



Universidad
Norbert Wiener

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

Tesis

Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías
almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX,

Lima 2025

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

Presentado por:

Autora: Quintos Pérez, Sheila Escarlet

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1465-8983>

Asesor: Mg. Enciso Lacunza, Jorge Antonio

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

Lima – Perú

2026

 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, **SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025”** Asesorado por el docente: **Mg. Enciso Lacunza, Jorge Antonio** DNI 42449549 ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5053-2791> tiene un índice de similitud de (12) (DOCE) % con código trn:oid:::14912:556455190 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
SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ
 DNI: 46851731

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



.....
 Firma
ENCISO LACUNZA JORGE ANTONIO
 DNI: 42449549

Lima, 19 de marzo de 2026

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente: Dr. Christian Esteban Gómez Carrión

Secretario: Mg. Nelly Aracelli Murga Torrelli

Vocal: Mg. Enzo Renato Viale Ore

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi querida madre Anita, quien desde la distancia y con su amor incondicional ha sido mi mayor fortaleza y el pilar que sostuvo mis sueños con su esfuerzo y sacrificio, a mi compañero de vida Enrique, por ser mi apoyo constante, mi fuerza en los momentos difíciles y a mi hija Ana Valeria por ser mi motivación diaria para seguir adelante.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por brindarme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida académica; a mi madre, por ser mi mayor inspiración para no rendirme ante las dificultades, pues su ejemplo y sacrificio han sido fundamentales en cada paso de este camino; a mi esposo, por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional durante todo este proceso, por creer en mí incluso en los momentos de duda y por acompañarme siempre; a mi padre y hermanos, por su ánimo, confianza y palabras de aliento, que fueron un impulso importante para seguir adelante y alcanzar este logro

Índice general

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice general	vi
Índice de tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica	5
1.5 Limitaciones de la investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.2 Bases teóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	16
3.1. Método de la investigación	16
3.2. Enfoque de la investigación	16
3.4. Diseño de la investigación	16
3.5. Población, muestra y muestreo	17
3.5.1 Población	17
3.5.2 Criterios de selección	17
3.5.3 Muestra	17
3.5.4 Muestreo	18

3.6. Variables y operacionalización	19
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.7.1. Técnica.....	21
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	22
3.7.3. Validación.....	23
3.7.4. Confiabilidad.....	23
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	24
3.9. Aspectos éticos.....	24
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	28
4.1. Resultados.....	28
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	28
4.2. Discusión.....	36
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	42
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	52
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	53
Anexo 3: Validación de instrumento	54
Anexo 4: Informe de calibración.....	57
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	58
Anexo 6: Carta de presentación	59
Anexo 7: Constancia de realización de estudio de campo.....	60
Anexo 8: Informe de Turnitin	61

Índice de tablas

Tabla 1 Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.	28
Tabla 2 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad.	30
Tabla 3 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo.	34

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías panorámicas almacenadas en el Centro Especializado en Diagnóstico Radiológico RADMAX, Lima, durante el año 2025. Se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño no experimental, transversal y descriptivo. La muestra estuvo conformada por 168 radiografías panorámicas. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares según el lado de la articulación temporomandibular (χ^2 ; $p = 0,010$). En el lado derecho, los cambios más frecuentes fueron la erosión (23,2%) y el aplanamiento (22,0%), seguidos de la condición normal (16,1%) y la esclerosis subcondral, siendo el osteofito el hallazgo menos frecuente (10,1%). En contraste, en el lado izquierdo predominó el osteofito (19,0%) y la erosión (16,1%), mientras que la condición normal presentó una menor proporción (11,9%). En conclusión, los cóndilos mandibulares evaluados en las radiografías del Centro Especializado en Diagnóstico Radiológico RADMAX presentaron frecuencias diferenciadas de cambios morfológicos, observándose una distribución significativa entre el lado derecho y el izquierdo. Se evidenció un predominio de erosión y aplanamiento en el lado derecho, y de osteofitos y erosión en el lado izquierdo, lo que sugiere un comportamiento morfológico asimétrico de la articulación temporomandibular.

Palabras clave: cóndilo mandibular; articulación temporomandibular; radiografía panorámica; cambios morfológicos.

Abstract

The present study aimed to determine the morphological changes of the mandibular condyles in panoramic radiographs stored at the Specialized Radiological Diagnostic Center RADMAX, Lima, during the year 2025. A quantitative, applied study was conducted using a non-experimental, cross-sectional, and descriptive design. The sample consisted of 168 panoramic radiographs. The results showed statistically significant differences in the distribution of morphological changes of the mandibular condyles according to the side of the temporomandibular joint (χ^2 ; $p = 0.010$). On the right side, the most frequent changes were erosion (23.2%) and flattening (22.0%), followed by the normal condition (16.1%) and subchondral sclerosis, with osteophytes being the least frequent finding (10.1%). In contrast, on the left side, osteophytes (19.0%) and erosion (16.1%) predominated, while the normal condition showed a lower proportion (11.9%). In conclusion, the mandibular condyles evaluated in the radiographs from the RADMAX Specialized Radiological Diagnostic Center showed different frequencies of morphological changes, with a significant distribution between the right and left sides. A predominance of erosion and flattening was observed on the right side, whereas osteophytes and erosion were more frequent on the left side, suggesting an asymmetrical morphological behavior of the temporomandibular joint.

Keywords: mandibular condyle; temporomandibular joint; panoramic radiography; morphological changes.

Introducción

Los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares constituyen una manifestación frecuente de procesos adaptativos y degenerativos de la articulación temporomandibular, los cuales pueden estar influenciados por factores funcionales, biomecánicos y biológicos. La evaluación de estas alteraciones mediante radiografías panorámicas permite identificar variaciones en la forma y estructura condilar que pueden pasar inadvertidas en la práctica clínica. En este contexto, los centros especializados en diagnóstico radiológico cumplen un rol fundamental al concentrar información imagenológica relevante para el análisis epidemiológico de dichas alteraciones. Asimismo, su análisis favorece la detección temprana de alteraciones óseas y el establecimiento de estrategias diagnósticas oportunas. Por ello, resulta pertinente investigar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el Centro Especializado en Diagnóstico Radiológico RADMAX, Lima, durante el año 2025.

El presente informe final expone de manera ordenada y sistemática el proceso metodológico desarrollado en la investigación. En el capítulo I se plantea el problema de estudio, contextualizando las variables en los ámbitos internacional, nacional y local, así como la justificación y las limitaciones del trabajo. El capítulo II desarrolla el marco teórico, en el cual se presentan los fundamentos conceptuales que sustentan el estudio. En el capítulo III se describe el enfoque, el tipo y el diseño metodológico, además de los procedimientos e instrumentos empleados para la recolección de datos. Los resultados obtenidos se presentan y analizan en el capítulo IV, permitiendo su adecuada interpretación. Finalmente, se formulan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, complementándose el trabajo con anexos y referencias bibliográficas que respaldan la investigación realizada

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM) y, en particular, los cambios morfológicos del cóndilo mandibular, son una causa frecuente de dolor orofacial y disfunción masticatoria. La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ha permitido caracterizar con mayor precisión alteraciones como aplanamiento, erosiones, esclerosis subcondral y osteofitos, así como cuantificar volumen condilar y espacios articulares, refinando el diagnóstico y el seguimiento de la osteoartritis de ATM y otras condiciones degenerativas (1,2). Estudios recientes con tomografía computarizada de haz cónico y enfoques cuantitativos/longitudinales muestran que los cambios óseos condilares pueden medirse en 3D y asociarse con síntomas, clase esquelética y patrones de crecimiento, destacando la necesidad de protocolos estandarizados y poblaciones bien definidas para la interpretación clínica (3) (4). En América Latina, la disponibilidad creciente de tomografía computarizada de haz cónico ha impulsado investigaciones que describen la frecuencia y el tipo de cambios morfológicos condilares y su relación con biotipo facial, presencia de dolor, clase esquelética o tratamiento temporomandibular. En países como México, Chile, Colombia, Ecuador, Brasil y Argentina, diferentes estudios han mostrado que los cambios degenerativos en los cóndilos mandibulares son bastante frecuentes, y que la forma y tamaño de estas estructuras pueden variar mucho entre las personas. Además, se ha observado que las mujeres y ciertos patrones esqueléticos

parecen estar más predispuestos a presentar estas alteraciones. Sin embargo, los resultados de estos trabajos no siempre son fáciles de comparar entre sí, ya que cada investigación utiliza métodos, criterios diagnósticos y grupos de pacientes diferentes. Esta falta de uniformidad, sumada a que muchos estudios abarcan poblaciones limitadas o de zonas muy específicas, hace difícil aplicar sus conclusiones a todos los contextos clínicos. Por ello, se vuelve necesario realizar investigaciones locales con muestras bien definidas, que permitan generar información más precisa y útil para apoyar decisiones diagnósticas y terapéuticas (5,6).

En las clínicas odontológicas de Lima se atienden de forma rutinaria pacientes con sospecha de tratamiento temporo-mandibular y otros motivos de consulta donde se solicitan estudios con tomografía computarizada de haz cónico o panorámicos (7,8). No obstante, no existe una caracterización reciente y sistemática de la morfología condilar (aplanamiento, erosiones, osteofitos, esclerosis, deformidades) ni de los espacios articulares en esta población atendida, ni de su distribución por sexo, edad, patrón esquelético o sintomatología (9). La ausencia de datos locales limita: la elaboración de protocolos diagnósticos basados en evidencia propia, la comparación con reportes latinoamericanos y globales, y la planificación de intervenciones y seguimiento académico-asistencial. (10) (11). Por ello, se realizará la investigación sobre estudio radiográfico de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad?

¿Cuál es la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad.

Identificar la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Se basa en entender los cambios que ocurren en la articulación temporomandibular (ATM), específicamente en los cóndilos mandibulares. Se sabe que la ATM es fundamental para funciones como la masticación, el habla y la deglución. Por ello, cualquier alteración morfológica en sus componentes puede impactar directamente la salud y calidad de vida del paciente. El estudio se fundamenta en la anatomía y fisiología de la ATM, así como en la patología de las disfunciones temporomandibulares.

1.4.2 Metodológica

El estudio se justifica metodológicamente por el uso de la radiografía, una herramienta de diagnóstico por imagen confiable y accesible para evaluar la morfología de las estructuras óseas. La radiografía panorámica u otras técnicas radiográficas específicas, como la tomografía computarizada de haz cónico, permiten una visualización detallada de los cóndilos mandibulares, identificando cambios que no son perceptibles clínicamente. La recolección de datos a partir de las radiografías ya existentes en los archivos reduce el riesgo de exposición a la radiación para los pacientes. La estandarización de los criterios de evaluación radiográfica, la cual incluye la clasificación de las alteraciones morfológicas, asegura la objetividad y reproducibilidad de los resultados. Esto permite que otros investigadores puedan replicar el estudio o comparar sus hallazgos con los resultados obtenidos.

1.4.3 Práctica

Desde un punto de vista práctico, los resultados de este estudio tendrán un impacto directo en la práctica clínica odontológica. La identificación de la prevalencia de cambios morfológicos en los cóndilos permitirá a los odontólogos realizar un diagnóstico más preciso y un manejo temprano de las disfunciones temporomandibulares. Al conocer los tipos de alteraciones más comunes en su población de pacientes, los profesionales podrán implementar protocolos de tratamiento preventivo y correctivo más eficaces.

1.5 Limitaciones de la investigación

Temporal:

La presente investigación se vió limitada temporalmente debido a que el análisis se realizó únicamente sobre radiografías correspondientes al año 2025, lo que impidió evaluar la evolución de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares a lo largo del tiempo.

Esta restricción no permitió establecer tendencias progresivas ni comparar modificaciones condilares entre distintos periodos. Asimismo, al tratarse de un estudio retrospectivo, la información depende de registros previamente obtenidos, sin posibilidad de controlar variables clínicas durante el proceso de adquisición. Por lo tanto, los resultados reflejan únicamente una situación morfológica en un momento específico. Esta limitación puede afectar la generalización de los hallazgos a otros contextos temporales

Espacial

La limitación espacial del estudio radicó en que la muestra estuvo conformada exclusivamente por radiografías almacenadas en el Centro Especializado en Diagnóstico Radiológico RADMAX, ubicado en Lima. Esta condición restringió la representatividad de la población, ya que los resultados pueden estar influenciados por características demográficas, técnicas radiográficas y protocolos específicos del centro. En consecuencia, los hallazgos no pueden extrapolarse de manera directa a otros centros radiológicos o regiones del país. Además, el uso de un solo establecimiento limita la variabilidad de equipos y criterios diagnósticos. Esto reduce la posibilidad de comparar resultados con diferentes contextos institucionales.

Recursos

Las limitaciones de recursos se relacionaron principalmente con el acceso exclusivo a radiografías convencionales disponibles en el archivo digital del centro radiológico, sin contar con estudios complementarios como tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Esta situación restringe la precisión en la evaluación tridimensional de los cambios morfológicos condilares. Asimismo, la investigación dependió del software y herramientas de análisis disponibles en el establecimiento, lo que pudo influir en la exactitud de las mediciones. La ausencia de información clínica detallada de los pacientes también limitó el análisis integral de

los hallazgos radiográficos. Estas restricciones pueden haber condicionado el alcance diagnóstico del estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales

Velázquez et al. (12) 2022, México: El objetivo de esta investigación fue *"determinar la prevalencia de los cambios morfológicos del cóndilo mandibular en radiografías panorámicas de pacientes que asistieron a una clínica de diagnóstico por imagen"*. El estudio, de tipo retrospectivo y descriptivo, analizó 500 radiografías panorámicas de pacientes entre 15 y 75 años. Los resultados mostraron que el aplanamiento y el osteofito fueron los cambios más prevalentes, con una mayor frecuencia en el sexo femenino y en pacientes de mayor edad. Los autores sugieren que la detección temprana de estos cambios es crucial para prevenir la progresión de la patología de la articulación temporomandibular.

Villagra et al. (13) 2021, Chile: En esta investigación, se buscó *"evaluar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías panorámicas de pacientes con maloclusión clase II esquelética"*. Se realizó un estudio observacional en 150 radiografías panorámicas de pacientes atendidos en una clínica de ortodoncia. Los hallazgos revelaron una alta prevalencia de alteraciones condilares, principalmente el aplanamiento, en comparación con la población control. Los autores concluyeron que la maloclusión clase II puede estar

asociada a cambios morfológicos en el cóndilo mandibular, lo que subraya la importancia de una evaluación radiográfica exhaustiva.

Díaz et al. (14) 2020, Colombia: El estudio se propuso *"analizar la prevalencia de reabsorción condilar y sus factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular (DTM) atendidos en una clínica universitaria"*. Mediante un diseño de casos y controles, se evaluaron radiografías de 50 pacientes con DTM y 50 sin ella. Los resultados mostraron una asociación significativa entre la presencia de reabsorción condilar y el dolor articular, el chasquido y la limitación de la apertura bucal. Los autores destacaron la relevancia de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) como herramienta de diagnóstico para la detección precoz de la reabsorción.

Pérez et al. (15) 2023, Argentina: Esta investigación tuvo como objetivo *"describir las variaciones morfológicas de los cóndilos mandibulares en pacientes jóvenes evaluados con tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) en una institución de posgrado"*. Se analizó una muestra de 100 pacientes, encontrando que las formas condilares más comunes eran ovalada y redonda. Sin embargo, también se identificaron variaciones como aplanamiento y picos, aunque en menor medida. El estudio resaltó la utilidad del CBCT para obtener una visión tridimensional precisa de la anatomía condilar, lo que permite un diagnóstico más certero.

Castro et al. (16) 2022, Ecuador: El estudio se enfocó en *"determinar las alteraciones morfológicas del cóndilo mandibular en radiografías panorámicas de pacientes con ausencia de piezas dentales"*. La muestra consistió en 200 radiografías de pacientes parcialmente edéntulos. Los resultados indicaron que el aplanamiento condilar era la alteración más frecuente, especialmente en los lados donde existía una mayor pérdida de dientes. Los investigadores concluyeron que la pérdida de soporte oclusal puede tener un impacto

significativo en la morfología del cóndilo, lo que justifica la necesidad de una rehabilitación protésica temprana para prevenir cambios degenerativos.

Nacionales

Sánchez y Suárez (17) 2024, Lima: El propósito de este estudio fue “*determinar la frecuencia de cambios óseos condilares en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el año 2019*”. La investigación, de tipo descriptivo y retrospectivo, analizó 390 radiografías panorámicas. Los resultados mostraron que el 67.17% de los pacientes presentaban algún tipo de cambio morfológico, siendo el aplanamiento el más frecuente (42.05%). Además, se evidenció una mayor prevalencia de estos cambios en el sexo femenino.

Torres y López (18) 2021, Lima: El objetivo de este estudio fue “*determinar la prevalencia de asimetrías mandibulares en radiografías panorámicas de una población adulta en Lima, Perú, 2021*”. Aunque el enfoque principal fue la asimetría, el estudio incluyó la evaluación de la asimetría condilar, encontrando una prevalencia del 73.9% en los pacientes. La investigación resaltó la importancia de la radiografía panorámica como una herramienta útil para la detección de estas asimetrías, que pueden estar asociadas a cambios morfológicos.

Tenorio et al. (19) 2019, Lima: En esta investigación, se buscó “*establecer la prevalencia de los cambios óseos de la articulación temporomandibular y su asociación con la edad, el sexo y el lado*”. Se revisaron 360 radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años. Se encontró que la prevalencia de cambios óseos fue del 70.3%, siendo más frecuente en el grupo etario de 41-60 años y en el sexo masculino. Los hallazgos más comunes fueron el aplanamiento y el osteofito. Los autores sugirieron que la radiografía panorámica es un recurso valioso para un estudio inicial de los cambios óseos condilares.

Rodríguez y Valdez (20) 2020, Piura: Esta tesis de grado tuvo como *objetivo "determinar la frecuencia de las alteraciones morfológicas de cóndilos mandibulares en radiografías panorámicas en una población adulta de Piura-Perú, 2017-2019"*. El estudio, de diseño no experimental descriptivo, analizó radiografías de pacientes adultos, encontrando que el 81.2% presentaba alteraciones morfológicas. El aplanamiento fue la alteración más común, observada con mayor frecuencia en el sexo femenino. Los autores concluyeron que la prevalencia de estas alteraciones es alta en la población estudiada.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Maloclusión

Morfología condilar

El cóndilo mandibular es una estructura clave de la articulación temporomandibular (ATM), ya que permite los movimientos funcionales de apertura, cierre y lateralidad de la mandíbula. Su morfología puede presentar diferentes formas ovalada, redonda, convexa, plana, angulada o mixta y esta variabilidad está influenciada por factores como la edad, sexo, patrón esquelético, presencia de maloclusiones, hábitos parafuncionales y antecedentes patológicos.

El análisis detallado de la morfología condilar es fundamental, porque cambios en su forma o tamaño pueden indicar procesos adaptativos, como remodelaciones fisiológicas normales, o procesos patológicos, como osteoartritis, erosiones, esclerosis o reabsorciones óseas. Además, la forma condilar puede variar en función de factores funcionales, como el tipo de masticación y la carga oclusal, lo que refleja la capacidad adaptativa del sistema estomatognático.

Estudios recientes han demostrado que las técnicas radiográficas avanzadas, como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), permiten identificar de forma precisa la

variabilidad morfológica y los cambios degenerativos. Conocer estas variaciones no solo es importante para el diagnóstico temprano de trastornos temporomandibulares (TTM), sino también para la planificación de tratamientos ortodóncicos, rehabilitadores y quirúrgicos, evitando complicaciones futuras.

En este contexto, evaluar los cambios morfológicos del cóndilo mediante estudios radiográficos en poblaciones específicas permite establecer parámetros anatómicos propios que facilitan diagnósticos más acertados y protocolos terapéuticos basados en la evidencia local (21).

Radiografía panorámica como herramienta diagnóstica

La radiografía panorámica u ortopantomografía (OPG) es una técnica de diagnóstico por imagen ampliamente utilizada en odontología, debido a su baja dosis de radiación, costo accesible y capacidad de visualizar en una sola toma ambas arcadas dentarias, los senos maxilares y las articulaciones temporomandibulares (ATM). A diferencia de otras técnicas más costosas, como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), la OPG permite una visión global de las estructuras maxilofaciales.

Varios estudios recientes han demostrado que la OPG es eficaz para identificar variaciones morfológicas condilares, tales como forma oval, aplanada, en pico de ave (*bird-beak*), en diamante y “crooked finger”. Además, permite la detección de cambios degenerativos como erosiones, osteofitos, esclerosis subcondral y alteraciones en la cortical ósea del cóndilo mandibular, los cuales pueden asociarse a trastornos temporomandibulares (TTM), bruxismo, traumatismos o adaptaciones funcionales (21).

Definición de la Articulación Temporomandibular (ATM)

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial bicondílea que conecta la mandíbula con la base del cráneo, específicamente con la porción escamosa del hueso temporal, mediante el cóndilo mandibular. Permite movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidad, esenciales para funciones como la masticación, fonación y deglución.

El cóndilo mandibular es una prominencia ósea ubicada en la porción superior de la rama mandibular. Su morfología normal varía entre individuos y puede presentar formas ovaladas, redondeadas, planas o irregulares. La estructura condilar está recubierta por cartílago fibrocartilaginoso, que facilita la distribución de cargas y amortigua impactos durante la función (22).

Impacto en calidad de vida y esfera psicosocial

En adolescentes, la maloclusión y la “necesidad” ortodóncica (normativa y/o percibida) se asocian con peor calidad de vida relacionada a salud oral (OHRQoL), problemas en dominios emocionales y sociales, y mayor riesgo de experiencias psicosociales negativas (p. ej., burlas). La evidencia contemporánea —incluidas revisiones y estudios clínicos— confirma el deterioro de OHRQoL en presencia de maloclusiones severas y muestra mejoría temprana tras iniciar terapia fija. En América Latina y el Caribe, una revisión sistemática halló efectos adversos consistentes de las enfermedades orales sobre OHRQoL, apoyando el valor de intervenciones preventivo-restauradoras y ortodóncicas en poblaciones juveniles (22).

Importancia clínica de la morfología condilar

La evaluación de la morfología condilar es relevante porque las alteraciones estructurales del cóndilo pueden ser indicativas de trastornos temporomandibulares (TTM),

bruxismo, maloclusiones y cambios degenerativos. Entre las alteraciones más frecuentes están el aplanamiento, las erosiones corticales, los osteofitos y los quistes subcondrales.

Estos cambios pueden alterar la dinámica funcional de la ATM, produciendo síntomas como dolor orofacial, limitación de apertura bucal, desviaciones mandibulares y ruidos articulares. Además, los estudios morfológicos permiten establecer patrones poblacionales (23).

Clasificación de los cambios morfológicos del cóndilo mandibular

La literatura describe distintas formas anatómicas y alteraciones degenerativas del cóndilo mandibular, observables mediante radiografía panorámica o CBCT.

Formas anatómicas normales:

- Ovalada: La más frecuente, considerada normal en la mayoría de poblaciones.
- Plana: Superficie condilar rectificadas, asociada ocasionalmente con adaptación funcional.
- En pico de ave (*bird-beak*): Proyección anterior aguda, relacionada con sobrecarga mecánica.
- Diamante: Presenta ángulos definidos y simétricos.
- Crooked finger: Forma irregular y desviada, puede indicar remodelado patológico.

Alteraciones degenerativas:

- Aplanamiento condilar: Desgaste superficial que reduce convexidad.
- Erosiones corticales: Pérdida focal de la cortical ósea.

- Osteofitos: Proyecciones óseas anormales por sobrecarga crónica.
- Esclerosis subcondral: Incremento en la densidad ósea de la superficie articular.
- Quistes subcondrales: Cavidades radiolúcidas asociadas a procesos degenerativos avanzados (26).

Radiografía panorámica vs CBCT en la evaluación condilar

La radiografía panorámica (OPG) es una herramienta ampliamente usada en clínicas odontológicas por su bajo costo, rápida adquisición y exposición reducida a radiación. Permite evaluar ambos cóndilos simultáneamente y detectar alteraciones morfológicas evidentes, siendo útil para estudios epidemiológicos. La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), por otro lado, es considerada el estándar de oro para el estudio detallado del cóndilo mandibular, ya que proporciona imágenes en tres dimensiones con mayor resolución y precisión. Sin embargo, su uso puede verse limitado por costos elevados y mayor dosis de radiación. Estudios comparativos muestran que la OPG tiende a subestimar las alteraciones condilares, sobre todo erosiones y osteofitos pequeños, pero sigue siendo adecuada para cribado poblacional y diagnóstico inicial (28).

Factores asociados a las alteraciones condilares

Diversos factores influyen en la aparición de cambios morfológicos condilares, entre los que destacan:

- Edad: Los procesos degenerativos son más frecuentes en adultos mayores.
- Sexo: Algunos estudios reportan mayor prevalencia de alteraciones en mujeres, posiblemente por factores hormonales.
- Hábitos parafuncionales: Bruxismo, onicofagia y masticación unilateral pueden inducir remodelado condilar.
- Maloclusiones y patrón esquelético: Determinados biotipos faciales predisponen a sobrecarga mecánica de la ATM.
- Traumatismos y cirugías previas: Impactan en la estructura condilar y pueden acelerar la degeneración.
- Trastornos temporomandibulares (TTM): Asociados a dolor crónico, sobreuso muscular y alteraciones funcionales (30).

2.3. Formulación de hipótesis

El presente estudio no formula hipótesis debido a su enfoque descriptivo y observacional, cuyo propósito es identificar y caracterizar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX durante el año 2025. Al no existir manipulación de variables ni intención de establecer relaciones causales o inferenciales, no corresponde el planteamiento de hipótesis. La investigación se basa en el análisis retrospectivo de imágenes diagnósticas previamente obtenidas, limitándose a describir sus características morfológicas y frecuencia de presentación. En este sentido, la formulación de hipótesis no es necesaria, ya que el estudio busca generar información básica y contextual que sirva como referencia para futuras investigaciones analíticas.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo el método deductivo, ya que parte de conceptos y criterios morfológicos previamente establecidos en la literatura científica sobre los cóndilos mandibulares, los cuales fueron aplicados al análisis de radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, con el fin de identificar y describir cambios morfológicos presentes durante el año 2025 (31).

3.2. Enfoque de la investigación

Tuvo enfoque cuantitativo, midió y cuantificó variables radiográficas mediante categorías y escalas operativas (p. ej., formas condilares: oval, plana, bird-beak, diamante; signos degenerativos: aplanamiento, erosión, osteofito, esclerosis, quiste). Se registró datos numéricos y categóricos (frecuencias, porcentajes, edades, sexo), lo cual permitió un análisis estadístico descriptivo y bivariante para comparar subgrupos y evaluar distribuciones por sexo, edad y lateralidad (31).

3.3. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, debido a que empleó conocimientos teóricos existentes para analizar cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en

radiografías reales, con el propósito de aportar información útil para el diagnóstico radiológico y la práctica clínica odontológica (31).

3.4. Diseño de la investigación

Diseño no experimental. La presente investigación es de **diseño no experimental**, debido a que no se manipulan deliberadamente las variables de estudio; los datos se obtienen a partir de radiografías ya existentes, en las cuales los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares son observados y analizados tal como se presentan en su contexto natural (32).

Corte.- Transversal. ya que la recolección y el análisis de la información se realizan en un único momento temporal, utilizando radiografías almacenadas en el año 2025 en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, sin seguimiento longitudinal de los sujetos (32).

Alcance.- El estudio fue descriptivo. Su finalidad es caracterizar y cuantificar la frecuencia y tipo de cambios morfológicos del cóndilo mandibular observables en radiografías panorámicas de pacientes. Se presentó prevalencias, distribuciones por categorías, y medidas de tendencia central y dispersión cuando proceda, sin manipulación experimental de las variables (32).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Conformada por 300 radiografías panorámicas almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima, 2025.

3.5.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Radiografías panorámicas obtenidas durante el año 2025.
- Radiografías de pacientes ≥ 18 años.
- Imágenes que muestren ambos cóndilos por completo y sean de calidad diagnóstica.
- Datos básicos disponibles.

Criterios de exclusión

- Radiografías con calidad insuficiente.
- Radiografías de pacientes con antecedentes documentados de cirugía maxilofacial o cirugía directa en la ATM
- Presencia de lesiones locales expansivas o destructivas que involucren el cóndilo
- Imágenes duplicadas.

3.5.3 Muestra

El cálculo de la muestra fue aplicando la fórmula para poblaciones finitas, estableciendo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La expresión utilizada para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

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

Dónde:

n= (x)

N= (300)

k= confianza (1.96)

e= error (0.05)

PQ= (0.25)

$$\text{Muestra} = \frac{1.96^2 \times 300 \times 0.25}{0.05^2 \times (300 - 1) + 1.96^2 \times 0.25}$$

Muestra= 167.85

El tamaño de la muestra para tu investigación fue de 168 placas radiográficas panorámicas.

3.5.4. Tipo de muestreo

Se empleó un muestreo probabilístico simple, dado que todas las radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX durante el período de estudio tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionadas, lo que contribuye a reducir el sesgo de selección y a mejorar la representatividad de la muestra. Este procedimiento garantizó que cada unidad de análisis tuviera una probabilidad conocida y no nula de ser elegida, asegurando así la validez estadística de los resultados. La aplicación del muestreo aleatorio simple permitió obtener una muestra representativa de la población en estudio, facilitando un análisis objetivo de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares observados en las radiografías, sin intervención ni manipulación de las variables (30).

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Valores
Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares	Modificaciones estructurales en la forma, contorno y densidad ósea del cóndilo mandibular, visibles en estudios imagenológicos, que se producen como resultado de procesos adaptativos, degenerativos o patológicos de la articulación temporomandibular	Se operacionalizaron mediante la evaluación radiográfica panorámica de ambos cóndilos mandibulares. La identificación se realizó considerando el contorno y la estructura ósea condilar, de acuerdo con la clasificación de Kurita.	Cambios morfológicos de los cóndilos	Clasificación de Kurita N : contorno liso; F : pérdida de convexidad; E : defecto cortical localizado; O : espícula/proyección marginal; S : radiopacidad subcondral; C : cavidad radiolúcida subcondral.	Nominal	1.Normal 2. Aplanamiento 3.Erosión 4.Osteofito 5.Esclerosis subcondral 6. Quistes subcondrales
Lado	Ubicación anatómica bilateral de la ATM en relación con el plano medio del cráneo, diferenciándose en lado derecho y lado izquierdo	Lado donde se ubica la ATM	Lado	Derecho Izquierdo	Nominal	Derecho Izquierdo
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta el momento de la evaluación, expresado en años cumplidos	A partir del registro de los años cumplidos de los pacientes consignados en las radiografías analizadas	Grupo etario	edad	Intervalo	18 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 60 a mas
Sexo	Condición biológica determinada al nacer, basada en características anatómicas y fisiológicas que permiten clasificar a los individuos en femenino o masculino	Registro consignado en la información del paciente asociada a cada radiografía analizada, clasificándose en femenino y masculino	Categoría del sexo	sexo	Nominal	Femenino Masculino

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se utilizó la observación como técnica de recolección de datos, debido a que el estudio se basó en el análisis directo de radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX. Esta técnica permitió identificar y evaluar de manera sistemática los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, sin intervenir ni modificar las imágenes radiográficas originales. La observación se realizó de forma estructurada y sistemática, siguiendo criterios previamente establecidos, lo que garantizó la uniformidad en el registro de la información y la objetividad en la evaluación de las características morfológicas condilares. Asimismo, la aplicación de esta técnica fue acorde con el diseño no experimental y de corte transversal del estudio, ya que los datos fueron recolectados en un único momento temporal.

Procedimientos:

Se solicitó al centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, la autorización para acceder a la base de datos de radiografías panorámicas correspondientes al periodo enero a julio de 2025. Una vez obtenida la aprobación, se procedió a la recopilación de la información necesaria para la investigación. Se revisaron inicialmente 300 radiografías panorámicas almacenadas en el sistema digital. A cada imagen se le asignó un código identificador para garantizar la confidencialidad de los pacientes. Posteriormente, se verificó si cada radiografía panorámica cumplía con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Aquellas imágenes que no cumplieran con la calidad diagnóstica requerida o presentaban artefactos fueron descartadas. Finalmente, se seleccionó 168 radiografías que conformaron la muestra de estudio.

Cada radiografía fue examinada de manera individual. Se analizaron los cóndilos mandibulares derecho e izquierdo de forma independiente, evaluando los cambios morfológicos según la clasificación de Kurita.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Ficha estandarizada con: código, sexo, edad, cóndilo derecho/izquierdo según clasificación de Kurita (N, F, E, O, S, C),

La clasificación de Kurita et al. (1998) describe los cambios morfológicos del cóndilo mandibular basados en su contorno cortical y la presencia de alteraciones degenerativas. Es un sistema útil para estudios con radiografías panorámicas, aunque fue validado originalmente con tomografía (32).

N → Normal,

F → Aplanamiento,

E → Erosión,

O → Osteofito,

S → Esclerosis subcondral,

C → Quistes subcondrales.

3.7.3. Validación

Se aplicó el método de juicio de expertos para evaluar su contenido. Se seleccionó un panel de tres especialistas con experiencia en radiología odontológica, cirugía maxilofacial y trastornos temporomandibulares. Estos profesionales serán los encargados de analizar la pertinencia, claridad y relevancia de cada uno de los ítems incluidos en la ficha de recolección

de datos. Este proceso permitió asegurar que el instrumento sea adecuado y confiable para alcanzar los objetivos planteados en el estudio.

3.7.4. Confiabilidad

Se realizó un piloto con un grupo de 10 radiografías panorámicas seleccionadas aleatoriamente.

Posteriormente, se calculó el coeficiente Kappa de Cohen. Se consideró aceptable un valor de $\kappa \geq 0,60$, lo que indicó un nivel de acuerdo sustancial. En caso de obtener resultados inferiores, se realizó una nueva calibración de los evaluadores y se repitió la prueba piloto hasta alcanzar la concordancia requerida.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de la información, los datos recolectados a partir de la ficha de recolección fueron codificados y organizados inicialmente en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Cada paciente será identificado mediante un código alfanumérico con el fin de garantizar la confidencialidad. Posteriormente, la base de datos fue exportada al software IBM SPSS Statistics para su análisis estadístico. Se realizó una estadística descriptiva para determinar la frecuencia y distribución de los cambios morfológicos condilares según la clasificación de Kurita, así como la caracterización de los pacientes en función de edad, sexo y lado afectado. Los resultados se expresaron mediante frecuencias absolutas, porcentajes, tablas y gráficos. Además, se calculó medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas.

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se rigió por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las normas nacionales vigentes relacionadas con la investigación en seres humanos. Previamente a la recolección de datos, se solicitó la autorización del Comité de Ética de la Universidad para el uso de las radiografías panorámicas incluidas en el estudio. Dado que se trabajó exclusivamente con imágenes radiográficas y datos secundarios, no se realizó ningún procedimiento invasivo ni se puso en riesgo la salud de los pacientes. Se garantizó en todo momento la confidencialidad y anonimato de la información, asignando un código alfanumérico a cada radiografía para evitar la identificación de los participantes. Asimismo, se solicitó a la clínica la firma de una carta de autorización institucional para el acceso a la base de datos. Toda la información recopilada fue utilizada únicamente con fines académicos y científicos, asegurando que los resultados sean presentados de manera objetiva y respetando los derechos y la integridad de los pacientes.

IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

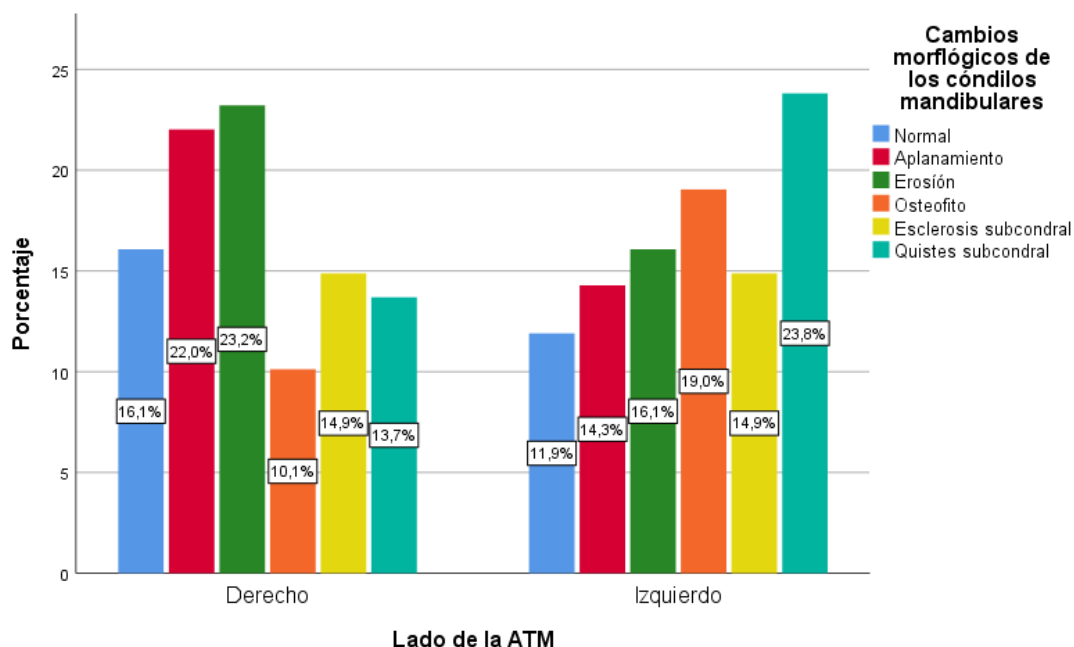
4.1. Resultados

4.1.1 Análisis descriptivos de resultados.

Tabla 1 Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.

		Lado de la ATM		X ²
		Derecho	Izquierdo	
Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares	Normal	27 16.1%	20 11.9%	0,010
	Aplanamiento	37 22.0%	24 14.3%	
	Erosión	39 23.2%	27 16.1%	
	Osteofito	17 10.1%	32 19.0%	
	Esclerosis subcondral	25 14.9%	25 14.9%	
	Quiste subcondral	23 13.7%	40 23.8%	
	Total	168 100.0%	168 100.0%	

Gráfico 1 Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.



Interpretación:

En la Tabla 1 se evidenciaron diferencias en los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares según el lado de la articulación temporomandibular (χ^2 ; $p = 0,010$). Respecto al lado derecho, los cambios morfológicos que se presentaron con mayor frecuencia fueron la erosión (23,2%) y el aplanamiento (22,0%), seguidos de la condición normal (16,1%) y la esclerosis subcondral. El osteofito representó el cambio menos frecuente en este lado (10,1%). En cuanto al lado izquierdo, se observó una mayor frecuencia de quiste subcondral (23,8%) y osteofito (19,0%), mientras que la condición normal presentó una menor proporción (11,9%). La esclerosis subcondral se distribuyó de manera similar en ambos lados. Los resultados mostraron que la distribución de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares difería según el lado de la ATM, lo que fue confirmado por el valor de significancia obtenido.

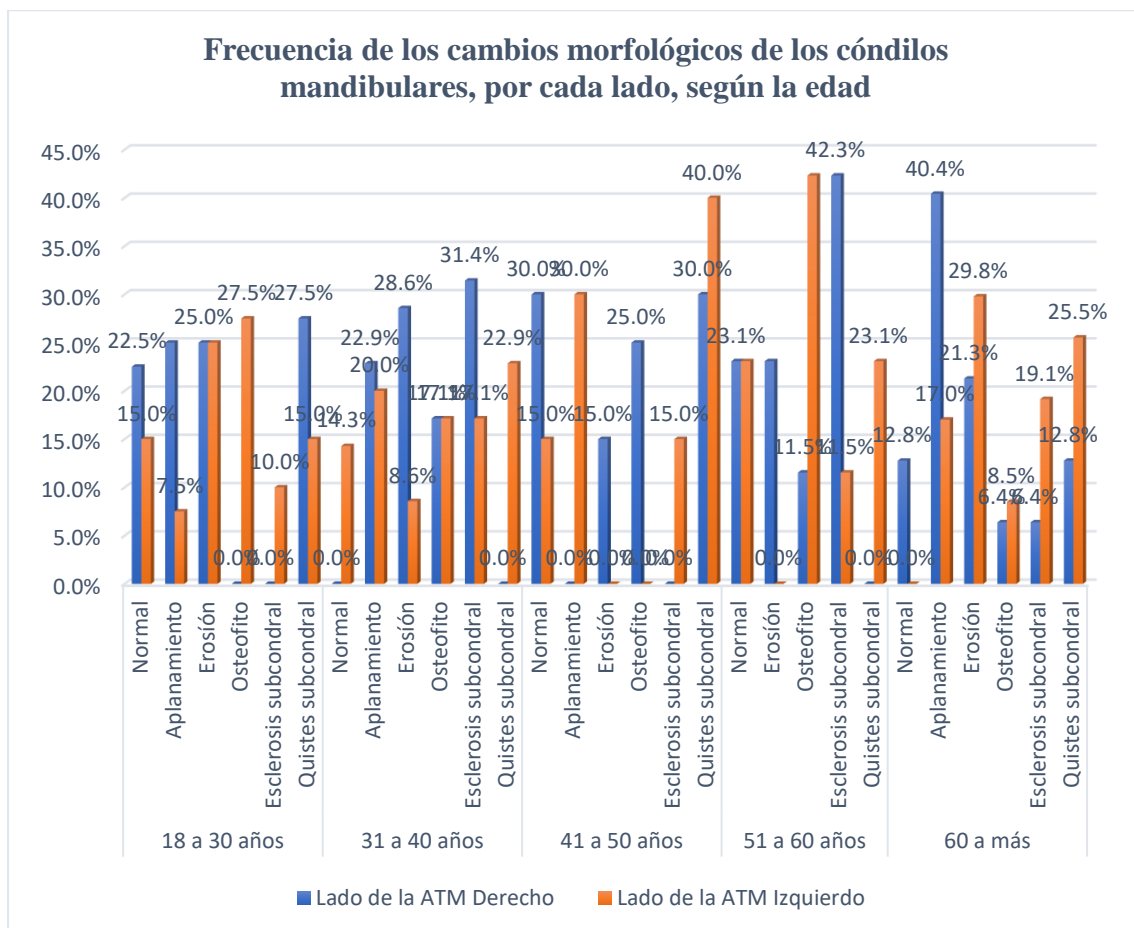
Tabla 2 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad.

Edad	Cambios morfológicos	Lado de la ATM		X ²
		Derecho	Izquierdo	
18 a 30 años	Normal	9	6	0,001
		22.5%	15.0%	
	Aplanamiento	10	3	
		25.0%	7.5%	
	Erosión	10	10	
		25.0%	25.0%	
	Osteofito	0	11	
		0.0%	27.5%	
Esclerosis subcondral	0	4		
	0.0%	10.0%		
Quistes subcondral	11	6		
	27.5%	15.0%		
Total	40	40		
	100.0%	100.0%		
31 a 40 años	Normal	0	5	0,003
		0.0%	14.3%	
	Aplanamiento	8	7	
		22.9%	20.0%	
	Erosión	10	3	
		28.6%	8.6%	
	Osteofito	6	6	
		17.1%	17.1%	
Esclerosis subcondral	11	6		
	31.4%	17.1%		
Quiste subcondral	0	8		
	0.0%	22.9%		
Total	35	35		
	100.0%	100.0%		

41 a 50 años	Normal	6	3	
		30.0%	15.0%	
	Aplanamiento	0	6	
		0.0%	30.0%	
	Erosión	3	0	
		15.0%	0.0%	0,003
	Osteofito	5	0	
		25.0%	0.0%	
51 a 60 años	Esclerosis subcondral	0	3	
		0.0%	15.0%	
	Quiste subcondral	6	8	
		30.0%	40.0%	
	Total	20	20	
		100.0%	100.0%	
	Normal	6	6	
		23.1%	23.1%	
60 a más	Erosión	6	0	
		23.1%	0.0%	0,000
	Osteofito	3	11	
		11.5%	42.3%	
	Esclerosis subcondral	11	3	
		42.3%	11.5%	
	Quiste subcondral	0	6	
		0.0%	23.1%	
60 a más	Total	26	26	
		100.0%	100.0%	
	Normal	6	0	
		12.8%	0.0%	
	Aplanamiento	19	8	
	40.4%	17.0%	0,006	
Erosión	10	14		
	21.3%	29.8%		
Osteofito	3	4		

	6.4%	8.5%
Esclerosis subcondral	3	9
	6.4%	19.1%
Quiste subcondral	6	12
	12.8%	25.5%
Total	47	47
	100.0%	100.0%

Gráfico 2 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad.



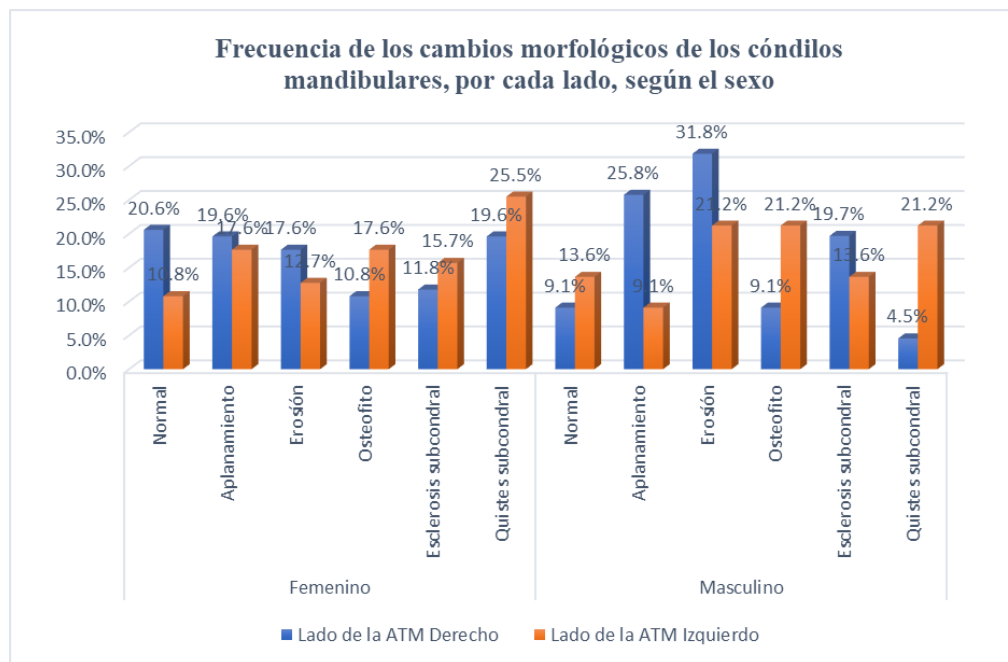
Interpretación:

En la Tabla 2 se observa que los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares varían según la edad y el lado de la ATM, siendo más evidentes a mayor edad. En el grupo de 18 a 30 años, predominaron el quiste subcondral en el lado derecho (27,5%) y el osteofito en el izquierdo (27,5%), con diferencias significativas ($X^2=0,001$). Entre 31 y 40 años, la esclerosis subcondral fue el cambio más frecuente en el lado derecho (31,4%), mientras que en el izquierdo destacaron el quiste subcondral (22,9%) y el aplanamiento (20,0%) ($X^2=0,003$). En el grupo de 41 a 50 años, el quiste subcondral fue el hallazgo principal en ambos lados (30,0% derecho y 40,0% izquierdo), con ausencia de aplanamiento en el lado derecho y de erosión en el izquierdo ($X^2=0,003$). En edades de 51 a 60 años, resaltó la esclerosis subcondral en el lado derecho (42,3%) y el osteofito en el izquierdo (42,3%), mostrando una marcada asimetría ($X^2=0,000$). Finalmente, en los pacientes de 60 años a más, el aplanamiento fue el cambio predominante, especialmente en el lado derecho (40,4%), mientras que en el izquierdo sobresalieron la erosión (29,8%) y el quiste subcondral (25,5%), con diferencias estadísticamente significativas ($X^2=0,006$).

Tabla 3 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo.

Sexo	Cambios morfológicos	Lado de la ATM		Total	X ²
		Derecho	Izquierdo		
Femenino	Normal	21 20.6%	11 10.8%	32 15.7%	0,215
	Aplanamiento	20 19.6%	18 17.6%	38 18.6%	
	Erosión	18 17.6%	13 12.7%	31 15.2%	
	Osteofito	11 10.8%	18 17.6%	29 14.2%	
	Esclerosis subcondral	12 11.8%	16 15.7%	28 13.7%	
	Quiste subcondral	20 19.6%	26 25.5%	46 22.5%	
	Total	102 100.0%	102 100.0%	204 100.0%	
	Masculino	Normal	6 9.1%	9 13.6%	
Aplanamiento	17 25.8%	6 9.1%	23 17.4%		
Erosión	21 31.8%	14 21.2%	35 26.5%		
Osteofito	6 9.1%	14 21.2%	20 15.2%		
Esclerosis subcondral	13 19.7%	9 13.6%	22 16.7%		
Quiste subcondral	3 4.5%	14 21.2%	17 12.9%		
Total	66 100.0%	66 100.0%	132 100.0%		

Gráfico 3 Frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo.



Interpretación

En la Tabla 3 se evidenció que, en el sexo femenino, la distribución de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares fue similar entre el lado derecho y el izquierdo, predominando los quistes subcondrales (22,5%) y el aplanamiento (18,6%), sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos lados ($p = 0,215$). En este grupo, la condición normal se presentó con mayor frecuencia en el lado derecho, mientras que el osteofito y la esclerosis subcondral fueron ligeramente más frecuentes en el lado izquierdo. Por el contrario, en el sexo masculino se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los cambios morfológicos según el lado de la ATM ($p = 0,003$), destacándose una mayor frecuencia de erosión en el lado derecho (31,8%) y de quistes subcondrales y osteofitos en el lado izquierdo (21,2% cada uno). Estos hallazgos evidenciaron un comportamiento morfológico diferenciado entre ambos lados en los varones, a diferencia de lo observado en las mujeres, donde la distribución fue más homogénea.

4.2. Discusión

En el presente estudio se evidenció que los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares presentaron una distribución diferenciada según el lado de la articulación temporomandibular, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre el lado derecho y el izquierdo. Este hallazgo indicó que la morfología condilar no se comportó de manera simétrica, lo que refuerza la importancia de evaluar cada lado de la ATM de forma independiente. Resultados similares fueron descritos por Torres y López (18), quienes reportaron una alta prevalencia de asimetrías condilares en radiografías panorámicas de una población adulta. La concordancia entre ambos estudios podría explicarse por la naturaleza bilateral pero funcionalmente asimétrica de la ATM, donde factores como la dominancia masticatoria y los hábitos funcionales influyen en la remodelación ósea condilar.

En relación con los tipos de cambios morfológicos, en el lado derecho predominaron la erosión y el aplanamiento, mientras que en el lado izquierdo se observó una mayor frecuencia de quiste subcondral y osteofitos. Estos resultados difirieron parcialmente de lo reportado por Velázquez et al. (12) y Sánchez y Suárez (17), quienes identificaron al aplanamiento como el cambio morfológico más frecuente de manera global. Esta discrepancia podría atribuirse a que dichos estudios no realizaron un análisis comparativo por lado de la ATM, sino que evaluaron la presencia de cambios condilares de forma general, lo que podría enmascarar diferencias interlaterales que sí fueron evidenciadas en el presente estudio.

Asimismo, los hallazgos obtenidos guardaron relación con lo descrito por Tenorio et al. (19), quienes señalaron que el aplanamiento y el osteofito fueron las alteraciones más frecuentes y que estas variaron según el lado evaluado. La similitud observada podría explicarse por la inclusión de variables como edad, sexo y lado de la ATM, lo que permitió identificar patrones de remodelación ósea asociados a la sobrecarga funcional. En este sentido,

la presencia de osteofitos en el lado izquierdo podría interpretarse como una respuesta adaptativa a cargas articulares prolongadas, mientras que la erosión observada en el lado derecho podría reflejar procesos degenerativos más activos.

Al analizar los cambios morfológicos según los grupos etarios, se evidenció un incremento progresivo en la frecuencia y severidad de las alteraciones con el avance de la edad, siendo más notorias a partir de los 51 años. Estos resultados coincidieron con lo reportado por Velázquez et al. (12) y Tenorio et al. (19), quienes encontraron una mayor prevalencia de cambios morfológicos en pacientes de edad avanzada. La similitud entre los estudios podría explicarse por los procesos fisiológicos de envejecimiento, en los cuales la capacidad de remodelación ósea disminuye y se incrementa la susceptibilidad a cambios degenerativos en la ATM.

En los grupos etarios jóvenes, específicamente entre los 18 y 30 años, se identificaron cambios como el aplanamiento y la erosión, lo que sugiere la presencia de alteraciones morfológicas tempranas. Este hallazgo difirió de lo reportado por Pérez et al. (15), quienes encontraron predominantemente formas condilares normales en pacientes jóvenes evaluados mediante CBCT. Esta diferencia podría estar relacionada con el método diagnóstico empleado, ya que la tomografía computarizada de haz cónico permite una evaluación tridimensional más precisa, mientras que la radiografía panorámica puede presentar limitaciones inherentes como superposición de estructuras y distorsión geométrica.

En los grupos etarios intermedios, de 31 a 50 años, se observó una distribución heterogénea de los cambios morfológicos, destacando la erosión, la esclerosis subcondral y los quistes subcondrales. Estos resultados guardaron relación con los hallazgos de Díaz et al. (14), quienes reportaron una asociación significativa entre la reabsorción condilar y la presencia de disfunción temporomandibular. Aunque en el presente estudio no se evaluaron signos clínicos

de DTM, la presencia de cambios degenerativos podría sugerir una posible relación funcional que debería ser abordada en futuras investigaciones.

Respecto al sexo, en el grupo femenino no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los cambios morfológicos entre ambos lados, observándose un comportamiento relativamente homogéneo. Este resultado coincidió con lo reportado por Rodríguez y Valdez (20), quienes encontraron una alta frecuencia de alteraciones morfológicas, pero sin predominio claro por lado. La homogeneidad observada en el sexo femenino podría estar influenciada por factores hormonales que afectan de manera bilateral la remodelación ósea condilar.

Por el contrario, en el sexo masculino se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el lado derecho y el izquierdo, con una mayor frecuencia de erosión en el lado derecho y de quistes subcondrales y osteofitos en el lado izquierdo. Este hallazgo fue concordante con lo reportado por Tenorio et al. (19), quienes encontraron una mayor prevalencia de cambios óseos en el sexo masculino. Esta similitud podría explicarse por una mayor carga funcional y fuerzas masticatorias más intensas en los varones, lo que favorecería la aparición de cambios degenerativos asimétricos en la ATM.

Finalmente, los resultados del presente estudio guardaron relación con lo señalado por Castro et al. (16), quienes indicaron que factores biomecánicos como la pérdida de soporte oclusal influyen en la morfología condilar.

Estos resultados resaltaron la importancia de realizar evaluaciones radiográficas detalladas y comparativas, que contribuyan a la detección temprana de alteraciones condilares y al establecimiento de estrategias preventivas en el manejo de la articulación temporomandibular.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera:

Se determinó que los cóndilos mandibulares evaluados en las radiografías del Centro Especializado en Diagnóstico Radiológico RADMAX presentaron frecuencias diferenciadas de cambios morfológicos, evidenciándose una distribución significativa entre el lado derecho y el izquierdo, con predominio de erosión y aplanamiento en el lado derecho, y de osteofitos y quiste subcondral en el lado izquierdo.

Segunda:

Se identificó que la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares varió según la edad y el lado, observándose que los grupos etarios de mayor edad presentaron una mayor frecuencia de cambios degenerativos, como esclerosis subcondral, y aplanamiento, mientras que en los grupos más jóvenes predominaron cambios adaptativos como el quiste subcondral y osteofito.

Tercera:

Se estableció que la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares según el sexo mostró un comportamiento distinto por lado, evidenciándose una distribución homogénea en el sexo femenino y diferencias significativas en el sexo masculino, donde se observó una mayor frecuencia de cambios degenerativos en uno de los lados de la articulación temporomandibular.

5.2. Recomendaciones**Primera:**

Se recomienda que la evaluación radiográfica de la articulación temporomandibular incluya un análisis comparativo de ambos cóndilos mandibulares, considerando la frecuencia de los cambios morfológicos por lado, a fin de identificar oportunamente alteraciones asimétricas.

Segunda:

Se recomienda prestar mayor atención a los pacientes de grupos etarios avanzados, debido a la mayor frecuencia de cambios morfológicos degenerativos observados, incorporando el control radiográfico como parte del seguimiento clínico de la articulación temporomandibular.

Tercera:

Se sugiere complementar el estudio radiográfico panorámico con técnicas de imagen de mayor precisión, como la tomografía computarizada de haz cónico, especialmente cuando se identifiquen cambios morfológicos frecuentes o de mayor severidad.

Cuarta:

Se recomienda que futuras investigaciones consideren variables clínicas y funcionales, así como la variable sexo, con el propósito de profundizar en el análisis de los factores asociados a la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares.

REFERENCIAS

1. López Ramírez JC, Toral Delgadillo TS, Pacheco Porras LM, Rivera Pineda AL, López Acosta JC. Análisis morfológico del cóndilo mandibular por tomografía computarizada de haz cónico en relación al sexo en población mexicana. *Int J Morphol.* 2021;39(5):1420–1426.
2. Marín-Estrada M, Franco-Valencia Y, Puerta-Salazar G, Gutiérrez-Quiceno B. Posición condílea según biotipo facial con tomografía de haz de cono. *CES Odontología.* 2021;34(1):e–pub ahead (artículo en línea).
3. Guerrero Aguilar A, Flores Araque ME, Flores Carrera E, Velásquez Ron B. Posición condilar y espacio articular temporomandibular valorado con tomografía Cone Beam. *Odontología Vital (SciELO Costa Rica).* 2021;35:1–10.
4. Soto-Muñoz I, Fuenzalida P, Méndez M. Frecuencia de signos óseos de osteoartritis de ATM mediante CBCT en adultos chilenos (2021–2022). *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2023;16(4):505–512.
5. Reyes A, Pino M, Vargas L, et al. Osteoartrosis de cóndilo mandibular: su evaluación con tomografía de haz cónico. *Int J Odontostomat.* 2024;18(4):17–25.
6. Bastos B, Santos J, Oliveira L, et al. Avaliação do volume condilar em pacientes com e sem sinais de disfunção temporomandibular por TCFC. *Dissertação (Brasil). Universidade Federal da Bahia;* 2025.
7. Pereira L, Silva R, Costa A, et al. Remodelação do côndilo mandibular após tratamento de fratura: análise por TCFC. *Dissertação (Brasil). Univ. Federal de Uberlândia;* 2023.
8. Guerrero A, Flores ME, Flores E, Velásquez B. (Ecuador). Posición condilar y espacio articular en TTM vs. asintomáticos por CBCT. *Odontología Vital.* 2021;35:1–10. (citado arriba; se incluye como referencia latinoamericana clave).

9. Vidal-Aguilar SD. Cambios morfológicos óseos de la ATM de pacientes edéntulos evaluados con CBCT en Lima. Tesis (Perú). ULADECH Católica; 2020.
10. González M, Pérez A, Rojas V, et al. Evaluación de cambios imagenológicos en pacientes con procedimientos artroscópicos de ATM (seguimiento CBCT). Tesis (Chile). Universidad de Chile; 2024.
11. Lombardo R, Bressan L, Pitrau J, et al. Cóndilo mandibular bífido bilateral: reporte de caso con documentación CBCT. *Revista AOA (Argentina)*. 2023;112(2):s/p 22
12. Velázquez F, Morales G, Ruiz J. Prevalencia de cambios morfológicos del cóndilo mandibular en radiografías panorámicas de una clínica de diagnóstico por imagen. *Rev Mex Ortod*. 2022;10(2):45-52.
13. Villagra L, Torres M, Osorio P. Cambios morfológicos condilares en pacientes con maloclusión clase II esquelética. *Rev Chil Ortop*. 2021;18(1):21-7.
14. Díaz A, López B, Gómez C. Prevalencia de reabsorción condilar en pacientes con disfunción temporomandibular en una clínica universitaria. *Acta Odontol Colomb*. 2020;23(2):101-8.
15. Pérez S, Romero E, Castro D. Variaciones morfológicas del cóndilo mandibular en pacientes jóvenes evaluados con CBCT. *Rev Fac Odontol Univ Buenos Aires*. 2023;38(1):34-41.
16. Castro A, Benítez S, Herrera P. Alteraciones morfológicas del cóndilo mandibular en radiografías panorámicas de pacientes con ausencia dental. *Rev Odontol Ecuat*. 2022;2(1):50-7..
17. Sánchez-Suárez SA. Frecuencia de cambios óseos condilares observadas en radiografías panorámicas de pacientes que asistieron al Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2019 [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024.

18. Torres-López JJ. Prevalencia de asimetrías mandibulares en radiografías panorámicas de una población adulta de Lima, Perú – 2021 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2021.
19. Tenorio-Estrada JK, Gonzales-Olaza HS, Huayta-Córvera TN, Ballona-Chambergo P. Prevalencia de los cambios morfológicos de la ATM observada en radiografías panorámicas. *Rev Kiru*. 2019;16(4):50-5.
20. Rodríguez-López AK, Valdez-Palomino DJ. Estudio radiográfico de las alteraciones morfológicas de cóndilos mandibulares en una población adulta de Piura – Perú, 2017 – 2019 [Tesis]. Piura: Universidad César Vallejo; 2020
21. Rivera MP, Souza TCS, Almeida LR, Silva JD. Morfología del cóndilo mandibular determinada por tomografía cone-beam según edad y sexo en una muestra brasileña. *Braz Oral Res*. 2020;34:e12345.
22. Bustamante C, Labrín V, Casas-Apayco L, Ghersi-Miranda H. Dimensión y morfología del cóndilo mandibular en pacientes clase I mediante CBCT. Tesis Univ Concepción. 2020.
23. Salas-Orozco MF, Medina-Solís CE, López-Ramírez JC, et al. Asociación entre género, edad y clase esquelética con morfología del cóndilo mandibular: estudio retrospectivo. *Rev Odontológica Mexicana*. 2021;15(2):89-96.
24. Giancane G, Consolaro A, Lanni S, et al. Análisis por CBCT de diámetros del cóndilo mandibular en pacientes con artritis idiopática juvenil con afectación de ATM: estudio transversal. *J Clin Med*. 2022;11(17):5104.
25. Yasa Y, Akgül HM. Evaluación comparativa por CBCT de la morfología ósea de la ATM en pacientes con disfunción temporomandibular y asintomáticos. *Oral Radiol*. 2023;34(1):31-39.

26. Alhammadi MS, Almashraqi AA, Thawaba AA, et al. Características óseas condilares y espaciales en patrones faciales normodivergentes con y sin trastornos temporomandibulares. *Clin Oral Investig.* 2023;27(9):5011-5020.
27. Coronel-Zubiate FT, Marroquín-Soto C, Geraldo-Campos LA, et al. Asociación entre tratamiento ortodóncico y ocurrencia de trastornos temporomandibulares: revisión sistemática. *J Clin Exp Dent.* 2022;14(12):e1032-1043.
28. Arayapisit T, Ngansom S, Duangthip P, et al. Understanding the mandibular condyle morphology on panoramic images: a CBCT comparison study. *Cranio.* 2023;41:354-361.
29. Dogan ME, Turkoglu BN, Şengul I. Evaluación morfométrica del cóndilo mandibular, proceso coronoides y ángulo gonial: diferencias por edad y género en imágenes CBCT. *Diagnostics.* 2025;15(12):1459.
30. da Silva RJ, Valadares Souza CV, Souza GA, Ambrosano GMB, Freitas DQ, Sant'Ana E, de Oliveira-Santos C. Cambios en volumen condilar y espacios articulares después de cirugía ortognática. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(4):511-517.5.
31. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6a ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2014.
32. Polit DF, Hungler BP. Investigación científica en ciencias de la salud. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general ¿¿Cuáles son los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad? ¿Cuál es la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo? .? </p>	<p>investigación 1.3.1 Objetivo General Determinar los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025. Objetivos específicos Identificar la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según la edad. Identificar la frecuencia de los cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares, por cada lado, según el sexo</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El presente estudio no plantea hipótesis debido a que es de naturaleza descriptiva.</p>	<p>Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares</p> <p>Lado de la ATM</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>3.1. Método de la investigación: Se aplicó el método deductivo es un método para concluir partiendo de un conjunto datos de principios.</p> <p>3.2. Enfoque de la investigación: Se utilizó un enfoque cuantitativo, lo que significa que las variables se evaluarán cuantitativamente a través de sus múltiples dimensiones utilizando los indicadores adecuados a las mismas.</p> <p>3.3. Tipo de investigación: Aplicada porque examinó el tema profundamente y precisará sobre el fenómeno que se deseará estudiar; y sistematizará la práctica realizada en la investigación.</p> <p>3.4. Diseño de la investigación: Corte transversal puesto que los datos serán recolectados en un momento establecido. Nivel o alcance descriptivo.</p>

Anexo 03: Validación del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: **Christian Esteban Gómez Carrión**
 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 **Quintos Pérez, Sheila Escarlet**
 1.5 Título de la Investigación: **Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.**

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)					40	
		A	B	C	D	E

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

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, 01 de octubre 2025.

.....
 Dr. Christian E. Gómez Carrión
 REHABILITACIÓN ORAL
 C.O.P.: 21280
 R.N.E.: 2828
 Docente / Metodólogo
 DNI 41540958

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:** Rojas Ortega Raul 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: Quintos Pérez, Sheila Escarlet
1.5 Título de la Investigación: Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.

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)					40	
		A	B	C	D	E

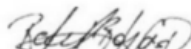
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} = 0.8$$

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, 02 de octubre del 2025.


 Dr. CD. Esp. Rojas Ortega, Raúl Antonio
 Docente / Metodólogo
 DNI 07761772

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: Quintos Pérez, Sheila Escarlet
1.5 Título de la Investigación: Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnóstico radiológico RADMAX, Lima 2025.

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 cognoscitivas.				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 <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, 01 de octubre del 2025


Enzo Renato Viale Oré
 Cirujano Dentista
 C.O.E 15493
 Docente
 DNI 15431063

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE EXONERACIÓN DE REVISIÓN

Lima, 15 de octubre del 2025.

Autor Responsable:
SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ

Exp. Nº: 2569-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y, a la vez, informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener, tras la revisión del expediente presentado, determinó que el siguiente proyecto de investigación **queda EXONERADO de evaluación ética**, al no involucrar intervención directa con seres humanos, animales de experimentación, ni el uso de información sensible que requiera consentimiento informado o medidas adicionales de protección.

Proyecto titulado: "CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LOS CÓNDILOS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS ALMACENADAS EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO RADMAX, LIMA 2025" Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 14/10/2025

El cual tiene como Autor(es) a:
SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ

La exoneración otorgada permite la ejecución del proyecto sin requerir aprobación ética adicional del CIEIC. El investigador asume la responsabilidad de cumplir con los principios de integridad científica y la normativa institucional vigente. En caso de modificaciones que cambien la naturaleza del estudio, deberá solicitarse nuevamente evaluación ética.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza la aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una enmienda, entendida como una modificación menor que no altera de manera sustantiva el proyecto exonerado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo ante el CIEIC.

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

Atentamente,

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

Anexo 6: Carta de presentación



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



Lima, 17 de noviembre de 2025

CARTAN° 0538-2025-GYT-UPNW-CP

C.D. Grecia Lozano De la Cruz
Gerente General
Centro Radiológico RADMAX.
Av. Antúnez de Mayolo 1618, los Olivos – Lima

ASUNTO: Autorización para aplicación de estudio de campo

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez **presentar a la bachiller** de la carrera profesional de Odontología, **SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ**, con código de matrícula **N° 2020103914**, con la finalidad de solicitar se le brinden todas las facilidades necesarias para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a 109 radiografías panorámicas almacenadas en el centro radiológico RADMAX.

Toda la información que solicite la tesista **SHEILA ESCARLET QUINTOS PEREZ**, para la elaboración de su proyecto de investigación denominado: **"CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LOS CÓNDILOS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS ALMACENADAS EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO RADMAX, LIMA 2025"** dirigido por el asesor de tesis el Mg. Jorge Antonio Enciso Lacunza, para la obtención del título profesional de Cirujano Dentista.

Agradeciendo por anticipado su autorización a la tesista para que logre su propósito, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
Kristian Vigil Vega
DNI: 44029157
RUC: 20469346370
Móvil: Soy el autor del documento
Fecha: 17/11/2025 Hora: 18:44:41



Kristian Vigil Vega
Secretario General

Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Anexo 7: Constancia de realización de estudio de campo



CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO RADMAX.

Rx Panorámica- Rx Cefalométrica - Tomografía Bimaxilar- Rx Periapical
Av. Antúnez de Mayolo N° 1618-1622 - Los Olivos
Cel: 913447687 / Fijo: 01-6067163

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, C.D. Grecia Lozano De La Cruz, identificado(a) con D.N.I. N° 70442096, en mi calidad de Representante Legal como Gerente General de la empresa: CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C. | RADMAX, con R.U.C. N° 20607769924, ubicado en. Av. Antúnez de Mayolo N° 1618 - 1822, distrito de los Olivos provincia y departamento de Lima.

Otorgo la AUTORIZACIÓN, al Sra. Sheila Escarlet Quintos Pérez, identificado con D.N.I. N° 46851731, de la Facultad de Ciencias de la Salud del Programa Académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A 20466246370, para que ejecute su investigación titulada "Cambios morfológicos de los cóndilos mandibulares en radiografías almacenadas en el centro especializado en diagnostico radiológico RADMAX, Lima 2025", dentro de las instalaciones o utilice la información de nuestra empresa CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C. | RADMAX.

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

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C. | RADMAX, se determina:

() Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la empresa CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C. | RADMAX.

(X) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la empresa CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C. | RADMAX.

Lima, 18 de noviembre de 2025.

Grecia Lozano De La Cruz
RADMAX

CENTRO ESPECIALIZADO EN DIAGNOSTICO RADIOLOGICO S.A.C.
D.N.I.: 70442096

Anexo 8: Informe de Turnitin

 **turnitin** Página 1 de 48 - Portada Identificador de la entrega: trn:oid::14912556455190

Sheila Quintos

Tesis

-  Tesis 2026 I
-  Tesis 2026 I
-  Universidad Wiener

Detalles del documento

<small>Identificador de la entrega</small> trn:oid::14912556455190	42 páginas 7654 palabras 46.501 caracteres
<small>Fecha de entrega</small> 12 feb 2026, 10:29 p.m. GMT-5	
<small>Fecha de descarga</small> 12 feb 2026, 10:32 p.m. GMT-5	
<small>Nombre del archivo</small> TESIS Sheila Quintos - jurado.docx	
<small>Tamaño del archivo</small> 208.2 KB	






12% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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




12% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Trujillo on 2025-08-31	<1%
3	Internet	revistas.upch.edu.pe	<1%
4	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-08-30	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2025-09-29	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-21	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-24	<1%
9	Trabajos entregados	Ilerna Online Blackboard on 2025-02-15	<1%
10	Trabajos entregados	Khulna University of Engineering & Technology on 2025-07-20	<1%
11	Internet	hdl.handle.net	<1%