Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

PREVALENCIA Y GRADO DE SEVERIDAD DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE ACUERDO CON LA CLASE ESQUELETAL

PREVALENCE AND SEVERITY OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS ACCORDING TO SKELETAL CLASS

Marco Antonio Ortiz Romero
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Miguel Ángel López Alvarado
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Karina Esther Hernández Abreu
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Landy Vianey Limonchi Palacio
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5.26436

Prevalencia y Grado de Severidad de Trastornos Temporomandibulares de Acuerdo con la Clase Esqueletal

Marco Antonio Ortiz Romero[1]
marco.antonio.ortiz.romero27@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-4352-7687
División Académica de Ciencias de la Salud
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Tabasco – México

Miguel Ángel López Alvarado
Nikemike77@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0001-8304-5279
División Académica de Ciencias de la Salud
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Tabasco – México

Karina Esther Hernández Abreu
drakarinaabreu@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5314-8648
División Académica de Ciencias de la Salud
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Tabasco – México

Landy Vianey Limonchi Palacio
dralandylimonchi@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1135-909X
División Académica de Ciencias de la Salud
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Tabasco – México

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) tienen una etiología multifactorial en la que las discrepancias esqueletales podrían actuar como factor predisponente. El objetivo fue comparar la prevalencia y el grado de severidad de los TTM entre las clases esqueletales I, II y III en pacientes de la clínica de especialidades odontológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico en 30 pacientes de 18 a 57 años, seleccionados por conveniencia. La clase esqueletal se determinó con el ángulo ANB en radiografías laterales de cráneo y la severidad del TTM con el índice de Helkimo modificado; se aplicaron las pruebas chi-cuadrado, exacta de Fisher y Kruskal-Wallis. Predominó el sexo femenino (76.7%), con una edad media de 27.9 años. La Clase II fue la más frecuente (43.3%), seguida de la Clase III (30%) y la Clase I (26.7%). No se hallaron diferencias significativas en la severidad ($p = 0.384$) ni en las manifestaciones clínicas ($p > 0.05$); no obstante, las Clases II y III concentraron los grados más severos y la Clase II presentó mayor frecuencia de ruidos articulares y dolor muscular (84.6%). Las discrepancias esqueletales sagitales podrían actuar como factores predisponentes de los TTM.

***Palabras clave*:** articulación temporomandibular, trastornos temporomandibulares, clase esqueletal, oclusión, sistema estomatognático

[1] Autor principal
Correspondencia: marco.antonio.ortiz.romero27@gmail.com

Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders According to Skeletal Class

ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD) have a multifactorial etiology in which skeletal discrepancies may act as a predisposing factor. The aim was to compare the prevalence and severity of TMD among skeletal Classes I, II and III in patients from the dental specialty clinic of the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. An observational, cross-sectional and analytical study was conducted in 30 patients aged 18 to 57 years, selected through non-probabilistic convenience sampling. Skeletal class was determined using the ANB angle on lateral cephalometric radiographs, and TMD severity with the modified Helkimo index; chi-square, Fisher's exact and Kruskal-Wallis tests were applied. The sample was predominantly female (76.7%), with a mean age of 27.9 years. Class II was the most frequent (43.3%), followed by Class III (30%) and Class I (26.7%). No significant differences were found in severity ($p = 0.384$) or in clinical manifestations ($p > 0.05$); however, Classes II and III concentrated the most severe grades, and Class II showed a higher frequency of joint sounds and muscle pain (84.6%). Sagittal skeletal discrepancies could act as predisposing factors for TMD.

***Keywords*:** temporomandibular joint, temporomandibular disorders, skeletal class, dental occlusion, stomatognathic system

Artículo recibido 20 agosto 2026
Aceptado para publicación: 26 setiembre 2026

INTRODUCCIÓN

En ortodoncia, el sistema estomatognático constituye el marco funcional sobre el cual se diseñan los tratamientos. Se trata del conjunto de órganos y estructuras de la región craneofacial que trabajan de manera coordinada para masticar, hablar, deglutir, respirar y expresar emociones; lo integran los dientes y sus tejidos de soporte, los maxilares y otros huesos del cráneo y la cara, los músculos de cabeza y cuello, y el sistema vascular y nervioso que los nutre e inerva (Moreira, 2021; Rangel, 2023). Debe entenderse como una unidad funcional en la que la alteración de uno de sus componentes repercute en el resto de las estructuras, lo que subraya la importancia de un abordaje integral (Gómez, 2024). Por ello, un enfoque ortodóncico moderno no solo busca alinear los dientes, sino restaurar la armonía funcional del sistema.

Dentro de este sistema, la articulación temporomandibular (ATM) es la articulación del cuerpo con mayor correlación entre estructura y función. Situada entre el cóndilo mandibular y el hueso temporal, permite movimientos de rotación, traslación y deslizamiento, y está constituida por el cóndilo mandibular, la eminencia y la fosa articular, el disco articular, la membrana sinovial, la cápsula articular y los ligamentos principales y accesorios (Moreira, 2021; Rangel, 2023). Su capacidad para realizar movimientos combinados la hace particularmente susceptible a desarrollar condiciones patológicas cuando existe un desequilibrio entre sus componentes (Anchundia Reinoso, Zapata Hidalgo y Pulgarín Fernández, 2024), y el estudio mediante resonancia magnética ha permitido comprender con mayor detalle su anatomía y fisiopatología (Ortiz Barcia y Barona Terán, 2020).

La oclusión, entendida como una relación anatómica y funcional multifactorial entre los dientes y el resto de los elementos del sistema estomatognático, ha evolucionado de un concepto estático de contacto dental a uno dinámico en el que dientes, maxilares, ATM y músculos se mantienen en equilibrio (Moreira, 2021). Implica además una coordinación neuromuscular cuya alteración puede generar disfunciones a nivel de la ATM (Rangel, 2023). En 1899, Edward H. Angle estableció la clasificación de las maloclusiones en Clase I, II y III a partir de la relación sagital entre los primeros molares y caninos permanentes (Lazo, 2018), mientras que la clase esqueletal describe la relación sagital entre las bases óseas maxilar y mandibular, cuyo estudio ha sido posible gracias a la telerradiografía lateral de cráneo y la cefalometría (Zaffiri Estévez, Idrovo Vanegas, Manríquez y Díaz, 2024). El ángulo ANB y el

análisis de Wits son los métodos más aceptados para detectar estas discrepancias y, utilizados en conjunto, permiten una clasificación más precisa (Castro y Vega, 2013; Zaffiri Estévez et al., 2024).

Cada clase esqueletal presenta características estructurales que resultan de la expresión genética durante el crecimiento y desarrollo, y que se acompañan de cambios adaptativos funcionales (Reyes Ramírez, Etcheverry-Doger, Antón-Sarabia y Muñoz-Quintana, 2014). La Clase I suele asociarse a un biotipo mesofacial con relación maxilomandibular normal; la Clase II, a un crecimiento mandibular de predominio vertical; y la Clase III, a un perfil cóncavo (Reyes Ramírez et al., 2014), pudiendo esta última tener origen maxilar, mandibular o mixto (Palczikowski y Ramírez, 2018).

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un grupo complejo y heterogéneo de condiciones que afectan la anatomía y la función de la ATM, los músculos masticatorios y las estructuras asociadas (Herrero Solano y Arias Molina, 2019; Marroquín, 2022). Se manifiestan mediante ruidos articulares (chasquidos, crepitación), limitación y alteración de los movimientos mandibulares, dolor muscular y articular, cefalea, otalgia, tinnitus y cambios degenerativos (Salas y Nuñez, 2024). Los signos más frecuentes son los ruidos articulares y la limitación de la apertura bucal, y los síntomas más reportados, el dolor facial y la cefalea (Hernández-Reyes, Lazo-Nodarse, Marin-Fontela y Torres-López, 2020). Dada la naturaleza inespecífica de sus síntomas, con frecuencia son subdiagnosticados (Benites-Vega y Trujillo-Herrera, 2021).

La disfunción de la ATM es el segundo trastorno musculoesquelético más común: afecta hasta al 33% de las personas a lo largo de su vida, con cifras de prevalencia que oscilan entre el 5% y el 85% según la población y los criterios empleados (Rozhdestvensky, 2020). Se presenta con mayor frecuencia en mujeres, en una proporción de entre 4:1 y 7:1, principalmente entre los 20 y 50 años, y se estima que entre el 40% y el 75% de la población presenta al menos un signo relacionado con TTM (Espinosa De Santillana, 2018). Además, es uno de los motivos de consulta más frecuentes por dolor musculoesquelético craneofacial persistente (Prado Bernal, Aguilar Mayo, Salgado Chavarría y Chávez Cruz, 2023).

La etiología de los TTM es multifactorial: en ella interactúan factores biológicos, conductuales, cognitivos, emocionales, sociales y ambientales (Salas y Nuñez, 2024). Se distinguen factores predisponentes (fisiopatológicos, estructurales y oclusales), precipitantes (macrotraumatismos y

microtraumatismos repetidos) y perpetuantes, como las alteraciones de la columna cervical (Moreira, 2021). El estrés y la ansiedad actúan como moduladores del dolor orofacial (Valenzuela y Carrasco, 2019), el bruxismo es uno de los factores parafuncionales más asociados a su aparición (Vintimilla y Espinoza, 2023) y la disfunción craneocervical se ha vinculado significativamente con estos trastornos (Bautista Carrasco, Sánchez Rengifo, Pérez Rojas y Ambrocio Barrueto, 2022).

Para el diagnóstico se han desarrollado diversos índices. El de Helkimo, uno de los más utilizados, fue modificado por Maglione en 1986 para mejorar la distribución por grados de severidad, lo que permite una evaluación estandarizada y reproducible (Alvarado-Menacho, 2019). En 1992 se establecieron los criterios diagnósticos de investigación (RDC/TMD), que integran el examen clínico con la evaluación conductual y psicosocial (Dworkin y LeResche, 1992).

En cuanto a la relación entre clase esqueletal y TTM, se ha descrito que las características de la Clase II división 2 pueden sobrepasar la capacidad adaptativa de la ATM (Lazo, 2018) y que los pacientes con Clase II presentan una mayor prevalencia de TTM que aquellos con Clase I (Salas y Nuñez, 2024). Asimismo, las maloclusiones severas se asocian con una mayor incidencia de signos y síntomas (Menéndez y Rodríguez, 2025), y se ha planteado que la relación entre maloclusión y disfunción es bidireccional (Gómez, 2024). Las discrepancias esqueletales pueden alterar la posición condilar, generar sobrecarga articular y modificar la dinámica muscular; conocer qué perfiles esqueletales presentan mayor riesgo permitiría un diagnóstico más oportuno y un plan de tratamiento ortodóncico más específico.

Con base en lo anterior, se planteó la pregunta: ¿cuál es la relación entre las distintas clases esqueletales y la prevalencia y el grado de severidad de los TTM? Se hipotetizó que los pacientes con Clase II y Clase III esqueletal presentan una mayor prevalencia y severidad de TTM que los pacientes con Clase I. El objetivo general fue comparar la prevalencia y el grado de severidad de los TTM entre las Clases Esqueletales I, II y III en pacientes de la clínica de especialidades odontológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), con el fin de identificar los perfiles óseos de mayor riesgo. Los objetivos específicos fueron: (a) identificar qué pacientes son más propensos a presentar TTM según su clase esqueletal; (b) identificar el grado de severidad de los TTM según el perfil esqueletal; y (c) comparar las manifestaciones clínicas de los TTM entre las clases esqueletales.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, observacional, transversal y analítico, sin manipulación de variables ni intervención sobre los sujetos, con el propósito de establecer la asociación entre la clase esqueletal (I, II y III) y los TTM. Los datos se recolectaron en un único momento, sin seguimiento longitudinal.

Población y muestra

La población estuvo conformada por pacientes adultos de 18 a 57 años atendidos en la clínica de especialidades odontológicas de la UJAT, en Villahermosa, Tabasco, México. Se estudió una muestra de 30 sujetos obtenida mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, de 18 a 57 años, con TTM, dentición permanente, expediente clínico completo, consentimiento informado firmado y radiografías de buena calidad diagnóstica con estructuras anatómicas completas. Se excluyeron pacientes con antecedente de cirugía ortognática, en etapa de crecimiento, con alteraciones craneofaciales que afectaran el crecimiento y desarrollo facial, sin expediente clínico o registro radiográfico, o con radiografías distorsionadas o sobreexpuestas.

Variables e instrumentos

Las variables del estudio se describen en la Tabla 1. La clase esqueletal se determinó en radiografías laterales de cráneo mediante el ángulo ANB, con el programa Nemotec Dental Studio. La presencia y la severidad de los TTM se evaluaron mediante examen clínico con el índice de Helkimo modificado (Alvarado-Menacho, 2019), registrado en un formato de recolección de datos. El índice considera cinco categorías: (a) límite del rango mandibular (apertura máxima, lateralidad derecha e izquierda y protrusión máxima); (b) alteraciones de la función articular; (c) estado de la ATM; (d) estado muscular; y (e) dolor al movimiento mandibular. Cada categoría se califica con 0, 1 o 5 puntos, y la puntuación total clasifica al paciente como sin TTM (0 puntos), TTM leve (1-4), moderado (5-9), severo grado I (10-14), severo grado II (15-19) o severo grado III (20 o más). Las mediciones de los movimientos mandibulares se realizaron con un calibrador Vernier digital de acero inoxidable (0-150 mm).

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
Clase esqueletal	Clase I: ANB 0-4°; Clase II: ANB > 4°; Clase III: ANB < 0°	Cefalometría lateral (ANB)	Nominal (I/II/III)
Ruidos articulares	Chasquido o crepitación en apertura, cierre o lateralidad	Palpación y auscultación	Nominal (sí/no)
Apertura máxima	Apertura bucal máxima con o sin dolor	Calibrador (mm)	Continua (mm)
Desviación mandibular	Desplazamiento lateral en apertura o cierre	Observación clínica	Nominal (sí/no)
Protrusión máxima	Rango del movimiento mandibular anterior máximo	Calibrador (mm)	Continua (mm)
Dolor muscular	Sensibilidad en maseteros, temporales y pterigoideos	Palpación estandarizada	Ordinal (leve/ moderado/severo)
Severidad del TTM	Puntuación total del índice de Helkimo modificado	Formato de recolección	Ordinal
Sexo	Sexo registrado en la historia clínica	Historia clínica	Nominal
Edad	Años cumplidos	Historia clínica	Continua (años)

Nota. Elaboración propia.

Procedimiento

Se elaboró un listado de pacientes activos de la clínica que cumplían los criterios de inclusión, a partir del cual se conformó la muestra. Se determinó la clase esqueletal en las radiografías laterales de cráneo y se corroboró la presencia de TTM mediante examen clínico, registrando el grado de severidad y las manifestaciones clínicas de cada paciente en el formato de recolección. Los datos se concentraron en una base para su control y análisis.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el programa IBM SPSS Statistics. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. La normalidad de las variables cuantitativas se verificó con la prueba de Shapiro-Wilk. La asociación entre la clase esqueletal y el grado de severidad se evaluó con la prueba chi-cuadrado de Pearson en una tabla de contingencia de 3 × 4, y las puntuaciones de severidad y la apertura bucal máxima se compararon entre grupos con la prueba de Kruskal-Wallis, dado que no siguieron una distribución normal. Para las manifestaciones clínicas categóricas se empleó la prueba exacta de Fisher, adecuada cuando las frecuencias esperadas son inferiores a 5. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El estudio se apegó al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, y se clasificó como investigación sin riesgo (categoría I). Se desarrolló conforme a los principios del Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado, y la información de los expedientes clínicos se manejó con confidencialidad y anonimato, con fines exclusivamente de investigación.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 30 pacientes, de los cuales el 76.7% (n = 23) correspondió al sexo femenino y el 23.3% (n = 7) al masculino. La edad osciló entre 18 y 57 años, con una media de 27.9 años (DE = 9.8); el 70% (n = 21) se ubicó en el grupo de 18 a 28 años. En cuanto a la clasificación esqueletal, predominó la Clase II con el 43.3% (n = 13), seguida de la Clase III con el 30% (n = 9) y la Clase I con el 26.7% (n = 8) (Tabla 2).

Tabla 2 Características sociodemográficas y clase esqueletal de la muestra (N = 30)

Característica	n	%
Sexo		
Femenino	23	76.7
Masculino	7	23.3
Grupo de edad		
18-28 años	21	70
30-41 años	6	20
51-57 años	3	10
Clase esqueletal		
Clase I	8	26.7
Clase II	13	43.3
Clase III	9	30

Nota. Edad: media = 27.9 años (DE = 9.8). Elaboración propia.

Presencia de TTM según la clase esqueletal

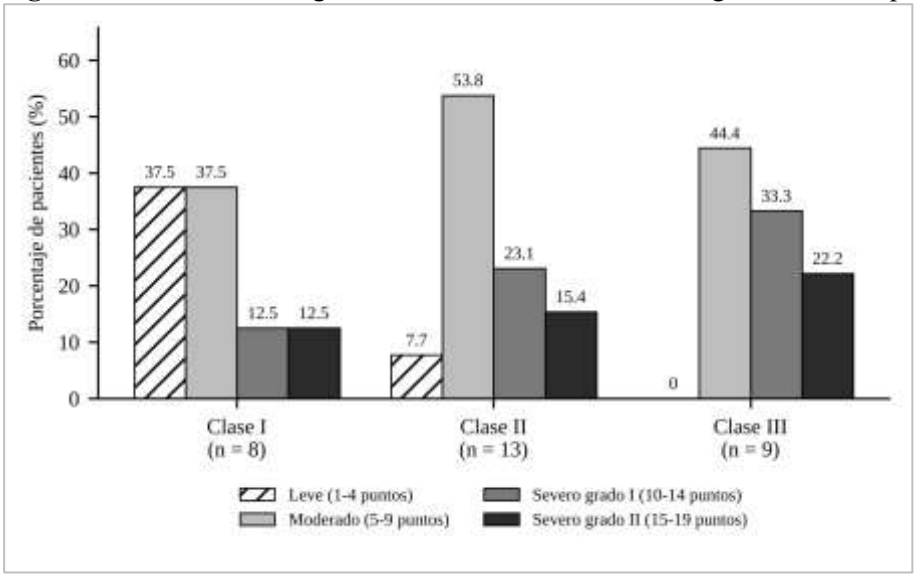
Todos los participantes presentaron una puntuación del índice de Helkimo modificado igual o mayor a 1, por lo que la presencia de TTM fue del 100% en las tres clases esqueletales. Del total de casos, la Clase II concentró el 43.3% (n = 13), la Clase III el 30% (n = 9) y la Clase I el 26.7% (n = 8).

En conjunto, los pacientes con discrepancias esqueletales sagitales (Clases II y III) representaron el 73.3% de los casos.

Grado de severidad de los TTM según la clase esqueletal

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de los grados de severidad entre las tres clases esqueletales ($\chi^2 = 6.366$; gl = 6; p = 0.384), resultado respaldado por la prueba de Kruskal-Wallis (p = 0.316). Ningún paciente alcanzó la severidad grado III. En la Clase I, el 37.5% presentó TTM leve, el 37.5% moderado, el 12.5% severo grado I y el 12.5% severo grado II. En la Clase II, el 7.7% presentó TTM leve, el 53.8% moderado, el 23.1% severo grado I y el 15.4% severo grado II. En la Clase III no hubo casos leves: el 44.4% presentó TTM moderado, el 33.3% severo grado I y el 22.2% severo grado II (Figura 1). Así, los grados severos agruparon al 25% de la Clase I, al 38.5% de la Clase II y al 55.6% de la Clase III.

Figura 1 Distribución del grado de severidad de los TTM según la clase esqueletal



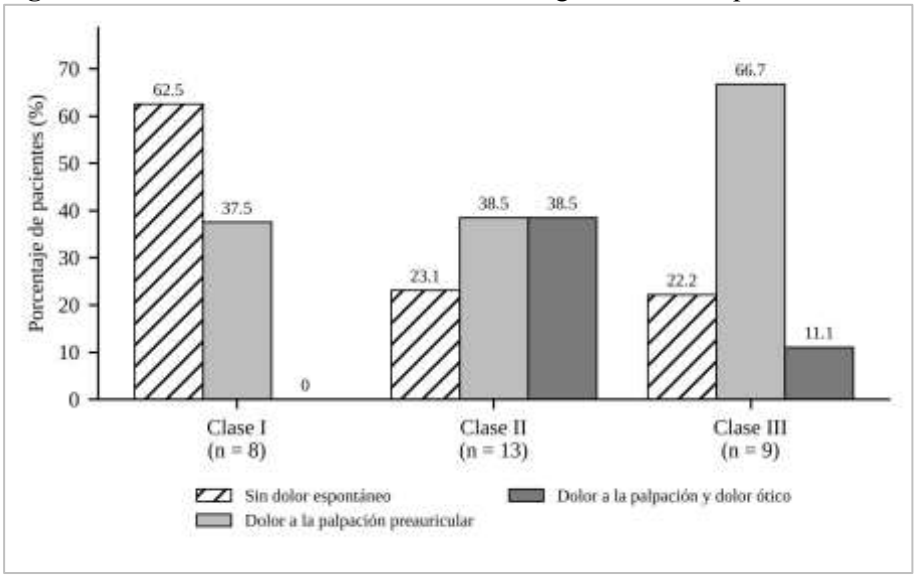
Nota. $\chi^2 = 6.366$, gl = 6, p = 0.384 (no significativo). Elaboración propia.

Manifestaciones clínicas de los TTM según la clase esqueletal

En el límite del rango mandibular, los pacientes con Clase III presentaron las puntuaciones más altas: el 22.2% (n = 2) alcanzó la puntuación máxima de la categoría, mientras que la mayoría de los pacientes con Clase I mostró rangos normales o con afectación leve, y la Clase II ocupó una posición intermedia; la asociación no fue significativa (p = 0.357).

Respecto al estado de la ATM, en la Clase I predominaron los pacientes sin dolor espontáneo (62.5%), y ninguno refirió dolor a la palpación acompañado de dolor ótico. En la Clase II, el 38.5% presentó dolor a la palpación preauricular y otro 38.5% dolor a la palpación con dolor ótico, la proporción más alta de esta categoría. En la Clase III predominó el dolor a la palpación preauricular aislado (66.7%). La prueba exacta de Fisher mostró una tendencia que no alcanzó significancia estadística (p = 0.066) (Figura 2).

Figura 2 Distribución del estado de la ATM según la clase esqueletal



Nota. Prueba exacta de Fisher, p = 0.066 (tendencia no significativa). Elaboración propia.

La apertura bucal máxima no difirió significativamente entre las clases esqueletales (Kruskal-Wallis, p = 0.094). La Clase II presentó la media más baja (37.4 mm; DE = 8.92), seguida de la Clase I (40.5 mm; DE = 7.15) y la Clase III (42.3 mm; DE = 6.59) (Tabla 3).

Tabla 3 Comparación de la apertura bucal máxima (mm) entre las clases esqueletales

Clase esqueletal	Media (mm)	DE	p
Clase I (n = 8)	40.5	7.15	
Clase II (n = 13)	37.4	8.92	0.094
Clase III (n = 9)	42.3	6.59	

Nota. DE = desviación estándar. Prueba de Kruskal-Wallis. Elaboración propia.

Los ruidos articulares fueron más frecuentes en la Clase II (84.6%) y en la Clase III (66.7%) que en la Clase I (50%), sin asociación significativa (p = 0.424). El dolor muscular a la palpación mostró un comportamiento similar: 84.6% en la Clase II, 55.6% en la Clase III y 50% en la Clase I (p = 0.282). La

desviación mandibular fue más frecuente en la Clase III (44.4%), seguida de la Clase II (30.8%) y la Clase I (12.5%) (p = 0.447) (Tabla 4).

Tabla 4 Manifestaciones clínicas de los TTM según la clase esqueletal

Manifestación		Clase I (n = 8)	Clase II (n = 13)	Clase III (n = 9)	p (Fisher)
Ruidos articulares	Sí	4 (50%)	11 (84.6%)	6 (66.7%)	0.424
	No	4 (50%)	2 (15.4%)	3 (33.3%)	
Dolor muscular	Sí	4 (50%)	11 (84.6%)	5 (55.6%)	0.282
	No	4 (50%)	2 (15.4%)	4 (44.4%)	
Desviación mandibular	Sí	1 (12.5%)	4 (30.8%)	4 (44.4%)	0.447
	No	7 (87.5%)	9 (69.2%)	5 (55.6%)	

Nota. Prueba exacta de Fisher; ningún contraste alcanzó significancia estadística (p > 0.05). Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados permiten contrastar la relación entre clase esqueletal y TTM con la evidencia disponible. Respecto al primer objetivo, las Clases II y III concentraron el 73.3% de los casos, y la Clase II fue el grupo más numeroso. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Salas y Nuñez (2024), quienes concluyeron que los pacientes con Clase II exhiben una mayor prevalencia de TTM que aquellos con Clase I, y con lo señalado por Lazo (2018) sobre la capacidad de las características craneofaciales de la Clase II división 2 para comprometer el funcionamiento de la ATM. La presencia de TTM en los pacientes con Clase III encuentra sustento en Palczikowski y Ramírez (2018), quienes describen que las alteraciones de la relación maxilomandibular propias de este patrón generan una biomecánica articular desfavorable, así como en Menéndez y Rodríguez (2025), quienes observaron una mayor incidencia de signos y síntomas de TTM en pacientes con maloclusiones severas.

Zevallos (2022) reportó, en estudiantes universitarios, una mayor prevalencia de TTM en pacientes con maloclusiones, aunque la asociación no siempre alcanzó significancia estadística, lo que atribuyó a la naturaleza multifactorial del trastorno, en la que el estrés, la ansiedad y los hábitos parafuncionales pueden tener un peso etiológico equiparable o superior al de la clase esqueletal. En la misma línea, Valenzuela y Carrasco (2019) identificaron el estrés y la ansiedad como moduladores significativos del dolor orofacial. Ello sugiere que la clase esqueletal opera como un factor predisponente, mas no determinante, cuya interacción con otros factores resulta crucial para el desarrollo de la patología.

En relación con el segundo objetivo, se observó una tendencia hacia una distribución diferencial de la severidad que no alcanzó significancia estadística: la Clase I tendió a ubicarse en grados leves y moderados, la Clase II abarcó un espectro más amplio y la Clase III concentró la mayor proporción de casos severos (55.6%). Esta tendencia coincide con Hernández-Reyes et al. (2020), quienes observaron grados de severidad más elevados en pacientes con discrepancias esqueletales más acentuadas, lo que sugiere que la sobrecarga articular derivada de una relación maxilomandibular inadecuada se traduce en una sintomatología más severa.

En cuanto al tercer objetivo, se identificaron patrones diferenciales en las manifestaciones clínicas. La Clase II concentró la mayor proporción de dolor a la palpación con dolor ótico (38.5%), ruidos articulares (84.6%) y dolor muscular (84.6%), lo que sugiere un componente articular y muscular más acentuado, en concordancia con la clasificación de los TTM en trastornos musculares y articulares propuesta por Moreira (2021). Esta mayor afectación podría explicarse por la posición retruida de la mandíbula, que altera la relación cóndilo-disco-fosa y genera mayor tensión en ligamentos y cápsula, en una articulación especialmente susceptible al desequilibrio de sus componentes (Anchundia Reinoso et al., 2024). La Clase III, en cambio, se caracterizó por una mayor restricción del rango mandibular y mayor frecuencia de desviación mandibular (44.4%). Estos hallazgos concuerdan con Herrero Solano y Arias Molina (2019), quienes señalan que la presentación clínica de los TTM varía según el sustrato anatómico de cada paciente, e implican que el abordaje terapéutico podría ajustarse a la clase esqueletal. Aunque en el presente estudio no se evaluó el bruxismo, Vintimilla y Espinoza (2023) lo identifican como uno de los factores parafuncionales más asociados con la aparición y perpetuación de los TTM; es posible que los pacientes con discrepancias esqueletales más marcadas desarrollen hábitos parafuncionales como mecanismo compensatorio. Por otra parte, la ausencia de significancia estadística contrasta con lo planteado por Gómez (2024), quien describe una relación bidireccional entre maloclusión y disfunción temporomandibular, lo que sugiere que la relación entre clase esqueletal y TTM es más compleja de lo que estos datos pueden reflejar y que factores como la edad, el sexo, los hábitos parafuncionales y el estrés tienen un peso relevante en la presentación clínica.

Entre las limitaciones del estudio destacan el tamaño reducido de la muestra y el muestreo no probabilístico por conveniencia, que limitan la potencia estadística y la generalización de los resultados.

Dado que la presencia de TTM fue un criterio de inclusión, las proporciones reportadas describen la distribución de los casos entre las clases esqueletales y no la prevalencia poblacional. Además, la clase esqueletal se determinó únicamente con el ángulo ANB, y no se evaluaron factores psicológicos ni hábitos parafuncionales mediante instrumentos estandarizados.

CONCLUSIONES

Los hallazgos sugieren que el perfil esqueletal del paciente no es un factor neutro frente a la salud articular. Los pacientes con Clase II y Clase III concentraron la mayoría de los casos de TTM (73.3%) y los grados de severidad más elevados, lo que indica que las desarmonías sagitales entre maxilar y mandíbula podrían predisponer a la disfunción de la ATM. Aunque las diferencias no alcanzaron significancia estadística, la tendencia observada apunta a que, a mayor discrepancia esqueletal, mayor intensidad del trastorno.

Las manifestaciones clínicas difirieron según la clase esqueletal: la Clase II mostró un componente articular y muscular más marcado, con mayor frecuencia de dolor preauricular con dolor ótico, ruidos articulares y dolor muscular, mientras que la Clase III presentó mayor restricción del rango mandibular y desviación mandibular. Esta diferenciación sugiere priorizar el manejo articular y muscular en la Clase II y el de la movilidad mandibular en la Clase III. Asimismo, los TTM afectaron con mayor frecuencia a mujeres y adultos jóvenes, lo que obliga a una valoración integral del paciente que trascienda lo puramente oclusal.

Se recomienda que futuros estudios amplíen el tamaño muestral, incluyan pacientes con y sin TTM, adopten diseños longitudinales y multicéntricos, incorporen el análisis de Wits y métodos de imagen avanzados como la resonancia magnética o la tomografía de la ATM, y evalúen factores psicológicos y hábitos parafuncionales con instrumentos estandarizados. En la práctica clínica, se sugiere incorporar la evaluación cefalométrica de la clase esqueletal y la valoración funcional del sistema estomatognático, con índices como el de Helkimo modificado, antes, durante y después del tratamiento ortodóncico, con especial atención a los pacientes con Clase II y Clase III.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado-Menacho, S. (2019). Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los trastornos temporomandibulares. *Revista Estomatológica Herediana, 29*(1), 89. https://doi.org/10.20453/reh.v29i1.3498

Anchundia Reinoso, J. F., Zapata Hidalgo, C. D., y Pulgarín Fernández, C. M. (2024). Ampliando los límites biológicos de la degeneración de las estructuras temporomandibulares. Revisión de la literatura. *Religación, 9*(39), e2401126. https://doi.org/10.46652/rgn.v9i39.1126

Bautista Carrasco, A. M., Sánchez Rengifo, F. I., Pérez Rojas, A. A., y Ambrocio Barrueto, E. D. (2022). Asociación entre disfunción craneocervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes. *Revista Estomatológica Herediana, 32*(2), 129-135. https://doi.org/10.20453/reh.v32i2.4211

Benites-Vega, J. C., y Trujillo-Herrera, T. (2021). Prevalencia y diagnóstico de disfunción temporomandibular en la práctica médica - Hospital General María Auxiliadora. *Acta Médica Peruana, 38*(2), 97-103. https://doi.org/10.35663/amp.2021.382.2106

Castro, M., y Vega, C. (2013). Rendimiento de la evaluación cefalométrica para el diagnóstico sagital intermaxilar: revisión narrativa. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, 6*(2), 99-104. https://doi.org/10.4067/S0719-01072013000200010

Dworkin, S. F., y LeResche, L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders, 6*(4), 301-355.

Espinosa De Santillana, I. A. (2018). Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares. *Revista de Salud Pública, 20*(3), 384-389. https://doi.org/10.15446/rsap.V20n3.53529

Gómez, M. (2024). Explorando la relación entre la maloclusión y la disfunción temporomandibular: ¿causa o efecto? *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida, 8*(2), 718-729. https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4263

Hernández-Reyes, B., Lazo-Nodarse, R., Marin-Fontela, G. M., y Torres-López, D. (2020). Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *Archivo Médico de Camagüey, 24*(2), 194-204. Recuperado de https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/download/6857/3526

Herrero Solano, Y., y Arias Molina, Y. (2019). Trastorno de la personalidad y disfunción de la articulación temporomandibular. *Revista Cubana de Estomatología, 56*(2), 149-161. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378661089006

Lazo, Y. (2018). Relación entre el síndrome de clase II división 2 y la disfunción temporomandibular. Artículo de revisión. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 18*(2), 270-280.

Marroquín, C. (2022). Factores asociados a trastornos temporomandibulares en el servicio de estomatología quirúrgica de un hospital peruano. *International Journal of Odontostomatology, 16*(1), 45-51. https://doi.org/10.4067/S0718-381X2022000100045

Menéndez, L., y Rodríguez, M. (2025). Disfunciones de la articulación temporomandibular y maloclusión dentaria. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 29*(1).

Moreira, T. (2021). La oclusión como factor de riesgo en los trastornos temporomandibulares. *Revista Científica Universitaria Odontológica Dominicana, 9*(1).

Ortiz Barcia, R. O., y Barona Terán, J. E. (2020). Análisis de la articulación temporomandibular mediante resonancia magnética en pacientes con disfunción temporomandibular. *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG, 3*(2), 1-8. https://doi.org/10.53591/eoug.v3i2.287

Palczikowski, L., y Ramírez, J. (2018). Diagnóstico de Clase III: identificación del patrón esqueletal. *Revista de la Facultad de Odontología, 9*(1), 50. https://doi.org/10.30972/rfo.911599

Prado Bernal, N. Y., Aguilar Mayo, C., Salgado Chavarría, F., y Chávez Cruz, I. A. (2023). Relación entre el grado de ansiedad (autoevaluación de ansiedad estado/rasgo [STAI]) y el grado de trastorno temporomandibular (índice anamnésico de Fonseca) en una población mexicana. *Revista ADM, 80*(2), 89-95. https://doi.org/10.35366/110648

Rangel, M. (2023). Neurofisiología de la oclusión: disfunción de la articulación temporomandibular en adultos que visitan al odontólogo. *Saluta*, (8), 58-69. https://doi.org/10.37594/saluta.v1i8.1170

Reyes Ramírez, D. L., Etcheverry-Doger, E., Antón-Sarabia, J., y Muñoz-Quintana, G. (2014). Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Revista Tamé, 2*(6), 175-179. Recuperado de https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_6/Tam136-03.pdf

Rozhdestvensky, D. (2020). Evaluación de los desequilibrios estructurales del cuerpo en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular. *Russian Osteopathic Journal*, (1-2), 49-57. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-49-57

Salas, C., y Nuñez, C. (2024). Maloclusión Clase II y su relación con trastornos temporomandibulares. Revisión de la literatura. *Revista Uruguaya de Ortopedia y Ortodoncia, 7*(2), 75-89. Recuperado de https://www.ruoo.uy/index.php/ORTUY/article/view/345

Valenzuela, M., y Carrasco, G. (2019). Factores etiológicos relacionados con la disfunción de articulación temporomandibular. *Odontología Vital, 1*(30), 21-30.

Vintimilla, K., y Espinoza, C. (2023). Relación entre bruxismo con trastorno temporomandibular. *MQRInvestigar, 7*(2), 1586-1596. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.2.2023.1586-1596

Zaffiri Estévez, V., Idrovo Vanegas, J. D., Manríquez, G., y Díaz, A. (2024). Determinación de la clase esqueletal mediante el indicador de Wits: ¿es correcto diferenciar la norma entre sexos? *Odontoestomatología, 26*(44), e236. https://doi.org/10.22592/ode2024n44e236

Zevallos, P. (2022). Prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima-Perú. *Gaceta Médica de Caracas, 130*(4). https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.4.11