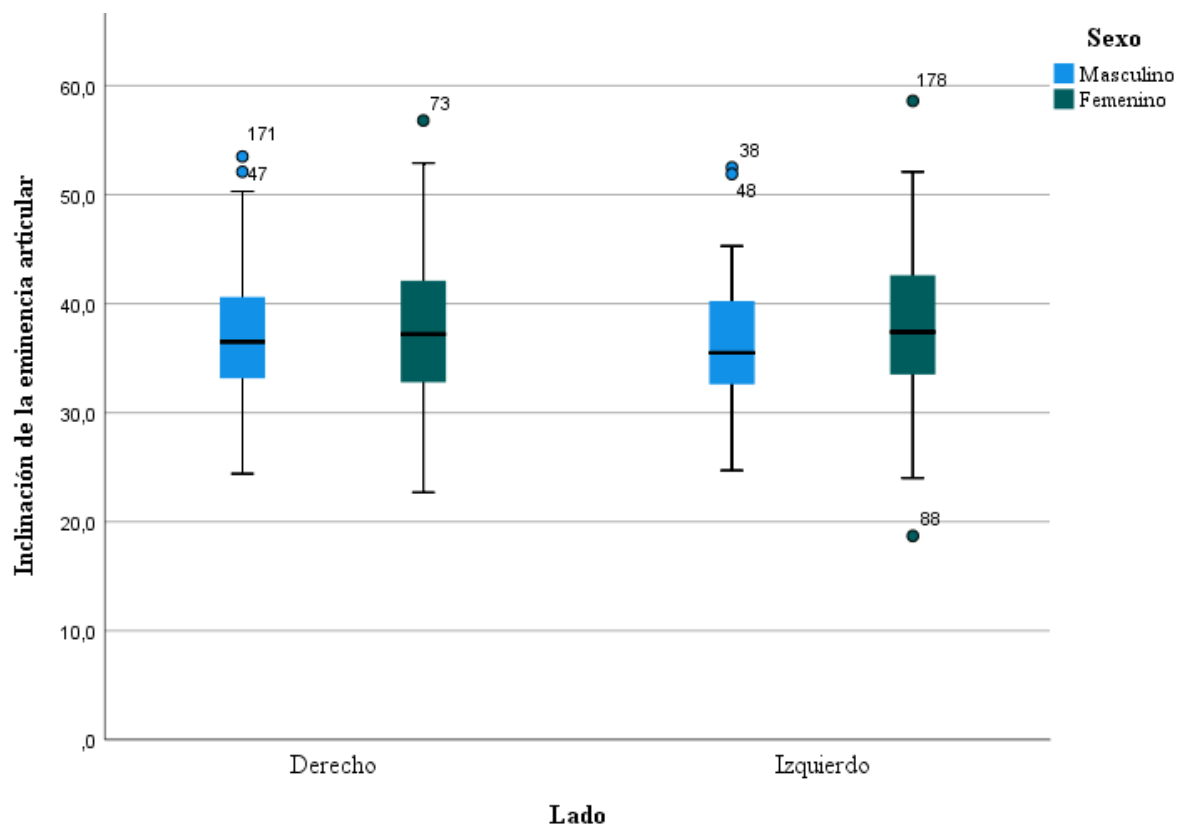
Tabla 1

Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo

			Inclinación de la eminencia articular		Valor p	
			Media	Desviación estándar		
Lado	Derecho	Sexo	Masculino	37,21	7,40	0,980
			Femenino	37,77	7,23	
			Total	37,60	7,25	
	Izquierdo	Sexo	Masculino	36,64	6,42	
			Femenino	37,85	7,05	
			Total	37,47	6,85	

Figura 1

Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo



Nota. En la tabla 1 y figura 1, respecto a inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo se observa que, en el lado derecho, en el sexo masculino presentó una media de $37.21^{\circ} \pm 7.40^{\circ}$, en el sexo femenino mostró $37.77^{\circ} \pm 7.23^{\circ}$, con un total de $37.60^{\circ} \pm 7.25^{\circ}$. En el lado izquierdo, el sexo masculino registró una media de $36.64^{\circ} \pm 6.42^{\circ}$, el sexo femenino tuvo $37.85^{\circ} \pm 7.05^{\circ}$, con un total de $37.47^{\circ} \pm 6.85^{\circ}$. El sexo femenino presentó valores superiores en ambos lados comparado con el masculino, siendo el lado izquierdo femenino el que mostró la mayor media (37.85°) y el lado izquierdo masculino la menor (36.64°). Al realizar la prueba U Mann Whitney, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la inclinación de la eminencia articular según lado ($p = 0,980$).

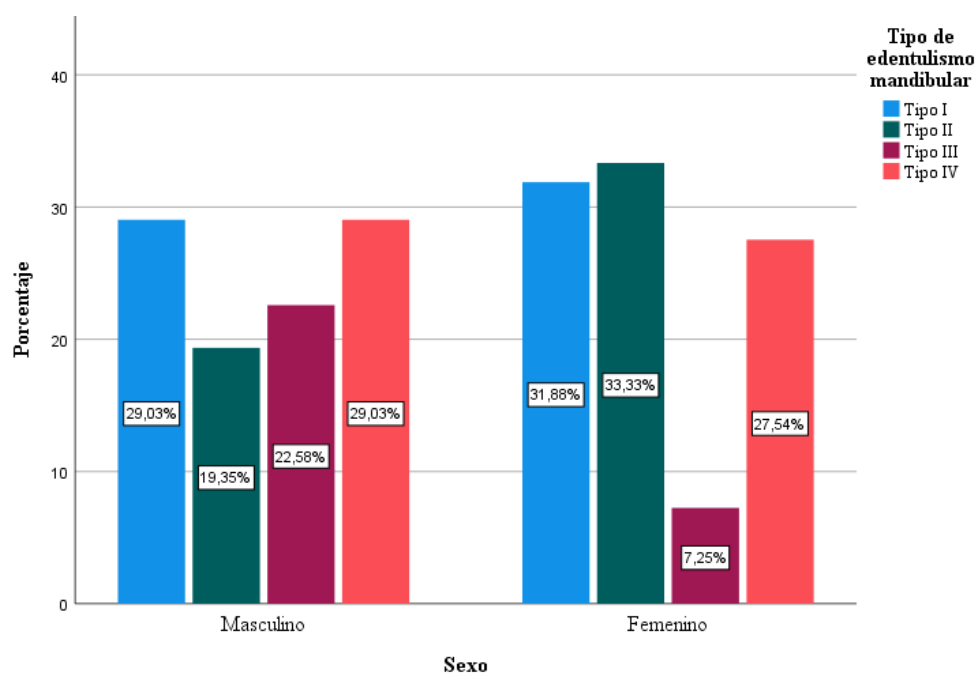
Tabla 2

Tipos de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo

		Tipos de edentulismo mandibular							
		Tipo I		Tipo II		Tipo III		Tipo IV	
		n	%	N	%	n	%	n	%
Masculino		18	29,0%	12	19,4%	14	22,6%	18	29,0%
Sexo Femenino		44	31,9%	46	33,3%	10	7,2%	38	27,5%
Total		62	31,0%	58	29,0%	24	12,0%	56	28,0%

Figura 2

Tipo de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo



Nota. En la tabla 2 y figura 2, con respecto a Inclínación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales según sexo, se observa que en el sexo masculino (62 casos totales), el Tipo I presentó 18 casos (29.03%), el Tipo II mostró 12 casos (19.35%), el Tipo III registró 14 casos (22.58%) y el Tipo IV tuvo 18 casos (29.03%). En el sexo femenino (138 casos totales), el Tipo I presentó 44 casos (31.88%), el Tipo II mostró 46 casos (33.33%), el Tipo III registró 10 casos (7.25%) y el Tipo IV tuvo 38 casos (27.54%).

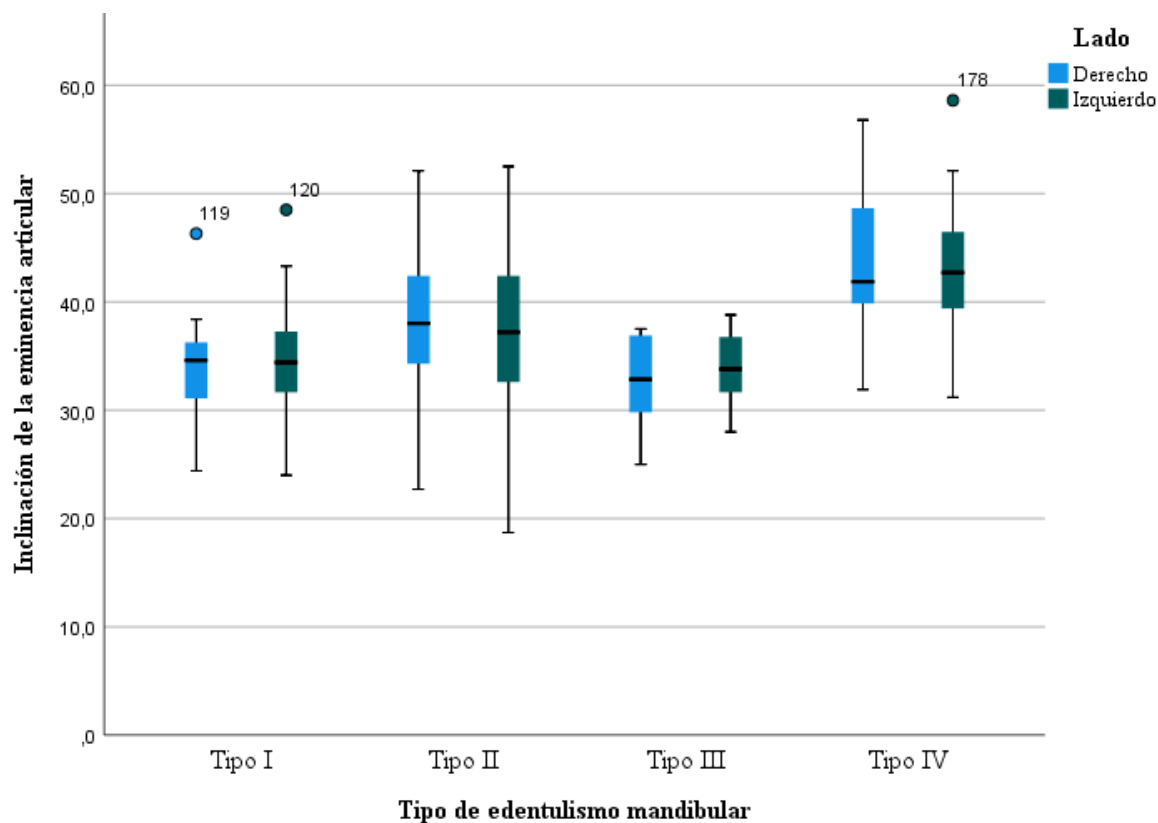
Tabla 3

Inclínación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo

		Inclínación de la eminencia articular			
		Lado			
		Derecho		Izquierdo	
		Desviación		Desviación	
		Media	estándar	Media	estándar
	Tipo I	33,52	4,56	34,38	5,09
Tipo de	Tipo II	38,46	7,58	37,07	7,22
Edentulismo	Tipo III	32,85	4,12	33,88	3,30
mandibular	Tipo IV	43,25	6,35	42,85	6,16
	Total	37,60	7,25	37,47	6,85

Figura 3

Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo



Nota. En la tabla 3 y figura 3, con respecto a Inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo se observa que, en el lado derecho, el Tipo I presentó una media de $33.52^\circ \pm 4.56^\circ$, el Tipo II mostró $38.46^\circ \pm 7.58^\circ$, el Tipo III registró $32.85^\circ \pm 4.12^\circ$ y el Tipo IV tuvo $43.25^\circ \pm 6.35^\circ$, con un promedio total de $37.60^\circ \pm 7.25^\circ$. En el lado izquierdo, el Tipo I presentó una media de $34.38^\circ \pm 5.09^\circ$, el Tipo II mostró $37.07^\circ \pm 7.22^\circ$, el Tipo III registró $33.88^\circ \pm 3.30^\circ$ y el Tipo IV tuvo $42.85^\circ \pm 6.16^\circ$.

Tabla 4

Inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales

		Inclinación de la eminencia articular		Valor p	Valor p (Prueba Bonferroni)			
		Desviación			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
		Media	estándar					
	Tipo I	33,95	4,81	<0,001	<0,001	0,623	<0,001	
Tipos de edentulismo mandibular	Tipo II	37,77	7,37			0,003	<0,001	
	Tipo III	33,36	3,69				<0,001	
	Tipo IV	43,05	6,20					
	Total	37,53	7,04					

Nota. En la Tabla 4, en relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales se observa que el Tipo I presentó una media de $34^{\circ} \pm 4.81^{\circ}$, el Tipo II mostró $38^{\circ} \pm 7.37^{\circ}$, el Tipo III registró $33^{\circ} \pm 3.69^{\circ}$ y el Tipo IV tuvo $43^{\circ} \pm 6.20^{\circ}$, con un promedio general de $37.53^{\circ} \pm 7.04^{\circ}$. En el análisis estadístico mediante la prueba de Bonferroni, reveló diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre todos los tipos de edentulismo evaluados, excepto entre el Tipo I y Tipo III que mostraron un valor p de 0.623, indicando que no existe diferencia significativa entre estos dos grupos.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto a la inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo y lado, no se encontró diferencia estadística significativa entre los lados de la inclinación de la eminencia articular, coincidente con el estudio de Vasuki et al. (2023) porque no encuentra asociación entre la inclinación de la eminencia articular y el lado. Sin embargo, nuestro resultado discrepa con Sentürk et al. (2024) quienes encontraron diferencias significativas, siendo mayor la inclinación de la eminencia articular en el lado izquierdo. Una posible razón de la coincidencia entre nuestros resultados y los de Vasuki et al. (2023) podría deberse a la similitud en los rangos etarios amplios evaluados (18 a 80 años de edad en su estudio y en el nuestro 18 a 87 años), lo que permite una representación más equilibrada de sujetos jóvenes y adultos mayores, posiblemente sin sesgo hacia un grupo etario específico que pudiera influir en la morfología articular. Por otro lado, la discrepancia con el estudio de Sentürk et al. (2024), sería la edad porque incluyó únicamente adultos de 37 a 66 años, podría explicarse por el hecho de que, en ese rango etario, es más probable que exista un mayor desgaste funcional, lo cual podría generar diferencias morfológicas entre un lado y otro, reflejadas en una mayor inclinación articular unilateral.

Con respecto al tipo de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo. Se encontró que el tipo II (edéntulo posterior unilateral) fue más frecuente en las mujeres y el tipo I (edéntulo posterior bilateral) y tipo IV (dentado) en los hombres. Estos hallazgos discrepan con Sentürk et al. (2024) quien encontró que en las mujeres el tipo III (edéntulo total) fue el más frecuente y en el sexo masculino el tipo II (edéntulo posterior unilateral) fue el más frecuente. La discrepancia puede explicarse por la diferencia en los rangos etarios, nuestro estudio incluyó pacientes de 18 a 87 años, abarcando una mayor diversidad clínica, mientras que en el estudio de Sentürk et al. (2024) evaluaron imágenes radiográficas entre 37 a 66 años. Además, ellos utilizaron un muestreo equilibrado con 22 casos

por grupo, mientras que en nuestro estudio se observa una distribución poblacional real, lo que brinda una visión más representativa del edentulismo en nuestro entorno.

Con respecto a la inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo. En nuestros resultados se encontraron que el tipo IV (dentado) presentaba mayor inclinación tanto en el lado derecho ($43,25^\circ$) como en el izquierdo ($42,85^\circ$), que el tipo III (edéntulo total) presentó la menor inclinación en el lado derecho ($32,85^\circ$) y en el izquierdo ($33,88^\circ$). Estos hallazgos discrepan con Sentürk et al. (2024) quien en todos los tipos de edentulismo mandibular se encontraron valores entre $45,94^\circ$ hasta $52,73^\circ$. La discrepancia con los valores reportados podría atribuirse a factores como diferencias raciales, estatura poblacional y el acceso a tratamientos rehabilitadores. En nuestro estudio, los edéntulos totales mostraron la menor inclinación de la eminencia articular, lo cual podría estar relacionado con el nivel de reabsorción ósea progresiva o la falta de rehabilitación protésica, situación recuente en países con acceso limitado a servicios odontológicos como el Perú. Además, las variaciones anatómicas entre poblaciones podrían influir en la morfología condilar y de la eminencia, lo que explicaría los valores menores observados en nuestra muestra.

Por último, con respecto a la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales demostrados en los resultados del presente estudio se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la inclinación de la eminencia articular y los tipos de edentulismo mandibular, siendo mayor la inclinación en el tipo IV (dentado) y menor en el tipo III (edéntulo total), lo cual coincide con Fang et al. (2020), quien encontró diferencia estadísticamente significativa entre pacientes dentados y desdentados, siendo mayor la inclinación en los pacientes dentados ($46,66^\circ$) en comparación con los pacientes edéntulos ($42,28^\circ$). Asimismo, concuerda con Unal et al. (2020), quienes hallaron valores promedio de $42,6^\circ$ en dentados y $35,1^\circ$ en edéntulos,

también con diferencia estadística significativa. Sin embargo, discrepa con Sentürk et al. (2024), quienes no encontraron diferencias estadísticamente significativas. Estas coincidencias podrían explicarse por el tipo de metodología utilizada en nuestro estudio y el de Unal et al (2020), cuya estandarización de las imágenes panorámicas puede ser similar en comparación con Sentürk et al. (2024). Además, nuestro estudio y el de Unal et al. (2020) utilizó un mayor tamaño muestral en comparación al estudio de Sentürk et al. (2024).

El análisis de la inclinación de la eminencia articular y su relación con el tipo de edentulismo refleja cómo factores el rango de edad, la distribución real de la muestra y la estandarización en la obtención de imágenes, podría influir en los resultados obtenidos. La morfología articular se ve afectada por la presencia o ausencia de dientes, la función masticatoria y el acceso a tratamientos protésicos, lo que explica las variaciones observadas entre diferentes estudios. Además, las características anatómicas poblacionales y las metodologías empleadas en la medición, son determinantes al interpretar las diferencias en los patrones de inclinación articular. Estos aspectos resaltan la complejidad de estudiar estructuras funcionales y factores predisponentes desencadenantes o precipitantes que pueden intervenir en la articulación temporomandibular, tanto clínicos, técnicos y demográficos interactúan estrechamente.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Las mujeres mostraron valores ligeramente superiores en ambos lados comparado con los hombres, siendo el lado izquierdo femenino el que presentó la mayor media de inclinación ($37,85^\circ$) y el masculino la menor ($36,64^\circ$).

6.2. El tipo II (edéntulo unilateral mandibular) fue el más frecuente en mujeres, mientras que en hombres se observó una distribución similar entre los tipos I (edéntulo bilateral mandibular) y IV (dentado), siendo el tipo III (edéntulo total) el menos prevalente en el sexo femenino.

6.3. El tipo IV (dentado) presentó los valores más altos de inclinación en ambos lados, mientras que el tipo III (edéntulo total) mostró los valores más bajos.

6.4. Existe diferencia estadísticamente significativa, entre la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo mandibular, siendo el tipo IV ($43,05^\circ$) la de mayor inclinación y la de tipo III ($33,36^\circ$) la de menor inclinación.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Se recomienda que los odontólogos evalúen la inclinación de la eminencia articular en pacientes edéntulos, antes de planificar tratamientos protésicos, ya que la pérdida dentaria puede influir en la anatomía y función del sistema temporomandibular.

7.2. Es importante el uso de las radiografías panorámicas digitales, no solo para el diagnóstico dental, sino también para observar posibles cambios articulares asociados al edentulismo, para los tratamientos de rehabilitación oral.

7.3. Se sugiere realizar futuros estudios con muestras más amplias, utilizando tomografía de haz cónico (CBCT) para obtener mediciones más precisas.

7.4. Asimismo, se recomienda que las instituciones de salud y educación promuevan la capacitación en la interpretación de estructuras articulares en imágenes radiográficas.

7.5. Se recomienda a los odontólogos y especialistas hacer uso de las diferentes investigaciones referentes a estas patologías para lograr éxito en los tratamientos de rehabilitación.

VIII. REFERENCIAS

- Alzarea, B. K. (2015). Temporomandibular disorders (TMD) in edentulous patients: A review and proposed classification (Dr. Bader's classification). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(4), ZE06–ZE9. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/13535.5826>
- Araujo, C. F., Schuch, H. S., Cademartori, M. G., Bielemann, R. M., Bertoldi, A. D., Tomasi, E., Gonzalez, M. C., & Demarco, F. F. (2023). Functional dentition and edentulism associated with mortality: A cohort study of older adults in Southern Brazil. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 51(6), 1209–1215. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12862>
- Bella, D., Shantiningsih, R., & Suryani, I. (2020). Comparison of panoramic radiograph quality between conventional and indirect digital methods in the mixed dentition period. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 32(2), 125–130. <https://doi.org/10.24198/pjd.vol32no2.17047>
- Bodic, F., Hamel, L., Lerouxel, E., Baslé, M. F., & Chappard, D. (2005). Bone loss and teeth. *Joint Bone Spine*, 72(3), 215–221. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2004.03.007>
- Chiang, M.-T., Li, T.-I., Yeh, H.-W., Su, C.-C., Chiu, K.-C., Chung, M.-P., & Shieh, Y.-S. (2015). Evaluation of the missing-tooth effect on articular eminence inclination of the temporomandibular joint. *Journal of Dental Sciences*, 10(4), 383–387. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2015.02.001>
- Costa, E. D. D., Peyneau, P. D., Roque-Torres, G. D., Freitas, D. Q., Ramírez-Sotelo, L. R., Ambrosano, G. M. B., & Verner, F. S. (2019). The relationship of articular eminence and mandibular fossa morphology to facial profile and gender determined by cone beam computed tomography. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 128(6), 660–666. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2019.07.007>

- Csadó, K., Márton, K., & Kivovics, P. (2012). Anatomical changes in the structure of the temporomandibular joint caused by complete edentulousness. *Gerodontology*, *29*(2), 111–116. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00498.x>
- Emami, E., de Souza, R. F., Kabawat, M., & Feine, J. S. (2013). The impact of edentulism on oral and general health. *International Journal of Dentistry*, *2013*, 498305. <https://doi.org/10.1155/2013/498305>
- Fan, X. C., Singh, D., Ma, L. S., Piehslinger, E., Huang, X. F., & Rausch-Fan, X. (2020). Is there an association between temporomandibular disorders and articular eminence inclination? A systematic review. *Diagnostics*, *11*(1), 29. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11010029>
- Fang, T. H., Chiang, M. T., Hsieh, M. C., Kung, L. Y., & Chiu, K. C. (2020). Effects of unilateral posterior missing teeth on the temporomandibular joint and the alignment of the cervical atlas. *PLOS One*, *15*(12), e0242717. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242717>
- Gavala, S., Donta, C., Tsiklakis, K., Boziari, A., Kamenopoulou, V., & Stamatakis, H. C. (2009). Radiation dose reduction in direct digital panoramic radiography. *European Journal of Radiology*, *71*(1), 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.03.018>
- Gupta, S., Gupta, R., & Garg, R. (2014). Partial edentulism and temporomandibular joint disorders. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, *13*(12), 60–63. <https://doi.org/10.9790/0853-131246063>
- Harahap, R., & Chairunnisa, R. (2022). The increasing risk of temporomandibular disorder and articular eminence inclination due to tooth loss. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, *34*(2), 154–162. <https://doi.org/10.24198/pjd.vol34no2.33067>
- Huamanciza-Torres, E., Chávez-Rimache, L., Chacón-Uscamaita, P., & Ayala, G. (2019). Tipo de edentulismo parcial bimaxilar y su asociación con el nivel socioeconómico-cultural.

Revista Habanera de Ciencias Médicas, 18(2), 281–297.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000200281&lng=es&tlng=es

- Im, Y. G., Lee, J. S., Park, J. I., Lim, H. S., Kim, B. G., & Kim, J. H. (2018). Diagnostic accuracy and reliability of panoramic temporomandibular joint radiography to detect bony lesions in patients with TMJ osteoarthritis. *Journal of Dental Sciences*, 13(4), 396–404. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.08.006>
- Jasinevicius, T. R., Pyle, M. A., Lalumandier, J. A., Nelson, S., Kohrs, K. J., Türp, J. C., & Sawyer, D. R. (2006). Asymmetry of the articular eminence in dentate and partially edentulous populations. *Cranio*, 24(2), 85–94. <https://doi.org/10.1179/crn.2006.014>
- Katsavrias, E. G. (2002). Changes in articular eminence inclination during the craniofacial growth period. *The Angle Orthodontist*, 72(3), 258–264. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2002\)072<0258:CIAEID>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2002)072<0258:CIAEID>2.0.CO;2)
- Kranjic, J., Slaus, M., Persic, S., Vodanovic, M., & Vojvodic, D. (2016). Differences in skeletal components of the temporomandibular joint of an early medieval and contemporary Croatian population obtained by different methods. *Annals of Anatomy*, 203, 52–58. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2015.03.004>
- Lévano, S. A., & Sovero, A. T. (2020). Evaluación anatómica de la articulación temporomandibular mediante resonancia magnética: Artículo de revisión. *Revista Estomatológica Herediana*, 30(4), 285–293. <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3882>
- Oruba, Z., Malisz, P., Sendek, J., Aardal, V. E., Kopycińska, N., Krzystyniak, K., Darczuk, D., & Kaczmarzyk, T. (2020). Flattening of the articular eminence is associated with the loss of occlusal support: A radiological study. *Australian Dental Journal*, 65(1), 53–57. <https://doi.org/10.1111/adj.12736>

- Prasad, K. D., Shah, N., & Hegde, C. (2012). A clinico-radiographic analysis of sagittal condylar guidance determined by protrusive interocclusal registration and panoramic radiographic images in humans. *Contemporary Clinical Dentistry*, 3(4), 383–387. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.107419>
- Qin, X., Chen, L., Yuan, X., Lin, D., Liu, Q., Zeng, X., & Ma, F. (2024). Projecting trends in the disease burden of adult edentulism in China between 2020 and 2030: A systematic study based on the Global Burden of Disease. *Frontiers in Public Health*, 12, 1367138. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1367138>
- Rabelo, K. A., Sousa Melo, S. L., Torres, M. G. G., Campos, P. S. F., Bento, P. M., & Melo, D. P. (2017). Condyle excursion angle, articular eminence inclination, and temporomandibular joint morphologic relations with disc displacement. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(5), 938.e1–938.e10. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.01.019>
- Sa, S. C., Melo, S. L., Melo, D. P., Freitas, D. Q., & Campos, P. S. (2017). Relationship between articular eminence inclination and alterations of the mandibular condyle: A CBCT study. *Brazilian Oral Research*, 31, e25. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0025>
- Schuster, A. J., Pastorino, D. A., Marcello-Machado, R. M., & Faot, F. (2019). Influence of age and time since edentulism on masticatory function and quality of life in implant-retained mandibular overdenture wearers: 1-year results from a paired clinical study. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 34(6), 1466–1474. <https://doi.org/10.11607/jomi.7525>
- Sentürk, M. F., Kursun, E. S., Bayrak, S., Inceiglu, B., & Ankarali, H. (2024). Comparative evaluation of articular eminence inclination and mandibular condyle fractal dimensions

- of different types of edentulism. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 26(2), 161–168. <https://doi.org/10.24938/kutfd.1417105>
- Stagnitti, A., Marini, A., Impara, L., Drudi, F. M., Lo Mele, L., & Lillo Odoardi, G. (2012). Duplex Doppler ultrasound study of the temporomandibular joint. *Journal of Ultrasound*, 15(2), 111–114. <https://doi.org/10.1016/j.jus.2012.02.005>
- Sümbüllü, M. A., Çağlayan, F., Akgül, H. M., & Yılmaz, A. B. (2012). Radiological examination of the articular eminence morphology using cone beam CT. *Dento Maxillo Facial Radiology*, 41(3), 234–240. <https://doi.org/10.1259/dmfr/24780643>
- Torres, M. G., Crusoé-Rebello, I. M., Rosário, M., Albuquerque, M. C., & Campos, P. S. (2016). Morphometric features of the mandibular condyle and association with disk abnormalities. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 121(5), 566–572. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.01.020>
- Unal, Z., & Celenk, P. (2020). A radiological evaluation of the effects of edentulousness on the temporomandibular joint. *Journal of Oral Rehabilitation*, 47(3), 319–324. <https://doi.org/10.1111/joor.12910>
- Vasuki, K., Vinutha, S. P., Karthikeya, P., & Vidya, C. S. (2023). A panoramic radiographic evaluation of the influence of age and edentulism on the articular eminence of the temporomandibular joint. *Journal of Morphological Sciences*, 40, 317–323. <https://doi.org/10.51929/jms.40.317.2023>
- Vîrlan, M. J., Păun, D. L., Bordea, E. N., Pellegrini, A., Spînu, A. D., Ivaşcu, R. V., & Nimigean, V. R. (2021). Factors influencing the articular eminence of the temporomandibular joint (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 22, 1084. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10518>
- Wang, Y., Liu, C., Rohr, J., Liu, H., He, F., Yu, J., Sun, C., Li, L., Gu, S., & Chen, Y. (2011). Tissue interaction is required for glenoid fossa development during temporomandibular

joint formation. *Developmental Dynamics*, 240(11), 2466–2473.

<https://doi.org/10.1002/dvdy.22748>

Yasar, F., Apaydin, B., & Yilmaz, H. H. (2012). The effects of image compression on quantitative measurements of digital panoramic radiographs. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 17(6), e1074–e1081. <https://doi.org/10.4317/medoral.17912>

IX. ANEXOS

9.1. Anexo A

9.1.1. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál será la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar la relación de la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar y comparar la inclinación de la eminencia</p>	<p>Existe diferencia entre la inclinación de la eminencia articular de los diferentes tipos de edentulismo en adultos, evaluados con radiografías panorámicas digitales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2025.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inclinación de la eminencia articular - Tipo de edentulismo mandibular - Lado - Sexo 	<p>Tipo de investigación</p> <p>Observacional</p> <p>Comparativo</p> <p>Retrospectivo</p> <p>Transversal</p> <p>Población y muestra</p> <p>La población estará conformada por radiografías panorámicas digitales tomadas en el Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial</p>

	<p>articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y sexo.</p> <p>Identificar y comparar los tipos de edentulismo en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según sexo.</p> <p>Identificar y comparar la inclinación de la eminencia articular en adultos evaluados mediante radiografías panorámicas digitales, según lado y tipo de edentulismo.</p>			<p>del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2024.</p> <p>La muestra estuvo conformada por 100 radiografías panorámicas registradas en el año 2024, en las cuales se evaluaron las articulaciones temporomandibulares (ATM) de ambos lados, obteniéndose un total de 200 evaluaciones.</p>
--	---	--	--	--

9.2. Anexo B

9.2.1. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN

Nº Ficha: _____

Datos demográficos del paciente

Código del paciente	_____
Edad (años)	_____
Sexo	Masculino __ Femenino __

Inclinación de la eminencia articular

	Ángulo	
	Derecho	Izquierdo
Inclinación		

Tipo de edentulismo mandibular

Tipo I	
Tipo II	
Tipo III	
Tipo IV	

Sentürk et al. (2024)

9.3. Anexo C

9.3.1. Carta de presentación



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA**

"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO

Pueblo Libre, 5 de mayo de 2025

**Dr.
MOISÉS ENRIQUE TAMBINI ACOSTA
DIRECTOR -
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE**

**Atención: SERVICIO DE RADIOLOGÍA BUCAL y MAXILOFACIAL
Presente.-**

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle a la Bachiller en Odontología Srta. Kelly Stephany Pereyra Molocho, quien se encuentra realizando el Plan de Tesis titulado:

«RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, 2025»

En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso a la Srta. Pereyra quien realizará el siguiente trabajo:

- ✓ *Medición de la inclinación de la eminencia articular y la evaluación de la usencia de dientes en radiografías panorámicas digitales.*

Estas actividades, le permitirán a la bachiller, desarrollar su trabajo de investigación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente



Se adjunta: Plan de Tesis
- folios (36)

032-2025
NT: 034656 - 2025

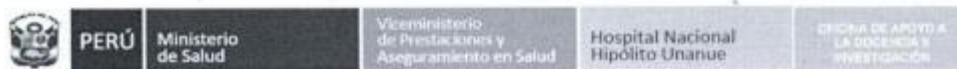
JEMM/Luz V.



Mg. JULIA ELBIA MEDINA y MENDOZA
JEFE
OFICINA DE GRADOS y GESTIÓN DEL EGRESADO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

9.4. Anexo D

9.4.1. Carta de aprobación



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

El Agustino, 09 de julio de 2025

CARTA N° 322 - 2025-DG-OADI-N° 063 / HNHU

Señorita
Kelly Stephany PEREYRA MOLOCHO
 Investigadora Principal
 Presente.-

Asunto : Aprobación de Proyecto de Tesis
 Referencia : Carta N°078-2025-DIEI-HNHU
 (Expediente N°25-023934-001)

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente y considerando que a través del documento de la referencia, El Comité Institucional de Ética en Investigación informa que en sesión ordinaria de fecha miércoles 11 de junio del año 2025, según constan en el Libro de Actas N°10, acordó por unanimidad **APROBAR** el Proyecto de Tesis titulado: **"RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, 2025"**

Por lo tanto, visto el expediente presentado, esta Dirección General **AUTORIZA** la ejecución del Proyecto de Investigación, recomendando que el periodo de vigencia de esta aprobación se considera por un año, el mismo que caducará el 11 de junio del año 2026.

Sin otro particular, me despido de usted,

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
 Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

 DR. MOISES ENRIQUE TAMBINI ACOSTA
 Director General (e)
 CMP: 16412



META/RGM/jsm
 c.c. OADI-HNHU
 c.c. Archivo



www.hnhu.gob.pe
 Av. César Vallejo 1390
 El Agustino
 Telf. 3625700, 3627777



9.5. Anexo E

9.5.1. Carta de capacitación y calibración

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

El Agustino, 21 de agosto del 2025

CONSTANCIA

Por medio de la presente, se deja constancia de que la bachiller Pereyra Molocho Kelly Stephany ha sido capacitada y calibrada por mi persona para el desarrollo de la tesis: “RELACIÓN DE LA INCLINACIÓN DE LA EMINENCIA ARTICULAR DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EDENTULISMO EN ADULTOS EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, 2025”. Por lo tanto, los datos recolectados por la investigadora serán válidos y confiables.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.


Analiz Huacho Ventosilla
CIRUJANO - DENTISTA
RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
COP 19019 RNE 3097

C.D. Analiz Huacho Ventosilla
Esp. Radiología Bucal y Maxilofacial
Nº COP: 19019 Nº RNE: 3097

9.6. Anexo F

9.6.1. Evidencia fotográfica

