

Prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima-Perú

Prevalence of temporomandibular disorders and associated factors in students at a private university in Lima-Peru

Patricia Zevallos-Cabrera^{1a}, Julio Céspedes-Martínez^{2a}, Sergio Bravo-Cucci^{3b}, Claudia María Sánchez-Huamash^{4c}, Miguel Norabuena-Robles^{5d}, Cesar Mauricio-Vílchez^{6e}

RESUMEN

Introducción: Los trastornos temporomandibulares (TTM) son alteraciones musculoesqueléticas y neuromusculares que afectan a la articulación temporomandibular, músculos masticatorios y estructuras contiguas. Se ha reportado alta prevalencia de TTM en estudiantes universitarios, además pueden estar asociados a cervicalgia y alteraciones emocionales. El objetivo es determinar la prevalencia y los factores asociados al TTM en estudiantes universitarios. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal. La población fue de universitarios que han cursado

en el 2021, con edades entre 18 a 35 años. Se usó el Cuestionario del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca, DASS-21, Cuestionario Nórdico, y cuestionario de datos generales. **Resultados:** Se incluyeron al estudio 378 universitarios, el 73,6 % presentó TTM y el 59,8 % presentó dolor cervical en los últimos 7 días. El 55,6 %, 71,4 % y 65,6 % presentó estrés, ansiedad y depresión, respectivamente. Se encontró asociación significativa de TTM con dolor cervical en los últimos 7 días (RPa=1,28, IC 95 % 1,11 a 1,47, p=0,001), con ansiedad (RPa=1,24, IC 95 % 1,02 a 1,52, p=0,033) y con el sexo femenino (RPa=1,18, IC 95 % 1,02 a 1,37, p=0,025). Por el contrario, no se halló asociación entre TTM y las variables de estrés y depresión. **Conclusión:** El 73,6 % de los estudiantes universitarios tenían TTM, además se evidenció que el dolor cervical en los últimos 7 días y la ansiedad

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.4.11>

ORCID: 0000-0003-2708-7153¹
ORCID: 0000-0002-2934-5913²
ORCID: 0000-0001-6357-0308³
ORCID: 0000-0003-0110-1033⁴
ORCID: 0000-0002-4255-1826⁵
ORCID: 0000-0002-8052-5434⁶

^aLicenciados en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
^bMagister en Rehabilitación en Salud. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Recibido: 13 De Octubre 2022
Aceptado: 1 De Diciembre 2022

^cMagister en Informática Biomédica en Salud Global con mención en Informática en Salud. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

^dMagister en Docencia e Investigación en Salud. Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

^eMagister en Docencia e Investigación en Estomatología. Universidad Nacional Federico Villareal.

Autor de correspondencia: Patricia Zevallos
Dirección: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Calle Bermuda 154 Cedros De Villa - Chorrillos
E-mail: u201511558@upc.edu.pe
Tel: (+51) 984097967

estuvieron asociadas al TTM. No se encontró relación entre el estrés y la depresión con los TTM.

Palabras clave: Trastornos de la articulación temporomandibular, estudiantes, dolor de cuello, estrés, ansiedad, depresión (Fuente: DeCS).

SUMMARY

Introduction: Temporomandibular disorders (TMDs) are musculoskeletal and neuromuscular alterations that affect the temporomandibular joint, masticatory muscles, and contiguous structures. A high prevalence of TMD has been reported in university students, and it may also be associated with neck pain and emotional disturbances. The objective is to determine the prevalence and factors associated with TMD in university students. **Methods:** An analytical cross-sectional observational study was conducted. The population was university students who have completed in 2021, aged between 18 and 35 years. The Fonseca Simplified Anamnestic Index Questionnaire, DASS-21, Nordic Questionnaire, and general data questionnaire were used. **Results:** 378 university students were included in the study, 73.6 % had TMD and 59.8 % had cervical pain in the last 7 days. 55.6 %, 71.4 %, and 65.6 % presented stress, anxiety, and depression, respectively. A significant association was found between TMD and cervical pain in the last 7 days ($RPa=1.28$, $CI95$ % 1.11 to 1.47, $p=0.001$), with anxiety ($RPa=1.24$, $CI95$ % 1.02 to 1.52, $p=0.033$) and with female sex ($RPa=1.18$, $CI95$ % 1.02 to 1.37, $p=0.025$). On the contrary, no association was found between TTM and the stress and depression variables. **Conclusion:** 73.6 % of university students had TMD, and it was also shown that cervical pain in the last 7 days and anxiety were associated with TMD. No relationship was found between stress and depression with TMD.

Keywords: Temporomandibular joint disorders, students, neck pain, stress, anxiety, depression (Source: MeSH).

INTRODUCCIÓN

Desde hace años ha aumentado el interés en los trastornos temporomandibulares (TTM) en diferentes campos de la salud. Aunque se han realizado una gran cantidad de estudios sobre la prevalencia de la enfermedad temporomandibular, aún se requiere recolectar más información epidemiológica para adquirir estadísticas más

completas en el Perú (1-3). Según diversos estudios, los TTM afectan más a mujeres y su prevalencia en estudiantes universitarios va del 65 % al 80,4 %, convirtiéndose en una enfermedad muy frecuente en esta población (4-7). Asimismo, la prevalencia de la edad en estudiantes inicia entre los 5 años a 17 años e incrementa hasta llegar a un pico con mayor frecuencia de TTM es entre los 35 y 45 años (4,6,8).

El TTM abarcan alteraciones musculoesqueléticas y neuromusculares que afectan a la articulación temporomandibular (ATM), músculos masticatorios y estructuras contiguas (8). Entre los signos y síntomas que padecen quienes tenían TTM fueron frecuentes el bruxismo en un 81,4 %, dolor de cabeza, cuello o nuca en un 62 % por el dolor al movimiento de la mandíbula cuando hablan o mastican, desviación mandibular 44,3 %, ruido articular 43,4 %, dolor muscular 27,4 %, y dolor en el ATM 17,7 % (9-11).

Además del dolor crónico relacionado con TTM, se incluyen los desencadenantes psicológicos y sociales (12). Dependiendo de la gravedad de TTM, los síntomas pueden ocasionar cambios que interfieran con la calidad de vida de las personas y, a su vez, tendrán un impacto negativo en su salud emocional y física (incluido la participación académica) (13). La evidencia indica que tres factores psico-sociales aumentan los síntomas o signos de TTM, los cuales son la depresión, la ansiedad y el estrés (14-18).

Por otro lado, la cervicalgia es el “dolor no específico en la zona de la unión cervico-torácica que se ve exacerbada por los movimientos del cuello” (19). Al respecto, Vega-Bazán y col., demostraron que en pacientes jóvenes existe una prevalencia del 64,2 % de dolor cervical y que el 79,1 % tuvo algún grado de TTM. Además, dependiendo de la severidad de TTM, las personas con TTM pueden sufrir de dolor cervical en una probabilidad de 4 a 6 veces más que las que no tenían (20). Asimismo, Ortiz y col., realizaron el análisis de los factores asociados al TTM, y determinaron que el 64,3 % de mujeres presentaron disfunción temporomandibular, el 51,8 % reveló tener de vez en cuando cervicalgia, 10,7 % declaró tener frecuente cervicalgia o tortícolis, el 73,2 % presentó tensión emocional, y el 50 % describió que ocasionalmente se muerden las uñas (21,22). Sin embargo, a pesar de la

fuerte relación de TTM con la cervicalgia, se han establecido escasos protocolos de diagnóstico y un deficiente trabajo interdisciplinario entre los campos de odontología y terapia física para un tratamiento oportuno (20).

Aun cuando existen estudios previos que han podido analizar algunas variables de exposición, no se han encontrado estudios que valoren al dolor cervical y los factores psico-sociales en su conjunto, lo que permitiría aclarar el papel de cada una de ellas sobre el TTM. Esta investigación brindará información de interés a profesionales de salud como fisioterapeutas, odontólogos, médicos y psicólogos para el manejo de la sintomatología asociada al TTM. Por lo tanto, el objetivo fue determinar la prevalencia y los factores asociados al TTM.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y lugar de estudio

El diseño del estudio fue observacional analítico de corte transversal. Se realizó entre los meses de mayo a septiembre de 2021 en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas de Lima, Perú.

Población

La población estuvo conformada por un aproximado de 44 230 estudiantes de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) ubicada en los cuatro campus. Se incluyeron a los estudiantes que dieron su consentimiento para participar en la investigación, matriculados en el ciclo 2021-01/02 y edades comprendidas entre los 18 a 35 años. Se excluyeron a quienes padecían de fibromialgia o procesos reumáticos sistémicos que cursaban con dolor y estudiantes que reportaron alguna lesión craneocervical (Figura 1).

Muestra y muestreo

Para el cálculo de la muestra se utilizó el programa EPIDAT 4.2 a fin de estimar la

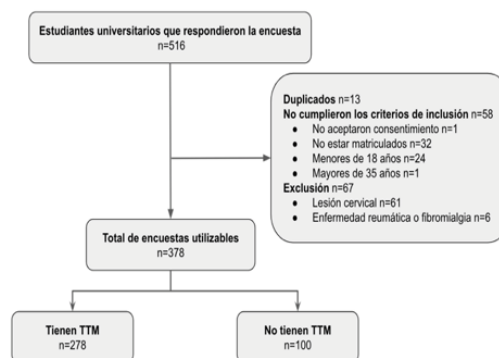


Figura 1. Flujograma de participantes.

prevalencia de los TTM y factores asociados, estos últimos en base a las variables dolor cervical en los últimos 12 meses, dolor cervical en los últimos 7 días, depresión, estrés y ansiedad. Por tanto, se hicieron subanálisis del cálculo de tamaño de muestra para cada variable de exposición y para estimar la frecuencia de TTM. Se eligió el máximo tamaño de muestra obtenido del subanálisis del cálculo de la prevalencia de TTM. Se consideró como tamaño de la población de 44 230 estudiantes universitarios, y como proporción estimada 65 %, de acuerdo con un estudio piloto realizado con 40 estudiantes y según el estudio de Zúñiga y col. (4), un nivel de confianza del 95 % y una precisión absoluta de 5 %, resultando en 347 estudiantes como mínimo. El muestreo fue no probabilístico mixto: por conveniencia y por bola de nieve.

Variables e instrumentos

La variable de resultado fue el TTM. Se usó el Cuestionario del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca, el cual consta de 10 preguntas que se responden con una de las alternativas: SÍ, A VECES y NO. El cuestionario ayuda a clasificar este trastorno en, no tiene TTM, TTM leve, moderado y severo (23). En Perú, este cuestionario fue validado para el diagnóstico de la enfermedad de la articulación temporomandibular en adultos, tiene una sensibilidad del 96 % y una especificidad del 95 % (24); además, el cuestionario cuenta con el permiso del autor para su uso.

Las variables de exposición fueron el dolor cervical, estrés, ansiedad y depresión. Para valorar los síntomas de depresión, ansiedad y estrés se utilizó el DASS-21 o también llamado Escala de depresión, ansiedad y estrés, el cual cuenta con 21 ítems divididos específicamente y su interpretación se da por la suma de los ítems de cada variable (25). La versión en español fue traducida y validada por Daza y col. (26) en su estudio realizado en población hispana y validada en estudiantes chilenos, asimismo Valencia (27) ha desarrollado y validado una versión peruana, la que con el permiso del autor se aplicó en la investigación. Para estimar la presencia de dolor cervical se utilizó las preguntas relacionadas a si había tenido síntomas musculoesqueléticos del cuello en los últimos 7 días y/o hace 12 meses mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos. Se encuentra validado por Martínez y Alvarado (28), al presentar valores de concordancia medios y altos, el uso del cuestionario es libre.

Las variables de control fueron sexo, edad, tiempo de uso de dispositivos electrónicos, tratamiento psicológico, tratamiento fisioterapéutico y medicación.

Procedimientos

Se invitó a los estudiantes a participar del estudio mediante redes sociales tales como Facebook, Whatsapp, Workplace, entre otros, así mismo se solicitó el servicio de Apoyo a la Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud para que remita por correo electrónico institucional la invitación a los estudiantes. Además, se solicitó y obtuvo el permiso de los autores de los instrumentos DASS-21 y del Cuestionario Anamnésico simplificado de Fonseca.

La recolección de datos se realizó por medio de un cuestionario virtual en Google Forms que contuvo 7 secciones: sección 1 comprendió al documento de consentimiento informado y la aceptación de participar en el estudio, la sección 2 implicó a los criterios de selección, la sección 3 incluyó datos generales, la sección 4 al Cuestionario Anamnésico simplificado de Fonseca, la sección 5 a las Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21), la

sección 6 al Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos de cuello y la sección 7 contó con la opción de dejar su correo electrónico para mayor información. Las secciones 1 y 2 verificaron de manera automatizada el cumplimiento de los criterios. Los participantes debieron pasar ambas secciones para completar de la sección 3 a la 7.

La base del formulario consignó de manera automática las respuestas de los participantes, una vez cerrado el cuestionario para evitar nuevas inclusiones se procedió a descargar la base de respuestas en un archivo MS-Excel y efectuar el control de calidad de los datos.

Análisis estadístico

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa STATA 16 (StataCorp®), los datos fueron previamente consignados en una hoja de cálculo en MS-Excel®. El análisis descriptivo se realizó de acuerdo con la naturaleza de las variables, entre ellos las de naturaleza categórica se presentaron mediante frecuencia absoluta y porcentaje; las variables numéricas mediante mediana y rango intercuartílico. El análisis bivariado entre la variable de resultado TTM (en su forma dicotómica) con las exposiciones y potenciales confusores cualitativos se realizó mediante la prueba Chi², y en caso de ser numéricos, con la prueba U de Mann-Whitney. El análisis multivariado comprobó la fuerza de asociación mediante el cálculo de la razón de prevalencia en sus formas cruda y ajustada, mediante la utilización de un modelo lineal generalizado de Poisson con variables robustas, los potenciales confusores fueron de tipo estadístico. Se consideró un nivel de significancia de 0,05.

Aspectos éticos

El presente estudio de investigación fue aprobado por el Sub-Comité de Ética en Investigación Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Los estudiantes universitarios recibieron la encuesta por correo a través del área de Apoyo a la investigación y por redes sociales. Además,

fueron debidamente notificados mediante un documento de "Consentimiento informado", luego se solicitó el nombre del estudiante como firma de aprobación para participar en el estudio de carácter voluntario. Asimismo, se brindó detalle de los correos y números telefónicos de los representantes del estudio. Finalmente, se aseguró la confidencialidad de la información de los estudiantes trabajando con una base de datos codificada.

RESULTADOS

Respondieron las encuestas un total de 516 estudiantes universitarios, se eliminaron trece encuestas por estar duplicadas, 58 por no cumplir criterios de inclusión y 67 por presentar criterios de exclusión. Por lo que, ingresaron a

la investigación 378 estudiantes, de los cuales 278 tenían TTM.

Características sociodemográficas de la muestra evaluada

Con respecto a los 378 estudiantes universitarios evaluados, se encontró que el sexo predominante fue el femenino con 66,7 %, y que el grupo etario más encuestado fue de 20 a 24 años. El 55,6 % permaneció entre 6 a 10 horas diarias usando dispositivos electrónicos, mientras que el 34,1 % se mantuvo entre 11 a 15 horas. En relación con las características de salud, 31,8 % recibió tratamiento psicológico por depresión, ansiedad, estrés, 6,4 % recibió servicios de fisioterapia por lesión cervical y 51,6 % se medicó alguna vez por dolor de cabeza, cuello o mandíbula (Cuadro 1).

Cuadro 1
Características generales de los estudiantes universitarios

Características	n	n = 378	
			%
Sexo	Masculino	126	33,3
	Femenino	252	66,7
Edad, años*		22	20 a 24
Facultad universitaria	Administ, Hotelería y Turismo	2	0,5
	Arquitectura	21	5,6
	Ciencias de la Salud	138	36,5
	Ciencias Humanas	7	1,9
	Comunicaciones	12	3,2
	Derecho	8	2,1
	Diseño	5	1,3
	Economía	5	1,3
	Educación	2	0,5
	Ingeniería	112	29,6
	Negocios	37	9,8
	Psicología	29	7,7
Ciclo universitario*		8	6 a 10
Tiempo usando dispositivos electrónicos, horas por día	1 a 5 horas	39	10,3
	6 a 10 horas	210	55,6
	11 a 15 horas	129	34,1
Tratamiento psicológico (depresión, ansiedad, estrés)	No	258	68,3
	Sí	120	31,8
Tratamiento fisioterapéutico (por lesión cervical)	No	354	93,7
	Sí	24	6,4
Medicación (por dolor de cabeza, cuello, mandíbula)	No	183	48,4
	Sí	195	51,6

*Mediana y rango intercuartílico

PREVALENCIA DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES Y FACTORES ASOCIADOS

Características de salud de la muestra evaluada

El 73,6 % presentó TTM, el 62,7 % presentó dolor en los últimos 12 meses y el 59,8 % dolor

cervical en los últimos 7 días. El 55,6 %, 71,4 % y 65,6 % presentó estrés, ansiedad y depresión, respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2

Trastorno temporomandibular, dolor cervical y características socioemocionales de estudiantes universitarios

Características	n	n = 378	
			%
Gravedad de TTM[^]	No presenta	100	26,5
	TTM leve	151	40,0
	TTM moderado	89	23,5
	TTM grave	38	10,1
Dolor cervical últimos 12 meses^{^^}	No	141	37,3
	Sí	237	62,7
Dolor cervical últimos 7 días^{^^}	No	152	40,2
	Sí	226	59,8
Intensidad del dolor cervical^{*^^}		2	1 a 3
Estrés[∞]	Normal	168	44,4
	Leve	40	10,6
	Moderada	75	19,8
	Severa	65	17,2
	Muy severa	30	7,9
Ansiedad[∞]	Normal	108	28,6
	Leve	33	8,7
	Moderada	85	22,5
	Severa	54	14,3
	Muy severa	98	25,9
Depresión[∞]	Normal	130	34,4
	Leve	52	13,8
	Moderada	90	23,8
	Severa	48	12,7
	Muy severa	58	15,3
Malestar emocional (Suma Total)^{*∞}		22	12 a 32

TTM = Trastorno temporomandibular

*Mediana y rango intercuartílico

[^]Medida por el Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca

^{^^}Medida por Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos

[∞] Medida por el DASS-21

Análisis bivariado para la presencia de Trastornos Temporomandibulares (TTM) en estudiantes universitarios

Las mujeres tuvieron mayor frecuencia de TTM que los hombres (79,0 % versus 62,7 %, p=0,001). Asimismo, existió mayor

presencia de TTM a mayor tiempo de uso de dispositivos electrónicos (p=0,006). Los que han sido medicados por dolor de cabeza, cuello o mandíbula tuvieron mayor TTM que quienes no fueron medicados (85,6 % versus 60,7 %, p=<0,001). Por un lado, los que presentaron dolor cervical en los últimos 12 meses (84,8 %

versus 54,6 %, $p < 0,001$) y los que tuvieron dolor cervical en los últimos 7 días (81,9 % versus 61,2 %, $p < 0,001$) tuvieron mayor TTM que quienes no tenían dolor cervical. Por otro lado, los estudiantes que tenían estrés (80,0 % versus 65,5 %, $p = 0,001$), ansiedad (79,6 % versus 58,3 %, $p < 0,001$) y depresión (77,4 % versus 66,2 %, $p = 0,018$) tenían mayor TTM que los que no

sufren estos estados psicológicos. Además, los que tenían TTM presentaron mayor mediana de malestar emocional (24 versus 17, $p < 0,001$). Sin embargo, la edad, el tratamiento fisioterapéutico por lesión cervical y el tratamiento psicológico por depresión, ansiedad y estrés no se encontraron asociados a los TTM (Cuadro 3).

Cuadro 3

Análisis bivariado para la presencia de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes universitarios

Características		Trastornos temporomandibulares [^]				p
		No (n = 100)		Sí (n = 278)		
		n	%	n	%	
Sexo*	Masculino	47	37,3	79	62,7	0,001
	Femenino	53	21,0	199	79,0	
Edad, años**		22	19 a 23	22	20 a 24	0,068
Tiempo usando dispositivos electrónicos, horas por día *	1 a 5 horas	17	43,6	22	56,4	0,006
	6 a 10 horas	59	28,1	151	71,9	
	11 a 15 horas	24	18,6	105	81,4	
Tratamiento psicológico (depresión, ansiedad, estrés)*	No	76	29,5	182	70,5	0,052
	Sí	24	20,0	96	80,0	
Tratamiento fisioterapéutico (por lesión cervical)*	No	96	27,1	258	72,9	0,261
	Sí	4	16,7	20	83,3	
Medicación (por dolor de cabeza, cuello, mandíbula)*	No	72	39,3	111	60,7	<0,001
	Sí	28	14,4	167	85,6	
Dolor cervical últimos 12 meses*^^	No	64	45,4	77	54,6	<0,001
	Sí	36	15,2	201	84,8	
Dolor cervical últimos 7 días*^^	No	59	38,8	93	61,2	<0,001
	Sí	41	18,1	185	81,9	
Estrés*∞	No	58	34,5	110	65,5	0,001
	Sí	42	20,0	168	80,0	
Ansiedad*∞	No	45	41,7	63	58,3	<0,001
	Sí	55	20,4	215	79,6	
Depresión*∞	No	44	33,9	86	66,2	0,018
	Sí	56	22,6	192	77,4	
Malestar emocional**∞ (Suma Total)		17	6 a 26	24	14 a 34	<0,001

TTM = Trastorno temporomandibular

*Prueba Chi cuadrado

**U de Mann-Whitney

[^]Medida por el Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca^{^^}Medida por Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos[∞]Medida por el DASS-21

Análisis de regresión de Poisson crudo y ajustado para la presencia de Trastornos Temporomandibulares (TTM) en estudiantes universitarios

Se analizaron las razones de prevalencia crudas y ajustadas con regresión de Poisson con varianzas robustas. Por un lado, en el modelo crudo, se encontró que las variables sexo, tiempo usando dispositivos electrónicos, dolor cervical en los últimos 7 días, estrés, ansiedad y depresión estuvieron asociados con los TTM. Las mujeres tenían 26 % mayor probabilidad de tener TTM en comparación de los varones. Quienes utilizan dispositivos electrónicos durante 11 a 15 horas tenían 44 % más probabilidad de presentar TTM a comparación de los que pasan de 1 a 5 horas. En relación con las variables independientes, los que sufrieron dolor cervical en los últimos 7 días

presentaron 34 % más probabilidad de presentar TTM. Los estudiantes que tenían estrés, ansiedad y depresión presentaron 22 %, 37 % y 17 % mayor posibilidad de tener TTM, respectivamente.

Por otro lado, en el modelo ajustado, el sexo indicó asociación con el TTM presentando que el sexo femenino tenía 18 % mayor probabilidad de tener TTM que los varones (RPa=1,18, IC 95 % 1,02 a 1,37, p=0,025). Además, las variables independientes de dolor cervical en los últimos 7 días y ansiedad mantuvieron asociación significativa con los TTM. Por lo tanto, quienes presentaban dolor tenían 28 % mayor probabilidad de tener TTM que los que no tenían dolor (RPa=1,28, IC 95 % 1,11 a 1,47, p=0,001) y los que manifestaron ansiedad tenían 24 % mayor probabilidad de tener TTM que los que no indicaron ansiedad (RPa=1,24, IC 95 % 1,02 a 1,52, p=0,033) (Cuadro 4).

Cuadro 4

Análisis de regresión de Poisson crudo y ajustado para la presencia de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes universitarios

Características	Trastornos temporomandibulares					
	RP crudo	Modelo Crudo IC 95 %	p	Modelo Ajustado* RP ajustado	IC 95 %	p
Sexo	1,26	referencia 1,08 a 1,46	0,002	1,18	referencia 1,02 a 1,37	0,025
Tiempo usando dispositivos electrónicos, horas por día	1,27	referencia 0,95 a 1,70	0,100	1,21	referencia 0,92 a 1,61	0,174
Dolor cervical últimos 7 días^{^^}	1,44	1,08 a 1,93	0,013	1,32	1,00 a 1,75	0,051
Estrés[∞]	1,34	referencia 1,16 a 1,54	<0,001	1,28	referencia 1,11 a 1,47	0,001
Ansiedad[∞]	1,22	referencia 1,07 a 1,39	0,002	1,01	referencia 0,86 a 1,19	0,880
Depresión[∞]	1,37	referencia 1,15 a 1,62	<0,001	1,24	referencia 1,02 a 1,52	0,033
	1,17	referencia 1,02 a 1,35	0,028	1,01	referencia 0,87 a 1,17	0,904

RPa = Razón de Prevalencia ajustada

Modelo crudo y ajustado con regresión de Poisson con varianzas robustas

* Modelo ajustado considerando como regresores (confusores estadísticos) a las variables de la tabla (sexo, horas de uso al día de dispositivos electrónicos, dolor cervical en los últimos 7 días, estrés, ansiedad y depresión).

^{^^}Medida por Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos

[∞]Medida por el DASS-21

DISCUSIÓN

Prevalencia de TTM en estudiantes universitarios

La prevalencia de TTM en nuestro estudio fue 73,6 % y se realizó utilizando el cuestionario Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca. Estos resultados tuvieron mayor concordancia con otras investigaciones en población estudiantil universitaria, donde encontraron que el 69,9 % y 80,4 % de alumnos presentaban TTM (7,5).

Trastornos temporomandibulares y dolor cervical

Los que tenían dolor cervical en los últimos 7 días presentaron mayor frecuencia de TTM que los que no tenían dolor (RPa=1,28, IC 95 %, 1,11 a 1,47, p=0,001). Este hallazgo es congruente con el estudio de Silveira y col. (29) quienes mostraron que la disfunción mandibular se relaciona con la discapacidad cervical al indicar un alto coeficiente de correlación ($r=0,915$; $p<0,001$) y un coeficiente de variación de 0,82, lo que indica que el 82 % de la varianza de la disfunción mandibular está explicada por la discapacidad cervical. Esta relación podría explicarse por la inflamación o el dolor por pinzamiento de las estructuras que se encuentran en la inserción discal de la articulación mandibular, lo que origina un dolor referido en la musculatura blanda adyacente; o también por un movimiento patológico del disco que impulsa la hipersensibilidad muscular del mismo lado de la lesión en la región orofacial (30,31). Igualmente, Manrique y Quispe (32) encontraron asociación entre el TTM y la cervicalgia en los últimos 3 meses. Los participantes que tenían TTM de moderado a grave tenían mayor probabilidad de tener cervicalgia que los que no tenían TTM. El estudio de Bevilaqua-Grossi y col., indicó que la elevada progresión de la gravedad de TTM se acompaña con la disfunción cervical severa en un 43 % de la población estudiada. Sin embargo, la sintomatología cervical grave no tuvo un aumento directo de signos y síntomas de TTM (33). Por ello, ambas investigaciones hallaron asociación entre el dolor cervical y el TTM, pero se discrepan en que la cervicalgia sea un factor causante de TTM (32,33).

Trastornos temporomandibulares y estrés

Nuestros hallazgos indican que la variable estrés no se encuentra asociada con los TTM (RPa=1,01, IC 95 % 0,86 a 1,19, p=0,880). Este resultado tiene relación con una revisión sistemática donde de 12 artículos seleccionados, en 7 se encontró asociación entre el diagnóstico/signos y síntomas de TTM y el estrés, mientras que, en 5 artículos no se encontró asociación. Sin embargo, la evidencia de la revisión sistemática fue baja debido a que, de los 12 artículos seleccionados, 7 artículos no usaron una escala de estrés validada, 2 artículos no usaron escalas validadas para TTM, ningún estudio se ajustó a los factores de confusión seleccionados y se sospechó de sesgo de publicación en los estudios observacionales de acuerdo con el enfoque GRADE (34). Por otro lado, se describe en estudiantes de estomatología de tres universidades peruanas una mayor prevalencia de TTM en alumnos que percibieron un entorno académico bastante estresante (35). De manera similar, hubo una correlación positiva de depresión, ansiedad y estrés en pacientes de un hospital público de la India diagnosticados con TTM (36).

Cabe mencionar que, dentro del contexto de la pandemia de COVID-19 muchas personas mostraron respuestas relacionadas a factores psicológicos entre ellos el estrés, ansiedad, preocupación, evitación y afrontamiento (37-39). Por lo que, Taylor y col. (39) desarrollaron y validaron el instrumento COVID Stress Scale (CSS). A partir de ello, se realizó un estudio italiano donde se informa que un factor estresante global como la pandemia puede influir en las personas con TTM en relación con su salud general, comportamientos orales, características psicosociales, discapacidad e intensidad de dolor (40).

Trastornos temporomandibulares y depresión

La variable depresión no se encontró relacionada con los TTM (RPa=1,01, IC 95 % 0,87 a 1,17, p=0,904). Este resultado coincide con los obtenidos en una universidad pública de Colombia en el periodo de 2016-2017, donde se examinó a 94 pacientes con el Índice de Criterios

Diagnósticos para la Investigación de Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) (41). Asimismo, en adolescentes diagnosticados con depresión que asistían al servicio de Psicología del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco en el año 2015, se demostró que no había relación entre ambas variables (42). Por el contrario, en estudios desarrollados durante la pandemia por la COVID-19 se encontró relación entre ambas variables. Igualmente, en estudiantes de odontología turcos con una edad media de $21,3 \pm 1,89$ años, realizado entre mayo y julio de 2020, se halló evidencia de la asociación entre TTM con la calidad de sueño, la depresión, la ansiedad y el estrés durante la pandemia (22). Asimismo, en un estudio realizado en Italia entre las personas que padecían de TTM, se encontró asociación entre la intensidad del dolor temporomandibular y facial con la presencia de mayores niveles de depresión y estrés (43). Aún más, en un estudio en China se halló que los pacientes con TTM tuvieron mayores niveles de ansiedad, depresión y angustia psicológica que pacientes con ortodoncia y población en general (44).

Trastornos temporomandibulares y ansiedad

Nuestros resultados indican que existe asociación entre la ansiedad y TTM ($RP_a=1,24$, IC 95 % 1,02 a 1,52, $p=0,033$). Este hallazgo es contradictorio con los estudios transversales realizados por Aguilar (45) en estudiantes peruanos y Martínez y col. (46) en estudiantes colombianos, donde la variable ansiedad o trastornos de ansiedad no tuvieron asociación con TTM ($p=0,234$ y $p=0,060$). Pero coincidiendo con nuestros resultados esta un estudio europeo realizado desde julio de 2019 hasta febrero de 2020, el cual encontró asociación en los pacientes con TTM crónico presentando puntajes significativamente mayores de depresión y ansiedad en el seguimiento realizado al inicio de la pandemia (40). Asimismo, en un estudio longitudinal en estudiantes que participaron en un curso preuniversitario competitivo de 4 meses en una localidad de Brasil, se verificó que existía una alta asociación entre la ansiedad y el TTM (47). Una posible explicación para estas discrepancias podría ser las diferentes escalas utilizadas, la diferencia de edad, el tipo de estudio realizado, factores culturales, sociales

y económicos. Por ello, en estudios sistemáticos un grupo de investigaciones tienen coincidencias a favor o en contra de la hipótesis planteada (48).

Limitaciones

Las limitaciones del estudio recaen, por una parte, en la falta de evaluación clínica para valorar el dolor cervical en población estudiantil, motivo por el cual se utilizó un cuestionario validado y reconocido a nivel nacional e internacional que fue el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos (sección de cuello). Asimismo, otra limitación reside al valorar el TTM, ya que el cuestionario del Índice Anamnésico modificado de Fonseca no aplica un examen clínico y no es considerado como *gold standard* para la valoración de TTM; sin embargo, este instrumento acelera el proceso de recolección epidemiológica en un tiempo reducido y a menor costo; además, muestra adecuados niveles de validez y confiabilidad (24).

CONCLUSIONES

El 73,6 % de los estudiantes universitarios tenían TTM, además se evidenció que el dolor cervical en los últimos 7 días y la ansiedad estuvieron asociadas al TTM. No se encontró relación entre el estrés y la depresión con los TTM.

Agradecimientos

A Dickson M. Fonseca y Pablo D. Valencia quienes nos facilitaron su permiso por escrito para el uso del Cuestionario del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca y el DASS-21, respectivamente. Financiamiento de la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Los autores declararon que no hay conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Medina A. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en adultos, 2010 [Tesis de bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de

- San Marcos; 2010. 113 p. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2199/Medina_sa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. García K. Prevalencia de disfunción temporomandibular según el índice de Maglione en pacientes que asisten a consulta dental en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Julio a Setiembre de 2017 [Tesis de Bachiller]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. 64 p. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/mdnz0>
 3. Zavaleta B. Trastornos temporomandibulares en mujeres posmenopáusicas y su relación con el dolor y la terapia de reemplazo hormonal del Hospital Essalud III distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash 2018 [Tesis de Bachiller]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. 78 p. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19230>
 4. Zuñiga I, Romero A, Pérez L, Godoy C, Herrera J. Prevalencia y distribución de trastornos temporomandibulares en estudiantes de odontología de UADY. *Rev Odontol Latinoam*. 2019;11(1):9-13.
 5. Benevelli L, Ibor L, Riera A. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en estudiantes universitarios y su relación con el estrés y la ansiedad, 2017. [Tesis de Bachiller]. Reus: Universitat Rovira i Virgili; 2017. 32 p. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TFG%3A1800>
 6. Enríquez Y. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en estudiantes de música de la Universidad de las Américas, 2019 [Tesis de Bachiller]. Quito: Universidad de las Américas; 2019:68. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/jspui/bitstream/33000/10669/1/UDLA-EC-TOD-2019-07.pdf>
 7. Vásquez J. Trastornos temporomandibulares y calidad de sueño en estudiantes de odontología. 2019 [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. 141 p. [Citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10172/Vasquez_aj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 8. León IG, Lima KF, González G, Núñez MO. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Rev Cub Estomatol*. 2005;42(3):28-35.
 9. Araya VC, Oliva BP, Ananías N, de los Santos P, Mendoza ME. Trastornos Ansiosos y Desórdenes Temporomandibulares en funcionarios de un Centro de Salud Familiar en la Comuna de Concepción, Chile. *Int J Odontostomat*. 2011;5(3):235-239.
 10. Hormiga C, Bonet M, Martínez C, Alodia C, Jaimes A. Prevalencia de Síntomas y Signos de Trastornos Temporomandibulares en una Población Universitaria del Área Metropolitana de Bucaramanga, Santander. *Umbral Científico*. 2009;(14):80-91.
 11. Suarez AF, Gamarra MA, Sánchez OL, Morales IF. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares y factores asociados más comunes presentados en las clínicas de la Universidad Santo Tomás en el segundo período del año 2016. *Rev Estomatol*. 2017;25(1):10-15.
 12. Gontijo A, Bueno P, Silva P, Alves dos S, Aparecida O. Temporomandibular Dysfunction, Stress and common mental disorder in university students. *Acta Ortop Bras*. 2016;24(6):330-333.
 13. Cerchiaro EAN, Caetano D, Faccenda O. Prevalência de transtornos mentais menores em estudantes universitários. *Estud Psicol*. 2005;10(3):413-420.
 14. Araneda P, Oyarzo JF, González M, Figueroa C. Intervención psicológica en trastornos temporomandibulares: Revisión narrativa. *J Oral Res*. 2013;2(2):86-90.
 15. Jie L, Mu-qing L, Kai-Yuan F. Disturbed sleep, anxiety and stress are possible risk indicators for temporomandibular disorders with myofascial pain. *J Peking University (Health Sciences)*. 2016;48(4):692-696.
 16. Quispe R. Relación entre niveles de ansiedad y trastornos temporomandibulares en estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna 2013. *Rev Odont Basadrina*. 2019;2(2):4-9.
 17. Rojas-Martínez C, Lozano-Castro F. Diagnóstico clínico y aspecto psicosocial de trastornos temporomandibulares según el índice CDI/TTM en estudiantes de odontología. *Rev Estomatol Herediana*. 2014;24(4):229-238.
 18. Vásquez M, Bravo W, Villavicencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. *Rev Estomatol Heredia*. 2017;27(1):5-12.
 19. Villacorta F, Angela M. Estabilización Cervical: Enfoque En Terapia Manual Ortopédica [Tesis de bachiller]. Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2017:81. [Citado el 23 de febrero de 2021].
 20. Vega-Bazán L, Becerra-Bravo G, Mayta-Tristán P. Maloclusión, trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia. *Fisioterapia*. 2015;37(6):279-285.
 21. Ortiz F, Martínez C, Ríos M, Alvarado M, Pérez G. Factores asociados a la disfunción temporomandibular

- en pacientes de la Facultad de Odontología, Universidad Veracruzana. *Odont Act.* 2012;9(111):16-22.
22. Gaş S, Ekşi H, Cesur K. The association between sleep quality, depression, anxiety and stress levels, and temporomandibular joint disorders among Turkish dental students during the COVID-19 pandemic. *Cranio.* 2021;5:1-6.
 23. Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SFT, Freitas FS. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *Rev Gauch Odont.* 1994;42(1):23-28.
 24. Lázaro J, Alvarado S. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares. *Odont Clín-Científ.* 2009;8(2):163-168.
 25. Román F, Vinet E, Alarcón A. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21): Adaptación y propiedades psicométricas en estudiantes secundarios de Temuco. *Rev Argent Clín Psicol.* 2014;XXIII(2):179-190.
 26. Daza P, Novy D, Stanley M, Averill P. The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish Translation and Validation with a Hispanic Sample. *J Psychopathol Behav Assessment.* 2002;24(3):195-205.
 27. Valencia P. Las escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21): ¿Miden algo más que un factor general?. *Avances Psicol.* 2019;27(2):177-189.
 28. Martínez MM, Alvarado R. Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Rev Sal Públ.* 2017;21(2):43.
 29. Silveira A, Gadotti I, Armijo-Olivo S, Biasotto-Gonzalez, Magge D. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *Biomed Res Int.* 2015;(3):7.
 30. Wright E. Referred craniofacial pain patterns in patients with temporomandibular disorder. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(9):1307-1315.
 31. Inoue E, Maekawa K, Minakuchi H, Nagamatsu-Sakaguchi C, Ono T, Matsuka Y, Clark G, et al. The relationship between temporomandibular joint pathosis and muscle tenderness in the orofacial and neck/shoulder region. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;109(1):86-90.
 32. Manrique D, Quispe K. Cervicalgia, discapacidad cervical y factores asociados en estudiantes y músicos del Conservatorio Nacional de Música [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2021:41. [Citado el 11 de noviembre de 2021].
 33. Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, de Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: Perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. *J Appl Oral Sci.* 2007;15(4):259-264.
 34. De Barreto R, de Castro R, Rodrigues D, Moreno-Drada J, Sohn W, de Castro C, et al. Association between stress at work and temporomandibular disorder: A systematic review. *Biomed Res Int.* 2021;2021:2055513.
 35. Brophy K. Prevalencia de trastornos de la articulación temporomandibular y estrés académico en estudiantes de estomatología de tres universidades de Trujillo, 2019 [Tesis de Licenciatura]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019:57. [Citado el 11 de Noviembre de 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/d1nke>
 36. Sruthi S, Jimsha VK, Srinivasan SV, Daniel JM. Prevalence of depression, anxiety stress in chronic temporomandibular joint disorders patients. *J Depress Anxiety.* 2018;7:322.
 37. Taylor S. The psychology of pandemics: Preparing for the next global outbreak of infectious disease. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing; 2019:179. [Citado el 12 de julio de 2021]. Disponible en: <https://cambridgescholars.com/product/978-1-5275-3959-4>
 38. Taylor S, Asmundson G. Life in a post-pandemic world: What to expect of anxiety-related conditions and their treatment. *J Anxiety Disord.* 2020;72:102231.
 39. Taylor S, Landry C, Paluszek M, Fergus T, McKay D, Asmundson G. Development and initial validation of the COVID Stress Scales. *J Anxiety Disord.* 2020;72:102232.
 40. Asquini G, Bianchi A, Borromeo G, Locatelli M, Falla D. The impact of COVID-19 related distress on general health, oral behaviour, psychosocial features, disability and pain intensity in a cohort of Italian patients with temporomandibular disorders. *PLoS One.* 2021;16(2):e0245999.
 41. León-Correa J, García-Clavijo C, Patricia-Martínez G, Romero-Ospina M. Factores de salud relacionados con la depresión que influyen en la productividad. *Suma de Negocios.* 2020;11(25):171-179.
 42. Espinoza C. Relación entre depresión y trastornos temporomandibulares en pacientes adolescentes, Huánuco 2015 [Tesis de Licenciatura] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2016:95. [Citado el 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDHR_0909a30bfe78387302f90bbf50bcc28
 43. Saccomanno S, Bernabei M, Scoppa F, Pirino A, Mastrapasqua R, Visco M. Coronavirus Lockdown as a major stressor: Does it affect TMD symptoms?. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23):8907.
 44. Wu Y, Xiong X, Fang X, Sun W, Yi Y, Liu J, et al. Psychological status of TMD patients, orthodontic

- patients and general population during the COVID-19 pandemic. *Psychol Health Med.* 2021;26(1):62-74.
45. Aguilar A. La ansiedad y el trastorno temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2020 [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021:85. [Citado el 11 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/wa8yzz>
 46. Martínez L, Mendivelso C, Bustamante P, Sánchez C, Sarrazola A. Prevalencia del síndrome de dolor y disfunción temporomandibular y factores de riesgo en estudiantes de odontología. *Rev Estomatol.* 2015;23(1):21-25.
 47. De Lucena I, Rodrigues L, Teixeira M, Pozza D, Guimaraes A. Prospective study of a group of pre-university students evaluating anxiety and depression relationships with temporomandibular disorders. *J Clin Exp Dent.* 2012;4(2):e102-e106.
 48. Abad A, Barona A. Trastornos temporomandibulares inducidos por estrés en tiempo de COVID-19. Revisión Sistemática [Tesis de Licenciatura]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021:22. [Citado el 11 de noviembre de 2021] Disponible en: <https://n9.cl/zf5xz>