



**Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares de tipo muscular y del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta**

**Jaime Alberto Beltrán Celis**

20571513288

**Dayana Katherin Carrillo Vargas**

20571512884

**Universidad Antonio Nariño**

Programa odontología

Facultad de odontología

Villavicencio, Colombia

2021

**Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares de tipo muscular y del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta**

**Jaime Alberto Beltrán Celis**

**Dayana Katherin Carrillo Vargas**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Odontólogo**

Director (a):

Exiomara Aguilar Carranza Odontólogo especialista rehabilitación oral  
Rocío del Pilar Jaramillo Guevara Odontólogo especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar

Codirector (a):

Jorge Orlando Cuellar Mancilla Odontólogo PhD in dsc- children's oral health

**Universidad Antonio Nariño**

Programa odontología

Facultad de odontología

Villavicencio, Colombia

2021

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares de tipo muscular y del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta, Cumple con los requisitos para optar al título de odontólogo.

---

Firma del Tutor

---

Firma Jurado

---

Firma Jurado

## **Agradecimientos**

Jaime Alberto Beltrán Celis

Quiero agradecer en este trabajo, a Dios por ser mi guía y orientador en cada uno de mis pasos, a mis padres por apoyarme, acompañarme, estar siempre ahí en las buenas y en las malas, por hacerme cada vez mejor persona. Agradezco también a mi compañera de tesis y amiga Katherine Carrillo por el apoyo durante toda la carrera, a mis amigas Heidi Gualteros y Viviana Parrado por la gran amistad brindada, a Karem Contreras, Daniela Jiménez y Lorena Carvajal por apoyarme, colaborar y estar siempre en este largo camino, a la Universidad Antonio Nariño y sus docentes, a nuestros docentes asesores del trabajo Dr. Jorge Orlando Cuellar Mancilla por darnos una excelente formación profesional y que con su ayuda y conocimiento este trabajo salió adelante después de los problemas por la pandemia, a la Dra. Rocio del Pilar Jaramillo Guevara, Dra. Exiomara Aguilar Carranza porque gracias a ellas pudimos culminar nuestro trabajo.

Agradecimiento especial a los doctores, Lorena Pedraza Rocha y Luis Fernando Morales Izquierdo por sus conocimientos y enseñanzas dadas desde el comienzo de esta carrera y por apoyarnos desde el inicio en la conformación de este trabajo.

Dayana Katherin Carrillo Vargas

Agradezco a Dios primeramente por permitirme llegar a este punto en mi carrera, por guiarme hasta donde estoy, a mis padres por darme la vida, por hacer de mí el ser humano que soy hoy en día, por todo el amor y comprensión que me han brindado sin ellos no sería posible estar aquí, a mis hermanos por el apoyo incondicional, a mi compañero y amigo Jaime Beltrán por acompañarme en este arduo camino, a Karem Contreras por acompañarnos y apoyarnos con este proyecto, a mis amigas Daniela Jiménez y Lorena Carvajal por todo el apoyo y su bonita amistad; a Karen González por su amistad incondicional, por darme ánimos cuando el mundo se me venía abajo. A la Universidad Antonio Nariño y todo el grupo de docentes que me guió durante mi carrera, a los asesores de esta investigación Dra. Rocío del Pilar Jaramillo Guevara, Dra. Exiomara Aguilar Carranza y especialmente al Dr. Jorge Orlando Francisco Cuellar Mancilla por estar en todo momento con nosotros, por todo el conocimiento brindado y por su apoyo incondicional, porque nos ha visto crecer no sólo como profesionales sino como personas.

Agradezco especialmente a los Dres. Luis Fernando Morales Izquierdo por brindarnos su conocimiento y creer en nosotros desde el día 1; a la Dra. Lorena Pedraza Rocha por su gran aporte a esta investigación y a nuestra formación académica; porque gracias a ellos crecimos enormemente como profesionales y seres humanos.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b>	9
<b>ABSTRACT</b>	11
<b>INTRODUCCIÓN</b>	13
<b>MARCO REFERENCIAL</b>	14
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	31
<b>MARCO TEÓRICO</b>	34
<b>MARCO LEGAL</b>	58
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	59
<b>OBJETIVOS</b>	60
<b>METODOLOGÍA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>	61
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	68
<b>DISCUSIÓN</b>	77
<b>CONCLUSIONES</b>	82
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	84
<b>ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE</b>	90
<b>ANEXO 2: ANAMNESIS DE ATM</b>	91
<b>ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	92

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Ilustración 1.</b> Análisis Kappa	69
<b>Ilustración 2.</b> Análisis Kappa individual	69

**LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Sistema de clasificación para el diagnóstico de los trastornos de la articulación temporomandibular	43
<b>Tabla 2.</b> Cálculo de muestra	62
<b>Tabla 3.</b> Listado de materiales	63
<b>Tabla 4.</b> Variables Estadísticas	67
<b>Tabla 5.</b> Variables sociodemográficas	68
<b>Tabla 6.</b> Movimientos mandibulares	69
<b>Tabla 7.</b> Alteraciones de la función articular	70
<b>Tabla 8.</b> Presencia de dolor	71
<b>Tabla 9.</b> Anamnesis de ATM	72
<b>Tabla 10.</b> Factores de riesgo	73
<b>Tabla 11.</b> Relación entre tratamiento recibido y nivel académico	74
<b>Tabla 12.</b> Relación entre hábitos y movimientos mandibulares	75
<b>Tabla 13.</b> Función de ATM frente ausencia dental	76
<b>Tabla 14.</b> Función de ATM frente a estrés	76
<b>Tabla 15.</b> Rigidez, cansancio en maxilares frente a uso de prótesis	77
<b>Tabla 16.</b> Trauma de cabeza y cuello frente a tratamiento de ATM recibido	77

## RESUMEN

**Introducción:** La ADA define los trastornos temporomandibulares (TTM) como toda alteración funcional del sistema estomatológico, entre los principales signos y síntomas de TTM se encuentran dolor y ruidos articulares. En Colombia, los estudios que reportan la presencia de signos y síntomas de TTM son pocos y el último de reporte del ENSAB sobre el estado de la Articulación temporomandibular (ATM) es en el ENSAB III y dicho estudio fue realizado en jóvenes de 15 años.

**Objetivo:** El objetivo de esta investigación fue evaluar la presencia de signos y síntomas de TTM y alteraciones del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-meta.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal utilizando el índice de Helkimo modificado por Maglione, el cual comprendió el test de palpación muscular y el test de carga articular y un examen clínico en el que se determinó la presencia de limitación de movimiento mandibular, alteraciones de la función articular y presencia de dolor articular. Se estudió la población de la vereda la Cecilia, Villavicencio meta, que aceptaron voluntariamente, el tamaño de muestra fue de 80 personas, excluyendo las personas que presentaron alteraciones articulares y compromiso sistémico asociado (artritis, osteoporosis, cáncer de huesos), síndromes, uso de aparatología de ortodoncia.

**Resultados:** De la muestra de 80 personas se obtuvo una mediana de edad de 37 años, donde la edad mínima fue de 18 años y la máxima fue de 70 años. se encontró que el 76,3% de las personas tenían una apertura máxima mayor de 40 mm y solo el 5% presentó una apertura máxima menor de 30, en cuanto a las alteraciones de la función articular, se reveló

que la desviación mandibular y la presencia de ruidos articulares fue la más frecuente con el 50% de los pacientes.

**Conclusiones:** La presencia de signos y síntomas de TTM fue del 50%, respecto a la presencia de dolor muscular se presentó con poca frecuencia con tan sólo 18.7%, se determinó que los factores de riesgos que más se asocian a la presencia de signos y síntomas de TTM son el estrés y la pérdida dental con más del 50%.

**Palabras clave:** Trastornos de la articulación temporomandibular, Prevalencia, Signos y síntomas, Sistema estomatognático, Disfunción temporomandibular.

## ABSTRACT

**Introduction:** The ADA defines temporomandibular disorders (TMD) as any functional alteration of the stomatological system, among the main signs and symptoms of TMD are pain and joint noises. In Colombia, the studies that report the presence of signs and symptoms of TMD are few and the last report of the ENSAB on the state of the temporomandibular joint (TMJ) is in the ENSAB III and this study was carried out in 15 year olds.

**Objective:** The objective of this research was to evaluate the presence of signs and symptoms of TMJ and alterations of the condylar disc complex in inhabitants of the village of La Cecilia, Villavicencio-meta.

**Methodology:** A descriptive cross-sectional study was carried out using the Helkimo index modified by Maglione, which included the muscle palpation test and the joint load test and a clinical examination in which the presence of limitation of mandibular movement, alterations of joint function, and the presence of joint pain was determined. We studied the population of the village of La Cecilia, Villavicencio Meta, who accepted voluntarily, the sample size was 80 people, excluding people who presented articular alterations and associated systemic compromise (arthritis, osteoporosis, and bone cancer), syndromes, and use of orthodontic appliances.

**Results:** From the sample of 80 people, the median age of 37 years was obtained, where the minimum age was 18 years and the maximum age was 70 years. it was found that 76.3% of the people had a maximum opening greater than 40 mm and only 5% presented a maximum opening less than 30, regarding the alterations of the articular function, it was

revealed that mandibular deviation and the presence of articular noises was the most frequent with 50% of the patients.

**Conclusions:** The presence of signs and symptoms of TMD was 50%, regarding the presence of muscle pain it occurred infrequently with only 18.7%, it was determined that the risk factors most associated with the presence of signs and symptoms of TMD were stress and dental loss with more than 50%.

**Keywords:** Temporomandibular joint disorders, Prevalence, Signs and symptoms, Stomatognathic system, temporomandibular dysfunction.

## INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático está conformado por articulaciones, músculos, dientes y nervios, los cuales participan en cada una de las funciones del sistema, masticación, fonación, deglución y estéticas; en condiciones fisiológicas sus componentes actúan de forma armónica, pero un cambio en sus componentes puede desencadenar alteraciones del sistema; una de las alteraciones más frecuentes son en la articulación temporomandibular.

Los trastornos temporomandibulares son uno de los principales motivos de consulta odontológica a nivel mundial por dolor no dental; estas entidades patológicas se definen como una serie de alteraciones que afectan las zonas interarticulares, periarticulares y del sistema masticatorio, presentan una serie de signos y síntomas de acuerdo al tipo y severidad del trastorno.

Estudios a nivel internacional como el realizado por Scriveri en EE.UU. reportan una prevalencia alta para la presencia de signos y síntomas, donde se establece que los síntomas oscilan entre 15% - 50% y para los signos se establece entre 30% - 90% en la población estudiada. A nivel nacional en el estudio de Martínez et al. 2015 donde el 31,6% refirió ruido articular, 30,6% cefalea-dolor de cuello, 18,4% dolor en articulación temporomandibular (ATM) y 12,2% rigidez mandibular; a nivel local no hay evidencia de estudios publicados.

## MARCO REFERENCIAL

En 1930 el Dr. James Costen, basado en 11 casos asociados a molestias de oído y en la región de ATM, sugiere que estas molestias están relacionadas a problemas dentales, los cuales afectan las regiones anteriormente mencionadas (Costen, 1934), su propuesta fue cuestionada durante años; lo cual incrementó el interés de los clínicos en indagar sobre el tema.

A finales de la década de 1970 los odontólogos aumentaron su interés por los trastornos temporomandibulares, pero fue en la década de 1980 que consiguieron reconocer y apreciar la complejidad de dichas alteraciones (Okeson, 2013).

Hormiga Sánchez, c. et al. en el año 2009 estudiaron la prevalencia TTM en una población universitaria en la ciudad de Bucaramanga, Colombia; los resultados obtenidos fueron los siguientes la prevalencia de uno o más síntomas de trastorno temporomandibular fue de 61,4%; se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de algún signo clínico (ruidos al mover la mandíbula, sentir dolor al abrir o mover la mandíbula y sentir los músculos duros en la mañana) y el sexo femenino, siendo la prevalencia de algún signo 87% superior en las mujeres. Como conclusión se obtuvo que la prevalencia de síntomas y signos de TTM es alta en la población joven, por esta razón la intervención preventiva y terapéutica de estos trastornos debe involucrar varias disciplinas, que cuenten con la capacidad de buscar y correlacionar hallazgos clínicos y de esta manera ofrecer solución a las necesidades de los pacientes. (Claudia Hormiga, Milena Bonet, Carmen Martínez, 2009)

Habib et al. En 2015 Realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia y la gravedad de los trastornos temporomandibulares (TMD) entre estudiantes universitarios de sexo masculino en Riyadh, Arabia Saudita. La recolección de datos fue realizada en dos etapas la primera comprende un cuestionario realizado para obtener información de historial médico y dental; en la segunda etapa se realizaron 10 preguntas relacionadas con signos y síntomas de TTM. El índice anamnésico de Fonseca fue utilizado para clasificar la gravedad de la siguiente manera "sin disfunción", "disfunción leve", "disfunción moderada" o "disfunción grave"; entre los resultados obtenidos el 53.2% de los participantes se clasificó como sin disfunción, seguido de disfunción leve (36.1%), moderada (9.6%) y grave (1.1%). Los autores concluyeron que según el índice anamnésico de Fonseca parece existir una prevalencia leve a moderada de TTM entre los estudiantes universitarios varones de Riad. Las historias de estrés psicológico y tratamiento dental fueron evidentes entre estos estudiantes (Habib Et Al., 2015)

Progiante ps et al. En 2015 publicaron un estudio realizado en Brasil donde el objetivo fue evaluar la prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores comórbidos (bruxismo del sueño y cefaleas). La población era usuaria del sistema de salud pública brasileño (sus), de ambos sexos, entre las edades de 20 y 65 años, y no buscaba tratamiento para el TTM. Para la evaluación de signos y síntomas se tomaron en cuenta los ejes i - ii que evalúa el diagnóstico físico de los músculos masticatorios y ATM (Eje I), así como la discapacidad del dolor del paciente y los correlatos psicosociales / conductuales (Eje II), de acuerdo con la clasificación de grado de dolor crónico (CPG) en el eje II de RDC / TMD, el 36,2% de la población tenía algún grado de dolor de TTM; el 5.1% tenía una limitación

severa debido al dolor; respecto a los diagnósticos en el eje I, el 29,5% correspondió a trastornos musculares (grupo I), el 7,9% correspondió a desplazamientos de disco (grupo II) y el 39,1% a otros trastornos articulares (grupo III). En conclusión, se observó una prevalencia alta de signos y síntomas de trastornos musculares en las edades entre los 25 y 60 años en dicha población. (Pattussi et al., 2015)

Martínez et al. 2015 evaluaron 98 estudiantes seleccionados aleatoriamente, en la Facultad de odontología Universidad Cooperativa de Colombia, sede envigado, realizaron una encuesta, examen clínico, índice de Helkimo, test emocional de ansiedad y angustia. El análisis estadístico realizado fue un análisis univariado y bivariado, los resultados fueron los siguientes: 26,5% presentó hábito de apretamiento dental, 26,5% onicofagia y 18,4% bruxismo. El 31,6% refirió ruido articular, 30,6% cefalea-dolor de cuello, 18,4% dolor en articulación temporomandibular (ATM) y 12,2% rigidez mandibular. Clínicamente 44,5% presentó masticación unilateral. El 62,2% desviación durante la apertura y al cierre el 81,6. No se encontró diferencia con significación estadística entre la prevalencia del síndrome de dolor y disfunción temporomandibular (SDDTM) por sexo. Los autores concluyeron que el SDDTM leve fue el más frecuente entre la población estudiantil, se identificaron hábitos de apretamiento, onicofagia y masticación unilateral. No se encontró diferencia por sexo, ni asociación con trastorno de ansiedad ni de angustia. (Luisa Martínez Cindy, Mendivelso Paula, Bustamante César, Sánchez Ángela Sarrazo, 2015)

Yasuda et al. En 2015 en su estudio realizado en 210 estudiantes que tocan instrumentos de viento en 4 clubes escolares de música, cuyo objetivo fue investigar si tocar instrumentos de viento tiene efectos adversos en las funciones musculoesqueléticas entre los

estudiantes de secundaria que tocan en clubes de música. Los resultados obtenidos establecen que existe mayor prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños que tocan instrumentos de viento (89%) que en aquellos que tocaban otro tipo de instrumento. El estudio concluyó que existe una mayor actividad muscular en los estudiantes que tocan instrumentos de vientos, y al tocar dichos instrumentos por periodos prolongados afecta la función músculo esquelética de la ATM. (Yasuda et al., 2015)

Cristhiani Giane da Silva et al. En 2015 realizaron una revisión sistemática y meta-análisis en la que se incluían 11 artículos en los cuales se evaluaba la prevalencia de TTM en niños y adolescentes. Dicha revisión sistémica dio como resultados que la prevalencia de los sonidos de la ATM (clic y crepitación) fue de un 14%, donde el signo más prevalente fue el clic (10.0%) seguido de bloqueo de la mandíbula (2.3%). Los resultados de este estudio concluyeron sobre la importancia de buscar signos de TTM en niños y adolescentes ya que uno de cada 6 niños y adolescentes tiene signos clínicos de trastornos de ATM. (Cristhiani Giane da Silva; Camila Pachêco-Pereira, André Luís Porporatti, Maria Gorete Savi, Marco A. Peres, Carlos Flores-Mir, Graziela De Luca Canto, 2015)

Agudelo-Suárez et al. En 2016 realizaron un estudio transversal para determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en una población de adultos mayores en la ciudad de Medellín, Colombia. Los resultados mostraron que el 32% de los hombres presentaban síntomas severos de TTM, en mujeres el 18% presentó síntomas leves. La muestra de dicho estudio fue 342 participantes donde el 57.8% fueron mujeres  $\geq$  65 años, la recolección de datos fue realizada mediante examen clínico y encuestas. Como conclusión del estudio los autores determinaron que las mujeres presentaron mayor riesgo de

desarrollar problemas relacionados con la ATM (excepto para la presencia de ruidos articulares), no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. (Agudelo-Suárez, Vivares-Builes, Posada-López, & Meneses-Gómez, 2016)

Lozano Patiño et al. en 2016 evaluaron la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una población de estudiantes de música en Cali, Colombia; para la recolección de datos se utilizó examen clínico y encuestas .se evaluaron 81 (n=81) estudiantes, 79 % de sexo masculino y 21 % de sexo femenino, con edad promedio de 26.3 años; en los resultados obtenidos se encontró que los síntomas más frecuentes fueron, ruido y zumbidos en los oídos (tinnitus) con una prevalencia de 71,60 %, click en la ATM (49,38 %), dolor orofacial (45,68 %) y bruxismo con el (35,80 %); y los signos con mayor prevalencia, la apertura con desviación (30,86 %), sonidos articulares en ATM derecha (20,99 %) y sonidos articulares en ATM izquierda (16,05%). Los autores concluyen que tales signos y síntomas encontrados en los estudiantes pueden asociarse a factores como microtraumas al emplear ciertos instrumentos, estrés emocional y ansiedad por la cantidad de horas en los ensayos y conciertos lo cual puede aumentar el riesgo de presentar dichos síntomas. (Lozano Patiño, Reina Ocampo, Karime Gómez, & Osorio, 2016)

Zwiri am et al.en 2016 Estudiaron la prevalencia del trastorno temporomandibular (TTM) entre los estudiantes universitarios del Norte de Arabia Saudita, en este estudio realizaron un cuestionario construido específicamente para investigar la prevalencia de los hallazgos clínicos en la articulación temporomandibular (TMJ) entre ellos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 49.7% de los participantes tenía al menos un signo o síntoma de TTM; el clic fue el hallazgo más reportado, el segundo hallazgo más reportado fue dolor,

el 24,3% de los participantes informó un hallazgo de TTM, 0,4% informó la presencia de cinco signos y síntomas concurrentes de la ATM. Los autores concluyeron que hubo una alta prevalencia de TTM entre los estudiantes de la Universidad, siendo el clic y el dolor los hallazgos característicos más frecuentes dentro de dicha población. (Zwiri & al-Omiri, 2016)

Manfredini et al. En 2016 Realizaron una Revisión Sistemática de la Literatura, publicada en 2016 cuyo objetivo fue estudiar la relación entre la morfología facial y los trastornos de la ATM, estructuras esqueléticas con los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM). La revisión literaria comprendió 34 artículos de los cuales 27 fueron estudios realizados en adultos y 7 estudios en adolescentes; los autores concluyen que los hallazgos de los artículos revisados sugieren que los perfiles esqueléticos de clase II y el patrón de crecimiento probablemente estén asociados con una mayor frecuencia de desplazamiento del disco de la ATM y trastornos degenerativos. (Manfredini et al., 2016)

Amal Al-Khotani et al. En 2016 decidieron realizar un estudio de corte transversal para determinar la prevalencia de los pacientes que presentan TTM en niños y adolescentes. Los resultados mostraron que los niños y adolescentes de Arabia Saudí en un 15% presentaban mayor prevalencia dolor miofacial y en menor prevalencia desplazamiento anterior del disco con reducción (5%) y artralgia (3,3%). Solo el 18% de las personas en el grupo con TTM había buscado un odontólogo o médico para tratar su dolor.; Los autores concluyeron y asociaron al dolor orofacial, el dolor de cabeza (síntomas reportados por los pacientes) y el bruxismo están relacionados con diagnósticos de TTM en niños y adolescentes. (Amal Al-Khotani, Aron Naimi-Akbar, Emad Albadawi, Malin Ernberg, Britt Hedenberg-Magnusson and Nikolaos Christidis, 2016)

Sampaio et al. En 2016 realizaron un estudio el cual tuvo como objetivo determinar los factores asociados con los trastornos temporomandibulares (TTM) en una población de ancianos no institucionalizados (pacientes sin afiliación a seguridad social) e institucionalizados (pacientes con afiliación a seguridad social) en Feira de Santana (Bahia, Brazil). La evaluación de los signos y síntomas de TTM se realizó utilizando el índice de Fonseca. Los resultados obtenidos en el estudio determinaron que el 50.5% de los sujetos presentaron TTM, se observó una variación en la prevalencia de TTM, con significación estadística según el sexo, la edad, los ingresos económicos, signos de tinnitus, mareos y depresión. En conclusión, los autores resaltaron que identificar TTM en la población de edad avanzada puede ser difícil porque los síntomas de estos trastornos son similares a los síntomas comúnmente presentados en algunos trastornos sistémicos asociados con el envejecimiento. (Nélia de Medeiros Sampaio, Mario Cezar Oliveira, Adriana de Oliveira Ortega, Lydia de Brito Santos, Técia Daltro Borges Alves, 2016)

Saruhanoglu et al. En 2016 realizaron un estudio en el cual se deseaba conocer la frecuencia de signos y síntomas de TTM en los empleados de un call center en Estambul (Turquía) con edades comprendidas entre los 22 y 47 años. En los resultados se encontró que los signos y síntomas que se presentaron con más frecuencia fue el dolor de cabeza (63,7%), apretar los dientes (57,3%) y ruido de ATM (49,7%). Los autores concluyeron que no hubo una relación significativa entre los signos y síntomas de TTM y los empleados del call center, pero sí se observó dolor de movimiento protrusivo y el ruido articular en empleados que responden más de 140 llamadas por día. (Alp Saruhanoglu, Bilge Gökçen-Röhlig, Ceren Saruhanoglu, Değer Öngül & Meltem Koray, 2017)

González et al. En 2016 determinaron la presencia de disfunción temporomandibular en médicos residentes del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza», utilizando como herramienta de medición el índice de Helkimo modificado por Maglione, se evaluaron la presencia de ruidos, dolor, limitación de los movimientos mandibulares y la discrepancia en la oclusión dental; los resultados obtenidos establecen que el 66% de los residentes presentan disfunción temporomandibular, el género más afectado fue el femenino esto debido a cambios hormonales y los niveles de estrés presentados por las mismas; en cuanto a los factores de riesgo más reportados fueron el estrés y la ansiedad. Se concluye que existen pocos reportes de disfunciones temporomandibulares asociadas a la comunidad médica como tal por lo cual se deja un precedente en este estudio para futuras investigaciones. (González et al. 2016)

Al Moaleem et al. en 2017 realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia y la gravedad de los trastornos de la articulación temporomandibular (TTM) entre los estudiantes de medicina de pregrado que tenían el hábito de masticar khat (estimulante vegetal) durante un período de tiempo, el estudio se basó en el índice anamnésico de Fonseca y su cuestionario, que consta de 10 preguntas y clasifica la gravedad de los TTM, los resultados obtenidos fueron los siguientes el 38,0% se clasificó como TTM leve y el 0,50% se clasificó como TTM grave, el rechinar de los dientes, los dolores de cabeza, las personalidades tensas y el chasquido de la ATM fueron los hallazgos clínicos más frecuentes. Como conclusión del artículo se obtuvo que las disfunciones más frecuentes se relacionaron con una mala articulación dental y rechinar los dientes, así como también por

dolores de cabeza frecuentes, chasquidos de articulaciones y personalidades tensas. (Al Moaleem et al., 2017).

Suárez Andrés-Felipe et al. En 2017 realizaron un estudio para determinar la prevalencia de TTM en los pacientes atendidos por los estudiantes de 9° y 10° semestre de la clínica odontológica de la Universidad Santo Tomás sede Bucaramanga en el 2° semestre del 2016. Recolectaron una muestra de 113 historias clínicas diligenciadas y obtuvieron 131 diagnósticos, de los cuales en el 55,7% hubo la prevalencia de uno o más TTM, siendo el más prevalente la subluxación unilateral con 11,4% y el ruido articular fue el factor que más predominó en los pacientes (43,4%). Los autores sugieren que debido a la alta prevalencia de TTM es necesario realizar más estudios acerca de los principales factores de riesgo que inciden o den inicio a estos TTM, así como seguir realizando estos estudios aumentando cada vez más las muestras a analizar. (Suárez Andrés-Felipe et al. 2017)

Vásconez et al (2017) determinaron el factor asociado más relevante para los TTM en pacientes que asisten a las Clínicas de Odontología de la Universidad de Cuenca en el 2015. Para esto tomaron una muestra de 316 pacientes (239 mujeres, 77 hombres) distribuidos en rangos 20 a 40 años y de 41 años en adelante. Se encontró que la prevalencia de TTM fue del 65,8% y que el estrés emocional tuvo relevancia significativa con un 56,3% de los pacientes analizados, mientras que el sexo y la edad no hubo relevancia significativa con los TTM. Los autores determinaron así que el estrés es el factor que más se asocia a los pacientes que presentaron TTM. (Vásconez Marly et al. 2017)

Montero et al. En 2018 buscaron determinar la prevalencia de los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares (TTM) y variables asociadas en adultos mayores de España, en las encuestas nacionales de salud bucal de las últimas dos décadas (1993, 2000, 2005, 2010, y 2015); se analizaron de un total de 2,602 adultos (35–44 años de edad) y 2.529 adultos mayores (65–74 años de edad). Todas las encuestas se llevaron a cabo utilizando métodos (según los estándares de la organización mundial de la salud) para determinar TTM. Para TTM (entre adultos y ancianos), mediante inspección y palpación clínica de la articulación temporomandibular y músculos masticatorios se utilizaron para evaluar tres criterios diferentes: sonidos articulares; afecciones relacionadas con el dolor (articulaciones / músculos); y rango de movimiento de la mandíbula. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia de dolor temporomandibular y la disfunción aumentó con el tiempo tanto en adultos como en adultos mayores, las probabilidades de que las mujeres que viven en áreas rurales desarrollen TTM es mayor que para los hombres debido a que permanecen más tiempo en casa, lo cual podrían desencadenar factores como estrés emocional o angustias psicológicas. En conclusión, la prevalencia de TTM de tipo doloroso o disfuncional aumentó significativamente en España en las últimas dos décadas comprendidas entre los años 1993 a 2015. (Montero, Llodra, & bravo, 2018)

Paduano et al. En 2018 publicaron un estudio cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de trastornos temporomandibulares (TTM) y parafunciones orales en adolescentes italianos, la muestra fue evaluada de acuerdo con los criterios diagnósticos de investigación para TTM, los resultados obtenidos se dieron de la siguiente manera; el 27,4% de los pacientes mostró al menos un diagnóstico de TTM, con el dolor miofascial con mayor prevalencia, la goma de

mascar como el hábito más frecuente. Los autores concluyeron que esta población adolescente con presencia de TTM es debido a comportamientos y hábitos orales incorrectos que predisponen a la aparición de dichos trastornos. (Paduano, Bucci, Rongo, Silva, & Michelotti, 2018)

Lung et al. En 2018 publicaron un estudio realizado en Australia, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares (TTM) en estudiantes de odontología de la Universidad James Cook en Australia. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia fue de 77,2%, los síntomas más comunes de TTM fueron dolor (48,5%) y ruidos articulares (48,5%), con mayor prevalencia en mujeres (83%). Estos resultados dieron como conclusión, que la prevalencia estimada (23%) es más alta que la población general australiana. Además, concluyeron que los resultados fueron consistentes con estudios previos realizados sobre estudiantes australianos. (Lung, Bell, Heslop, Cuming, & Ariyawardana, 2018)

Rodríguez-Robledo et al. (2018) buscaron determinar la frecuencia y prevalencia de signos y síntomas de TTM y bruxismo en niños escolares en una escuela de San Luis México. Ellos ejecutaron un diseño transversal descriptivo con una muestra de 314 participantes elegidos aleatoriamente de manera estratificada. En los resultados observaron que entre los signos y síntomas más frecuentes se encontraron la alteración de la función de la ATM (35 %) y los ruidos y chasquido articulares (29,2 %), mientras que en las personas que tenían bruxismo las molestias asociadas en la ATM fue la alteración más prevalente (19,4 %), seguido del dolor de cabeza (17,8 %) y atrición dental (16,5 %). En conclusión, los autores

recomiendan realizar con más frecuencia exámenes en la ATM para obtener un diagnóstico más preciso de TTM y así realizar un tratamiento con éxito. (Rodríguez-Robledo et al. 2018)

Ramírez Carballo Maria et al. En 2018 realizaron un estudio analítico observacional con el fin de asociar algunos factores de riesgo con la aparición de trastornos temporomandibulares en pacientes de 20 a 59 años. Se obtuvo la muestra de 90 personas, 30 casos y 60 controles. Encontraron que las mujeres (60%) y el rango de edad entre 44-51 años (43,33 %) tuvieron más prevalencia de TTM, mientras que en los factores de riesgo se encontró que el estrés emocional (70,00 %) y los traumas (53,33 %) tuvieron alta relevancia significativa con los TTM. (Ramírez Carballo Maria et al. 2018)

Xie et al. En 2018 realizaron una revisión sistemática y meta análisis, en donde revisaron 23 artículos buscados en 7 base de datos, utilizaron un instrumento validado para evaluar la calidad de los estudios incluidos, sólo seleccionaron estudios observacionales. El objetivo de dicha revisión fue evaluar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares y sus signos clínicos en estudiantes chinos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia de trastornos temporomandibulares fue del 29,1%, y se observó una diferencia significativa entre hombres y mujeres. Los signos más prevalentes fueron ruidos en la articulación temporomandibular (17.4%); seguidos de un movimiento anormal de la mandíbula (12.3%) y dolor (9.9%). Los autores concluyen en que los artículos utilizados en la revisión sistemática no usan criterios de diagnóstico o métodos de muestreo uniformes, lo cual hace que la calidad de estos artículos sea inconsistente. (Xie, Lin, yang, & Ren, 2018)

Christidis et al. En 2018 realizaron una revisión sistemática cuyo objetivo fue recopilar y evaluar la calidad de la literatura disponible sobre la prevalencia y las estrategias de tratamiento basadas en la evidencia en niños y adolescentes que sufren TTM; la revisión de literatura incluyó artículos desde 1992 a 2016, los artículos encontrados fueron 2293 artículos buscados en las bases de datos PubMed y Web of Science. Los resultados obtenidos fueron los siguientes la prevalencia (entre 10 y 19 años) varió entre el 7,3 y el 30,4%, los diagnósticos más comunes fueron dolor miofascial y desplazamiento anterior del disco con reducción, las férulas oclusales tuvieron un resultado de tratamiento superior en comparación con la terapia de relajación. Los autores concluyeron que la ausencia general de estudios estandarizados sobre niños y adolescentes con dolor de TTM indica la evidente necesidad de proponer estudios con base en ensayos clínicos y evaluar opciones de tratamiento. (Christidis, Lindström Ndanshau, Sandberg, & Tsilingaridis, 2018)

Sumit Yadav et al. En 2018 realizaron una revisión de literatura en la cual pretendían determinar la edad en la cual los TTM era más predominante y el sexo en el cual más se presenciaban dichos trastornos. En sus resultados se demostró que en estudios actuales en Europa y los Estados Unidos la prevalencia de los TTM afecta en mayor proporción a las mujeres y ocurre en una edad posterior a la edad de procrear (45-64), para posteriormente ir disminuyendo con la edad. Se concluye que la mayoría de los adultos mayores tienen trastornos degenerativos de la ATM y síntomas de TTM son leves y autolimitados, que según los autores, pueden tratarse con autocontrol. (Sumit Yadav, Yun Yang, Eliane H. Dutra, Jennifer L. Robinson, Sunil Wadhwa, 2018)

Dinesh Rokaya et al. En 2018 publicaron un estudio el cual pretendieron determinar la prevalencia de TTM en una población de 500 estudiantes de odontología y medicina de Nepal, para esto se utilizó el cuestionario y el índice anamnésico de Fonseca para determinar la gravedad del TTM. En los resultados se observó que la prevalencia de estudiantes con TTM fue de leve (26,6%) a moderada (3,4%), estos habían presentado signos y síntomas tales como golpes en región cefálica (33,6%), estrés (42%) y tratamientos dentales previos (59%). Se concluye que la mayoría de los participantes con TTM tenían antecedentes de trauma en la cabeza, estrés psicológico y tratamiento dental o problemas dentales. También los autores concluyen en que se debe realizar un diagnóstico temprano y oportuno que prevenga futuras complicaciones, utilizando los diferentes cuestionarios, como el índice anamnésico de Fonseca que puede servir como una herramienta para determinar los TTM. (Dinesh Rokaya, Kanokwan Suttagul, Shraddha Joshi, Bishwa Prakash Bhattarai, Pravin Kumar Shah, Shantanu Dixit, 2018)

Otro estudio realizado sobre la población infantil y adolescente se llevó a cabo en Indonesia por Carolina Marpaung et al. En el año 2018. Este estudio transversal se basó en evaluar la prevalencia de TTM relacionados con el dolor. Dando como resultados, que la prevalencia de TTM asociada al dolor en niños fue de un 23,4% y en adolescentes de un 36,9%, también que el dolor corporal y los factores psicológicos fueron los más asociados con los TTM. En este estudio se concluyó que los TTM relacionados con el dolor son comunes entre la población joven de Indonesia y corroboraron con estudios previos que las quejas de dolor corporal y los factores psicológicos son indicadores de riesgo para los TTM

relacionados con el dolor. (Carolina Marpaung, Maurits K.A. van Selms, Frank Lobbezoo, 2018)

En 2018 Altamirano et al realizaron una investigación acerca de la presencia de trastornos temporomandibulares en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste en Argentina, donde se evaluaron la presencia de signos y síntomas de dichas entidades para su posterior diagnóstico, de acuerdo con los resultados obtenidos se establece que los ruidos articulares tienen mayor prevalencia con el 67.5%, seguido de dolor y desviación mandibular los cuales se presentaron 18% y 9% respectivamente; de la población estudiada el género femenino fue el más afectado puesto que representó el 45% de los participantes afectados con ruidos articulares y 11.7% presentó dolor. Los autores establecen que el estrés y la ansiedad juegan un papel importante en la presencia de signos y síntomas. Se concluye que el diagnóstico temprano, permite el tratamiento oportuno de dichas entidades reduciendo los daños producidos en la ATM; también resaltan la importancia del uso de herramientas diagnósticas y medidas terapéuticas utilizadas por el odontólogo para el manejo de las mismas. (Altamirano, Collante, & Christiani, 2018)

Wael M. Talaat et al (2018) evaluaron la prevalencia de trastornos temporomandibulares en 3009 pacientes del Hospital Dental Universitario de Sharjah (Emiratos Árabes Unidos) donde utilizaron Criterios de diagnóstico de investigación para los ejes I y II de TMD (RDC / TMD), en el cual reportaron los siguientes resultados los ruidos articulares tipo click se encuentran presente en 68.9% de los pacientes evaluados mientras la crepitación se presenta en el 30.6% de los pacientes examinados; por otro lado el dolor tiene

una prevalencia del 66.7%, de acuerdo con otros signos y síntomas asociados que fueron evaluados el bruxismo se presenta en el 64.3% de la población y la cefalea tiene una prevalencia de 51.6% siendo los factores de riesgo más asociados a la presencia de trastornos temporomandibulares. Los autores concluyen que la población más afectada son las mujeres entre las edades de 25 a 45 años, es importante tener en cuenta otros factores como el estrés. Enfatizan en la necesidad de capacitar de estudiantes y profesionales en el adecuado diagnóstico y manejo de dichas entidades, actualizando constantemente las pautas para lograr un correcto diagnóstico y la inclusión del examen de ATM como un proceso de rutina en el examen clínico dental. (Talaat, Adel, & Al Bayatti, 2018)

De Melo júnior et al. (2019) buscaron determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores asociados en adolescentes de la ciudad de Recife, Brasil. Utilizaron los criterios de diagnóstico de la investigación para trastornos temporomandibulares (rdc / tmd) por examinadores calibrados para evaluar la presencia y niveles de dolor crónico. Los resultados obtenidos fueron los siguientes, 33.2% de los sujetos tenía TTM independientemente de la edad o clase económica. Se encontraron asociaciones entre los TTM y el género femenino (dolor de cabeza en los últimos 6 meses, dolor crónico). En conclusión, se consideró una prevalencia alta en adolescentes los cuales presentaron signos y síntomas de dolor crónico y dolor de cabeza en los últimos seis meses, es mayor la probabilidad de presencia de TTM. (De Melo júnior et al., 2019)

Hernández et al (2020) realizaron un estudio donde se determinó la caracterización clínica y la severidad de los trastornos temporomandibulares en una población de adultos que asisten a consulta odontológica en el municipio de nuevitas en Cuba; se evaluó la presencia

signos y síntomas como ruidos articulares, dolor tanto articular como muscular, desviación mandibular, limitación de los movimientos mandibulares; factores de riesgo como estrés, bruxismo, ausencia dental, interferencias oclusales y macrotrauma. Se realizó examen clínico empleando el índice de Helkimo modificado por Maglione y test de palpación y manipulación de músculos y articulaciones; dentro de los resultados se destacan la presencia de ruidos articulares con 71.4% de prevalencia; el factor de riesgo más común fue el estrés, seguido de las interferencias oclusales y el bruxismo con el 81.1%, 75.3% y 53.2% respectivamente, presentándose uno o más factores de riesgo por participante. Establecen que el género femenino es el más afectado por dichas entidades, los pacientes que tienen bruxismo tienen 5 veces más probabilidades de padecer un trastorno temporomandibular. (Hernández et al. 2020)

En 2021 Moreno et al, realizaron un estudio en el municipio de Bayamo, provincia Granma (Cuba); por un periodo de dos años, durante los cuales realizaron examen clínico mediante el uso del índice de Helkimo modificado por Maglione a 125 participante que aceptaron de manera voluntaria participar en dicho estudio; los resultados obtenidos fueron los siguientes la edad más prevalente fue entre 40-49 años, mayor participación del género femenino (62,4%); el síntoma más frecuente fue el dolor muscular a la palpación con una prevalencia del 86,4%, respecto a la severidad de la disfunción predominó la disfunción moderada con 46,4%. Los autores concluyen que el género más afectado con la presencia de signos y síntomas fue el femenino con un alto porcentaje de disfunción articular de tipo moderado. (Moreno Chala et al., 2021)

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares de tipo muscular y del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda (la Cecilia, Villavicencio-Meta?

## JUSTIFICACIÓN

Esta propuesta de investigación se realiza para evaluar la presencia de signos y síntomas asociados a trastornos temporomandibulares, puesto que existen estudios a nivel internacional que establecen una alta prevalencia de signos y síntomas asociados a dichos trastornos; los más comunes han sido el dolor muscular y la presencia de ruido articular. Los estudios han sido realizados considerando distintos índices de evaluación como lo son el índice de Helkimo modificado por Maglione, el índice de anamnéstico de Fonseca, los criterios de diagnóstico de la investigación para trastornos temporomandibulares (RDC / TMD), entre otros para evaluar la presencia de signos y síntomas.

En Colombia los estudios que reportan la prevalencia de la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares son pocos, los cuales en su mayoría son realizados en pacientes jóvenes, actualmente el ENSAB IV no reporta dentro de su estudio la evaluación de ATM, ni reporta la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares. El último reporte del ENSAB sobre el estado de la ATM es en el ENSAB III y dicho estudio fue realizado en jóvenes de 15 años.

El fin del desarrollo de esta investigación es utilizar herramientas de análisis que permitan una identificación adecuada de signos y síntomas asociados a trastornos temporomandibulares mediante el examen clínico. Posee relevancia académica ya que estudiantes de la facultad de Odontología fortalecerán sus competencias en criterios diagnósticos para la identificación de los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares, adheridos a las guías de manejo que se construyan producto de esta

investigación. También posee un alcance social puesto que al existir pocos estudios realizados en el país y ningún estudio realizado en la región se establece un punto de referencia para estudios posteriores sobre el tema.

## MARCO TEÓRICO

### ANATOMIA DE ATM

#### Articulación Temporomandibular

La articulación temporomandibular ha sido definida como una superficie en la cual los cóndilos mandibulares los cuales junto al disco articular conforman el complejo cóndilo-disco que articulan con el hueso temporal protegidos por la cápsula articular; Okeson (2013) la define como el área donde la mandíbula articula con el hueso temporal, es una de las articulaciones más complejas debido a que permite movimientos de bisagra y deslizamiento, lo cual la clasifica como una articulación gínglimoartrodial(Okeson, 2013)

La ATM está conformada por el cóndilo mandibular, cavidad glenoidea ubicada en la porción escamosa del hueso temporal, la eminencia articular cual forma el límite anterior de la cavidad glenoidea, el disco articular el cual está compuesto por fibrocartílago, vascular y sin inervación; la cápsula articular que su origen e inserción van desde el hueso temporal más exactamente en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando a la eminencia articular hasta la mandíbula (cuello del cóndilo mandibular)(blanco, 2011)

Esta articulación se encuentra soportada por 2 ligamentos accesorios que protegen la articulación durante la realización de movimientos extremos: ligamento estilomandibular y ligamento esfenomandibular. Además, presenta otros ligamentos funcionales de soporte: ligamentos colaterales, ligamento capsular, ligamento temporomandibular; (Okeson, 2013)

En cuanto a la parte muscular se encuentra acompañada por los músculos de la masticación el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral. También

se encuentran los digástricos que desempeñan un papel importante en la función mandibular. (Okeson, 2013)

### **Cóndilo**

Es la porción mandibular que articula con el cráneo, presenta una forma convexa en toda su extensión, los ejes mayores del cóndilo están en un plano lateral; alrededor del cóndilo mandibular se produce todo el movimiento si contacto de superficies óseas pues se interpone el disco articular; en una vista anterior, tiene una proyección medial y otra lateral que se denominan polos. (Stanley, 2015)

### **Disco articular**

Está compuesto por tejido conjuntivo fibroso y denso, sin presencia de irrigación sanguínea o fibras nerviosas; no obstante, la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada. El disco articular divide la articulación en un compartimiento superior y otro inferior, los cuales permiten que la función de deslizamiento se realice con suavidad. (Stanley, 2015)

### **Ligamentos de la ATM**

#### **Cápsula articular**

La ATM está recubierta por el ligamento capsular o cápsula articular el cual se encarga de proteger la articulación de cualquier movimiento que pretenda separar o luxar las superficies articulares aunque su principal función es envolver la ATM y retener líquido sinovial, se inserta por la parte superior en los bordes de la superficies articulares de la fosa

mandibular y la eminencia articular a lo largo del hueso temporal, en la zona inferior se une al cuello del cóndilo mandibular.(Okeson, 2013)

### ***Ligamentos colaterales***

Comprende dos tipos de ligamento; el ligamento colateral medial conecta la cara medial del disco articular con el polo medial del cóndilo mandibular y el ligamento colateral lateral conecta la cara lateral del disco articular con el polo lateral del cóndilo mandibular; generalmente son denominados ligamentos discales, están compuestos de tejido conectivo colágeno (.Drake, R. L, 2020)

### ***Ligamento temporomandibular***

Presenta dos porciones: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. la porción externa va desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática hasta la superficie externa del cuello del cóndilo; la porción interna va superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular, actúa limitando el movimiento de apertura con la porción oblicua externa y con la porción horizontal interna limita el movimiento posterior del disco articular y el cóndilo. (Okeson, 2013)

### ***Ligamento esfenomandibular***

Ligamento accesorio que se extiende desde la espina del esfenoides hasta la línula mandibular, no tiene efectos limitantes durante el movimiento mandibular.

### ***Ligamento estilomandibular***

Se inserta desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior del ángulo y rama mandibular, actúa limitando la protrusión anterior de la mandíbula; es considerado un ligamento accesorio de la ATM

### **Inervación de la ATM**

La inervación sensitiva está a cargo de los nervios auriculotemporal y maseterino, ramos del nervio mandibular, ramo del quinto par craneal y de otros ramos nerviosos. Adicionalmente el nervio mandibular da los ramos auriculotemporal, maseterino y nervios temporales profundos.

El nervio maseterino inerva la parte anterior y medial de la cápsula articular y la ATM y los nervios temporales profundos inervan la zona anterolateral de la cápsula articular y la ATM (Sicher & Dubrul; Martínez-Ross). El nervio auriculotemporal da inervación sensitiva a la porción medial, lateral (Sicher & Dubrul) y posterior de la ATM (Sicher & Dubrul; Okeson; Martínez-Ross).

### **Irrigación arterial**

La irrigación de la ATM está dada principalmente por las arterias temporal superficial y ramas de la arteria maxilar; la arteria temporal superficial irriga la ATM en su región posterior, y la arteria maxilar desde posterior hasta inferior; adicionalmente está irrigada por ramas directas de la arteria carótida externa.

Adicionalmente se complementa con la irrigación por parte de las arterias timpánicas anteriores, meníngea media, arteria auricular profunda maseterina y arteria temporal profunda, todas ramas de la arteria maxilar. (Norton, n.d.)

## **MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN**

Los músculos de la masticación son:

- Temporal
- Masetero
- Pterigoideo Medial
- Pterigoideo Lateral Superior
- Pterigoideo Lateral Inferior
- Digástrico anterior
- Digástrico posterior

### **Músculo temporal**

Ocupa la fosa del temporal, tiene forma de abanico con la base en dirección anteroposterior y el vértice en inferior, su origen es en la parte lateral del cráneo hasta toda la extensión de la línea temporal superior, se inserta en el borde anterior de la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama mandibular, de acuerdo a la dirección de las fibras musculares se divide en tres porciones; la porción anterior formada por fibras verticales, las fibras oblicuas conforman la porción medial y la posterior conformada por las fibras que se dirigen horizontalmente hacia adelante. La función de acuerdo con las fibras es: elevar la mandíbula realizada por las fibras verticales, las fibras oblicuas se encargan tiran de la

mandíbula hacia atrás y arriba, la porción posterior o fibras horizontales traccionan cuando el cóndilo está desplazado hacia adelante en la en la cavidad articular, en términos generales participa en la retrusión y eleva la mandíbula, está inervado por el nervio temporal profundo e irrigado por las arterias temporales anterior, posterior y superficial.(Blanco, 2011)

### **Músculo masetero**

Músculo grande rectangular consta de dos fascículos uno superficial y otro profundo; su origen en el borde inferior del arco cigomático se inserta en la cara lateral de la rama mandibular para la porción superficial; en la porción profunda se origina por las fibras carnosas de la cara medial del arco cigomático y sus fibras son cubiertas por la porción superficial insertándose en la cara lateral de la rama mandibular; están inervadas e irrigadas por el nervio maseterino y la arteria maseterina. Su función es elevar la mandíbula y participa en la protrusión. (Quijano, 2011)

### **Músculo pterigoideo medial**

Músculo grueso de forma rectangular ubicado en la fosa infratemporal, se origina por arriba en la fosa pterigoidea, por debajo de la fosa escafoidea, en el fondo de la fosa pterigoidea y el proceso piramidal del palatino (fascículo palatino). Parte inferior y posterior de la superficie media de la rama y el ángulo de la mandíbula, a la altura del agujero mandibular. Su inervación está dada por la rama mandibular del nervio trigémino, es irrigado por la rama pterigoidea de la arteria maxilar; la función de este músculo es elevar la mandíbula y participa en la protrusión. (OKESON, 2013)

### **Músculo pterigoideo lateral superior**

Tiene forma triangular con la base ubicada hacia adelante, su origen es en el ala mayor del esfenoides en la superficie lateral y la cresta temporal se inserta en cuello del cóndilo mandibular en el margen frontal del disco articular; su irrigación es proporcionada por la rama pterigoidea de la arteria maxilar y lo inerva la rama mandibular del nervio trigémino. La función de este músculo es estabilizar el cóndilo durante la masticación unilateral (carga mandibular) (Stanley, 2015)

### **Músculo pterigoideo lateral inferior**

Tiene forma triangular, su origen e inserción van desde la superficie lateral de la placa pterigoidea lateral hasta el cuello del cóndilo mandibular, su función está dada por su participación en los movimientos de apertura de boca, protrusión y lateralidad mandibular. Está irrigado por la rama pterigoidea de la arteria maxilar e inervada por la rama mandibular del nervio trigémino. (Norton, n.d.)

### **Músculo digástrico**

El músculo digástrico no es considerado un músculo de la masticación, desempeña un papel importante en la función mandibular.

Se origina en la depresión de la superficie interna del borde inferior mandibular cerca de la sínfisis, su inserción es en el tendón del músculo digástrico posterior. Su función es deprimir la mandíbula y elevar el hueso hioides; se encuentra inervado por la rama mandibular del trigémino y el nervio milohioideo en la porción anterior, en su fascículo posterior esta inervado el ramo digástrico del nervio facial, lo irriga la arteria submentoniana, arteria lingual y arteria facial.(Norton, n.d.)

## **BIOMECANICA DE LA ATM**

La ATM en función normal realiza movimientos de rotación y traslación de manera tridimensional relacionado entre sí, el tipo de movimiento es determinado por el tipo de función y grado de apertura bucal. (Blanco, 2011)

### **Tipos de movimiento articular**

#### ***Movimiento de rotación***

El movimiento de rotación condilar es realizado en la cavidad glenoidea, movimiento en el cual los cóndilos mandibulares no cambian de posición, esto se da cuando se cierra y se abre la boca sobre un punto fijo; los movimientos se realizan de manera tridimensional por lo que se deben examinar desde los tres ejes, horizontal, frontal y sagital.

En el eje horizontal los cóndilos realizan un movimiento de bisagra, cuando los cóndilos se encuentran en el punto más alto dentro de la cavidad glenoidea y la boca se abre, en un movimiento de rotación pura; el eje alrededor del cual se produce el movimiento se denomina eje de bisagra terminal.

En cuanto al eje frontal el movimiento condilar se lleva a cabo cuando uno de los cóndilos se desplaza de atrás hacia adelante y sale de su posición de bisagra terminal mientras el otro cóndilo se mantiene en el eje vertical en un estado de bisagra terminal.

El eje de rotación sagital permite observar el desplazamiento condilar desde arriba-abajo de atrás hacia adelante en la eminencia articular, en este movimiento uno de los cóndilos mantiene su posición de bisagra terminal. (OKESON, 2013)

### ***Movimiento de traslación***

El movimiento de traslación es realizado cuando todos los elementos de manera simultánea en el caso del sistema estomatognático se puede evidenciar cuando se realizan movimiento mandibulares de atrás hacia adelante como ocurre en la protrusión, en este tipo de movimiento los cóndilos realizan su desplazamiento dentro de la cavidad superior de la atm, entre las superficies del superior del disco articular e inferior de la fosa articular (complejo cóndilo-disco)

En los movimientos mandibulares normales los movimientos de rotación y traslación se presentan de manera simultánea, dando lugar a movimientos complejos. (OKESON, 2013)

### **TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

Los trastornos temporomandibulares se definen como una serie de alteraciones que afectan las zonas interarticulares, periarticulares y del sistema masticatorio, dichos trastornos presentan múltiples signos y síntomas, los más comunes son ruidos articulares, dolor en los músculos de la masticación, limitación en los movimientos mandibulares entre otros (Milam, 2010)

La American Association Of Orofacial Pain (AAOP) clasifica los TTM en tres grupos lo cuales se dividen en subgrupos, de la siguiente manera huesos craneales, articulación temporomandibular, músculos masticadores (Milam, 2010), también existe la clasificación clásica de los trastornos temporomandibulares propuesta por Okeson (2013)

*Tabla 1. Sistema de clasificación para el diagnóstico de los trastornos de la articulación temporomandibular*

<b>I. Trastornos de los músculos masticatorios</b>
<b>II. Trastornos de la articulación temporomandibular</b> a. Alteración del complejo cóndilo-disco b. Incompatibilidad estructural de las superficies estructurales c. Trastornos inflamatorios de la ATM
<b>III. Hipomovilidad mandibular crónica</b>
<b>IV. trastornos del crecimiento</b>

*Fuente: adapted de Okeson jp: Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and management; 3.ª ed. Chicago: Quintessence; 1996:45-52. (Okeson, 2013)*

## TRASTORNOS MUSCULARES

### *Co contracción protectora*

Rigidez muscular que se presenta como una respuesta del sistema nervioso central frente a una lesión.

#### *Etiología*

Alteración de estímulos sensitivos, estímulo doloroso profundo constante, aumento del estrés emocional.

#### *Signos y síntomas*

Disfunción estructural, ausencia de dolor en reposo, aumento del dolor con la función, sensación de debilidad muscular.

### *Dolor muscular local*

Es la primera respuesta a una co-contracción protectora prolongada, está caracterizado por alteraciones en el entorno local de los tejidos musculares.

*Etiología*

Co-contracción protectora prolongada, dolor muscular profundo, traumatismo, aumento del estrés emocional.

*Signos y síntomas*

Disfunción estructural, mínimo dolor en reposo, aumento del dolor con la función, debilidad muscular, dolor a la palpación.

***Dolor miofascial***

Trastorno doloroso miógeno regional caracterizado por presentar áreas de tejido muscular hipersensible.

*Etiología*

Dolor muscular local prolongado, dolor profundo constante, aumento del estrés emocional, trastornos del sueño, factores locales como hábitos, postura, distensiones ergonómicas; factores sistémicos como fatiga, infecciones víricas, mal estado físico; presencia de puntos gatillo idiopáticos.

*Signos y síntomas*

Disfunción estructural, limitación en la amplitud y velocidad de los movimientos, dolor muscular en reposo, aumento del dolor con la función, presencia de puntos gatillo, cefalea del temporal y puntos gatillo situado en la región cervical.

### ***Mioespasmo***

Contracción muscular tónica inducida por el sistema nervioso central.

#### *Etiología*

Combina diferentes factores como estímulos dolorosos profundos, trastornos musculares locales, trastornos sistémicos (individuos con más propensos a mioespasmos).

#### *Signos y síntomas*

Disfunción estructural, limitación de la apertura bucal, maloclusión aguda, dolor en reposo, aumento del dolor con la función, dolor muscular a la palpación, tensión muscular.

### ***Mialgia de mediación central***

Trastorno doloroso y continuo que se presenta por efectos del sistema nervioso central que se perciben a nivel periférico de los tejidos musculares.

#### *Etiología*

Dolor muscular prolongado, exposición prolongada a estrés emocional, impulsos dolorosos profundos.

#### *Signos y síntomas*

Disfunción estructural, disminución en la amplitud y velocidad de los movimientos mandibulares, dolor en reposo, aumento del dolor con la función, dolor a la palpación, sensación de tensión muscular, asociada con alodinia (efecto excitatorio central con el más mínimo roce) al tocar los músculos doloridos, contracción muscular.

## **TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

### **Alteración del complejo cóndilo-disco**

#### *Etiología*

Fallo en la función de rotación normal del complejo cóndilo-disco, puede producirse cuando hay elongación de los ligamentos, traumatismos.

#### *Desplazamiento discal*

Distensión de la lámina retrodiscal inferior y de los ligamentos colaterales, adelgazamiento del borde del disco articular.

#### *Signos y síntomas*

Ruidos articulares en apertura y cierre tipo clicking, puede haber o no presencia de dolor articular.

#### *Luxación discal con reducción*

Alargamiento de los ligamentos es mayor, el borde posterior del disco articular esta delgado

#### *Signos y síntomas*

Limitación en la amplitud de la apertura, pop intenso y brusco cuando el disco regresa a su posición, en ligera protrusión desaparece la sensación de bloqueo, ruidos articulares tipo clicking.

### ***Luxación discal sin reducción***

Elongación del ligamento y pérdida de elasticidad de la lámina retrodiscal.

#### *Signos y síntomas*

Apertura máxima de 25-30 mm, deflexión hacia el lado afectado en movimientos de apertura máxima, movimientos excéntricos limitados en el lado contralateral, dolor a la palpación, sensación de bloqueo mandibular en cierre.

### **Incompatibilidad estructural de las superficies articulares**

#### ***Alteración morfológica***

##### *Etiología*

Cambios en la forma de la superficie articular, pueden ser aplanamiento condilar, adelgazamientos o perforaciones del disco articular.

##### *Signos y síntomas*

Velocidad y amplitud de movimientos normales, la disfunción se presenta en el mismo punto de apertura, en cierre se observa el mismo grado de separación mandibular.

#### ***Adherencias y adhesiones***

##### *Etiología*

Pueden ser causadas por una carga estática prolongada, pérdida de lubricación, consecuencia de hemartrosis, inflamación secundaria a macro traumatismo y/o intervención quirúrgica

*Signos y síntomas*

Apertura mandibular de 25-30 mm, ausencia de dolor a la palpación, desviación durante el cierre, sensación de bloqueo o salto en apertura máxima.

***Subluxación****Etiología*

Eminencia articular con pendiente posterior corta e inclinada, pendiente anterior más larga y más alta.

*Signos y síntomas*

Desviación mandibular en apertura máxima, brinco del cóndilo hacia adelante, el ruido articular se describe como un ruido sordo, ausencia de dolor.

***Luxación espontánea****Etiología*

Hiperextensión de la ATM, apertura reforzada, procedimientos que requieren apertura máxima prolongada, bostezo amplio.

*Signos y síntomas*

Bloqueo mandibular en apertura, dientes anteriores en inoclusión dientes posteriores ocluyen, el paciente no puede expresar verbalmente el problema.

## **Trastornos inflamatorios de la articulación**

### ***Sinovitis o capsulitis***

#### *Etiología*

Traumatismo en los tejidos, macrotrauma (golpe en el mentón) micro trauma (presión lenta en los tejidos por desplazamiento condilar anterior).

#### *Signos y síntomas*

Limitación de la apertura, dolor a la palpación lateral del cóndilo.

### ***Retrodiscitis***

#### *Etiología*

Inflamación de los tejidos retro discales, por trauma.

#### *Signos y síntomas*

Limitación del movimiento mandibular, maloclusión aguda, dolor a la palpación posterior del cóndilo.

### ***Artritis***

#### *Etiología*

Destrucción de las superficies articulares óseas en respuesta a estímulos nocivos, degeneración progresiva que ocasiona erosión.

*Signos y síntomas*

Limitación de la apertura, dolor articular, presencia de ruido tipo crepitación, ausencia de dolor, se diagnostica mediante imágenes radiográficas.

***Poliartritis***

Grupo de trastornos en los que las superficies articulares sufren de inflamación, se encuentran distintas entidades como: artritis reumatoide, artritis psoriásica, hiperuricemia, artritis traumática, artritis infecciosa

**Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas*****Tendinitis del temporal****Etiología*

Aumento del estrés emocional, actividad constante y prolongada del músculo temporal.

*Signos y síntomas*

Dolor al activar el músculo, al elevar la mandíbula, limitación de la apertura, dolor intenso a la palpación.

***Inflamación del ligamento estilomandibular****Signos y síntomas*

Dolor a la palpación en el ángulo mandibular, el dolor se puede irradiar en sentido superior al ojo y la sien.

### **Hipomovilidad condilar crónica**

#### ***Anquilosis***

##### *Etiología*

Macro traumatismos, cirugía de ATM, lesión tisular con infección secundaria.

##### *Signos y síntomas*

Movimiento mandibular limitado, deflexión hacia el lado afectado durante la apertura.

#### ***Contractura Mioestática***

##### *Etiología*

Ausencia de distensión muscular.

##### *Signos y síntomas*

Apertura bucal limitada 25 mm, ausencia de dolor a la apertura.

#### ***Contractura miofibrotica***

##### *Etiología*

Adherencias tisulares excesivas, traumatismo muscular, miositis.

*Signos y síntomas*

Apertura bucal limitada, ausencia de dolor, movimiento condilar lateral sin afección, ausencia de maloclusión aguda.

***Choque coronario****Etiología*

Traumatismo, intervención quirúrgica, alargamiento de la apófisis coronoides, actividad crónica del músculo temporal.

*Signos y síntomas*

Limitación de los movimientos mandibulares especialmente protrusión, trayecto de apertura recta en la línea media, en caso de ser unilateral deflexión hacia el lado afectado.

**Trastornos del crecimiento***Etiología*

Deficiencias o alteraciones en el crecimiento, traumatismo, factores genéticos.

*Signos y síntomas*

Asimetría clínica asociada con interrupción del crecimiento, cambios funcionales adaptados al crecimiento alterado, presencia de dolor secundario a las modificaciones estructurales. (OKESON, 2013)

## **Palpación muscular**

### ***Músculo temporal***

El músculo temporal se divide en tres áreas funcionales que se palpan de manera independiente de forma bimanual; la región anterior se palpa por encima del arco cigomático y por delante de la ATM, parte media se palpa justo por encima de la ATM y del arco cigomático y la región posterior se palpa por encima y por detrás de la oreja, estas fibras presentan sobre todo una dirección horizontal, las fibras deben notarse bajo los dedos cuando se pide al paciente que apriete los dientes.(Okeson, 2013)

### ***Músculo masetero***

El masetero se palpa bilateralmente en sus inserciones superior e inferior. en primer lugar se colocan los dedos sobre el arco cigomático (justo por delante de la ATM) se bajan ligeramente hacia la porción del masetero insertada en el arco cigomático, justo por delante de la articulación para palpar la parte profunda del masetero; intraoralmente se realiza de la siguiente manera ubicando una de las manos del operador por fuera de la cavidad bucal y otra en el vestíbulo, palpando con los dedos índice y del medio las fibras musculares en toda su extensión(Monchi, Petrides, Petre, Worsley, & Dagher, 2001; Okeson, 2013)

### ***Manipulación funcional.***

Se realiza para evaluar los músculos pterigoideos el músculo pterigoideo medial puede palpar colocando el dedo en la superficie lateral de la pared faríngea de la garganta,

esta palpación es dificultosa y a veces resulta muy molesta para el paciente (debido al reflejo nauseoso). (Okeson, 2013)

*Manipulación funcional del músculo pterigoideo externo inferior:*

**Contracción.** La mejor forma de realizar la manipulación funcional es hacer que el paciente realice un movimiento de protrusión, puesto que este músculo es el principal responsable de esta función. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión contra una resistencia creada por el examinador.

**Distensión.** El pterigoideo lateral inferior se distiende cuando los dientes se encuentran en intercuspidadación máxima. Por tanto, si es el origen del dolor, cuando se aprieten los dientes éste aumentará (Okeson, 2013)

*Manipulación funcional del músculo pterigoideo externo superior*

Contracción y distensión, la distensión y la contracción de este músculo se producen durante la misma actividad, al apretar los dientes. Si el músculo superior es el origen del dolor, al apretar los dientes el dolor aumentará. El dolor de este músculo puede diferenciarse del dolor de los elevadores haciendo que el paciente abra mucho la boca. Si la apertura no provoca dolor, el malestar lateral producido al apretar los dientes proviene del pterigoideo lateral superior. (OKESON, 2013)

***Pterigoideo interno:***

Se palpa con el dedo índice intrabucalmente hacia abajo y lateralmente en dirección al ángulo de la mandíbula, por la superficie interna de la misma. La mano contraria del

operador se coloca por fuera de la boca y por debajo del cuerpo mandibular. (Monchi et al., 2001)

### **Test de carga articular**

Se realiza de manera bimanual el operador detrás del paciente. Se colocan las puntas de los dedos sobre la cara lateral de ambas áreas articulares al mismo tiempo. Si existen dudas respecto de la posición correcta se indica al paciente que abra y cierre la boca varias veces. Se deben notar los polos laterales de los cóndilos en su trayecto hacia abajo y hacia delante sobre las eminencias articulares; se realiza ligera presión y se pide al paciente que indique la presencia de dolor, luego se solicita realizar movimientos de apertura y cierre deben ser lentos para evaluar la presencia de ruidos articulares y/o dolor. (Stanley, 2015)

### **Índice de Helkimo modificado por Maglione**

Hormiga et al. (2009) refiere en su estudio que el índice de Helkimo es un examen en el cual comprende anamnesis y examen clínico, mediante el cual se determina si el paciente presenta función normal o algún trastorno temporomandibular de tipo leve, moderado, severo. (Claudia Hormiga, Milena Bonet, Carmen Martínez, 2009)

En este índice se evalúan los movimientos mandibulares (lateralidad, protrusión, apertura y cierre), la función de la ATM, presencia de ruidos articulares, presencia de dolor muscular.

Índice de disfunción temporomandibular de Helkimo modificado por Maglione y colaboradores

1. Limitación del rango del movimiento mandibular.

a) Apertura máxima 40 mm o más (0 pto) \_\_\_\_ 30-39 mm (1 pto) \_\_\_\_ menos de 30 (5 ptos) \_\_\_\_

b) Máximo deslizamiento a la derecha 7 mm o más (0 pto) \_\_\_\_ 4-6 mm (1 pto) \_\_\_\_ 0-3 mm (5 ptos) \_\_\_\_

c) Máximo deslizamiento a la izquierda 7 mm o más (0 pto) \_\_\_\_ 4-6 mm (1 pto) \_\_\_\_ 0-3 mm (5 ptos) \_\_\_\_

d) Máxima protrusión 7 mm o más (0 pto) \_\_\_\_ 4-6 mm (1 pto) \_\_\_\_ 0-3 mm (5 ptos) \_\_\_\_

2. Índice de movimiento.

a) Índice 0 (0 pto) \_\_\_\_ b) Índice 1 (1 pto) \_\_\_\_ c) Índice 5 (5 ptos) \_\_\_\_

3. Dolor en movimiento

a) Sin dolor (0 pto) \_\_\_\_ b) referido a un solo movimiento (1 pto) \_\_\_\_ c) referido en 2 o más movimientos (5 ptos) \_\_\_\_

4. Dolor muscular

a) Sin sensibilidad a la palpación (0 ptos) \_\_\_\_ b) Sensibilidad en 1 a 3 áreas (1 pto) \_\_\_\_ c) Sensibilidad en más de 3 áreas (5 ptos) \_\_\_\_

## 5. Alteración de la función articular

a) Apertura y cierre sin desviación y sin ruidos (0 ptos) \_\_\_\_\_ b) Ruidos articulares y/o desviación mandibular mayor de 2mm (1 pto) \_\_\_\_\_ c) Traba o luxación (5 ptos) \_\_\_\_\_

## 6. Dolor en la ATM

a) Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación (0 ptos) \_\_\_\_\_ b) Sensibilidad a la palpación periauricular uni o bilateral de la articulación (1 ptos) \_\_\_\_\_ c) Sensibilidad a la palpación vía conducto auditivo externo (5 ptos) \_\_\_\_\_

## MARCO LEGAL

El marco legal para desempeño de esta investigación se fundamenta en la siguiente normatividad:

- Declaración de Helsinki de la amm (asociación médica mundial) en la cual se dictan los principios éticos para investigación médica en seres humanos, que incluye la investigación del material humano y de información identificables.
- La Resolución número 8430 de 1993 establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
- Artículo 34 de la ley 23 de 1981 reglamenta la historia clínica.
- Ley 35 de 1989 código de ética del odontólogo colombiano.
- Resolución número 1995 de 1999 donde se dictan normas para el manejo de la historia clínica.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta propuesta de investigación se realizó para evaluar la presencia de signos y síntomas asociados a trastornos temporomandibulares, puesto que existen estudios a nivel internacional que establecen una alta prevalencia de signos y síntomas asociados a dichos trastornos; los más comunes han sido el dolor muscular y la presencia de ruido articular. Los estudios han sido realizados considerando distintos índices de evaluación como lo son el índice de Helkimo modificado por Maglione, el índice de anamnésico de Fonseca, los criterios de diagnóstico de la investigación para trastornos temporomandibulares (RDC / TMD), entre otros para evaluar la presencia de signos y síntomas.

En Colombia los estudios que reportan la prevalencia de la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares son pocos, los cuales en su mayoría son realizados en pacientes jóvenes, actualmente el ENSAB IV no reporta dentro de su estudio la evaluación de ATM, ni reporta la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares. El último de reporte del ENSAB sobre el estado de la ATM es en el ENSAB III y dicho estudio fue realizado en jóvenes de 15 años.

El fin del desarrollo de esta investigación es utilizar herramientas de análisis que permitan una identificación adecuada de signos y síntomas asociados a trastornos temporomandibulares mediante el examen clínico. También posee un alcance social puesto que al existir pocos estudios realizados en el país y ningún estudio realizado en la región se establece un punto de referencia para estudios posteriores sobre el tema.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la presencia de signos y síntomas de trastornos musculares y alteraciones del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar en pacientes las presencias de ruidos articulares.
- Evaluar la presencia de dolor muscular a la palpación.
- Relacionar los signos y síntomas con hábitos y/o parafunciones.
- Determinar los factores de riesgo asociados a signos y síntomas de trastornos temporomandibulares.

## METODOLOGÍA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

### TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal

### UNIVERSO

Habitantes de Villavicencio-Meta

### POBLACIÓN

- Habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-Meta
- 100 personas

### MUESTRA

- 80 personas

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

**e= nivel error dispuesto a cometer**

**N= tamaño de la población**

n=tamaño de la muestra

z=nivel confianza deseado

p=proporción de población con la característica deseada (éxito)

q=proporción de población sin la característica deseada (fracaso)

**Tabla 2. Cálculo de muestra**

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	100
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	50%+/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1

**Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza**

Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	80
80%	63
90%	74
97%	83
99%	88
99.9%	92
99.99%	94

**Ecuación**

$$\text{Tamaño de la muestra } n = \frac{EDFF * N * p(1-p)}{[(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]}$$

Resultados obtenidos aplicando calculadora virtual estadística OpenEPi Ver. 3. empleando la calculadora de código abierto SSPropor <http://openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>, donde En la parte superior de la salida están los valores establecidos. En la sección del medio son muestra tamaños para varios niveles de confianza. Donde la fórmula representada es n: muestra, EDFF: Error Estándar (complejo tamaño N) / Error Estándar (muestra aleatoria simple del tamaño de N). N: Tamaño de la muestra. p: Proporción estimada. d: precisión absoluta deseada o nivel absoluto de precisión. Z: Distribución normal estándar (ref.)

## PERIODO DE TIEMPO

El estudio se realizó en un periodo de tiempo de 2 años que van de 2019-2021

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Dolor muscular al test de palpación muscular
- Presencia de ruidos articulares tipo chasquido o clicking al test de carga articular
- Sistémicamente sanos
- Residen en el departamento del meta
- Edentulismo parcial y dentición completa

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alteraciones articulares y compromiso sistémico (artrosis, osteoporosis, cáncer de huesos, osteoartritis, osteopetrosis, osteogénesis imperfecta, acondroplasia, displasia fibrosa, distrofia muscular)
- Uso de aparatología ortodóntico
- Síndromes
- Antecedentes quirúrgicos de ATM

*Tabla 3. Listado de materiales*

<b>MATERIALES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>elementos de bioseguridad</b>	Gorro anti fluido, tapabocas, guantes de examen clínico.
<b>instrumental</b>	Dentímetro.
<b>papelería</b>	Consentimiento informado, lapicero, lápiz portaminas #2, borrador.
<b>dispositivos electrónicos</b>	Computador portátil marca asus.

### DESCRIPCIÓN DE CALIBRACIÓN

Para mejorar la confiabilidad del estudio se realizó una prueba piloto cuyo fin fue calibrar los examinadores. Dicha prueba consistió en una calibración intra examinadores y análisis de calibración.

Las estrategias que se utilizaron para evitar el error en la medición son las siguientes:

- Validez y confiabilidad del método de medición de trastornos temporomandibulares
- Las mediciones para calibración se efectuaron bajo supervisión de docente especialista (asesor temático).

- Las mediciones fueron realizadas por los dos investigadores.
- Se establecieron las variables a evaluar.

El objetivo de la prueba piloto fue el entrenamiento y calibración intra examinadores e inter examinadores, hasta lograr un valor de confiabilidad adecuado de acuerdo la norma de confiabilidad coeficiente de correlación y prueba de kappa.

La prueba se ejecutó de la siguiente manera:

Examen clínico de 10 pacientes en los cuales se empleó el índice de Helkimo, se efectuó el examen dos veces por paciente cada examinador aplicó el índice a los pacientes.

### **DESCRIPCIÓN DEL EXAMEN CLÍNICO**

Se realizó la anamnesis de ATM, de acuerdo con el anexo 2, se explicó al paciente el examen a realizar, se inició con la evaluación de los movimientos mandibulares, movimientos de apertura máxima y cierre se tomaron las medidas con un dentímetro desde el borde incisal del incisivo central superior derecho permanente hasta el borde incisal del incisivo central inferior derecho permanentes, se evaluó lateralidad hacia la derecha e izquierda; se procedió con la evaluación articular, se registra la desviación mandibular en apertura y cierre, la presencia de ruidos articulares y dolor esto se verificó con el test de carga y palpación articular se realizó de forma bimanual de la siguiente manera: se posicionan las manos examinador el polo lateral de los cóndilos mandibulares ubicados aproximadamente a 0,5-1 cm del conducto auditivo externo se pide al paciente que realice movimientos de apertura, cierre, lateralidad, protrusión, posteriormente se realiza el test de palpación

muscular de modo bimanual, evaluando los músculos de la masticación desde su origen a su inserción en posición de reposo, estiramiento y contracción, se verificó la presencia de dolor a la función y/o palpación, se registraron los datos obtenidos en el anexo 1.

		Observador 2		total
		Test+	Test-	
Observador 1	Test+	n11 (9)	n22 (9)	n.1 (10)
	Test-			n.2 (10)
total		n1. (10)	n2. (10)	n (20)

*Ilustración 1. Análisis Kappa*

*Resultados obtenidos aplicando calculadora online de análisis de concordancia y discrepancias, índice kappa. <https://www.bioestadistica.uma.es/app/kappa/>; Se han observado en  $9+9/20=18/20=90\%=p1$  coincidencias.*

		Observador 2		
		Test+	Test-	total
Observador 1	Test+	(n1.)(n.1)/n (5)	(n2.)(n.1)/n (5)	(n.1) (10)
	Test-	(n1.)(n.2)/n (5)	(n2.)(n.2)/n (5)	n.2 (10)
total		n1. (10)	n2. (10)	n (20)

*Ilustración 2. Índice Kappa individual*

Resultados obtenidos aplicando calculadora online de análisis de concordancia y discrepancias, índice kappa. <https://www.bioestadistica.uma.es/app/kappa/>;  $\frac{5+5}{20} = 10/20 = 50\% = p_e$  coincidencias

$$\kappa = \frac{p_1 - p_e}{1 - p_e} = \frac{0.900 - 0.500}{1 - 0.500} = 0,800$$

El grado de acuerdo es **excelente**.

## VARIABLES

*Tabla 4. Variables Estadísticas*

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>
<b>Edad</b>	Cuantitativa, independiente, unidimensional
<b>Hábitos</b>	Cuantitativa, independiente, unidimensional
<b>Nivel socioeconómico</b>	cualitativa, ordinal, independiente
<b>Nivel de escolaridad</b>	Cuantitativa, independiente, unidimensional
<b>Dolor muscular</b>	Dependiente
<b>Dolor atm</b>	Dependiente
<b>Limitación en el rango de movimiento mandibular</b>	Dependiente
<b>Alteración en la función articular</b>	Dependiente
<b>Desviación mandibular</b>	Dependiente
<b>Presencia de ruidos articulares</b>	Dependiente

## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para este estudio se tomó una muestra de 80 personas residentes de la vereda la Cecilia del área rural de Villavicencio/Meta. Con previa aceptación del consentimiento informado. Se obtuvo una mediana de edad de 37 años, donde la edad mínima fue de 18 años y la máxima fue de 70 años.

En cuanto a las variables sociodemográficas, un 57,5% de las personas que participaron en el estudio correspondieron al sexo femenino; el nivel socioeconómico más frecuente fue el estrato 2 con un 68,8%; la mayoría de los habitantes analizados en el estudio presentaron nivel académico de bachillerato (51,3%). (Tabla 5)

*Tabla 5. Variables sociodemográficas*

	n=80 = 100%	Frecuencia	Porcentaje
<b>Género</b>	Hombre	34	42,5
	Mujer	46	57,5
<b>Nivel socioeconómico</b>	1	15	18,8
	2	55	68,8
	3	10	12,5
<b>Edad</b>	18-30	30	37,5
	31-44	25	31,3
	45-57	15	18,8
	58-70	10	12,5
<b>Nivel académico</b>	Bachiller	41	51,3
	Pregrado	8	10,0
	Primaria	15	18,8
	Técnico	14	17,5
	Tecnólogo	2	2,5
	Total	80	100,0

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

En la tabla 6 se analizan los movimientos mandibulares, se obtuvo que el 76,3% de las personas tenían una apertura máxima mayor de 40 mm y solo el 5% presentó una apertura

máxima menor de 30; en cuanto al movimiento de lateralidad, tanto hacia la derecha como a la izquierda el 62,5% presentaron lateralidad de 4-6 mm; 45 personas de la población estudiada (56,3%) realizaron una máxima protrusión de 4-6 mm.

*Tabla 6. Movimientos mandibulares*

<b>Movimientos mandibulares</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Apertura máxima</b>	>40 mm	61	76,3
	3-39 mm	15	18,8
	<30 mm	4	5,0
<b>Lateralidad derecha</b>	7mm o más	20	25,0
	4-6 mm	50	62,5
	0-3 mm	10	12,5
<b>Lateralidad izquierda</b>	7 mm o más	21	26,3
	4-6 mm	50	62,5
	0-3 mm	9	11,3
<b>Máxima protrusión</b>	7 mm o más	18	22,5
	4-6 mm	45	56,3
	0-3 mm	17	21,3

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

En cuanto a las alteraciones de la función articular, se reveló que la desviación mandibular y la presencia de ruidos articulares fue la más frecuente con el 50% de los pacientes, seguido de la apertura y cierre mandibular sin desviaciones ni sonidos con un 43,8%, el bloqueo mandibular de corta duración se presentó en solo 5 pacientes (6,3%). (Tabla 7)

*Tabla 7. Alteraciones de la función articular*

Alteraciones de la función articular		
	Frecuencia	Porcentaje
	Apertura y cierre mandibular sin desviaciones ni sonidos	35 43,8
<b>Función articular</b>	Desviación mandibular y presencia de ruidos articulares	40 50,0
	Traba o bloqueo de corta duración con o sin sonido	5 6,3
	<b>Total</b>	<b>80 100,0</b>

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

En relación a la presencia de dolor al realizar algún movimiento, el 80% de los habitantes evaluados no presentaron dolor en los movimientos mandibulares, el 11,3 % presenta dolor al realizar un solo movimiento y el 8,8% al realizar 2 movimientos mandibulares. La ausencia del dolor muscular al realizar alguna actividad fue el más prevalente (81,3%), mientras que sólo el 16,2% presentó dolor en al menos 3 músculos masticatorios al realizar actividad, en solo 2 pacientes (2,5%) se presentó dolor en más de músculos masticatorios en actividad. El dolor en la atm fue muy poco frecuente entre los habitantes de la vereda, solo 12 personas examinadas presentaron algún síntoma de dolor al realizarles la palpación, en el 85% de los pacientes no hubo dolor en el momento de palpar la atm. El 8,8% de las personas refirieron dolor al abrir la boca, el 11,3% refirió que han presentado bloqueos mandibulares y el 10,1% ha tenido dificultad y/o dolor al masticar, hablar o utilizar la mandíbula. (Tabla 8)

*Tabla 8. Presencia de dolor*

Presencia de dolor			
		Frecuencia	Porcentaje
Dolor a la función	Dolor al realizar dos o más movimientos, como lateralidad y apertura máxima	7	8,8
	Dolor al realizar un solo movimiento, como lateralidad	9	11,3
	Movimiento mandibular sin presencia de dolor	64	80,0
Dolor muscular	No presenta dolor de los músculos masticatorios en actividad	65	81,3
	Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en 4 o más de ellos	2	2,5
	Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en al menos 3 de ellos	13	16,3
Dolor en la articulación temporomandibular	Dolor a la palpación en la región peri-auricular	11	13,8
	Dolor a la palpación y dolor de oídos relatado por el paciente	1	1,3
	Sin dolor espontáneo ni a la palpación	68	85,0

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

En cuanto al reporte anamnésico se establece que el síntoma referido con mayor prevalencia fue la presencia de ruidos articulares con 33.8%, seguido de rigidez o cansancio en los maxilares, y cefaleas, dolor de cuello o dientes con 15% y 13.8% respectivamente; cabe resaltar que el 97.5% de la población evaluada no ha recibido tratamiento alguno para problemas de ATM, a pesar de presentarse un porcentaje significativo de participantes con signos y síntomas de trastornos temporomandibulares. (Tabla 9)

Tabla 9. Anamnesis de ATM

Anamnesis de ATM			
		Frecuencia	Porcentaje
¿Presenta dificultad y/o dolor al abrir la boca?	No	73	91,3
	Si	7	8,8
¿Se le queda la mandíbula «bloqueada», «fija» o «salida»?	No	71	88,8
	Si	9	11,3
¿Tiene dificultad y/o dolor al masticar, hablar o utilizar la mandíbula?	No	72	90,0
	Si	8	10,0
¿Nota ruidos en las articulaciones mandibulares?	No	53	66,3
	Si	27	33,8
¿Suele sentir rigidez, tirantez o cansancio en los maxilares?	No	68	85,0
	Si	12	15,0
¿Tiene usted dolor en los oídos o alrededor de ellos, en las sienas o las mejillas?	No	71	88,8
	Si	9	11,3
¿Padece con frecuencia cefaleas, dolor de cuello o dolor de dientes?	No	69	86,3
	Si	11	13,8
¿Ha sufrido recientemente algún traumatismo en la cabeza, el cuello o la mandíbula?	No	77	96,3
	Si	3	3,8
¿Ha observado algún cambio recientemente en su mordida?	No	78	95,0
	Si	4	5,0
¿Ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial inexplicable o algún problema de la ATM?	No	78	97,5
	Si	2	2,5

Fuente: tabla propia de los investigadores

De acuerdo con el análisis de factores de riesgo el hábito más prevalente es fumar con el 18.8%, seguido de morder o succionar objetos que representa el 16.3%, sin embargo de la población estudiada el 38.8% refiere tener ningún hábito de los evaluados en esta investigación. Sin embargo respecto a otros factores de riesgo es importante resaltar el alto

porcentaje de ausencias dentales y estrés, los cuales reportan una prevalencia de 51.3% y 57.5 % respectivamente siendo las mujeres el grupo más afectado por dichos factores. (Tabla 10)

*Tabla 10. Factores de riesgo*

<b>Factores de riesgo</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Hábitos	Comer uñas	9	11,3
	Fumar	15	18,8
	Masticar chicle	12	15,0
	Morder o succionar objetos	13	16,3
	Ninguno	31	38,8
Ausencia dental	No	39	48,8
	Sí	41	51,3
Estrés	No	34	42,5
	Sí	48	57,5
Frecuencia de cepillado	1 vez al día	19	23,8
	2 veces	35	43,8
	3 veces	20	25,0
	4 veces	6	7,5
Bruxismo	No	57	71,3
	Sí	23	28,8

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

Dentro de los participantes del estudio se observa que solo el 2,5% de los participantes reportan que han recibido algún tratamiento por dolor o problemas de ATM, es importante resaltar que dichos participantes que han recibido tratamiento pertenecen al nivel académico de pregrado. (Tabla 11)

*Tabla 11. Relación entre tratamiento recibido y nivel académico*

		¿Ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial inexplicable o algún problema de la ATM?		Total	
		No	Si		
Nivel académico	Primaria	Recuento	15	0	15
		% del total	18,8%	0,0%	18,8%
	Bachiller	Recuento	41	0	41
		% del total	51,3%	0,0%	51,3%
	Técnico	Recuento	14	0	14
		% del total	17,5%	0,0%	17,5%
	Tecnólogo	Recuento	2	0	2
		% del total	2,5%	0,0%	2,5%
	Pregrado	Recuento	6	2	8
		% del total	7,5%	2,5%	10,0%
Total		Recuento	78	2	80
		% del total	97,5%	2,5%	100,0%

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

Teniendo en cuenta los movimiento mandibulares y su relación con la presencia de hábitos; el 13.7 % presenta limitación de la apertura bucal, 46.5% de los participantes muestran alteraciones en la lateralidad y el 15% presentó limitación en el movimiento de protrusión mandibular. Es importante resaltar que el hábito de fumar se presenta con mayor frecuencia en pacientes con restricción en los movimientos mandibulares. (Tabla 12)

*Tabla 12. Relación entre hábitos y movimientos mandibulares*

			Tienen algún hábito					Total
			Comer uñas	Fumar	Masticar chicle	Morder o succionar objetos	Ninguno	
Apertura	>40 mm	% del total	7,5%	15,0%	10,0%	15,0%	28,8%	76,3%
	30-39 mm	% del total	3,8%	3,8%	1,3%	1,3%	8,8%	18,8%
	<30 mm	% del total	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%	1,3%	5,0%
	Total	% del total	11,3%	18,8%	15,0%	16,3%	38,8%	100,0%
Lateralidad	7 mm o más	% del total	3,8%	5,0%	2,5%	3,8%	10,0%	25,0%
	4-6 mm	% del total	6,3%	13,8%	6,3%	12,5%	23,8%	62,5%
	1-3 mm	% del total	1,3%	0,0%	6,3%	0,0%	5,0%	12,5%
	Total	% del total	11,3%	18,8%	15,0%	16,3%	38,8%	100,0%
Protrusión	7 mm o más	% del total	3,8%	2,5%	1,3%	5,0%	10,0%	22,5%
	4-6 mm	% del total	7,5%	13,8%	5,0%	7,5%	22,5%	56,3%
	0-3 mm	% del total	0,0%	2,5%	8,8%	3,8%	6,3%	21,3%
	Total	% del total	11,3%	18,8%	15,0%	16,3%	38,8%	100,0%

*Fuente: tabla propia de los investigadores*

Respecto a la correlación existente entre alteración en la función de la articulación temporomandibular y factores de riesgo se reporta que el 30% de los participantes presentan ausencia dental y estrés en la misma proporción, razón por la cual se presume que la pérdida dental está directamente relacionada con la presencia de estrés. Como se pueden apreciar en las tablas 13 y 14.

**Tabla 13.** Función de ATM frente ausencia dental

FUNCION ATM		Ha perdido dientes		Total
		No	Si	
Apertura y cierre sin desviaciones ni sonido	Recuento	18	17	35
	% del total	22,5%	21,3%	43,8%
desviación y/o presencia de ruidos articulares	Recuento	16	24	40
	% del total	20,0%	30,0%	50,0%
traba o bloqueo de corta duración	Recuento	5	0	5
	% del total	6,3%	0,0%	6,3%
Total	Recuento	39	41	80
	% del total	48,8%	51,3%	100,0%

Fuente: tabla propia de los investigadores

**Tabla 14.** Función de ATM frente a estrés

FUNCION ATM		Padece de estrés		Total
		No	Si	
Apertura y cierre sin desviaciones ni sonido	Recuento	13	22	35
	% del total	16,3%	27,5%	43,8%
desviación y/o presencia de ruidos articulares	Recuento	16	24	40
	% del total	20,0%	30,0%	50,0%
traba o bloqueo de corta duración	Recuento	5	0	5
	% del total	6,3%	0,0%	6,3%
Total	Recuento	34	46	80
	% del total	42,5%	57,5%	100,0%

Fuente: tabla propia de los investigadores

No existe relación entre la rigidez y cansancio en maxilares con el uso de prótesis, razón por la cual no debe ser considerado un factor de riesgo para la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibular. (Tabla 15)

**Tabla 15.** Rigidez, cansancio en maxilares frente a uso de prótesis

		Usa prótesis (coronas, puentes, prótesis parciales)		Total	
		No	Si		
RIGIDEZ, CANSANCIO EN MAXILARES	No	Recuento	48	20	68
		% del total	60,0%	25,0%	85,0%
	Si	Recuento	12	0	12
		% del total	15,0%	0,0%	15,0%
Total		Recuento	60	20	80
		% del total	75,0%	25,0%	100,0%

Fuente: tabla propia de los investigadores

Al evaluar la asociación entre los traumatismos de cabeza o cuello con el tratamiento recibido por dolor facial o problemas en la ATM evidenciándose que de las personas que han tenido algún trauma (3,8%), el 1,3% de estas han recibido algún tratamiento; se presentó un efecto estadísticamente significativo ( $p= 0,050$ ). (Tabla 16)

**Tabla 16.** Trauma de cabeza y cuello frente a tratamiento de ATM recibido

		¿Ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial inexplicable o algún problema de la ATM?		Total	
		No	Si		
TRAUMATISMO CABEZA/CUELLO	No	Recuento	76	1	77
		% del total	95,0%	1,3%	96,3%
	Si	Recuento	2	1	3
		% del total	2,5%	1,3%	3,8%
Total		Recuento	78	2	80
		% del total	97,5%	2,5%	100,0%

Fuente: tabla propia de los investigadores

## DISCUSIÓN

El estudio realizado por Martinez et al en 2015 se encontró que entre los signos y síntomas referidos por los participantes en el estudio, el más frecuente fue el ruido en la ATM 31,6% seguido de la cefalea, dolor en cuello o dientes 30,6% y la sensación de fatiga 21,4%, siendo estos resultados similares a los de nuestro estudio donde el ruido en la ATM fue el de más prevalencia 33,8%, el cansancio o fatiga en los maxilares 15% y la cefalea o dolor en cuello y/o dientes 13,8%.

Estos resultados difieren con los resultados de Paduano et al en el cual el hábito de mascar chicle (74,5%) reportó una alta frecuencia entre las personas del estudio, a diferencia de solo el 15% reportado en nuestra investigación.

Un estudio realizado en Australia por Lung et al. Concuerdan con nuestros resultados en cuanto a la alta prevalencia de sintomatología a la palpación de la ATM, el dolor (48,5%) y ruidos articulares (48,5%), mientras que en nuestro estudio el ruido a la palpación se encontró en la mitad (50%) de la población evaluada en el estudio. Estos hallazgos son concordantes con los reportados por Suarez et al. En 2017 en donde el factor de riesgo reportado con mayor frecuencia fue el ruido articular con el 43,4%, muy similar a nuestro estudio en el cual el 33,8% de los pacientes informó haber presentado algún ruido articular.

De acuerdo con el estudio realizado por Moreno et al en 2021 el síntoma más prevalente fue el dolor muscular con 86.4%, afectando en mayor proporción al género femenino; sin embargo diere con los resultados obtenidos de esta investigación puesto que

síntoma más prevalente fue la presencia de ruidos articulares con 33.8%, por lo tanto se puede decir que la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares varía dependiendo la población y sus entorno.

Según reporta Wael et al los ruidos articulares se encuentran presente en 68.9% de los pacientes evaluados; por otro lado el dolor tiene una prevalencia del 66.7%, de acuerdo con otros signos y síntomas asociados que fueron evaluados el bruxismo se presenta en el 64.3% de la población y la cefalea tiene una prevalencia de 51.6% siendo los factores de riesgo más asociados a la presencia de trastornos temporomandibulares. Dichos resultados reportados se asemejan con los obtenidos en esta investigación en cuanto a la presencia de ruidos articulares en un alto porcentaje sin embargo difieren con esta investigación respecto a los factores riesgo más prevalentes que fueron las ausencias dentales y estrés, los cuales reportan una prevalencia de 51.3% y 57.5 % respectivamente, por esta razón es importante destacar que los factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares son diferentes de una población a otra; por lo que es importante tener en cuenta el tipo de población a estudiar.

De acuerdo con estudios realizados por Hernández et al 2020, en sus reportes establecen que la presencia de ruido articulares tiene una alta prevalencia 71.4%, siendo el estrés el factor de riesgo más hallado en dicha investigación, estos resultados concuerdan con los obtenidos en el presente estudio siendo los ruidos articulares los más frecuentes en la población estudiada y el estrés uno de los factores de riesgo más prevalentes. Por otro lado Hernández et al concluyen que las personas que padecen de bruxismo tienen 5 veces más probabilidades de padecer trastornos temporomandibulares, sin embargo a diferencia del

anterior estudio, esta investigación no encuentra una correlación significativa entre el bruxismo y la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares.

Xie et al. en su revisión sistemática hablan que existe una prevalencia de 29,1% de TTM con diferencia significativa entre hombres y mujeres siendo las mujeres las más afectadas por estas entidades, establecen que los ruidos en la articulación temporomandibular (17.4%) son los más prevalentes; seguidos de un movimiento anormal de la mandíbula (12.3%) y dolor (9.9%) dichos resultados son concordantes con los obtenidos en esta investigación donde los ruidos articulares fueron los más prevalentes, por otra parte es importante mencionar que ellos no establecen relación alguna con factores de riesgo. También mencionan que los artículos estudiados en su revisión no utilizan criterios de diagnóstico uniformes y sin embargo en la presente investigación se utiliza un índice estandarizado.

Alp Saruanoğlu et al en su estudio realizado en un call center reportan en sus resultados la siguiente situación los signos y síntomas que se presentaron con más frecuencia fueron el dolor de cabeza (63,7%), apretar los dientes (57,3%) y ruido de ATM (49,7%), dichos resultados difieren de la presente investigación debido a que la cefalea se presenta en una prevalencia baja, los ruidos articulares fue el hallazgo más prevalente con 33,8%. Por otra parte, Alp Saruanoğlu et al. concluyen que no existe relación significativa entre la actividad realizada por los participantes de la investigación y la presencia de signos y síntomas de TTM, es importante resalta que la población estudiada reporta una alta presencia de dolor al realizar movimientos mandibulares dicho reporte difiere de esta investigación puesto que el dolor al movimiento no tiene un alto porcentaje de frecuencia 18,7%. Razón

por la cual se podría relacionar la actividad laboral que se realiza con la presencia de este síntoma; sin embargo se deben realizar más estudios para poder establecer dicha relación.

## CONCLUSIONES

Frente a la evidencia recaudada, se concluye que la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en la población estudiada presenta una prevalencia del 50%, sin embargo cabe resaltar que se trata de una muestra heterogénea razón por la cual no se puede establecer el grupo etario con mayor predisposición a presentar las alteraciones anteriormente estudiadas.

Respecto a la presencia de dolor muscular es importante resaltar se presentó con poca frecuencia con tan sólo 18.7% en comparación con la ausencia de dolor muscular a la palpación; no obstante se debe considerar que el porcentaje de dolor muscular a la palpación es similar a la cantidad de pacientes que refieren sentir rigidez y cansancio en los maxilares a la anamnesis.

Se determinó que los factores de riesgos que más se asocian a la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares son el estrés y la pérdida dental con más del 50% de la población estudiada. De esta población que refirió la presencia de dichos factores de riesgo en su mayoría fue del sexo femenino.

Para concluir con esta investigación se establece que deben realizarse más estudios de este tipo, utilizando una muestra de mayor tamaño, una población más homogénea y evaluar más factores de riesgo incluyendo los ya presentes.

Se debe motivar y educar a los futuros profesionales en la importancia de la evaluación articular puesto que un adecuado examen conlleva a un diagnóstico correcto y un

tratamiento oportuno. Por otra parte, también es importante generar conciencia en los pacientes sobre los problemas articulares y cómo ciertos hábitos y factores de riesgo pueden llegar a ocasionar problemas no sólo a nivel dental sino también articular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo-Suárez, A. A., Vivares-Builes, A. M., Posada-López, A., & Meneses-Gómez, E. J. (2016). Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders in elderly population treated within the public hospital network of Medellin (Colombia). *Revista Odontológica Mexicana*, 20(3), e187-e195. <https://doi.org/10.1016/j.rodmem.2016.08.016>

Altamirano, R., Collante, C., & Christiani, J. J. (2018). Estudio descriptivo de trastornos temporomandibulares en estudiantes universitarios. *Revista de la Facultad de Odontología*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.30972/rfo.1113861>

Blanco, Y. Q. (2011). Anatomía Clínica De La Articulación Temporomandibular (ATM) Quijano Y Revisión Y Actualización Anatomía Clínica De La Articulación Temporomandibular (ATM). In *Año* (Vol. 3).

Christidis, N., Lindström Ndanshau, E., Sandberg, A., & Tsilingaridis, G. (2019). Prevalence and treatment strategies regarding temporomandibular disorders in children and adolescents-A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 46(3), 291–301. <https://doi.org/10.1111/joor.12759>

Costen, J. B. (1934). I. A Syndrome of Ear and Sinus Symptoms Dependent upon Disturbed Function of the Temporomandibular Joint. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 43(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/000348943404300101>

De Melo Júnior, P. C., Aroucha, J. M. C. N. L., Arnaud, M., Lima, M. G. De S., Gomes, S. G. F., Ximenes, R.,... Caldas, A. De F. (2019). Prevalence of Tmd and Level of

Chronic Pain in a Group of Brazilian Adolescents. *Plos One*, 14(2), E0205874.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205874>

Drake, R. L. (2020). *Anatomía para estudiantes* (4.<sup>a</sup> ed.). Elsevier España, S.L.U.

Fiac, D. H. P. M. K. M. L., Faaa, P. I. A. D. F., & Faaa, P. M. B. A. A. M. R.

(2018). *Anatomía con orientación clínica (Spanish Edition)* (Eighth ed.). LWW.

Habib, S. R., Al Rifaiy, M. Q., Awan, K. H., Alsaif, A., Alshalan, A., & Altokais, Y. (2015). Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders among University Students in Riyadh. *Saudi Dental Journal*, 27(3), 125–130.

<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.11.009>

Hormiga Sánchez, C. M., Bonet Collante, M., Alodia Martínez, C., & Jaimes Barros, A. P. (2009). Prevalencia de síntomas y signos de trastornos temporomandibulares en una población universitaria del área metropolitana de Bucaramanga, Santander. *Umbral Científico*, 14. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30415059007>

Lozano Patiño, K., Reina Ocampo, K., Karime Gómez, L., & Osorio, S. (2016). Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares En Estudiantes De Música. *International Journal Of Odontostomatology*, 10(3), 499–505. [https://doi.org/10.4067/S0718-](https://doi.org/10.4067/S0718-381x2016000300018)

[381x2016000300018](https://doi.org/10.4067/S0718-381x2016000300018)

Lung, J., Bell, L., Heslop, M., Cuming, S., & Ariyawardana, A. (2018). Prevalence of Temporomandibular Disorders among Cohort of University Undergraduates in Australia. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 9(3), E12341.

<https://doi.org/10.1111/jicd.12341>

Manfredini, D., Segù, M., Arveda, N., Lombardo, L., Siciliani, G., Rossi, A., & Guarda-Nardini, L. (2016). Temporomandibular Joint Disorders in Patients with Different Facial Morphology. A Systematic Review of the Literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(1), 29–46. <https://doi.org/10.1016/J.Joms.2015.07.006>

Marpaung, C., Lobbezoo, F., & van Selms, M. K. A. (2018). Temporomandibular Disorders among Dutch Adolescents: Prevalence and Biological, Psychological, and Social Risk Indicators. *Pain Research and Management*, 2018, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2018/5053709>

Martínez, L., Mendivelso, C., Bustamante, P., Sánchez, C., & Sarrazola, N. (2015). Prevalence of temporomandibular dysfunction and pain syndrome and associated factors in dental students. *Revista Estomatología*, 23(1), 21–25. <https://doi.org/10.25100/re.v23i1.2966>

Mattoo, K. A., Okshah, A. S., Al-Shahrani, A. A., Alshadidi, A. A. F., Shaabi, F. I., & Mobark, A. H. (2017). Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders among Undergraduate Medical Students in Association with Khat Chewing. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(1), 23–28. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1982>

Milam, S. B. (2010). Trastornos Temporomandibulares. In *Toma De Decisiones En El Tratamiento Del Dolor* (Pp. 150–151). <https://doi.org/10.1016/B978-84-8086-231-8.50055-1>

Monchi, O., Petrides, M., Petre, V., Worsley, K., & Dagher, A. (2001). Wisconsin Card Sorting Revisited: Distinct Neural Circuits Participating In Different Stages Of The

Task Identified By Event-Related Functional Magnetic Resonance Imaging. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 21(19), 7733–7741.

Retrieved From <Http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pubmed/11567063>

Montero, J., Llodra, J.-C., & Bravo, M. (2018). Prevalence of the Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders among Spanish Adults and Seniors According To Five National Surveys Performed Between 1993 and 2015. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 32(4), 349–357. <Https://Doi.Org/10.11607/Ofph.2085>

Moreno Chala, Y., Ros Santana, M., Sánchez San fiel, M. N., Alzo Morell, R. A., & Reyes Fonseca, A. L. (2021). Trastornos temporomandibulares y dolor muscular en pacientes mayores de 18 años. *Multimed*, 25(5).

Norton, S. (n.d.). *NETTERCABEZA Y CUELLO.pdf* (1º; E. Masson, Ed.). 2008.

Okeson, J. (2013). *Tratamiento De Oclusion Y Afecciones Temporomandibulares* (7ma Ed.; El Sevier, Ed.). Barcelona, España: El Sevier.

Paduano, S., Bucci, R., Rongo, R., Silva, R., & Michelotti, A. (2018). Prevalence Of Temporomandibular Disorders And Oral Parafunctions In Adolescents From Public Schools In Southern Italy. *Cranio - Journal Of Craniomandibular Practice*, 00(00), 1–6. <Https://Doi.Org/10.1080/08869634.2018.1556893>

Progiante, P., Pattussi, M., Lawrence, H., Goya, S., Grossi, P., & Grossi, M. (2015). Prevalence of Temporomandibular Disorders in an Adult Brazilian Community Population Using the Research Diagnostic Criteria (Axes I and II) for Temporomandibular Disorders (The Maringá Study). *The International Journal of Prosthodontics*, 28(6), 600–609.

<https://doi.org/10.11607/ijp.4026>

Quijano, Y. (2011). Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). *Morfología*.

Ramírez Carballo María Maricelis, Carbajal Bello Luis Guillermo, Ros Santana Marcos, Reyna Argote Beatriz de la Caridad, Feliu Camejo Daría Esther. (2018). Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. *Multimed* 2018; 22 (4).

Rodriguez, R. E. R.; Martinez, R. R.; Ruiz, R. M. S. Márquez, P. R.; Garrocho, R. J. A.; Pozos, G. A. J.; Rosales, B. M. (2018). Prevalencia de bruxismo y trastornos temporomandibulares asociados en una población de escolares de San Luis Potosí, México. *Int. J. Odontostomat.*, 12(4):382-387, 2018.

Rokaya, D., Suttagul, K., Joshi, S., Bhattarai, B. P., Shah, P. K., & Dixit, S. (2018). An epidemiological study on the prevalence of temporomandibular disorder and associated history and problems in Nepalese subjects. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 18(1), 27. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2018.18.1.27>

Saruhanoglu, A., Gökçen-Röhlig, B., Saruhanoglu, C., ÖNgül, D., & Koray, M. (2016). Frequency of temporomandibular disorder signs and symptoms among call center employees. *CRANIO®*, 35(4), 244–249. <https://doi.org/10.1080/08869634.2016.1216823>

Stanley, N. (2015). *Wheeler, Anatomía, Fisiología Y Oclusión Dental* (10th Ed.). Barcelona, España: Elsevier Inc.

Suarez, A. F., Gamarra, M. A., Sanchez, O. L., & Morales, I. F. (2018). Prevalencia

de los trastornos temporomandibulares y factores asociados más comunes presentados en las clínicas de la Universidad Santo Tomás en el segundo periodo del año 2016. *Revista Estomatología*, 25(1), 10–15. <https://doi.org/10.25100/re.v25i1.6414>

Talaat, W. M., Adel, O. I., & Al Bayatti, S. (2018). Prevalence of temporomandibular disorders discovered incidentally during routine dental examination using the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 125(3), 250–259.

<https://doi.org/10.1016/J.OOOO.2017.11.012>

Vásconez, M., Bravo, W., & Villavicencio, E. (2017). Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. *Revista Estomatológica Herediana*, 27(1), 5. <https://doi.org/10.20453/reh.v27i1.3097>

Xie, C., Lin, M., Yang, H., & Ren, A. (2019). Prevalence of temporomandibular disorders and its clinical signs in Chinese students, 1979–2017: A systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, 25(7), 1697–1706. <https://doi.org/10.1111/odi.13016>

Yasuda, E., Honda, K., Hasegawa, Y., Matsumura, E., Fujiwara, M., Hasegawa, M., & Kishimoto, H. (2015). Prevalence Of Temporomandibular Disorders Among Junior High School Students Who Play Wind Instruments. *International Journal Of Occupational Medicine And Environmental Health*, 29(1), 69–76.

<https://doi.org/10.13075/Ijomeh.1896.00524>

Zwiri, A. M. A., & Al-Omiri, M. K. (2016). Prevalence Of Temporomandibular Joint Disorder Among North Saudi University Students. *Cranio®*, 34(3), 176–181.

<https://doi.org/10.1179/2151090315y.0000000007>

**ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE**

A. Limitación En El Rango Del Movimiento Mandibular					
I. Apertura Máxima	0 (>40 mm)		1 (30-39mm)		5 (<30 mm)
II. Lateralidad hacia la derecha	0 (7mm o Más)		1 (4-6 mm)		5 (0-3 mm)
III. Lateralidad hacia la izquierda	0 (7mm o Más)		1 (4-6 mm)		5 (0- 3 Mm)
IV. Máxima Protrusión	0 (7mm o Más)		1 (4-6 mm)		5 (0-3 mm)
Subtotal:	0 (Subtotal: 0)		1 (Subtotal: 1-4)		5 (Subtotal: 5-20)
B. Alteraciones De La Función Articular					
Apertura Y Cierre Mandibular Sin Desviaciones Ni Sonidos.					0
Desviación Mandibular O Presencia De Ruidos Articulares Durante El Movimiento De Apertura, O Ambas.					1
Traba O Bloqueo De Corta Duración Con O Sin Sonido.					5
C. Presencia De Dolor Al Realizar Algún Movimiento					
Movimiento Mandibular Sin Presencia De Dolor.					0
Dolor Al Realizar Un Solo Movimiento, Como Lateralidad.					1
Dolor Al Realizar Dos O Más Movimientos, Como Lateralidad Y Apertura Máxima.					5
D. Dolor Muscular					
No Presenta Dolor De Los Músculos Masticatorios En Actividad.					0
Presenta Dolor En Los Músculos Masticatorios En Actividad, En Al Menos 3 De Ellos.					1
Presenta Dolor En Los Músculos Masticatorios En Actividad, En 4 Ó Más De Ellos.					5
E. Dolor En La Articulación Temporomandibular					
Sin Dolor Espontáneo Ni A La Palpación.					0
Dolor A La Palpación En Región Pre-Auricular.					1
Dolor A La Palpación En Región Pre-Auricular, Y Dolor De Oídos Relatado Por El Paciente.					5
Puntaje Total					
No Presenta ttm			0		
Presenta ttm Leve			1 – 9		
Presenta ttm Moderada			10 – 19		
Presenta ttm Severo			20 - 25		

**ANEXO 2: ANAMNESIS DE ATM**

<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. ¿Presenta dificultad y/o dolor al abrir la boca (al bostezar, por ejemplo)?		
2. ¿Se le queda la mandíbula «bloqueada», «fija» o «salida»?		
3. ¿Tiene dificultad y/o dolor al masticar, hablar o utilizar la mandíbula?		
4. ¿Nota ruidos en las articulaciones mandibulares?		
5. ¿Suele sentir rigidez, tirantez o cansancio en los maxilares?		
6. ¿Tiene usted dolor en los oídos o alrededor de ellos, en las sienas o las mejillas?		
7. ¿Padece con frecuencia cefaleas, dolor de cuello o dolor de dientes?		
8. ¿Ha sufrido recientemente algún traumatismo en la cabeza, el cuello o la mandíbula?		
9. ¿Ha observado algún cambio recientemente en su mordida?		
10. ¿Ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial inexplicable o algún problema de la ATM?		

*Fuente: Okeson, J. (2013). Tratamiento De Oclusion Y Afecciones Temporomandibulares (7ma Ed.; El Sevier, Ed.). Barcelona, España: El Sevier*

### ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUCIONAL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO

Yo, \_\_\_\_\_ Identificado con C.C ( ) CE ( ) No  
con residencia en \_\_\_\_\_ teléfono \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad  
manifiesto que he sido informado del estudio que la Facultad de odontología, tengo  
conocimiento de los objetivos y fases del estudio, así como de los beneficios de participar  
en el Proyecto.

Fui informado y comprendo las molestias y riesgos de la realización de estos  
procedimientos. Así mismo, manifiesto haber obtenido respuesta a todos mis interrogantes  
y dudas al respecto. Se me explicó que no existe procedimiento alternativo (o si lo hay  
describalo) y estoy informado que mi participación en el proyecto es libre y voluntaria y  
puedo desistir de ella en cualquier momento, al igual que solicitar información adicional de  
los avances de la Investigación.

Conozco los objetivos generales y específicos del Proyecto descritos a continuación:

- Evaluar la presencia signos y síntomas de trastornos musculares y alteraciones del complejo cóndilo disco en habitantes de la vereda la Cecilia, Villavicencio-meta
  - determinar en pacientes la presencia de ruidos articulares tipo chasquido
  - evaluar la presencia de dolor muscular a la palpación
  - establecer el género con mayor presencia de signos y síntomas de dolor muscular a la palpación y ruidos articulares tipo chasquido
  - relacionar los signos y síntomas con hábitos y/o parafunciones
  - determinar los factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares

Que los Procedimientos a realizarse serán:

- Examen clínico de ATM y su propósito es registrar la presencia de signos y síntomas de TTM

- Anamnesis de ATM

A si mismo entiendo que los datos aquí consignados son confidenciales y que en caso de daño producto específico de estos procedimientos que me afecten, causados por la investigación me acogeré al tratamiento médico que brinde el Plan Obligatorio de Salud ( ) a la cual estoy afiliado.

Autorizo que mis fotografías y mis datos clínicos y médicos sean publicados con fines académicos sin que sea divulgado mis datos personales.

- Manifiesto que no padezco de reacciones alérgicas conocidas a medicamentos.
- Acepto participar libre y voluntariamente en el estudio mencionado.

Firma:

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Nombre:

CC:

Código:

Firma:

Participante de investigación

NOMBRE:

CC:

Teléfono: