



**ALTERACIONES TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON EL USO
DE DISPOSITIVOS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE
UNICOC CALI**

**AUTORES
GISELA CADENA PABA
SORELLY YANZA VARGAS**

**COLEGIO ODONTOLÓGICO
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA - UNICOC
POSGRADO REHABILITACIÓN ORAL**

**SANTIAGO DE CALI
26 DE NOVIEMBRE DE 2023**



**ALTERACIONES TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON EL USO
DE DISPOSITIVOS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE
UNICOC CALI**

AUTORES

**GISELA CADENA PABA
SORELLY YANZA VARGAS**

DIRECTOR

**DRA. LINA MARIA PARRA
REHABILITADOR ORAL**

ASESOR CIENTÍFICO

**DR. CARLOS HUMBERTO MARTÍNEZ CAJAS
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

ASESOR METODOLÓGICO

**DRA. ALEJANDRA ORDOÑEZ MOLINA
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA
DR. CARLOS HUMBERTO MARTÍNEZ CAJAS
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

ASESOR ESTADÍSTICO

**DR. JULIÁN TAMAYO CARDONA
BIOESTADÍSTICO**

COLEGIO ODONTOLÓGICO

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA - UNICOC
POSGRADO REHABILITACIÓN ORAL**

**ALTERACIONES TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON EL USO
DE DISPOSITIVOS DIGITALES. ESTUDIO OBSERVACIONAL**

**TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND ITS RELATIONSHIP WITH THE
USE OF DIGITAL DEVICES. OBSERVATIONAL STUDY**

Gisela Cadena Paba, Sorelly Yanza Vargas

Estudiantes de posgrado especialización en rehabilitación oral Unicoc Cali

ALTERACIONES TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON EL USO DE DISPOSITIVOS DIGITALES. ESTUDIO OBSERVACIONAL

Resumen

Introducción y objetivos. El uso prologando de dispositivos digitales favorece la adopción de posturas nocivas al doblar el cuello para mirar la pantalla que sostienen en sus manos, lo que eventualmente provoca afectaciones a la columna cervical. De igual manera, los hombros, otro componente estructural, también resulta afectado con las posturas asociadas al uso de dispositivos como el celular. El objetivo del presente artículo es identificar las alteraciones temporomandibulares más frecuentes relacionadas con el uso de dispositivos digitales, en estudiantes de UNICOC sede Cali, 2023.

Métodos. A nivel de metodología se realizó un estudio de tipo descriptivo observacional, transversal, cuantitativo, con enfoque correlacional. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio, considerando los estudiantes de primer, segundo y tercer semestre de la universidad que cumplieron los criterios de selección evaluados durante el periodo comprendido entre 2023. La población objetivo fue 17 estudiantes, de UNICOC Cali, mayores de edad, con uso regular de dispositivos móviles. El procedimiento se realizó en tres etapas; primero se seleccionó los instrumentos, donde se aplicó una prueba piloto a través de Google Forms. En la segunda etapa se aplicó el instrumento con estudiantes objeto de estudio. En la tercera etapa se procedió a la aplicación de los exámenes y el instrumento sobre alteraciones temporomandibulares.

Resultados. En el estudio actual se observó respecto al dolor experimentado durante la apertura no máxima asistida, situación similar en otras posturas, como en la apertura máxima asistida en reposo y la apertura máxima asistida con boca abierta y estiramiento, el 6% de los participantes informó sentir dolor de cabeza en el lado derecho, mientras que el 59% lo experimentó en el lado izquierdo. En cuanto a la ubicación del dolor en el lado derecho, entre el 6% y 12% reportó un nivel de dolor de intensidad 1 en la región temporal, masetero, articulación temporomandibular (ATM) y músculos no relacionados con la masticación, tanto en lado derecho como izquierdo. con variaciones mínimas, donde un 6% experimentó un nivel de dolor 2 o 3. Estos resultados sugieren que entre el 6% y el 12% de los estudiantes padecen dolor de forma recurrente, lo que podría estar relacionado con el uso prolongado de dispositivos móviles, especialmente para el 5.9% que presenta un hábito de uso considerado de riesgo.

Conclusiones. Los resultados obtenidos en la prueba de contraste muestran no existe una conexión entre los trastornos que afectan al sistema musculoesquelético y las alteraciones en la articulación temporomandibular (ATM) con el uso de este dispositivo electrónico. Aunque la literatura plantea una posible relación entre el uso del celular y las alteraciones temporomandibulares, en los 17 estudiantes, de UNICOC Cali con uso regular de dispositivos móviles no se evidenció esta relación.

Palabras clave:

Teléfono Celular, Salud Bucal, Dolor Osteomuscular, Dolor Miofacial, Dolor Orofacial

TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND ITS RELATIONSHIP WITH THE USE OF DIGITAL DEVICES. OBSERVATIONAL STUDY**Abstract**

Introduction and objectives. Prolonged use of digital devices encourages the adoption of harmful postures when bending the neck to look at the screen they hold in their hands, which eventually causes damage to the cervical spine. Likewise, the shoulders, another structural component, are also affected by the postures associated with the use of devices such as cell phones. The objective of this article is to identify the most frequent temporomandibular disorders related to the use of digital devices, in students at UNICOC, Cali, 2023.

Methods. At the methodology level, a descriptive observational, cross-sectional, quantitative study was carried out, with a correlational approach. A random probabilistic sampling was carried out, considering the students of the first, second and third semester of the university who met the selection criteria evaluated during the period between 2023. The target population was 17 students, from UNICOC Cali, of legal age, with regular use of mobile devices. The procedure was carried out in three stages; First, the instruments were selected, where a pilot test was applied through Google Forms. In the second stage, the instrument was applied with students under study. In the third stage, the exams and the instrument on temporomandibular disorders were applied.

Results. In the current study, a similar situation was observed regarding the pain experienced during non-maximum assisted opening in other postures, such as in the maximum assisted opening at rest and the maximum assisted opening with open mouth and stretching, 6% of the participants reported feeling headache on the right side, while 59% experienced it on the left side. Regarding the location of the pain on the right side, between 6% and 12% reported a pain level of intensity 1 in the temporal region, masseter, temporomandibular joint (TMJ) and muscles not related to chewing, both on the right side. right as well as left. with minimal variations, where 6% experienced pain level 2 or 3. These results suggest that between 6% and 12% of students suffer from recurrent pain, which could be related to the prolonged use of mobile devices, especially for the 5.9% who have a usage habit considered risky.

Conclusions. The results obtained in the contrast test show there is no connection between disorders that affect the musculoskeletal system and alterations in the temporomandibular joint (TMJ) with the use of this electronic device. Although the literature suggests a possible relationship between cell phone use and temporomandibular disorders, in the 17 students from UNICOC Cali with regular use of mobile devices, this relationship was not evident.

Keywords

Cell Phone, Oral Health, Musculoskeletal Pain, Facial Pain

Introducción

En la última década, el impulso y la evolución tecnológica han generado que los teléfonos inteligentes se conviertan en un dispositivo imprescindible en el día a día de las personas, pues además de proporcionar entretenimiento, suministran información en múltiples temas en cualquier momento y lugar (1). De esta forma, la información y la comunicación sólo distan de un “clic” para hacer la vida más fácil y práctica.

En consecuencia, el teléfono inteligente junto con otros dispositivos digitales con similar funcionalidad, han terminado por influir en la vida de muchas personas generando probables problemas en la articulación temporomandibular además creando una necesidad de estar en uso permanente de estos dispositivos, el uso desmedido de los dispositivos digitales puede interferir en varios aspectos de la vida, y desencadenar comportamientos que pueden resultar inadecuados para los usuarios, al generar la necesidad del uso desmedido de los dispositivos digitales que se puede crear cambios de postura craneocervical y esto podría ser en parte responsable del inicio o agravamiento de los trastornos temporomandibulares (2).

En consecuencia, el uso extendido de estos artefactos ha sido incremental como lo informan las estadísticas mundiales que señalan que en 2017 había aproximadamente 4.4 mil millones de usuarios de teléfonos inteligentes, para el 2020 la cifra superó los 5.9 mil millones y para el 2021 los 6.2 mil millones de usuarios (3). Estas cifras significan que actualmente una gran parte de la población mundial tiene acceso a dispositivos tecnológicos lo que los convierte en una herramienta habitual y elemental en la vida de los seres humanos.

Al generar adicción y dependencia a los dispositivos digitales manteniendo un uso prolongado, favorece la adopción de posturas nocivas al doblar el cuello para mirar la pantalla que sostienen en sus manos, lo que eventualmente provoca la pérdida de la curvatura en forma de 'C' de la columna cervical (4). La posición de la cabeza hacia adelante es una postura en la que el canal auditivo externo, que es la línea central de la cabeza, se desplaza hacia el frente de la ubicación del acromion del hombro, ocasionando dolor de cabeza, dolor de cuello, trastornos temporomandibulares y alteración de la longitud de los tejidos blandos (5). Al inicio estas posturas ocasionan dolores de cabeza constantes y agudos, pero que con el tiempo se tornan más pasajeros para el cuerpo debido a que se aumenta el nivel de tolerancia (6). Se ha sugerido que una postura craneocervical desalineada podría ser en parte responsable del inicio o agravamiento de los trastornos temporomandibulares, que se definen como trastornos musculoesqueléticos de los músculos masticatorios y la articulación temporomandibular (7).

Revisiones sistemáticas previas han encontrado que una mala postura cervical puede contribuir al proceso patológico de los trastornos temporomandibulares al cambiar el tono muscular del sistema estomatognático (8). Los trastornos de la articulación temporomandibular (TMD) se pueden definir como un grupo de condiciones dolorosas y/o disfuncionales en los músculos de la masticación y/o la

articulación temporomandibular. Suelen afectar de mayor manera a mujeres y su prevalencia aumenta drásticamente con la edad (9). Además de la susceptibilidad genética asociada con el sexo y la edad, se han investigado los efectos de muchos otros factores en relación con un mayor riesgo de TMD. La función anormal de apretar los dientes diariamente y el bruxismo del sueño están estrechamente relacionados con la presencia de este tipo de trastornos (10).

La articulación temporomandibular, también conocido por sus siglas como ATM, es un complejo articular compuesto por dos articulaciones a cada lado de la cabeza, que conecta el cráneo con la mandíbula. La ATM está compuesta principalmente por la cavidad glenoidea, el disco articular, el cóndilo mandibular, la cápsula articular y el líquido sinovial. El movimiento de la ATM es diferente al de otras articulaciones del cuerpo humano, por eso se cataloga como una diartrosis, debido a que no puede haber movimiento de un lado sin que necesariamente haya movimiento en contralateral, a diferencia de muchas otras articulaciones del cuerpo que también son pares, pero son totalmente independientes una de otra, lo que marca un mayor grado de complejidad (2). (11)

La ATM tiene un rango de movimiento muy amplio en todos los ejes, básicamente es un movimiento de rotación que se da al principio del primer milímetro de movimiento, y un movimiento de traslación ocurre en el final del movimiento de apertura de la mandíbula el resto. Adicionalmente, es importante aclarar que los movimientos de rotación y traslación no son estrictamente unidireccionales, sino que son tridimensionales, porque permiten desplazamientos en varias direcciones al mismo tiempo (12,13).

Dentro de los componentes articulares, uno que cumple un rol muy importante en la fisiología de la articulación es el disco articular, un fibrocartílago que divide cada ATM en dos compartimentos, uno superior, y otro inferior, en los que se producen diferentes movimientos, pero a menudo simultáneamente, y es este fibrocartílago el que es esencial para coordinar estos movimientos. Las dos superficies articulares que se relacionan en la articulación son el hueso temporal de un lado, y del otro, el cóndilo mandibular (3).

El extremo posterior de la articulación contendrá importantes estructuras de inervación y perfusión pos-articular, por lo que la presión de los cóndilos u otras estructuras articulares no debe proyectarse en esta área, ya que pueden dañar estas frágiles estructuras o la propia pared del conducto auditivo (14). La superficie articular temporal comienza con la aparición del proceso cigomático, en su extremo se puede observar un saliente óseo llamado saliente articular, cuyo punto más bajo marcará el final del recorrido condilar por debajo de la boca (15)(16).

Una de las particularidades de esta diartrosis, es la superficie articular especializada, debido a que tanto la superficie articular en el cóndilo mandibular como en el hueso temporal, está revestida de fibrocartílago, a diferencia de otras articulaciones sinoviales típicas donde la superficie articular muestra principalmente cartílago hialino (17). Muy resistente a la carga y a la compresión, pero a la inversa, este cartílago tiene un coeficiente de fricción más alto que el cartílago hialino y, por lo tanto, es más susceptible al desgaste por fricción. Esta característica implica

claramente una susceptibilidad mayor a los procesos degenerativos intraarticular (4) (18).

Además del disco y las superficies articulares, los ligamentos y músculos también juegan un papel en toda la dinámica de apertura de la boca o del movimiento lateral de la mandíbula inferior. Por ello, la distribución de la presión intraarticular al final del movimiento de cierre de la mandíbula, gracias al contacto de los dientes, garantizará una conservación suficiente de la dimensión vertical, así como una distribución equilibrada de la presión de cierre (18).

Aunque algunos estudios han informado que la adicción a los teléfonos inteligentes conduce a diversas alteraciones en la postura y la movilidad de la cabeza y los hombros, el efecto musculoesquelético exacto de la adicción a los teléfonos inteligentes en el área craneocervical sigue sin estar claro(19).

Basado en lo anteriormente expuesto, y considerando una asociación torno al uso de dispositivos digitales con sintomatología musculoesquelética cómo las tensiones en el cuello provocados por mala postura a la hora de mirar la pantalla como la del celular (20), este estudio se aborda los hábitos del uso del celular y así mismo, alteraciones temporomandibulares que pudiesen estar asociadas.

El objetivo de la presente investigación es identificar las alteraciones temporomandibulares más frecuentes relacionadas con el uso de dispositivos digitales, en estudiantes de UNICOC sede Cali, 2023.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo observacional, transversal, cuantitativo, con enfoque correlacional. Este enfoque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (21). En este sentido se asume esta definición de estudio cuantitativo, teniendo en cuenta que el interés de los autores está dirigido al resultado de analizar la asociación (relación) entre la aparición de trastornos temporomandibulares que asumen un carácter cuantitativo valoradas mediante instrumentos estandarizados, que una vez estimados esperan validar si existe una asociación (relación) entre los trastornos temporomandibulares y el uso de dispositivos digitales

La población fue conformada por los estudiantes, hombres y mujeres, de UNICOC Cali. Se definieron como criterios de inclusión contar con matrícula regular, ser mayor de edad, aceptar participar voluntariamente del estudio, usar de forma regular; diaria teléfonos inteligentes. Se excluyeron estudiantes bajo tratamiento ortodóntico, con trastornos neurológicos, dolor crónico en otras partes del cuerpo, enfermedades reumáticas crónicas, que consuman medicamentos para tratar cualquier enfermedad psicopatológica, así mismo, estudiantes que declaran consumir sustancias psicoactivas que afecten tanto al sistema serotoninérgico o central, o por consumo recreativo 6 meses previos al estudio (22,23).

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio, considerando los estudiantes de primer, segundo y tercer semestre de la universidad que cumplieron los criterios de selección evaluados durante el periodo comprendido entre 2023. El procedimiento se realizó en tres etapas; primero se seleccionó los instrumentos, donde se aplicó una prueba piloto a través de Google Forms con estudiantes de posgrado para validar la efectividad en la recolección de información y cómo procesar la información. En la segunda etapa se aplicó el instrumento a 84 estudiantes objeto de estudio para conocer el uso de dispositivos móviles, se hizo la selección de quienes cumplieron criterios de inclusión, se les contacto vía electrónica para explicarle los objetivos de la investigación y se les invitó a participar. En la tercera etapa se procedió a la aplicación de los exámenes y el instrumento sobre alteraciones temporomandibulares.

Para el análisis de los datos, se utilizó el software estadístico SPSS versión 25, las variables cualitativas fueron presentadas por distribución de frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas serán descritas a través de medidas de tendencia central y dispersión. Para determinar si existe asociación entre las variables principales, primero se analizaron los datos en el software SPSS v 25, donde inicialmente se identificó si las cuantitativas se comportan de manera normal (paramétricas) o no normal (no paramétricas). Las variables que se comportan de manera normal se analizaron con la prueba de Pearson y las que no, se analizaron con la prueba de Spearman. Para poder realizar una asociación entre las variables principales y las covariables se utilizó χ^2 , por los tipos de variables a analizar. Se considerará una asociación estadísticamente significativa con valores de $p < 0,05$.

Respecto a las consideraciones éticas, se siguieron las indicaciones de la declaración de Helsinki, prevaleció el criterio de respeto a la dignidad y a la protección de sus derechos y su bienestar. Se aplicó lo establecido en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Pública de Colombia. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (24). Este estudio se reconoce como una investigación con riesgo mínimo, ya que existe posibilidad que algún paciente manifieste dolor al realizar el examen. A cada participante se le explicó el procedimiento y efectos temporales causados. Finalmente, todos los aspectos éticos fueron aprobados por el respectivo comité de ética de UNICOC

Resultados

Uno de los primeros aspectos que se evaluó fue el uso del celular, para lo cual se encuestó a una muestra de 17 estudiantes para determinar el uso que hacen de este dispositivo. De estos se encontró una edad mínima de 18 años, una máxima de 32 y una media de 20.05.

Se utilizó un cuestionario de 27 preguntas, con opciones de respuesta en escala Likert (ver anexo A). Según los resultados se identificó el tipo de uso, en tres categorías: ocasional, habitual y en riesgo. Como se aprecia en la tabla 1, el 17.6% se encontró que el uso es ocasional, el 76.5% habitual y en 5.9% en riesgo.

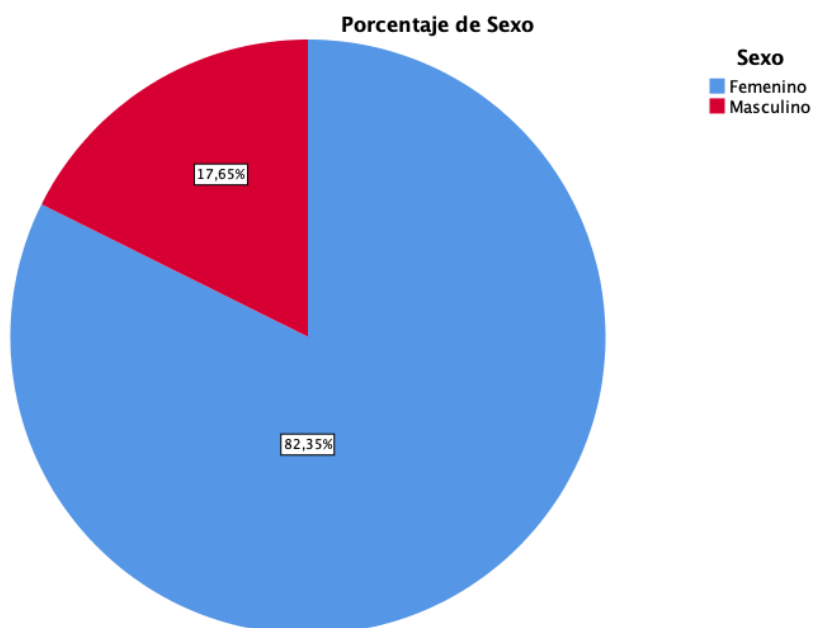
Tabla 1. Clasificación uso del celular.

Clasificación Uso del Teléfono móvil	Frecuencia	Porcentaje
Ocasional	3	17,6
Habitual	13	76,5
En riesgo	1	5,9
Total	17	100,0

En cuanto al tiempo de exposición a la pantalla del dispositivo móvil se tuvo una media de 6.88, horas, siendo la mínima de 1 hora y una máxima de 16 horas.

Las alteraciones de la ATM se analizaron para diecisiete estudiantes que cumplieron con todos los criterios de selección (n=17). El 82.35% de encuestados correspondieron a sexo femenino versus el 17.6% de sexo masculino (Figura 1).

Figura 1. Distribución de la muestra por sexo



En cuanto a la pregunta acerca de la localización del dolor en los últimos 30 días, el 71% -76% de los encuestados refirieron no presentar dolor en músculo tanto en el lado derecho como el izquierdo. El 6%% refirieron dolor en el músculo masetero en el lado derecho y 12% en lado izquierdo (ver tabla 2).

Tabla 2. Localización del dolor en los últimos 30 días

Localización del dolor	Lado derecho			Lado izquierdo		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Ninguno	76%	24%	100%	71%	29%	100%
Masetero	6%	94%	100%	12%	88%	100%
Estructuras no masticatorias	12%	88%	100%	6%	94%	100%

En cuanto a la pregunta si ha presentado dolor de cabeza, 65% de los encuestados respondieron haber presentado dolor de cabeza en el lado derecho y 59% en el lado izquierdo. 12% indicó dolor asociado al músculo temporal derecho y 18% al lado izquierdo (Ver tabla 3).

Tabla 3. Ha presentado dolor de cabeza en los últimos 30 días

Dolor de cabeza					
Lado Derecho			Lado izquierdo		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
No	6	35%	No	7	41%
Si	11	65%	Si	10	59%
Tota	17	100%	Total	17	100%

Dolor de cabeza Temporal					
Lado Derecho			Lado izquierdo		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
No	15	88%	No	14	82%
Si	2	12%	Si	3	18%
Tota	17	100%	Total	17	100%

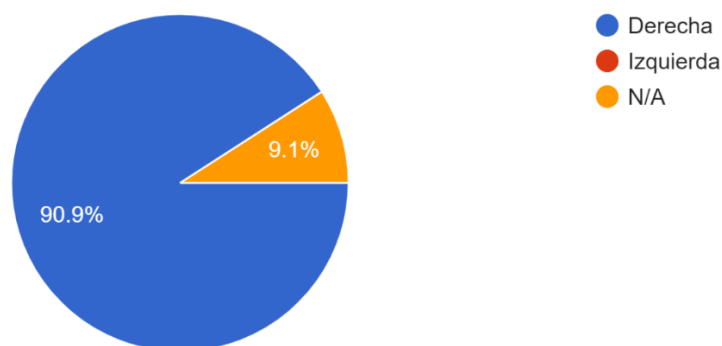
Por otra parte, en el segundo componente concerniente con el patrón de apertura, la mayoría refirió un patrón recto, pero el 36,36% reportó una desviación no corregida hacia el lado derecho.

En lo correspondiente al tercer componente, de las relaciones incisales, se halló que en el 100% de los casos se pudo tomar la medición con el diente de referencia incisivo superior derecho. El promedio de sobremordida horizontal fue de 1,01 ±1,5mm y el de la sobremordida vertical fue de 1,7 ±1,9 mm. En ninguno de los casos se presentó sobremordida negativa, tanto en horizontal como en vertical.

En cuanto a la línea media dental, se pudo observar que predominó la desviación hacia el lado derecho, presente en un 90,9% de la muestra analizada, sin presencia

de desviación al lado izquierdo, y en un 9,1% no se presentó desviación (Figura 2). El promedio de la desviación fue de $0,4 \pm 0,3$ mm.

Figura 2. Desviación de la línea media dental



De otro lado, en el componente número 4, de apertura y cierre, se pudo evidenciar que el promedio de la apertura sin dolor fue de $38,5 \pm 5,7$ mm. La mayoría de los encuestados refirieron no haber sentido ningún tipo de dolor durante el movimiento de apertura (90,1%). Ninguno refirió dolor familiar en apertura.

En cuanto a la apertura máxima no asistida, se encontró un valor promedio de $40,3 \pm 7,3$ mm. El 6% manifestó intensidad 1 de dolor en el musculo temporal derecho, y 12% en el lado izquierdo durante este movimiento. El 12% manifestó dolor en el 1 para el musculo masetero en el lado derecho y 24% en el lado izquierdo. (Ver tabla 4). En cuanto al lado izquierdo, hubo un comportamiento similar, en el 6% refirieron dolor en la ATM con una intensidad de 1. No se evidenció que manifestaran dolor en niveles 3 y 3.

Tabla 4. Dolor en apertura máxima no asistida

		Intensidad				Nl.	TOTAL
		0	1	2	3		
LADO DERECHO	Localización del dolor						
	Temporal	94%	6%	0%	0%	0%	100%
	Masetero	88%	12%	0%	0%	0%	100%
	ATM	94%	6%	0%	0%	0%	100%
	Otros músculos masticatorios	88%	12%	0%	0%	0%	100%
		Intensidad					
		0	1	2	3		TOTAL
LADO IZQUIERDO	Localización del dolor						
	Temporal	88%	12%	0%	0%	0%	100%
	Masetero	76%	24%	0%	0%	0%	100%
	ATM	88%	6%	0%	0%	6%	100%
	Otros músculos masticatorios	88%	12%	0%	0%	0%	100%

Nota. Nl: No informa.

En este mismo componente, los resultados evidencian que la mayoría reportan dolor grado 0 en apertura máxima en los diversos músculos izquierdo como del derecho. El 6% reporto dolor en el musculo masetero derecho, y 12% en el lado izquierdo. En el músculo masetero reportaron dolor con mayor intensidad (grado 2) en el 6% de los casos en los dos lados (ver tabla 5).

Tabla 5. Dolor en apertura máxima no asistida (boca abierta-estiramiento)

		Intensidad				
	Localización del dolor	0	1	2	3	Total
LADO DERECHO	Temporal	100%	0%	0%	0%	100%
	Masetero	88%	6%	6%	0%	100%
		Intensidad				
	Localización del dolor	0	1	2	3	Total
LADO IZQUIERDO	Temporal	100%	0%	0%	0%	100%
	Masetero	82%	12%	6%	0%	100%

Finalmente, en este componente de apertura máxima asistida, se reportó un promedio de $41,9 \pm 7,8$ mm. Se encontró informes de dolor en el nivel 0 en el músculo temporal, en el 100% del lado derecho y lado izquierdo. El 6% reporto dolor nivel 1 en ATM derecho y 6% nivel 2, mientras que en el lado izquierdo dolo el 6% manifestó dolor nivel 1 en el ATM (ver tabla 6)

Tabla 6. Dolor en apertura máxima asistida en reposo

		Intensidad				
	Localización del dolor	0	1	2	3	Total
Dolor en apertura máxima ASISTIDA LADO DERECHO (boca cerrada-Reposo)	Temporal	100%	0%	0%	0%	100%
	Masetero	94%	6%	0%	0%	100%
	ATM	88%	6%	6%	0%	100%
		Intensidad				
	Localización del dolor	0	1	2	3	Total
Dolor en apertura máxima ASISTIDA LADO IZQUIERDO (boca cerrada-Reposo)	Masetero	88%	6%	6%	0%	100%
	ATM	94%	6%	0%	0%	100%
	Otros músculos masticatorios	100%	0%	0%	0%	100%

En cuanto a la apertura máxima asistida (Boca abierta-Estiramiento) se evidenció que el 12% presentaron dolor con intensidad grado 1 en el músculo temporal tanto del lado izquierdo como del derecho. El 12% también informaron dolor intensidad grado 2 en el masetero de ambos lados. Un 6% refirió dolor grafo 3 en la ATM del

lado derecho, aunque no se presentó dolor con este grado de intensidad en el lado izquierdo (Ver tabla 7).

Tabla 7. Dolor en apertura máxima asistida (boca abierta-estiramiento)

		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor en apertura máxima ASISTIDA LADO DERECHO (boca abierta- Estiramiento)	Temporal	88%	12%	0%	0%	100%
	Masetero	76%	12%	12%	0%	100%
	ATM	88%	6%	0%	6%	100%
		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor en apertura máxima ASISTIDA LADO IZQUIERDO (boca abierta- Estiramiento)	Temporal	88%	12%	0%	0%	100%
	Masetero	65%	18%	12%	6%	100%

En el 5 componente de análisis de movimientos laterales y protrusión, se encontró un valor promedio de la lateralidad derecha de $8,7 \pm 1,8\text{mm}$. El 6% de los evaluados refirieron dolor grado 1 al realizar la lateralidad derecha en el músculo temporal tanto del lado derecho y 12% en lado izquierdo. 12% reportó dolor nivel 1 en el musculo masetero derecho y 6% dolor nivel 3 en el mismo musculo lado izquierdo. 6% indicó dolor en otros músculos masticatorios en el lado derecho en nivel 3, mientras que en el lado derecho el 100% manifestó nivel 0 (ver tabla 8).

Tabla 8. Dolor en lateralidad derecha

		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor en lateralidad DERECHA, lado derecho	Temporal	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero	82%	12%	0%	6%	100%
		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor en lateralidad DERECHO, lado izquierdo	Temporal	88%	12%	0%	0%	100%
	ATM	94%	6%	0%	0%	100%

En cuanto a la lateralidad izquierda, se obtuvo un valor promedio de $6,9 \pm 1,1\text{mm}$. El dolor reportado durante este movimiento no fue bilateral, en el músculo temporal se halló mayor frecuencia de presencia de dolor grado 1 hacia el lado del movimiento (6%), De igual forma, se presentó mayor frecuencia de dolor en ATM en el lado izquierdo (12%), en comparación con el derecho (6%); el 18% reportaron dolor en

el músculo masetero derecho y 12% en lado izquierdo (Ver tabla 9). No se reportó dolor familiar en ninguna de las dos lateralidades.

Tabla 9. Dolor en lateralidad izquierda

		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
B. Dolor en lateralidad IZQUIERDA, lado derecho	Temporal	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero	82%	12%	0%	6%	100%
	ATM	0%	6%	0%	0%	6%
	Otros músculos masticatorios	88%	6%	6%	0%	100%
		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
B. Dolor en lateralidad IZQUIERDA, lado izquierdo	Temporal	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero	88%	6%	0%	6%	100%
	ATM	88%	6%	6%	0%	100%
	Otros músculos masticatorios	94%	6%	0%	0%	100%

De otro lado, el promedio de la protrusión fue de $4,8 \pm 0,9$ mm. El 6% de los participantes refirieron dolor grado 1 en el músculo temporal del lado izquierdo al realizar la protrusión. En el masetero, se una frecuencia de 6% en niveles de dolor grado 1, 2 y 3 en el lado derecho y 12% con grado 1 y 6% grado 3 en el lado izquierdo. En la ATM también se presentó 6% dolor grado 1 en lado derecho y 12% lado izquierdo.

En cuanto al componente 6, de dolor muscular a la palpación en reposo se encontró mayor frecuencia de dolor de intensidad 2 en la inserción y cuerpo del músculo masetero derecho, en comparación con la zona media. En cuanto al masetero izquierdo, también se presentó mayor dolor en la inserción y en el cuerpo, pero con grado 1 de intensidad (Ver tabla 10).

Tabla 10. Dolor a la palpación en reposo

		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor muscular y de ATM LADO DERECHO con la palpación (boca cerrada- Reposo)	Temporal (medio)	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero (origen)	94%	0%	0%	6%	100%
	Masetero (inserción)	94%	6%	0%	0%	100%
	Alrededor PL. (1kg)	94%	0%	0%	6%	100%
		Intensidad				Total
	Localización del dolor	0	1	2	3	
Dolor muscular y de ATM LADO IZQUIERDO con la palpación (boca cerrada- Reposo)	Temporal (medio)	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero (inserción)	88%	12%	0%	0%	100%
	Polo lateral (0.5 kg)	88%	12%	0%	0%	100%
	Alrededor PL. (1kg)	94%	6%	0%	0%	100%

Similarmente, el dolor muscular a la palpación en máxima intercuspidadación se encontró con mayor frecuencia el dolor de intensidad 1 en la inserción y cuerpo del músculo masetero derecho, en comparación con la zona media. Y el masetero del lado izquierdo, también se presentó mayor dolor en la inserción y en el cuerpo, pero con grado 1 de intensidad (Ver tabla 11).

Tabla 11. Dolor a la palpación en máxima intercuspidadación

		Intensidad				Total
		0	1	2	3	
Dolor muscular y de ATM LADO DERECHO con la palpación (máxima intercuspidadación-Contracción)	Localización del dolor					
	Temporal (medio)	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero (cuerpo)	94%	0%	0%	6%	100%
	Masetero (inserción)	94%	6%	0%	0%	100%
	Localización del dolor	0	1	2	3	Total
	Alrededor PL. (1kg)	94%	0%	0%	6%	100%
Dolor muscular y de ATM LADO IZQUIERDO con la palpación (máxima intercuspidadación-Contracción)	Temporal (medio)	94%	6%	0%	0%	100%
	Masetero (origen)	88%	12%	0%	0%	100%
	Masetero (inserción)	94%	6%	0%	0%	100%
	Polo lateral (0.5 kg)	94%	6%	0%	0%	100%
	Alrededor PL. (1kg)	94%	6%	0%	0%	100%

En el componente 7, de ruidos articulares, se evidenció que el 18% reportaron clic en ATM derecha durante la apertura y un 6% clic durante el cierre. En cuanto a la articulación del lado izquierdo, el 6% informó un clic durante el cierre y 18% reportó ruidos durante la apertura. 6% reportó crepitación en apertura e igualmente en cierre (ver tabla 12).

Tabla 12. Ruidos articulares.

	Apertura	Cierre	Ninguno	Total
ATM Derecha Clic	18%	6%	76%	100%
ATM Derecha crepitación	6%	0%	94%	100%
ATM Izquierda Clic	18%	18%	65%	100%
ATM Izquierda crepitación	6%	6%	88%	100%

En este mismo componente, en los ruidos articulares durante los movimientos de lateralidades y protrusión, se evidenció clic en la ATM derecha en el 29% de los encuestados, y 24% en la ATM izquierda. No hubo reportes de crepitación (ver tabla 13)

Tabla 13. Ruidos Articulares de la ATM durante los movimientos laterales y protrusión

	Si	No	Total
ATM Derecha Clic	29%	71%	100%
ATM Izquierda Clic	24%	76%	100%

Finalmente, en cuanto al componente de diagnósticos, se observó Mialgia con un 11.8%, y cefalea atribuida a ATM con 5.9% (ver tabla 14).

Tabla 14. Trastornos dolorosos

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	14	82,4%
Mialgia	2	11,8%
Cefalea atribuida a TTM	1	5,9%
Total	17	100%

El desplazamiento discal con reducción fue el diagnóstico de ATM con mayor frecuencia en ambas articulaciones, siendo más frecuente en el lado derecho (29,40%) en comparación con el lado izquierdo (23.50%) y un desplazamiento discal sin reducción sin limitación en la apertura en lado derecho e izquierdo con un 5,90% (Ver tabla 15).

Tabla 15. Diagnósticos de ATM

Opción		Frecuencia	Porcentaje
DX ATM DERECHA	Ninguno	11	64,70%
	DD con reducción	5	29,40%
	DD sin reducción, sin limitación de apertura	1	5,90%
	Total	17	100%
		Frecuencia	Porcentaje
DX ATM IZQUIERDA	Ninguno	12	70,60%
	DD con reducción	4	23,50%
	DD sin reducción, sin limitación de apertura	1	5,90%
	Total	17	100%

La evaluación de los puntajes de MPPUS-A en los estudiantes que fueron evaluados para las alteraciones de ATM, como se observa en la tabla 16, se muestra que el uso del teléfono móvil es habitual en mayor proporción 76.47% y ocasional en el 17.65%; en esta muestra no se identifican casos de uso problemático. No se encontró relación entre el diagnostico de ATM y la clasificación del uso del teléfono móvil.

Tabla 16. Clasificación del uso del celular en la muestra

Clasificación MPPUSA	n.	%
Ocasional	3	17.65
Habitual	13	76.47
En riesgo	1	5.88
Total	17	100.00

En cuanto a la relación entre los trastornos temporomandibulares y el uso de dispositivos digitales, como se aprecia en la tabla 17 se presenta, por un lado, la clasificación del uso del celular, y por otro los trastornos temporomandibulares. De acuerdo con la coeficiente de χ^2 se considera una asociación estadísticamente significativa con valores de $p < 0,05$, como se observa, esta asociación (P) estuvo por encima de 0.05 lo que demuestra que no hay relación entre los diagnósticos y el uso del celular. La mayor cantidad de personas tuvieron una ausencia de TTM y las alteraciones encontradas estuvieron en menor proporción

Tabla 17. Relación trastornos temporomandibulares y uso del celular.

	Uso del Celular			Total n (%)	P
	Ocasional n (%)	Habitual n (%)	En riesgo n (%)		
ATM Derecha					0.933
Ninguno	2 (66.7)	8 (61.5)	1 (100)	11 (64.7)	
DD con reducción	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	1 (5.9)	
DD sin reducción, sin limitación de apertura	1 (33.3)	4 (30.8)	0 (0)	5 (29.4)	
ATM Izquierda					0.703
Ninguno	3 (100)	8 (61.5)	1 (100)	12 (70.6)	
DD con reducción	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	1 (5.9)	
DD sin reducción, sin limitación de apertura	0 (0)	4 (30.8)	0 (0)	4 (23.5)	
ATM (Derecha o izquierda)					0.830
Ninguno	2 (66.7)	6 (46.2)	1 (100)	9 (52.9)	
DD con reducción	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	1 (5.9)	
DD sin reducción, sin limitación de apertura	1 (33.3)	6 (46.2)	0 (0)	7 (41.2)	

Discusión

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han generado beneficios en distintos ámbitos, proporcionando conectividad, facilitando actividades productivas, académicas y en sí de la vida cotidiana. En la muestra de 17 estudiantes consultados se encontró que el 76 % hacen un uso habitual del celular, un 5.9% tienen un uso que se interpreta como de riesgo por la cantidad de horas de exposición al aparato. Esto último se considera un uso prolongado, lo que se ha asociado a riesgo para la salud. Un estudio realizado con 36 estudiantes, en Ecuador, evidenció síntomas como molestia en el cuello, manos y muñecas, se asoció a riesgos derivados de movimientos repetitivos y posturas forzadas del tronco, cabeza, antebrazo y mano (25). Se ha documentado como la postura craneocervical desalineada podría ser en parte responsable del inicio o agravamiento de los trastornos temporomandibulares, que se definen como trastornos musculoesqueléticos de los músculos masticatorios y la articulación temporomandibular (26).

En el presente estudio se encontró en cuanto al tiempo de exposición a la pantalla del dispositivo móvil una media de 6.88, horas, siendo la mínima de 1 hora y una máxima de 16 horas, esto permite evidenciar el riesgo de caer en un uso prolongado, y a la vez esto incidir en el riesgo ergonómico. Claro está que este depende de la posición en que se usa el dispositivo. La adopción de posturas perjudiciales al doblar el cuello para mirar las pantallas del celular sostenida a la vez por el usuario a una o dos manos. Esto puede tener como consecuencia la pérdida de la curvatura natural en forma de 'C' de la columna cervical (6).

El uso prolongado del celular se ha asociado a dolores en cuello y espalda, existe asociación entre la molestia en el cuello y el riesgo de postura forzada de la cabeza (25). En el presente estudio se apreció manifestación de dolor en distintos músculos e incluso de cabeza. Al consultar sobre la localización de un dolor se encontró que un 6% manifestó dolor en masetero en lado derecho y 12 en lado izquierdo, por su parte, 12% manifestó dolor de estructuras no masticatorias en el derecho y 6% en lado izquierdo.

Aunque la prevalencia no es alta, si llama la atención porque de no corregirse el hábito de uso de celular puede ser reiterativo el dolor, así mismo, cada vez más personas lo pueden presentar. En un estudio realizado en 2020 con estudiantes de bachillerato se documentó como un uso prolongado de más de 30 horas genera dolor cervical, esto se evidenció 96% de participantes, lo que les permitió concluir que a mayor uso del dispositivo mayor probabilidad de presentar dolor (27).

Una de las causantes del dolor es la posición, la inclinación de la cabeza hacia adelante hace que el canal auditivo externo, que es la línea central de la cabeza, se desplace hacia adelante de la ubicación del acromion del hombro, lo que puede resultar en dolores de cabeza, molestias en el cuello, problemas temporomandibulares y cambios en la longitud de los tejidos blandos (1). En el presente estudio se evidenció, respecto a dolor en apertura no máxima asistida, que el 65% manifestó dolor de cabeza localizado en lado derecho y 59% en lado

izquierdo. Respecto a la localización en lado derecho el 6% manifestó nivel dolor con intensidad 1 en el temporal, 12% masetero, 6% ATM, y 12% en músculos no masticatorios. Por el lado izquierdo se presentó una situación en que mayor cantidad de participantes expresaron dolor: 12% manifestó dolor nivel 1 en el temporal, 24% en el masetero, 6% ATM y 12% en otros músculos no masticatorios. Similar situación de dolor se evidenció en otras posturas, como en apertura máxima asistida en reposo, apertura máxima asistida (Boca abierta-Estiramiento), con mínimas variaciones de un 6% que manifiesta nivel 2 o 3. Lo evidenciado permite reflexionar, que entre 6% a 12% de estudiantes presentan un dolor recurrente.

En cuanto a la frecuencia de las alteraciones temporomandibulares en el presente estudio se reportó en el componente de diagnósticos de trastornos dolorosos Mialgia frecuencia de 2 con un 11.8%, y cefalea atribuida a ATM frecuencia 2 con 5.9% y los diagnósticos de la ATM. Se observó el diagnóstico con mayor frecuencia desplazamiento discal sin reducción sin limitación en la apertura en lado derecho con frecuencia de 5 con 29,40% y el lado izquierdo con frecuencia de 4 con (23.50%) y desplazamiento discal con reducción frecuencia de 1 en el lado derecho y el lado izquierdo con 5,90% lo cual podría estar o no asociado con el uso prologando del celular, con referencia el 5.9% que manifestó un hábito de uso que se considera de riesgo, teniendo en cuenta que este porcentaje es muy bajo y la mayor cantidad de estudiantes tuvieron una ausencia de TTM y las alteraciones encontradas estuvieron en menor proporción. La prueba de correlación; en este caso usando el coeficiente de Chi Cuadrado, donde se utilizó como parámetro una asociación estadísticamente significativa con valores de $p < 0,05$, demostró que no existe una correlación dado que los valores de significación estuvieron por encima de 0.05, oscilando entre 0.703 y 0.933.

En un estudio de 2018 realizado con una muestra de 124 pacientes con edad promedio de 25 años, se encontró que existe relación entre el uso de celular y la cervicalgia, a mayor uso de celular mayor probabilidad de presentar esta condición, el tiempo de evolución de la cervicalgia presentó un promedio de seis meses, con variación de tres a 12. En un estudio realizado con 124 pacientes de 25 años en promedio se evidenció que el tiempo de evolución de la cervicalgia presentó un promedio de seis meses, con variación de tres a 12, se encontró una tendencia a menor edad, mayor tiempo de uso del celular (4). Esto puede implicar que a temprana edad se pueden comenzar a manifestar síntomas por la mala postura que tendrán agravarse con el tiempo y la edad del paciente. Según los hallazgos de Al-Hadidi et al. (5), la edad es un factor clave para que se desarrolle dolor cervical. Por lo tanto, a mayor edad, se presume que existe una mayor probabilidad de desarrollar dolor cervical (6). Según lo encontrado, son la población joven las que mayor tiempo de uso hacen al día, por ende, mayor riesgo (28). En el presente estudio, se encontró en cuanto al componente de diagnósticos, la participación de Mialgia con un 11.8%, y cefalea atribuida a ATM con 5.9%.

Frente a lo anterior surge el desafío de la evaluación temprana de mialgias en el territorio orofacial, existe la necesidad de la difusión de protocolos que permitan la evaluación de la musculatura masticatoria, para así generar

diagnósticos específicos tales como contracción protectora, dolor miofascial, dolor muscular local, mialgia de mediación central, miositis, mioespasmo, entre otros (29)

En cuanto a ruidos articulares de la ATM durante los movimientos laterales y protrusión, no hubo reportes de crepitación ni en lado derecho ni lado izquierdo. Mientras que, en apertura un 6% manifestó crepitación en los dos lados. Como indica un estudio con 171 estudiantes de séptimo a décimo semestre de la Unidad de Atención Odontológica UNIANDES (Ecuador), este tipo situaciones son cada vez más frecuentes, por ello, los mismos estudiantes creen que es importante tener conocimiento sobre el examen clínico y patologías de la articulación temporomandibular (30).

Frente a las limitaciones del presente estudio se requiere profundizar en los hábitos del uso del celular, dado que existen variables como la frecuencia de uso, duración de la postura entre cada uso. Identificar esto podrá servir como un predictor de posibles mialgias. Así mismo, se puede ampliar el estudio sobre el conocimiento de medidas de autocuidado respecto al uso de este tipo de dispositivos.

Conclusiones

Los signos y síntomas más frecuentes fueron presencia de dolor de cabeza, dolor en apertura máxima no asistida en lado derecho, dolor a la palpación en máxima intercuspidadación en el masetero izquierdo y presencia de ruido articular (clic derecho) en apertura y cierre. Los diagnósticos de las ATM encontrados Mialgia, cefalea atribuida a ATM, DD sin reducción sin limitación y un DD con reducción

La descripción del uso problemático de los teléfonos móviles se clasifica en ocasional, habitual, en riesgo y problemático. De la población objetivo; 17 estudiantes de UNICOC 5.9% que manifestó un hábito de uso que se considera de riesgo.

La prueba de correlación utilizada coeficiente de Chi Cuadrado, donde se utilizó como parámetro una asociación estadísticamente significativa con valores de $p < 0,05$, demostró que no existe una correlación dado que los valores de significación estuvieron por encima de 0.05, oscilando entre 0.703 y 0.933. Lo que permite concluir que no hay relación entre los diagnósticos y el uso del celular, siendo evidente que la mayor cantidad de personas tuvieron una ausencia de TTM y las alteraciones encontradas estuvieron en menor proporción.

Recomendaciones

Con base en los resultados alcanzados es recomendable ampliar la investigación del uso del celular, a una población más amplia de participantes, así mismo, abordar factores asociados a la postura habitual con que se usa el dispositivo, para dar claridad a riesgos ergonómicos. Incluso es recomendable abordar el conocimiento de hábitos de autocuidado frente a estos riesgos, cómo consecuencias percibidas por un uso prolongado.

Para profundizar en la relación entre alteraciones temporomandibulares y uso de dispositivos digitales, se recomienda implementar una metodología que permita tener un número mayor de participantes, a la vez establecer un diseño en que se pueda tener un grupo de control y uno de intervención para la comparación de los resultados. Así mismo, la inclusión de instrumentos que indaguen sobre causas o factores que estén asociados a las alteraciones temporomandibulares que puedan explicar su presencia y aclarar que esto no solo se debe al uso del celular.

En el diseño de futuras investigaciones se recomienda realizar exámenes clínicos en diferentes momentos (periodos), donde los estudiantes no se encuentren en momentos de estrés por causas externas, como periodos de evaluaciones académicas, es recomendable exámenes al inicio de semestre, en la mitad de año y al final. De igual forma, al tratarse de una población joven, en la literatura se encontró que entre menor edad hay menos alteraciones temporomandibulares, por lo tanto se recomienda la inclusión de una población con mayor de edad y separarla en dos grupos una con frecuencia ocasional y otro grupo con frecuencia habitual de uso de celular y así hacer la comparación entre grupos.

En el diagnóstico de las alteraciones temporomandibulares es recomendable profundizar en la identificación y evaluación de sus causas. En futuras investigaciones, es recomendable la inclusión de instrumentos que abordan distintas causas asociadas a este tipo de alteraciones, lo que conduce a dar claridad de su origen y así explicar si guarda o no con el uso de dispositivos electrónicos.

Agradecimientos

Teniendo en cuenta el gran apoyo que se recibió de parte de los estudiantes de pregrado que participaron en las encuestas y el especial soporte de los asesores Doctores Carlos Humberto Martínez, Lina María Parra, Alejandra Ordoñez, Julián Tamayo, Adriana Jaramillo queremos expresar nuestro sincero agradecimiento por su contribución en esta investigación la cual fue clave para motivarnos y dejar contextualizado el tema de la investigación.

Conflicto de interés

Se declara que no existe conflicto de interés.

Bibliografía

1. Silva J y VF. Uso del celular y cervicalgia en estudiantes de la institución educativa San Juan Bautista La Salle Arequipa, 2022. [Perú]: Universidad Continental, Arequipa; 2023.
2. Pozo C. E. Disfunción temporomandibular y tratamiento de la maloclusión de clase II. . [España]: Universidad de Sevilla; 2017.
3. Roblero N. C. Impacto del teléfono móvil en la adolescencia: revisión bibliográfica y propuesta de intervención enfermera. [España]: Universidad Pública de Navarra; 2023.
4. Domínguez Gasca Luis Gerardo AMJLDCLGerardo. Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. Grupo Ángeles. 2018;16:108–13.
5. Aguilar D, BF y CM. Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022. [Perú]: Universidad Continental, Tacna.; 2023.
6. Aguirre JM. Hábitos de uso de telefonía móvil, asociados a cervicalgia en adolescentes escolares. [Argentina]: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2020.
7. Espinosa-de Santillana IA, Huixtlaca-Rojó CC, Santiago-Álvarez N, Rebollo-Vázquez J, Hernández-Jiménez ME, Mayoral García VA. Asociación de las alteraciones posturales con los trastornos temporomandibulares. Fisioterapia. 2014 Sep;36(5):201–6.
8. Pighin M, Videla MV, Barone M, Imaz F, Converso G. Cambios en el dolor y el posicionamiento craneocervical en pacientes con trastornos temporomandibulares de origen miofascial tratados con terapia miofuncional. Fisioterapia. 2022 May;44(3):154–62.
9. Willeman Bastos Tesch L V., Souza Tesch R de, Pereira Jr. FJ. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen? Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2014 Apr;21(2):70–4.
10. Corrales González N SPRRNGRMM. Identificación de niveles de adicción a los teléfonos móviles y los trastornos por nomofobia en estudiantes de primer año de ciencias médicas. V Simposio Académico sobre Adicciones Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. 2022;1–10.
11. Rangel de la Mata P. Síntomas óticos y síndrome del dolor miofascial en musculatura temporomandibular y esternocleidomastoideo: Estudio de un caso. Fisioterapia. 2023 Sep;45(5):290–3.

12. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014 Jan;28(1):6–27.
13. Peña G, Díaz W, Flores G, Marinkovic K, Romo F, Schulz R. Concordancia entre los criterios diagnósticos RDC/TMD y su actualización DC/TMD, aplicados a la patología inflamatoria de la articulación temporomandibular. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2019 Aug;12(2):70–3.
14. Fuentes R, Ottone NE, Saravia D, Bucchi C. Irrigación e Inervación de la Articulación Temporomandibular: Una Revisión de la Literatura. *International Journal of Morphology*. 2016 Sep;34(3):1024–33.
15. Marinelli F, Venegas C, Fuentes R. Actualización del análisis de los Movimientos Mandibulares a través de Articulografía Electromagnética. *International Journal of Morphology*. 2023 Apr;41(2):374–82.
16. Fuentes R, Cantín M, Ottone NE, Bucchi C. Caracterización de los Componentes Óseos de la Articulación Temporomandibular: Una Revisión de la Literatura. *International Journal of Morphology*. 2015 Dec;33(4):1569–76.
17. Kusch AM, Sovero Gaspar A. Discrepancia estructural del disco y cápsula articular de la ATM en resonancia nuclear magnética. Revisión de la literatura. *Revista Estomatológica Herediana*. 2020 May 10;30(1):63–70.
18. Machado Martínez M, Cabrera García K, Martínez Bermúdez GR. Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Rev Cubana Estomatol [Internet]*. 2017 [cited 2023 Oct 16];54(1):24–33. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Aravena PC, Arias R, Aravena-Torres R, Seguel-Galdames F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016 Dec;9(3):244–52.
20. Aguilar D, BF y CM. Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022. . [Perú]: Universidad Continental, Tacna; 2023.
21. Hernández Sampieri R FCCBL. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill, editor. México; 2016. 1–634 p.
22. Emodi-Perlman A, Hochhauser I, Winocur E, Friedman-Rubin P, Eli I. The effect of smartphones on daytime sleepiness, temporomandibular disorders,

and bruxism among young adults. Quintessence Int (Berl). 2021;52(6):548–60.

23. Cruz Fierro N, González Ramírez MT, Juno Vanegas Farfano MT. Cuestionario de bruxismo autoinformado. Estudio piloto en el noreste de México. Interdisciplinaria: Revista de Psicología y Ciencias Afines. 2019;36(2):217–32.
24. Ministerio de Salud. Resolución No. 8430. Resolución. Bogotá, D.C., Colombia: Diario Oficial No. 48.109; 1993. 18 p.
25. Guayasamín Ortiz CC. Estudio de riesgos ergonómicos relacionados con el uso del teléfono móvil en el personal administrativo del HGDA junio - septiembre 2019. [Ecuador]: UNIPACIFICO ; 2020.
26. Heredia Rizo AM, Cabello MA, Pozo FP, Carrasco AL. La postura del segmento craneocervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. Osteopatía Científica. 2010 Sep;5(3):89–96.
27. Arce Rivera Chistian Fernando, Gallo Mireya Alejandra. Factores de riesgo asociados al dolor funcional cervical en estudiantes de bachillerato del “instituto de investigación, educación y promoción popular del Ecuador”. . [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador ; 2020.
28. Domínguez G. L. G, Alcocer M. J. L. Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. Acta Med. 2018;16(2):108–13.
29. Villegas-Salinas M, Morales-Espinosa RE. Diagnósticos de Trastornos Temporomandibulares en Pacientes Tratados con Radioterapia por Neoplasias Malignas de Cabeza y Cuello: Una Revisión Sistemática Exploratoria de la Literatura. International journal of odontostomatology. 2021 Sep;15(3):639–45.
30. Silva Barrera TE, Romero Fernández AJ, Paredes Pico EE. Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el examen clínico y patologías de ATM. [Ecuador- Ambato]: Universidad Regional Autónoma de Los Andes: “UNIANDES”; 2020.

Anexos – Fotografías/Gráfico

A cada participante se le explicó el procedimiento y efectos temporales causados. al realizar el examen clínico de palpación de músculos masticadores y evaluación de la ATM existe un riesgo mayor al mínimo o previsible o riesgos imprevisibles que suceden con muy poca frecuencia esto puede ser alergia a los guantes de látex o una leve molestia o leve dolor en el momento de hacer la palpación muscular la cual cederá en corto tiempo. Finalmente, todos los aspectos éticos fueron aprobados por el respectivo comité de ética de UNICOC

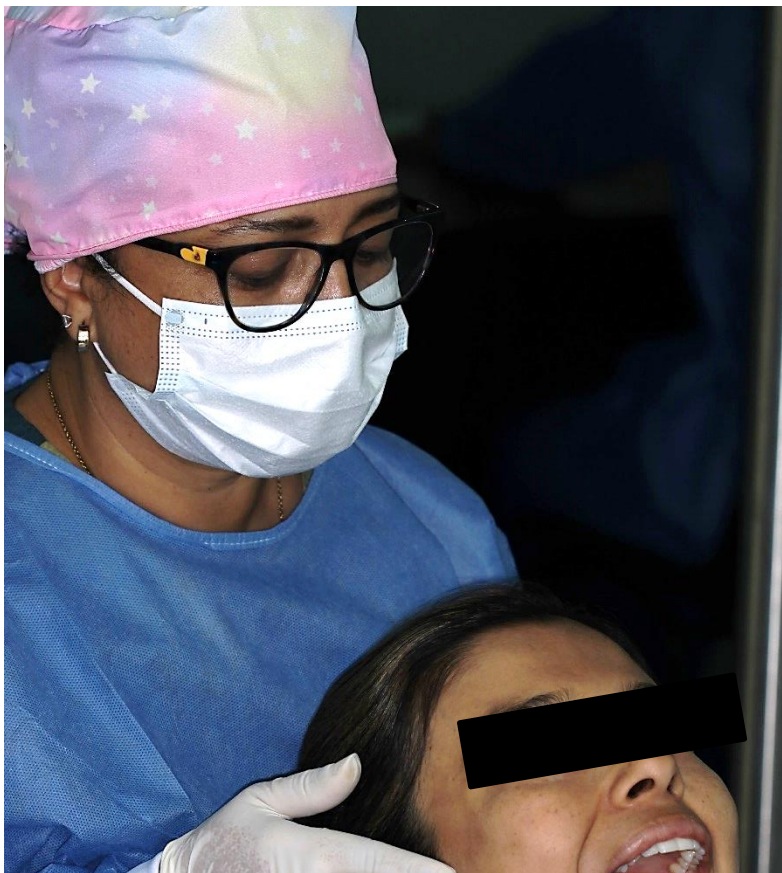




Fig. 2



Foto 3.

Palpación ATM con boca cerrada.

Anexos

Anexo A. Resultado de la encuesta sobre uso del celular

Pregunta	Nunca		Rara vez		De vez en cuando		Frecuentemente		A menudo		Siempre		Total	
	Fre.	%	Fre.	%	Fre.	%	Fre.	%	Fre.	%	Fre.	%	Fre.	%
Me falta tiempo para usar el celular	8	47%	7	41%	1	6%		0%	1	6%		0%	17	100%
Cuando me he sentido mal he utilizado el celular para sentirme mejor		0%	6	35%	7	41%	2	12%	2	12%		0%	17	100%
Empleo mi tiempo con el celular, cuando debería estar haciendo otras cosas y esto me causa problemas	3	18%	3	18%	4	24%	5	29%	1	6%	1	6%	17	100%
Todos mis amigos tienen celular		0%	2	12%	2	12%		0%		0%	13	76%	17	100%
He intentado ocultar a los demás el tiempo que dedico a hablar con el celular	10	59%	5	29%		0%	2	12%		0%		0%	17	100%
El uso del celular me ha quitado horas de sueño	3	18%	3	18%	5	29%	4	24%	1	6%	1	6%	17	100%
He gastado más de lo que debía o podía pagar por un celular	7	41%	3	18%	7	41%		0%		0%		0%	17	100%
Cuando no estoy localizable me preocupo con la idea de perderme alguna llamada	6	35%	8	47%	1	6%	2	12%		0%		0%	17	100%
A veces, cuando estoy al teléfono y estoy haciendo algo más, me dejo llevar por la conversación y no presto atención a lo que estoy haciendo	4	24%	6	35%	3	18%	2	12%	2	12%		0%	17	100%
El tiempo que paso en el celular se ha incrementado en los últimos 12 meses	3	18%	9	53%	2	12%	1	6%	2	12%		0%	17	100%
He usado el celular para hablar con otros cuando me sentía sol/a o aislado/a	2	12%	5	29%	3	18%	2	12%	4	24%	1	6%	17	100%
He intentado pasar menos tiempo con el celular pero soy incapaz	4	24%	8	47%	3	18%	1	6%	1	6%		0%	17	100%

Me cuesta apagar el celular	7	41%	4	24%	3	18%	3	18%		0%		0%	17	100%
Me noto nervioso/a si paso tiempo sin consultar mis mensajes o si no he conectado el celular	9	53%	5	29%	2	12%	1	6%		0%		0%	17	100%
Suelo soñar con el celular	15	88%	2	12%		0%		0%		0%		0%	17	100%
Mis amigos y familia se quejan porque uso mucho el celular	5	29%	10	59%	2	12%		0%		0%		0%	17	100%
Si no tuviera celular, a mis amigos les costaría ponerse en contacto conmigo		0%	7	41%	3	18%	2	12%	4	24%	1	6%	17	100%
Mi rendimiento ha disminuido a consecuencia del tiempo que paso con el celular	8	47%	6	35%	2	12%	1	6%		0%		0%	17	100%
Tengo molestias que se asocian al uso del celular	6	35%	9	53%	2	12%		0%		0%		0%	17	100%
Me veo enganchad@ al celular más tiempo de lo que me gustaría	5	29%	7	41%	1	6%		0%	3	18%	1	6%	17	100%
A veces preferiría usar el celular que tratar otros temas más urgentes	8	47%	6	35%	1	6%	1	6%		0%	1	6%	17	100%
Suelo llegar tarde cuando quedo porque estoy enganchad@ al celular cuando no debería	9	53%	6	35%		0%	1	6%	1	6%		0%	17	100%
Me pongo de mal humor si tengo que apagar el celular en clases, comidas o en el cine	12	71%	4	24%	1	6%		0%		0%		0%	17	100%
Me han dicho que paso demasiado tiempo con el celular	5	29%	8	47%	3	18%		0%		0%	1	6%	17	100%
Más de una vez me he visto en un apuro porque mi celular ha empezado a sonar en una clase, cine o teatro	10	59%	5	29%		0%		0%	2	12%		0%	17	100%
A mis amigos/as no les gusta que tenga el celular apagado	8	47%	7	41%	1	6%		0%		0%	1	6%	17	100%
Me siento perdido/a sin el celular	7	41%	8	47%	2	12%		0%		0%		0%	17	100%