



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Presencia de signos y síntomas de trastornos
temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según
criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco
Izquierdo Ríos, Lima - 2019**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Fiorella Giovanna ENEQUE CANCHARI

ASESOR

Juana BUSTOS DE LA CRUZ

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Eneque, F. Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima - 2019 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2019.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

1 - CÓDIGO ORCID DEL AUTOR:

No aplica

2 - CÓDIGO ORCID DEL ASESOR:

<https://ORCID.ORG/000-0002-4656-4026>

3 – DNI:

47695110

4 - GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

No aplica

5 - INSTITUCIÓN QUE FINANCIA PARCIAL O TOTALMENTE LA INVESTIGACIÓN:

No aplica

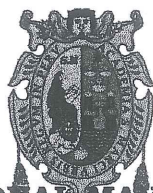
6 - UBICACIÓN GEOGRÁFICA DONDE SE DESARROLLÓ LA INVESTIGACIÓN:

Institución Educativa Francisco Izquierdo Rios 5022 Bellavista Callao

(12° 03' 38.3"S 77° 07' 48.2" W)

7 - AÑO O RANGO DE AÑOS QUE LA INVESTIGACIÓN ABARCO:

Enero 2019 – Noviembre 2019



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 (Universidad del Perú, DECANATA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el doce de diciembre del 2019, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista de la Bachiller:

ENEQUE CANCHARI, Fiorella Giovanna

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis «**PRESENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 12 A 14 AÑOS SEGÚN CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DC/TMD, EN EL COLEGIO FRANCISCO IZQUIERDO**

RÍOS, LIMA-2019» y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de

aprovechamiento: BUENO, siendo calificado con un promedio

de:..... DIECISIETE 17

(en letras)

(en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los doce días del mes de diciembre del dos mil diecinueve.

PRESIDENTE DEL JURADO

Mg. Carlos Alberto Arroyo Pérez

MIEMBRO

Mg. Sergio Francisco Alvarado Menacho

MIEMBRO (ASESOR)

C.D. Juana Rosa Bustos De La Cruz

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
 Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
 Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

DEDICATORIA

A Dios, que por su amor e infinita bondad, me ha dado salud, fortaleza a mi corazón y mi mente para alcanzar mis objetivos en la vida personal y profesional.

A mis Padres Gloria, Guillermo y a mi hermana Evelin, porque son la razón de mi vida y ejemplos para seguir adelante a pesar de las dificultades, y gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzadas mis metas.

AGRADECIMIENTO

A Juana Bustos de la Cruz porque con su amistad y asesoría me permitieron lograr y culminar la elaboración de la presente investigación.

A Sergio Alvarado Menacho por su tiempo, preocupación y orientación en los temas abordados en esta investigación.

A mi estimada casa de estudios, en especial a mis maestros que fueron determinantes en cada etapa de mi carrera profesional en el Pre Grado.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	12
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
2.1 Área del problema	13
2.2 Delimitación	14
2.3 Formulación	16
2.4 Objetivos	16
2.4.1 Objetivo general	16
2.4.2 Objetivos específicos	16
2.5 Justificación	17
2.6 Limitaciones	18
III. MARCO TEÓRICO	19
3.1 Antecedentes	19
3.2 Bases teóricas	26
3.3 Definición de términos	48
3.4 Hipótesis	49
3.5 Operacionalización de variables	49
IV. METODOLOGÍA	52
4.1 Tipo de investigación	52
4.2 Población y muestra	52
4.2.1 Población	52
4.2.2 Tamaño de la muestra	52
4.3 Procedimientos y técnicas	53
4.4 Procedimientos de datos	54
4.5 Análisis de resultados	57

V. RESULTADOS	59
VI. DISCUSION	71
VII. CONCLUSIONES	76
VIII. RECOMENDACIONES	78
IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFIA	79
X. ANEXOS	87

Lista de tablas

	Pág.
Tabla N° 01. Características sociodemográficas de los niños con evaluación clínico-odontológica del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	64
Tabla N° 02. Trastornos temporomandibulares en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	66
Tabla N° 03. Depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	70
Tabla N° 04. Relación entre TTM y depresión en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	71
Tabla N° 05. Relación entre TTM y ansiedad en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	72
Tabla N° 06. Relación entre TTM y somatización en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	73
Tabla N° 07. Relación entre TTM y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	74
Tabla N° 08. Prueba de correlación Pearson entre TTM, depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	75

Lista de gráficos

	Pág.
Gráfico N° 01. Distribución según sexo de los niños sometidos a evaluación clínico-odontológica. Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	65
Gráfico N° 02. Frecuencia y distribución de los tipos de Trastornos temporomandibulares, Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	67
Gráfico N° 03. Distribución del Grupo I: Desorden en la articulación temporomandibular (ATM) en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	67
Gráfico N° 04. Distribución del Grupo II: Desorden en los músculos masticatorios en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	68
Gráfico N° 05. Distribución del Grupo III: Cefalea atribuido a los TTM en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	68
Gráfico N° 06. Frecuencia de depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	71
Gráfico N° 07. Relación entre TTM y depresión en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	72
Gráfico N° 08. Relación entre TTM y ansiedad en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	73
Gráfico N° 09. Relación entre TTM y somatización en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	74
Gráfico N° 10. Relación entre TTM y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019	75

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia	93
Anexo 2. Consentimiento informado de los padres/tutores	94
Anexo 3. Asentimiento informado	96
Anexo 4. Instrumento	97
Anexo 5. Ficha clínica	99
Anexo 6. EJE II: Aspecto psicosocial	102
Anexo 7. Ficha del examen oclusal	106
Anexo 8. Fotografías	107

RESUMEN

Objetivo: Identificar los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares (TTM) en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD en el colegio Francisco Izquierdo Ríos el 2019. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal en 180 niños evaluados clínica-odontológicamente, con consentimiento autorizado por padres de familia, se aplicaron los criterios DC/TMD eje I para diagnóstico físico (cuestionario de síntomas y formulario del examen clínico) y eje II para el aspecto psicosocial. Los TTM se clasificaron: Grupo I (desorden en la articulación temporomandibular-ATM), Grupo II (desórdenes en músculos masticatorios) y Grupo III (cefalea atribuida a los TTM). Se realizó análisis estadístico descriptivo en SPSS.25, se obtuvo prueba del chi cuadrado y prueba de correlación de Pearson con significancia estadística $p < 0.05$. **Resultados:** La frecuencia de TTM 35.6%, Grupo I 25.6%, Grupo II 34.4% y Grupo III 23.3%. Depresión severa: 17.2% con TTM vs. 0.9% sin TTM ($p < 0.001$). Ansiedad severa: 18.8% con TTM vs. 3.4% sin TTM ($p < 0.001$). Somatización severa: 14.1% con TTM vs. 6% sin TTM. Dolor crónico severo: 7.8% con TTM vs. 0.9% sin TTM ($p < 0.001$). **Discusión:** Los hallazgos fueron inferiores a los reportados en otras series internacionales y nacionales, siendo los TTM con signos significativos, además, los factores psicosociales fueron más frecuentes en los niños con TTM que los sin TTM. **Conclusiones:** Los TTM en niños de 12 a 14 años tienen alta frecuencia y tienen asociación estadísticamente significativa con depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico.

Palabras claves: Trastorno de ATM, depresión, ansiedad, somatización, dolor crónico.

ABSTRACT

Objective: To identify signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMD) in children aged 12 to 14 years according to diagnostic criteria DC / TMD at Francisco Izquierdo Ríos school in 2019. **Methodology:** Cross-sectional descriptive study in 180 children clinically-dentally evaluated, with the consent of parents, the criteria DC / TMD axis I for physical diagnosis (symptom questionnaire and clinical examination form) and axis II for the psychosocial aspect were applied. TTMs were classified: Group I (TMJ-TMJ disorder), Group II (masticatory muscle disorders) and Group III (headache attributed to TMD). Descriptive statistical analysis was performed in SPSS.25, chi-square test and Pearson correlation test with statistical significance $p < 0.05$ were obtained. **Results:** The frequency of TTM 35.6%, Group I 25.6%, Group II 34.4% and Group III 23.3% was found. Severe depression: 17.2% with TTM vs. 0.9% without TTM ($p < 0.001$). Severe anxiety: 18.8% with TTM vs. 3.4% without TTM ($p < 0.001$). Severe somatization: 14.1% with TTM vs. 6% without TTM. Severe chronic pain: 7.8% with TTM vs. 0.9% without TTM ($p < 0.001$). **Discussion:** The findings were lower than those reported in other international and national series, with TTMs with significant signs, in addition, psychosocial factors were more frequent in children with TMD than those without TMD. **Conclusions:** TMD in children aged 12 to 14 years have a high frequency and have a statistically significant association with depression, anxiety, somatization and chronic pain.

Key words: temporomandibular joint disorders, depression, anxiety, somatoform disorders, chronic pain.

I.- INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) según la Asociación Dental Americana son una serie heterogénea de cuadros clínicos de la musculatura masticatoria, articulación temporomandibular (ATM), estructuras aisladas o conjuntamente, que son responsables del dolor orofacial de origen no odontológico, la disfunción del sistema masticatorio con limitación de la función de la mandíbula y/o ruidos en la ATM.^{1,2} Son más comunes en los músculos masticadores preauriculares y/o en la ATM.^{3,4}

Los TTM en adultos tienen una frecuencia de 40 a 50% a nivel mundial,^{2,5} y en el Perú, su prevalencia fue reportada entre 85 a 94%.^{6,7}

Los TTM son un reto para la Odontología por tener etiología multifactorial relacionado al estrés emocional, interferencias de oclusión, mala posición o pérdida de dientes, cambios posturales o disfunción de los músculos masticatorios, traumatismos, inestabilidad ortopédica debida a bruxismo, oclusión, hiperactividad muscular o combinaciones de estos factores.^{1,3,4}

Debido a que los TTM pueden aparecer desde etapas tempranas, la autora del estudio presenta la problemática del tema, el marco teórico, la metodología, resultados de la evaluación efectuada a adolescentes de 12 a 14 años en una institución educativa pública de Lima, discusión y conclusiones a las que se llegaron con la investigación.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Área del problema

Se realizó una investigación sobre un tema controversial en cuanto a su definición, etiología multifactorial, diagnóstico y tratamiento, siendo un tema de actualidad que requiere de mayor profundidad en su abordaje en el cual hay componente anatómico-funcional, tolerancia fisiológica al dolor y su capacidad de adaptación y sensibilidad del individuo frente al dolor por las maloclusiones; y, factores psicológicos como los niveles de depresión y somatización no tomados en cuenta en las primeras definiciones de esta patología.

La disfunción se puede manifestar con disminución en la amplitud del movimiento de la articulación de la ATM, con artralgia, es decir, dolor agudo o crónico en esta articulación, con presencia de alteraciones del movimiento en el complejo cóndilo-disco, lo cual origina ruidos en la articulación que pueden ser un clic o crepitación. También puede presentar sensación de engarrotamiento al abrir la boca, hasta ocasionalmente tener una mandíbula bloqueada. Otros signos y síntomas, cuya presentación es variable, son: cefalea, dolores de cuello, dolor de oído, oído entumecido, vértigos y acúfenos. Se tuvo en cuenta que la población estudiada se encuentra en proceso de crecimiento y maduración física y psicológica, y, que la interpretación de los síntomas y signos podrían generar sesgos^{1,4,8}

Dado, que existen varios instrumentos para su diagnóstico, en la presente investigación se aplicó el instrumento que la mayoría de autores a nivel internacional usan para hacer los estudios comparables entre sí, como son los Criterios de Disfunción Temporomandibular (DC/TMD), herramienta organizada y sistematizada con mayor fiabilidad para realizar el examen clínico, diagnóstico y clasificación de los TTM.⁹⁻¹²

2.2 Delimitación

Los TTM tienen prevalencias variables porque los estudios publicados varían según consideraron o no la totalidad de la sintomatología específica al momento de su valoración, al uso de diversos métodos de medición del dolor y/o la disfunción, uso de diferentes términos para definirla, aplicar diversos diseños de investigación e innumerables instrumentos de diagnóstico, haciendo difícil la comparación de estos estudios entre sí o su replicación porque no usaron procedimientos estandarizados para medir la sintomatología.^{9,10} Es más, en los últimos años, se ha dado importancia a la aplicación de cuestionarios auto administrados antes que la valoración clínica por ser más económicos y rápidos de realizar, y por ello, su aplicación a grandes poblaciones sería de gran utilidad y factibles de realizar.¹¹

Para evaluar los TTM se han desarrollado y usados diversos índices como de la Organización Mundial de la Salud,¹⁰ el índice Krogh-Paulsen,³ el índice Martí Helkimo,⁵ índice de Maglione,⁷ y el de Friction y Schiffman.¹⁰ Los que identifican la presencia o no del TTM y la severidad, más no un diagnóstico preciso ni adecuada clasificación. Ninguno tenía en cuenta aspectos psicosociales hasta que en 1992, Dworkin y LeResche, publicaron el instrumento “Criterio de diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD)” que fue aceptado por la comunidad científica y desde entonces, diversas investigaciones para mejorar su validez y utilidad clínica, hasta que en el año 2014 se publica este índice corregido, logrando que el instrumento tenga mayor especificidad y sensibilidad para el diagnóstico de los TTM, al que se denominó “Criterio de diagnóstico para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD)” que permite una evaluación más precisa y una clasificación de los TTM más ordenada y completa.¹²

La principal fortaleza de los criterios DC/TMD es que relaciona el TTM con el dolor, nivel de depresión y somatización. Estos dos últimos son factores importantes para la

aparición del dolor. De esta manera, por primera vez, se incluyen aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales con un alto nivel de sensibilidad y confiabilidad, por lo tanto, el DC/TMD tiene dos ejes: Eje 1 diagnóstico del TTM (desorden en la ATM, desorden en los músculos masticatorios y cefalea atribuida a TTM) y Eje 2 valora la depresión, nivel de ansiedad, nivel de somatización y nivel del dolor crónico.^{13,14} La introducción del tratamiento de los aspectos psicosociales (depresión, somatización y ansiedad) frente al tratamiento convencional de los TTM consiguió mejores resultados, demostrándose su superioridad respecto a los sistemas de diagnóstico previamente usados.

Existe evidencia que la frecuencia de los signos y los síntomas de los TTM aumentan en su intensidad y severidad hasta la edad adulta. Williamson halló que 35% de los niños con edades de 6-16 años tienen al menos un signo de TTM.¹³ Olsson y Lindqvist hallaron que 75.2% de los niños con edad media de 12.8 años tenían TTM.¹¹ Keeling, señala que 10% de los niños de 6-12 años tenían sonidos en la ATM.¹² Sonnesen informa que 30% de niños de 7-13 años presentaban TTM.¹³ Feteih halló que el 21.3% de su serie tenían signos de TTM del 21.3%.¹⁴ Sönmez encontró que 68% de los niños de 9 a 14 años tenían problemas en su dentición mixta con una sensibilidad muscular de 15.9%, sensibilidad del 24.1% de la ATM y el 34.6% presentó chasquido articular.¹⁵

Los estudios nacionales que han evaluado los TTM son muy pocos y se han efectuado principalmente en la población adulta, no existiendo estudios en la población adolescente.

La investigación de los TTM en los adolescentes peruanos permitió conocer su prevalencia e identificar los casos para su adecuado tratamiento, ya que está demostrado, que están subdiagnosticados por la dificultad de las evaluaciones bucales y dificultad del adolescente para precisar la sintomatología. Y dado que, los criterios de diagnóstico DC/TMD se han aplicado en pobladores peruanos, se podrá usar esta herramienta como instrumento del estudio.¹⁶

2.3 Formulación del problema

¿Cuál es la presencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD en el colegio Francisco Izquierdo Ríos el 2019?

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

Identificar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD en el colegio Francisco Izquierdo Ríos el 2019.

2.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar la presencia de signos y síntomas de TTM en niños de 12 a 14 años según el DC/TMD.
2. Identificar los desórdenes de la ATTM en niños de 12 a 14 años
3. Identificar los desórdenes en los músculos masticatorios en niños de 12 a 14 años.
4. Identificar la frecuencia de la cefalea atribuida al TTM en niños de 12 a 14 años.
5. Determinar los niveles de depresión en niños de 12 a 14 años con TTM.
6. Determinar los niveles de ansiedad en niños de 12 a 14 años con TTM.
7. Determinar los niveles de somatización en niños de 12 a 14 años con TTM.
8. Determinar los niveles de dolor crónico en niños de 12 a 14 años con TTM.

2.5 Justificación

De no haber realizado el estudio, no se conocería la prevalencia, los signos y síntomas más frecuentes de los TTM en los escolares peruanos, y por lo tanto, no se podría planificar un manejo adecuado de esta patología odontológica sub-diagnosticada hasta nuestros días. Según estudios realizados en Lima por Sihuay,³⁰ Rojas³⁴ y Chacaltana³² se estima que algún síntoma de TTM está presente en el 57% de la población peruana, y hasta el 27% tienen síntomas significativos de TTM, representando una enfermedad con relevancia epidemiológica que amerita ser evaluada con sistemas diagnósticos modernos, más específicos y con elevada confiabilidad como son los Criterios diagnósticos DC/TMD.

Se valoró la presencia de los TTM en adolescentes escolares con un instrumento validado en la población peruana con alta sensibilidad-especificidad y alta confiabilidad, estableciendo la presencia de sus componentes fisiológicos, psicológicos y sociales por Rocío Mirella Sihuay Gutiérrez en su tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista titulado “Relación entre los diagnósticos físicos de los trastornos temporomandibulares (eje I) y el aspecto psicosocial (eje II) según el criterio de diagnóstico para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD) en adultos” aprobado por la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos el año 2016.³⁰

Además, las estadísticas de los TTM en escolares peruanos son desconocidas, por lo que, es urgente contar con instrumentos accesibles y de fácil aplicación para su estudio epidemiológico.

La investigación benefició a los escolares que tengan esta patología ya que con un diagnóstico temprano se puede planificar el tratamiento para reducir las consecuencias estomatológicas que ésta origina.

La sociedad se benefició con la investigación porque abarca un problema de salud odontológica subdiagnosticado y no tratado en los escolares.

La investigación se pudo realizar porque se contó con un instrumento validado para los TTM, se aplicó en niños de 12 a 14 años pertenecientes a una institución educativa por lo que se solicitó autorización de la dirección y de los padres de familia. Por tener bajo costo y ser de fácil aplicación fue ejecutado y costado por la autora del estudio.

2.6 Limitaciones

Debido a que se requirió el consentimiento informado de los padres y al asentimiento de los escolares, la investigación se limitó a los que aceptaron formar parte del estudio y a los escolares presentes al momento de la ejecución del mismo.

La disponibilidad de tiempo de los escolares otorgado por la dirección del colegio estatal Francisco Izquierdo Ríos para aplicar los Criterios diagnósticos DC/TMD.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Espinosa y cols. (2018). En su estudio titulado “Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares” que fue descriptivo y transversal en 30 pacientes evaluados con los criterios diagnósticos CD/TDM. Reportaron 16.7% TTM de causa muscular y 36.7% de causa articular. En estos pacientes hallaron que el 93.3% tenían el hombro elevado. Concluyeron que hay relación entre los TTM con las alteraciones posturales.¹⁷

Araújo y cols. (2018). En su estudio titulado “Evaluación de los síntomas de trastornos temporomandibulares en los usuarios de aparatos ortodónticos”, en esta investigación evaluaron la relación entre los síntomas de TTM y uso de aparatos de ortodoncia fijos. Su estudio fue de diseño transversal. Reportaron que los síntomas más frecuentes de TTM fueron cefaleas 21.4%, ruidos de la articulación temporomandibular 21.4%, y dolor de cabeza o cuello 20%. El 60.4% presentó síntomas leves de TTM. Concluyeron que los síntomas leves de TTM era alta.¹⁸

Rodrigues y cols. (2017). En su estudio titulado “Factor and Rasch analysis of the Fonseca anamnestic index for the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder” cuyo objetivo fue evaluar la dimensionalidad y las propiedades psicométricas del índice anamnésico de Fonseca (FAI) en 94 mujeres con trastorno temporomandibular miogénico. Reporta que el FAI presentó una multidimensionalidad adecuada, siendo la dimensión 1 conformado por los ítems 1,2,3,6 y 7 los que mostraron un ajuste adecuado al análisis de Rasch, constituyendo cinco elementos confiables con ajuste adecuado a la composición de su estructura. Concluyen que el FAI es un instrumento altamente confiable.¹⁹

Vásquez y cols. (2017). En su estudio titulado “Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador” de diseño descriptivo y transversal, en 316 pacientes evaluados con los criterios diagnósticos CD/TDM. Reportaron que los TTM se presentaron en el 65.8% y mediante un análisis de regresión logística determinó que tenían relación con el estrés emocional (OR= 17.9, IC95% 8.59-37.56). Concluyeron que los TTM tienen una elevada prevalencia y se relaciona significativamente con el estrés emocional.²⁰

Godoy (2016). En su tesis titulada “Asociación de la prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en sujetos con y sin mordedura cruzada” buscó la relación entre los signos y síntomas de los TTM con la mordedura cruzada. De diseño descriptivo y transversal, seleccionaron 68 personas con edades entre 12 y 19 años, a los que aplicó el RDC/TMD. Reportaron que los síntomas y signos de TTM se presentaron en el 69.11% y el más frecuente fue el dolor muscular en el 36%. Concluyeron que existe asociación entre los signos y síntomas del TTM en los que presentan mordidas cruzadas.²¹

Larenas (2016). En su tesis titulada “Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión examinados en el postítulo de ortodoncia de La Fouch entre los años 2013 y 2015” cuyo diseño fue descriptivo y transversal en 951 pacientes con diagnóstico de maloclusión, encontraron que 43.8% tenían al menos un signo o síntoma de TTM, la desviación mandibular 43.2% y ruido articular 12.6%. El 2% tuvo dolor en la ATM. Además, los síntomas y signos de TTM aumentaron con los movimientos de apertura en 49.84%. Concluyeron que hay una elevada prevalencia de los signos y síntomas del TTM sin diferencias significativas en pacientes con maloclusión.²²

Rokaya y cols. (2016). En su estudio titulado “An epidemiological study on the prevalence of temporomandibular disorder and associated history and problems in

Nepalese subjects” cuyo objetivo fue conocer la prevalencia del trastorno temporomandibular, el diseño del estudio fue descriptivo transversal en el que participaron 500 estudiantes de medicina y odontología (127 hombres y 373 mujeres) a quienes aplicó el Índice Anamnésico de Fonseca (FAI) para clasificar la severidad de TTM. Reporta que la mayoría de casos tenían antecedentes de traumatismo craneoencefálico, estrés psicológico y tratamiento dental o problemas dentales y la prevalencia de TTM fue de leve a moderada. Concluye que la prevalencia del TTM en los nepalenses fue leve a moderada, y que la mayoría de estos tenían antecedentes de traumatismo craneal, estrés psicológico y consumo de alcohol y habían recibido tratamientos dentales.²³

Aguirre (2014). En su estudio titulado “Análisis de aspectos psicosociales de Estudiantes de odontología en sus diferentes años, según los Criterios Diagnósticos de los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD)” de diseño descriptivo y transversal en una muestra de 208 estudiantes a los que aplicó los criterios diagnósticos DC/TMD. Reportaron una relación directa entre la mayor carga académica con la severidad de depresión (78% tenían depresión, siendo el 33% depresión leve), ansiedad (38.9% ansiedad leve, 19% moderada y severa 11%) y somatización (53% de mujeres y 40% varones con síntomas somáticos). Concluyeron que a mayor carga académica aumentan los niveles de depresión, ansiedad y somatización.²⁴

Soto y cols. (2013). En su estudio “Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones” evaluó 84 pacientes seleccionados aleatoriamente que tenían maloclusiones a quienes valoró la severidad del TTM con el índice de Helkimo. Reporta que 90% de estos pacientes tenían TTM, el 52.4% eran de grado moderado. El 97% de los molar de clase II, el 60% con dos maloclusiones y el 66.7% con tres maloclusiones tenían TTM severo. Concluye que a mayor número de maloclusiones aumenta la severidad del TTM.²⁵

Los estudios nacionales que han evaluado los TTM que sirven de base teórica para el estudio fueron:

Díaz (2017). En su tesis titulada “Características oclusales y disfunción temporomandibular según los criterios de diagnóstico DC/TMD en pacientes adultos jóvenes” cuyo objetivo fue determinar la relación entre las características oclusales y los TTM, a través de un estudio descriptivo y transversal, en una muestra de 144 alumnos universitarios a los que aplicó los criterios de diagnóstico DC/TMD en su eje I y II. Reportó una prevalencia de TTM del 69.4%, siendo muy significativo en las mujeres. El diagnóstico de TTM con desorden de la ATM fue 19.4%, con desorden doble (ATM y músculos masticatorios) fue 39.6% y la cefalea atribuida a TTM fue de 6.9%. La somatización se presentó en el 63.9%, ansiedad el 54.8%, depresión el 50.7% y dolor crónico el 38.2%. Concluyó que el sexo y los factores psicosociales se asociaron significativamente con los TTM.²⁶

Bautista (2017). En su tesis titulada “Asociación entre disfunción cráneoocervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes” para determinar la disfunción cráneoocervical y los TTM, mediante un estudio descriptivo transversal en 180 personas a los que aplicó los criterios de diagnóstico DC/TMD, se les distribuyó en dos grupos (87 con TTM y 93 sin TTM). Reporta que el 69% de los TTM son mujeres, el dolor de los casos con TTM se relacionaron a mialgia y artralgia en el 37.9%. Los casos con disfunción cráneoocervical tenían TTM un 64.7%. Concluye que la disfunción cráneoocervical se asocia con los TTM.²⁷

Valdivia (2017). En su estudio descriptivo titulado “Frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del CLAS de Ttio – Cusco, 2017” cuyo objetivo fue determinar la frecuencia de los TTM en 100 pacientes, reporta que 50% tenía apertura máxima con una medida de 0 a 40 mm, 48% lateralidad máxima derecha de 0 a 7 mm, 41% lateralidad máxima izquierda de 0 a 7

mm, 45% protrusión de 0 a 7 mm, 45% con deterioro moderado del movimiento mandibular (1-4), 83% con ruidos y/o desviación al valorar la función de la ATM, 45% no presentaban sensibilidad al palpar los músculos y 53% con dolor al movimiento de la ATM. Según el índice de Helkimo, 42% tiene TTM leve, 40% moderado, 7% severo y 11% eran normales. Concluye que existe una alta frecuencia de TTM en la población atendida en el CLAS de Ttio-Cusco.²⁸

Huapaya y Lozano (2016). En su estudio titulado “Asociación de cefalea de tipo tensional con disfunción temporomandibular según el índice DC/TMD” para determinar la relación entre cefalea tensional y TTM a través de un estudio transversal en 154 niños (77 con cefalea y 77 sin cefalea). Se les aplicó los dos ejes del DC/TMD. Reportaron que en el grupo con cefalea tensional hay 71.4% con TTM, en tanto que en los que no tenían cefalea tensional sólo el 11.7% tenía TTM. En los casos con TTM predominaron los desórdenes intraarticulares en el 59.7% en el grupo con cefalea y sólo 7.8% con los que no tienen cefalea. Concluyeron que existe asociación significativa entre cefalea tensional y TTM.²⁹

Sihuay (2016). En su estudio titulado “Relación entre los diagnósticos físicos de los Trastornos Temporomandibulares (Eje I) y el aspecto psicosocial (Eje II) según el criterio de diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) en adultos” para determinar la relación entre el TTM y el aspecto psicosocial del DC/TMD, mediante un estudio de diseño caso-control en 130 pacientes (65 con TTM y 65 sin TTM), a los que, aplicó los criterios de diagnóstico DC/TMD en su eje I y II. Reportaron que la frecuencia de TTM fue una prevalencia de 68.6%, el 23.5% tenían trastornos sólo en la articulación temporomandibular, los síntomas de somatización se presentó en el 62%. Encontró que la somatización aumenta más el riesgo de TTM (OR= 21), que la ansiedad (OR=1|5) y depresión (OR=14). Concluyó que existe una alta asociación de los aspectos psicosociales con los TTM.³⁰

Aquino (2015). En su tesis titulada: “Estudio comparativo entre el índice de Helkimo y el test de screening en el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en estudiantes de quinto grado de la IES Politécnico Regional de Los Andes, Juliaca, 2015” evaluó 150 estudiantes, a los que separó en tres grupos de 50 estudiantes a los que aplicó el índice de Helkimo, el test de Screening y a un grupo los dos instrumentos. Reporta que los grupos evaluados con el índice de Helkimo y test de Screening presentaron resultados similares entre ambos instrumentos. En el grupo donde se aplicaron ambos instrumentos el índice de Helkimo fue superior al test de Screening en 10%. Concluye que índice de Helkimo y test de Screening son capaces de diagnosticar los TTM.³¹

Chacaltana (2015). En su tesis titulada “Prevalencia de trastornos temporomandibulares según el índice anamnésico simplificado de Fonseca en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide del Hospital Nacional Dos de Mayo”, de diseño descriptivo y corte transversal, validó el índice anamnésico de Fonseca (FAI) con una prueba piloto y realizó la calibración intraexaminador ($Kappa=0.84$). Evaluó 102 con artritis reumatoide con el FAI, encontrando una prevalencia de TTM del 85.3%, y de éstos, el 49% tenían TTM severo, 27.5% TTM moderado y 8.8% TTM severo. El 27.5% presentó rigidez articular matinal y 38.2% dificultad para el movimiento mandibular. El 56.9% tuvo dolor a la palpación de la ATM, el 56.9% ruido en la ATM y 70.6% dolor al palpar los músculos masticatorios. Concluye que la mayoría de los pacientes con Artritis reumatoide tenían TTM y demostró que existe una correlación significativa positiva entre el FAI y los síntomas de rigidez matinal, dificultad del movimiento mandibular, dolor de la articulación Temporomandibular y dolor muscular.³²

Bonet (2014). En su tesis titulada “Prevalencia de trastornos temporomandibulares de pacientes de la clínica dental docente de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el 2012” de diseño

descriptivo y transversal en 107 pacientes. Reportó que la mayoría eran de sexo femenino (64.7%), y encontró dolor muscular localizado en el 37.3%, alteración del complejo cóndilo disco en el 32.4%, parafunción 20.6%, incompatibilidad estructural de las superficies estructurales 8.8% y trastornos inflamatorios de la ATM 1%. Concluyó que existe una relación significativa entre los diagnósticos hallados con la presencia de ruidos o zumbidos anormales y antecedentes médico odontológico.³³

Rojas (2013). En su tesis titulada “Diagnóstico y aspecto psicosocial de trastornos temporomandibulares según el índice CDI/TTM en adultos jóvenes” realizado para determinar la relación entre TTM y el aspecto psicosocial en 75 estudiantes. Reportó que los trastornos musculares estaban el 11.84% y trastornos de la ATM 32.9%, el más frecuente fue el desplazamiento del disco de la ATM 55.3%, estadísticamente significativo en las mujeres. El dolor crónico más frecuente fue el grado I el 28.9%, depresión severa el 84.2% y somatización severa el 77.6%. Concluyó que el TTM más frecuente es desplazamiento del disco de la ATM, y que los trastornos musculares tuvieron relación directa con la severidad del dolor crónico.³⁴

Medina (2010). En su estudio titulado “Relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval”, cuyo objetivo fue establecer la relación entre TTM y la pérdida del soporte oclusal posterior en 400 adultos atendidos en el Centro Médico Naval durante el 2010. Se les separó según si tenían o no pérdida de soporte oclusal posterior evaluados con el Índice de Helkimo para diagnosticar TTM y evaluando la cantidad de piezas dentarias posteriores que no tenía para establecer si había perdido el soporte oclusal posterior. Reporta que el 83% de los que habían perdido el soporte oclusal posterior vs. 73% de los que no habían perdido el soporte oclusal posterior tenían TTM, siendo las mujeres y los mayores de 56 años los más perjudicados. La mayoría tenían TTM leve. Concluyó que había una relación

estadísticamente significativa entre TTM y la severidad de la pérdida de soporte oclusal posterior.³⁵

Lázaro (2008). En su tesis titulada “Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares” estudió 200 pacientes del Hospital Nacional “Luis N. Sáenz” de la Policía Nacional del Perú a quienes aplicó la validez del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca (FAI simplificado) y el Índice de Helkimo modificado por Manglione. Reporta que el índice de Helkimo encontró TTM en 137 pacientes y el FAI simplificado encontró TTM en 135 pacientes. El FAI simplificado tubo una sensibilidad de 96%, especificidad de 95%, valor predictivo positivo 97% y valor predictivo negativo de 91%. Concluye que el FAI simplificado tiene buena sensibilidad y especificidad como prueba diagnóstica y un valor predictivo elevado que demuestra su potencia para diagnosticar a los verdaderos enfermos.³⁶

3.2 Bases teóricas

Articulación Temporomandibular

Es el sistema de conexión del cráneo a través de dos articulaciones simétricas que unen el hueso temporal con el extremo del hueso maxilar inferior (mandíbula). Las ATM son del tipo diartrosis, móviles tipo bicondíleas por su actuación conjunta, con movimientos de bisagra (ginglino) y de desplazamiento (artrodia).^{1,2,6,9}

Las carillas articulares están cubiertas por tejido fibroso de color nacarado, predominando fibras con pocas células. Así, la superficie mandibular está conformado por el cóndilo (extremo póstero-superior de la rama ascendente del hueso maxilar inferior).⁴⁰ Y la superficie temporal son las partes del hueso temporal tiene forma de una S itálica recostada, estando en la parte anterior el cóndilo temporal y en la parte

posterior la cavidad glenoidea donde se coloca el cóndilo mandibular cuando reposa la ATM.^{26,41}

El disco interarticular separa las carillas articulares como una placa oval de tejido conjuntivo fibroso y denso, el que se adapta el cóndilo mandibular y el cóndilo temporal, de tal forma que, la cara superior del disco es cóncava-convexa donde se adaptan la cavidad glenoidea y del cóndilo del temporal y la cara inferior es cóncava para la adaptación del cóndilo mandibular.^{12,42}

La presencia del disco interarticular divide la ATM en una cámara superior o témprodiscal y otra inferior, por lo que, funcionalmente son dos articulaciones independientes a cada lado, siendo la cámara superior la más importante para el movimiento mandibular. Cada cámara tiene cobertura de tejido sinovial con su respectivo líquido sinovial para su funcionamiento.²⁷

Los ligamentos son de tejido conectivo colágeno muy resistentes y que protegen las estructuras de la ATM. Si se les somete a una fuerza de extensión, brusca o por periodo largo puede estirarse, alterando la capacidad funcional de la ATM, es decir, tienen la capacidad de limitar pasivamente el movimiento articular. La ATM está conformado por tres ligamentos funcionales de sostén (los ligamentos colaterales, capsular y el ligamento temporomandibular; y dos ligamentos accesorios (esfenomandibular y el estilomandibular).¹²

Los principales músculos masticadores son:

- a. Músculo temporal: ocupa la fosa temporal, es como un abanico con su inserción en el cóndilo mandibular cubierta por su aponeurosis.²⁹
- b. Músculo masetero: tiene forma rectangular y cubre la cara externa de la rama vertical del maxilar inferior, tiene dos fascículos (superficial y profundo) cubierto por su aponeurosis.³⁴

c. Músculo pterigoideo interno: de forma rectangular, cubre la cara interna del maxilar inferior, junto con el músculo pterigoideo externo ocupan la fosa pterigomaxilar.

d. Músculo pterigoideo externo: músculo pequeño horizontal y de forma conoide, situado en la parte superior de la fosa pterigomaxilar. Entre ambos músculos pterigoideos está la aponeurosis pterigoidea.

Los músculos accesorios son:

a. Músculo digástrico: tiene dos porciones musculares (anterior y posterior), desde la apófisis mastoides a la sínfisis mentoniana mandibular.²⁶

b. Músculo milohioideo: representa el piso de la boca, tiene forma de una lámina muscular aplanada desde una a la otra línea oblicua interna de la mandíbula.

c. Músculo genihiodeo: va de la apófisis geni de la mandíbula al hueso hioides.

d. Músculo estilohioideo: es parte del ramillete de Riolano, va desde la apófisis estiloides oblicuamente hacia el cuerpo del hioides siendo atravesado por el tendón intermedio del músculo digástrico.^{17,27}

La Biomecánica Masticatoria, señala que para activar el sistema masticatorio requiere la contracción simultánea de varios músculos de la cabeza y del cuello, las estructuras de la ATM y el sistema dentario. Ambas articulaciones actúan simultáneamente, pero pueden tener movimientos independientes.²²

Funcionalmente la ATM está conformada por dos sub-articulaciones (inferior y superior).^{17,26,33}

a. La cámara inferior: responsable del movimiento de rotación articular:

- Eje de rotación horizontal: es el movimiento de apertura y cierre mandibular, es el único de rotación puro y simultáneo de las dos ATM.
- Eje de rotación vertical: el cóndilo rota de atrás adelante mientras que el cóndilo opuesto no realiza ninguna rotación.
- Eje de rotación sagital: un cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras que el otro mantiene su posición.

b. La cámara superior: Es responsable de los movimientos de deslizamiento o traslación. Debido a la relación existente entre el disco y las superficies articulares, cavidad glenoidea y cóndilo temporal, permite el desplazamiento conjunto de toda la cámara inferior, disco y cóndilo mandibular.

Todos los movimientos capaces de realizar la mandíbula son la combinación de estos dos tipos de movimiento, rotación y traslación.⁴⁰

Durante el reposo, el cóndilo mandibular está en la cavidad glenoidea con casi nula presión sobre el disco interarticular, lo que ensancha los espacios interarticulares, la estabilidad articular se debe al equilibrio en el tono de los músculos del sistema articular para vencer la fuerza de la gravedad. Sus arcadas dentarias se separan de 2 a 3 mm.¹⁶

- Descenso mandibular, este movimiento permite abrir la boca, se logra con el movimiento progresivo de las dos cámaras de ambas ATM, se inicia con la rotación horizontal de ambos cóndilos mandibulares e ingresando hacia abajo al interior de la cavidad glenoidea del temporal, luego, al lograr un grado de apertura bucal se desplazan hacia adelante y abajo el cóndilo mandibular y el disco, hasta ponerse en contacto con el cóndilo temporal, es cuando se logra la máxima apertura de la boca, con participación de la cámara superior de la articulación que permite este movimiento de traslación.¹⁸

- Elevación mandibular, se realiza todo lo contrario al mecanismo de descenso mandibular, desde la boca abierta hasta lograr la posición de reposo mandibular. Primero, el cóndilo mandibular y disco articular van atrás a la cavidad glenoidea y luego la cámara inferior rota el cóndilo mandibular que va arriba para cerrar la boca.²¹
- Protrusión mandibular, movimiento de la mandíbula hacia adelante en relación al maxilar superior, hay traslación de la cámara inferior sobre la superior, la cámara inferior tiene que rebasar la vertiente posterior del cóndilo temporal.
- Retrusión mandibular, este movimiento es contrario a la protrusión, la mandíbula va hacia atrás, el cóndilo mandibular se relaciona con la cavidad glenoidea temporal.^{17,30,34}
- Lateralidad mandibular, o movimiento lateral del maxilar inferior. Estos movimientos de un lado y al otro se produce hay una rotación condílea sobre el eje vertical mientras en la articulación contralateral se produce un mecanismo de traslación hacia delante y abajo.²²
- Circunducción, durante la masticación los cinco movimientos anteriores con mayor o menor frecuencia, con mayor o menor intensidad o amplitud, concurren a integrar una serie de combinaciones que al ser cumplidas en sucesión conforman una resultante: el movimiento de circunducción, que es un verdadero complejo dinámico y que resume a los distintos tipos masticadores, constituye el movimiento apto para la masticación del omnívoro.²⁶

Maduración y conformación de ATM según edad

El desarrollo prenatal de la ATM o desarrollo ontogénico se caracteriza por que el maxilar inferior y el hueso temporal inicialmente forman parte del macizo facial

siguiendo los mismos patrones de maduración y crecimiento en la etapa prenatal y luego del nacimiento, por lo que, el desarrollo de la ATM debe evaluarse de manera integrada.^{11,12}

Los blastemas condilar y glenoide aparecen en la octava semana de gestación a nivel del interior de una banda de ectomesénquima condensado, cerca al cartílago de Meckel y la mandíbula. Estos se desarrollan y desplazan hasta encontrarse a las 12 semanas. El blastema condilar formará el cartílago condilar, porción inferior del disco y cápsula articular, en tanto que, el blastema glenoide formará la eminencia articular, región posterior/superior del disco y la cámara superior de la ATM. En tanto que, el tejido ectomesenquimático formará las cavidades superior e inferior, la membrana sinovial y los ligamentos infraarticulares. El cartílago de Haeckel organizará las actividades de ambos blastemas.^{11,19}

Se tiene evidencia que los huesecillos del oído medio (martillo y yunque) originados de la parte posterior del cartílago de Haeckel actúan como una articulación móvil hasta la aparición del cóndilo mandibular del hueso temporal. Después de la semana 16, los cartílagos se osifican e incorporan al oído medio. La movilidad y contracción muscular de esta articulación primitiva tiene un rol importante para asegurar la cavidad articular. Recién después de nacer, la eminencia articular y la fosa mandibular alcanzan su forma definitiva.¹²

El cóndilo constituido por cartílago secundario, representa el área de crecimiento condilar (teoría de la matriz funcional de Moss). El pericondrio representa la continuidad de la superficie mesenquimática con el periostio en maduración. El pterigoideo lateral y sus haces musculares al cóndilo, es decir, están inmaduras al nacer.

A medida que avanza la edad gestacional, hay disminución de la relación núcleo-citoplasma de las células musculares por aumento de células en el área transversal.

La diferenciación de los músculos masticadores es importante para la osificación mandibular, el cóndilo y demás componente de la ATM.¹¹

La contracción de los músculos permite los movimientos mandibulares de protrusión, lateralidad y retrusión para modificar la actividad celular ósea.

Aproximadamente a las doce semanas se identifica la cavidad infradiscal a manera de hendidura en el ectomesénquima por arriba de la cabeza del cóndilo, considerándose como una cavidad virtual. Se desconocen los procesos que suceden durante la cavitación, aunque se sabe que hay mecanismos apoptóticos promovidos por los movimientos condilares y tejido conectivo adyacente. De igual forma, posteriormente, se desarrolla la cavidad supradiscal o compartimiento temporal. Ambas cavidades serán responsables de definir la forma del disco articular.^{12,19}

En la etapa fetal, el disco tiene una banda de tejido ectomesenquimático con células fusiformes dentro de una matriz con fibras argirófilas y pocas fibras de colágeno. En caso exista proteoglicanos, esta matriz amorfa se hace metacrómica. A nivel retro-discal tiene estructura bilaminar totalmente irrigada e inervada. Los extremos postero – anterior del disco formarán la cápsula constituido por un tejido conectivo menos fibroso y más vascularizado e inervado. Dentro del disco hay nervios mecanorreceptores inmuno reactivos a la proteína de neurofilamentos. Posteriormente, el disco articular se adelgazará en su parte central y engrosará en las partes periféricas.^{11,12}

El tejido capsular de la ATM hacia adelante se une con los haces musculares del pterigoideo y hacia atrás con el revestimiento mesenquimático del cóndilo. Dentro de las cavidades articulares, el tejido conectivo de la superficie forma pliegues conocidos como vellosidades sinoviales. El músculo pterigoideo lateral se forma en la novena semana, posteriormente forman el haz inferior que se fija al cóndilo y el haz superior que se une al disco en formación.¹²

Los principales componentes de la cápsula de la ATM anatómicamente quedan completos en la decimocuarta semana, pero fisiológicamente son estructuras inmaduras. Desde este momento la CATM sufrirá la diferenciación de los tejidos articulares, el incremento de las dimensiones de la articulación y la adquisición de su capacidad funcional. Luego de las 14 semanas de vida intrauterina, termina la maduración neuromuscular buco-facial, iniciándose los reflejos de succión y deglución los que deben ejecutarse antes del nacimiento, y terminará alrededor de las 20 semanas.^{11,19}

La osificación endocondral del proceso condilar originará el aumento longitudinal de la rama ascendente de la mandíbula. Las trabéculas gruesas óseas se osifican intramembranosamente lo que formará la fosa temporal a partir de las doce semanas, continuando hasta después de las 22 semanas, simultáneamente, la fosa mandibular desarrolla una pared media y otra lateral. La eminencia articular se diferencia entre las 18 y las 20 semanas, cuando la articulación podría comenzar a ser funcional.¹¹

El disco articular se adelgaza en el centro y engruesa en su periferie anexándose a la cápsula articular, estando completamente madura a las 26 semanas. En esta etapa muestra, el disco tiene fibras de colágeno, de reticulina y elásticas orientadas antero-posterior y tienden a aumentar con la edad.¹²

El último trimestre del embarazo, las modificaciones de la ATM sólo son de crecimiento del cóndilo y mandíbula. El crecimiento del maxilar inferior se relaciona con la diferenciación de los músculos masticadores, los que junto a los factores de crecimiento presentes en los tejidos vecinos contribuirán al desarrollo del cóndilo en la vida fetal.^{11,19}

Las superficies articulares maduran con la edad, las trabéculas óseas aumentan progresivamente en cantidad, grosor y densidad.

Al nacer, las superficies óseas articulares son planas, tienen aspecto aplanado lo que favorecerá el movimiento antero-posterior mandibular, necesario para la succión durante la lactancia.¹¹ En esta etapa, el disco tiene tejido conectivo muy vascularizado, pero en la etapa postnatal, estos vasos van disminuyendo hasta que la región central del disco sea avascular. La ATM crece hasta los 20 años, y la forma del cóndilo, la eminencia articular y la fosa mandibular del temporal se dará según la erupción dentaria. La fosa mandibular se profundiza y la eminencia articular se agranda con la maduración de los huesos laterales del cráneo y aparición de los dientes primarios, acentuándose con la dentición permanente. De esta forma crece también la rama ascendente de la mandíbula, en tanto que, la ATM sufre cambios morfológicos, modificaciones histológicas y funcionales continuos para lograr los movimientos funcionales de la edad, así, el uso de la mandíbula y el desplazamiento articular determinará el desarrollo y crecimiento del cóndilo.^{11,12}

El tejido cartilaginoso del cóndilo mandibular conformado por fibras colágenas tipo I y II de la matriz extracelular le da la capacidad para resistir las fuerzas compresivas, de tensión y la plasticidad de las superficies articulares. Las fibras colágenas tipo I, más gruesas y localizadas en las cuatro zonas del cóndilo, actúan en el crecimiento y brindan resistencia a la tensión. Las fibras tipo II, son finas y se distribuyen en la zona condroblástica y de cartílago calcificado, brindan resistencia a la compresión.¹²

El cóndilo de un niño se diferencia del cóndilo de un adulto. Así, de 17-19 años, hay mineralización de la zona cartilaginosa y hay osteoclastos en sus capas profundas, alrededor de los 21 años, hay reducción de la capa proliferativa y con ello, la disminución del crecimiento del cóndilo, y en consecuencia, de la mandíbula, hasta que posteriormente cesa definitivamente la actividad del cartílago condilar. También se observa que el cartílago condilar frente a otros cartílagos, reacciona más rápido y tiene un umbral más bajo a los factores mecánicos externos.^{11,12,19}

Variaciones de la estructura del cóndilo con la edad.¹¹

<i>Infancia</i>	<i>Adulto Joven</i>
<i>Cóndilo redondeado</i>	<i>Cóndilo elíptico</i>
<i>Zona proliferativa extensa que permite el crecimiento aposicional del Cartílago.</i>	<i>Zona proliferativa reducida cese del crecimiento condilar y rama mandibular.</i>
<i>Ausencia de fibrocartílago</i>	<i>Presencia del fibrocartílago</i>
<i>Ausencia de matriz calcificada en la zona de condroblastos y condrocitos</i>	<i>Matriz calcificada en la zona de condrocitos</i>

Trastornos Temporomandibulares

Los trastornos temporomandibulares (TTM) comprende a un grupo de problemas clínicos que involucran disfunción de la musculatura masticatoria, las articulaciones temporomandibulares (ATM) y las estructuras asociadas o ambas. Tiene una etiología compleja y multifactorial.^{1,5,15,27,39}

La mayor prevalencia de estos TTM se ubica en músculos masticatorios, en el área pre auricular, y/o en ATM. A nivel mundial, los TTM tienen una prevalencia de 83% ya que padecen de algún signo o síntoma de TTM, y en el Perú, se estima que la prevalencia es de 58.3%, aunque esta cifra no incluye a las formas de TTM aparentemente sanos y que se hacen evidentes con el examen físico.^{12,27}

Los TTM se consideran la principal causa del dolor de la región orofacial no originado por las piezas dentarias, y son considerados como una subclasificación de los desórdenes músculo-esqueléticos.¹²

La Asociación Dental Americana (ADA) usa la denominación de TTM a un grupo heterogéneo de cuadros clínicos con dolor y disfunción del sistema masticatorio, es decir, incluye las disfunciones de la ATM y las alteraciones funcionales del sistema masticatorio.^{41,42}

Etiología

Según el concepto de patogenicidad de Costen, ante la falta de apoyo de las molares, los músculos elevadores mandibulares pueden ejercer presión hacia arriba y atrás sobre los cóndilos dañando sus vasos y nervios, incluyendo al tímpano. Laszlo Schwartz, señaló que los TTM se debían a los músculos masticatorios de la ATM. Pero, los avances de la fisiología han mostrado otros mecanismos.^{1,4,26,34,42}

Se evaluó el rol secundario del estado mental de los pacientes en los desórdenes oclusales, dándole importancia al stress y la ansiedad como causa de la tensión de los músculos masticatorios.⁴⁰ Lastin y Greene se enfocaron en su etiología en los factores psicofisiológicos y el efecto en el individuo según la capacidad de adaptación al stress.⁴²

La etiología de los TTM se enfocaron primero en una causa estructural, es decir, la oclusión alterada sería el predecesor de la disfunción de la ATM y de los músculos masticatorios. Sin embargo, los estudios han sido contradictorios. Y en un número limitado de casos se halló evidencia que las relaciones dinámicas oclusales tendrían mayor relación con los TTM.²⁶

Debido a que otros factores tenían elevadas frecuencias en los pacientes con TTM fueron incluidos en su etiología, así por ejemplo, la presencia de trauma agudo,

presencia de enfermedad degenerativa en la ATM, sobrecarga en la función articular como sucede en el bruxismo. Sólo existe una relación parcial entre estos factores y el TTM. Por lo que, se plantea que los TTM tienen etiología multifactorial, siendo variable la importancia de estos factores según cada individuo.

Una revisión de la literatura científica indica que existen 5 factores esenciales asociados a los TTM:⁴³

- 1) condiciones oclusales,
- 2) traumatismos,
- 3) estrés emocional,
- 4) dolor profundo y
- 5) actividades parafuncionales.

Pullinger et al. señala que no hay un factor oclusal aislado, y encontró 4 rasgos oclusales muy frecuentes en los pacientes con TTM que no se presentaban en sujetos sanos:⁴⁴

- 1) la presencia de una mordida abierta anterior esquelética.
- 2) deslizamientos desde la posición de contacto retruida (PCR) hasta la posición de contacto intercuspídeo mayores a 2 mm.
- 3) resaltes mayores a 4 mm.
- 4) cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos.

No hay una definición clara de los factores etiológicos de la TTM, tampoco de su progresión natural, aunque, Okeson, plantea una clasificación diagnóstica sobre la base de las publicaciones del Dr. Welden Bell.⁴⁵ El 2009, la Asociación Internacional de Investigación Odontológica (IADR) tomando en cuenta la clasificación taxonómica de la Asociación Americana de Dolor Orofacial (AAOP) propuso una nueva

clasificación más comprensible y relacionada a los criterios diagnósticos. Así, la AAOP en el 2012 aceptó la siguiente estructura taxonómica de los TTM.

Trastorno de la articulación temporomandibular

a) Dolor articular

- Artralgia
- Artritis

b) Desórdenes articulares

- Desórdenes del disco

- Desplazamiento discal con reducción
- Desplazamiento discal con reducción con bloque intermitente
- Desplazamiento discal sin reducción con apertura limitada
- Desplazamiento discal sin reducción sin apertura limitada

- Desórdenes de hipomovilidad

- Adhesión o adherencia
- Anquilosis: fibrosa u ósea

- Desórdenes de hipermovilidad

- Dislocaciones
- Subluxación
- Luxación

c) Enfermedades articulares

- Enfermedades degenerativas articulares
 - Osteoartrosis

- Osteoartritis

- Artritis sistémica
- Condilolisis
- Osteocondritis disecante
- Osteonecrosis
- Neoplasias
- Condromatosis sinovial

d) Fracturas

- Las fracturas condilares intracapsulares
- Las fracturas del cuello condilar o rama ascendente

e) Congénito o desorden del desarrollo

- Aplasia
- Hipoplasia
- Hiperplasia

Trastornos de los músculos masticatorios

a) Dolor muscular

- Mialgia
 - Mialgias localizadas
 - Dolor miofascial
 - Dolor miofascial referido
- Tendinitis
- Miositis
- Espasmo

b) Contractura

c) Hipertrofia muscular

- d) Neoplasia
- e) Desórdenes de movimiento
 - Discinesia orofacial
 - Disonía oromandibular
- f) Dolor muscular masticatorio atribuido a desórdenes de dolor sistémico o central
 - Fibromialgia

Dolor de cabeza

- a) Dolor de cabeza atribuido a el TTM

Estructuras asociadas

- a) Hiperplasia coronoides

Los TTM no son una condición poco común, afecta mayormente a mujeres, pacientes con mayor nivel educativo y nivel socioeconómico alto. Se presenta mayormente en edad reproductiva entre los 20 y 40 años de edad. Se estima que entre el 40 a 50% de la población general tiene algún tipo de TTM. En nuestro país, no hay datos en la Dirección General del Ministerio de Salud, pero investigaciones aisladas señalan frecuencias entre 46.8% y 91%.⁴⁶

En los niños, pocos estudios se han realizado a nivel mundial, por la dificultad para realizar el examen odontológico en este grupo etáreo. Según Olsson y Lindqvist el 75.2% de niños con edad promedio de 12.8 años tiene un TTM.¹⁵ Keeling reporta que 10% de los pacientes entre 6-12 años presentan ruidos de la ATM y Sonnesen encontró que el 30% de los niños de 7-13 años tiene algún signo de TTM. Feteih manifestó una prevalencia clínica de los signos de TTM del 21.3%.¹⁶

Los estudios nacionales que han evaluado los TTM se han efectuado en población adulta, no existiendo estudios en la población adolescente ni infantil. Tampoco existen

estudios que hayan adaptado, modificado o validado el índice de Fonseca para su aplicación en niños de 7-12 años.^{1,27,42}

El diagnóstico del TTM, se puede valorar con diversos instrumentos o índices, así como, con el examen físico. La anamnesis debe buscar la presencia de traumatismos, sea agudo directo (golpes en zona preauricular) o indirecto (golpes en el mentón, fractura condilar o aplastamiento del tejido retrodiscal). Los traumatismos crónicos que originen sobrecarga de la articulación (por ejemplo, el bruxismo o el apretamiento dentario pueden sobrecargar el tejido discal). Los accidentes de vehículos a motor cada vez están adquiriendo mayor relevancia como factores etiológicos de la patología de la ATM, los hábitos abusivos del paciente también pueden ser factores que originen o perpetúen una alteración de la ATM, generalmente por abuso muscular o por sobrecarga de estructuras articulares. La tensión emocional es otro factor fundamental en la etiología de los TTM.⁴⁶

Índices para la medición de los TTM

A través del tiempo, se va incorporado y perfeccionado diferentes índices de diagnóstico de los TTM, así, la OMS, el año 1962, consideró su presencia en base a síntomas y signos clínicos. La Exploración física la inició en el año 1971, Marti Helkimo elaboró un examen sistematizado para realizar el diagnóstico y la gravedad de los TTM por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del estado Oclusal que evalúa: el movimiento mandibular (apertura máxima, máximo desplazamiento a la derecha y a la izquierda, máxima protrusión) e índice de movimiento. Así, aplicó un cuestionario para identificar los síntomas subjetivos y un examen clínico para obtener los signos objetivos. No proporcionaba diagnóstico.^{12,30}

Maglione en el año 1976 modifica el índice de Helkimo, introduce ciertos cambios objetivos y concretos en relación a la frecuencia de los síntomas clasificándolas en

cinco grandes agrupaciones, superando al índice de Helkimo, que sólo identificaba las disfunciones severas, mientras que su sistema permitió diferenciar las disfunciones leves, moderadas y severas.⁴⁰

En 1986, Fricton y Schiffman introdujeron el índice epidemiológico craneomandibular que evalúa la disfunción y la palpación. Estandariza la valoración clínica de los movimientos mandibulares, incorpora la palpación de los músculos cervicales, la articulación temporomandibular, los músculos intra y extraorales. De esta forma, se mide de manera objetiva la gravedad de los TTM durante el movimiento mandibular, ruidos articulares, tensión articular y muscular.⁴⁷

Dworkin y LeResche, en 1992, desarrollaron el índice RDC/TMD basado en dos ejes de estudio. El eje I incluía factores físicos y el eje II indicadores psicosociales. Este índice permitió mejorar el sistema de clasificación taxonómica introduciendo la validez para el eje I e incorporando el eje II. Su planteamiento inició una serie de investigaciones y consensos para lograr un instrumento más sencillo y de alta sensibilidad-especificidad, altamente confiable y de aplicación universal.

De esta manera, el índice RDC/TMD se reemplazó el año 2014 por los Criterios Diagnósticos para los Desórdenes Temporomandibulares (DC/TMD) para su aplicación tanto investigador como clínico. Schiffman et al., detallan los fundamentos y la metodología subyacente a los cambios de los RDC/TMD a los DC/TMD. Los hallazgos físicos se encuentran en el Eje I mientras que el comportamiento, estado psicológico y psicosocial en el Eje II, estas últimas tienen utilidad clínica sin entrar al campo psiquiátrico formal.⁴⁸

Criterios diagnósticos para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD)^{45,48}

Es un sistema dual para el diagnóstico y clasificación de los TTM. Así tenemos:

a) Eje I (Diagnóstico físico)

Evalúa los trastornos de la articulación temporomandibular y de los músculos masticatorios. Consta de 4 partes:

- Evaluación del dolor en los TTM: test de 3 ítems para buscar los signos de los TTM antes que presenten síntomas. Permite el diagnóstico precoz de un TTM.
- Cuestionario de síntomas: tiene 14 ítems sobre síntomas presentes los últimos 30 días. Se usan para el algoritmo de diagnóstico del TTM.
- Demografía: determina el factor social y económico del paciente.
- Formulario de examen: realizado por el especialista durante el examen clínico siguiendo el protocolo del formulario. Se usa para el algoritmo de diagnóstico del TTM.

De esta forma, el diagnóstico se realizará según la clasificación aprobada por la Asociación Americana del Dolor Orofacial (AAOP) en el 2012.

Así, se determinará el desorden en la articulación temporomandibular como:

- 1: Artralgia
- 2: Desplazamiento del disco con reducción
- 3: Desplazamiento del disco con reducción con bloqueo intermitente
- 4: Desplazamiento del disco sin reducción con limitación en la apertura
- 5: Desplazamiento del disco sin reducción sin limitación en la apertura
- 6: Subluxación
- 7: Enfermedad de la articulación degenerativa

Los desórdenes en los músculos masticatorios como:

- 1: Mialgia
- 2: Mialgia local

- 3: Dolor miofascial
- 4: Dolor miofascial referido
- 5: Otro diagnóstico

La cefalea atribuida a los TTM: Presencia o ausencia de dolor de cabeza relacionado a TTM además de un desorden en los músculos masticatorios.⁴⁷

b) Eje II (Diagnóstico psicossomático)⁴⁸

Evalúa el estado de dolor clínicamente relevante, discapacidad mandibular, trastornos psicológicos (depresión, ansiedad y presencia de síntomas físicos no específicos de la somatización) y el grado del dolor. Se aplican fichas de subescalas como:

- Dibujo del dolor: El paciente señala la ubicación de todos sus dolores sombreando en la parte donde lo percibe y si dicho dolor es en un punto exacto lo indicará con un punto fijo.
- Escala de gradación del dolor crónico (GCPS): evalúa el grado de dolor crónico y discapacidad de los pacientes. Se clasificará como:

Grado 0:	Sin dolor
Grado I:	Baja discapacidad y baja intensidad
Grado II:	Baja discapacidad y alta intensidad
Grado III:	Alta discapacidad moderadamente limitante
Grado IV:	Alta discapacidad severamente limitante

- Escala de limitación funcional de la articulación 8
- Escala de limitación funcional de la articulación 20
- Cuestionario de salud del paciente 4

- Cuestionario de salud del paciente que evalúa el grado de depresión (PHQ-9).

El que se clasificará como:

1: 0-4	Ninguno o mínimo
2: 5-9	Depresión leve
3: 10-19	Depresión moderada
4: 20-27	Depresión severa

- Cuestionario de ansiedad generalizada 7 (GAD-7), Se clasificará como:

1: 0-4	Ninguno o mínimo
2: 5-9	Leve
3: 10-14	Moderado
4: 15-21	Severo

- Cuestionario de salud del paciente 15 (PHQ-15), que evalúa el grado de somatización. Se clasificará como:

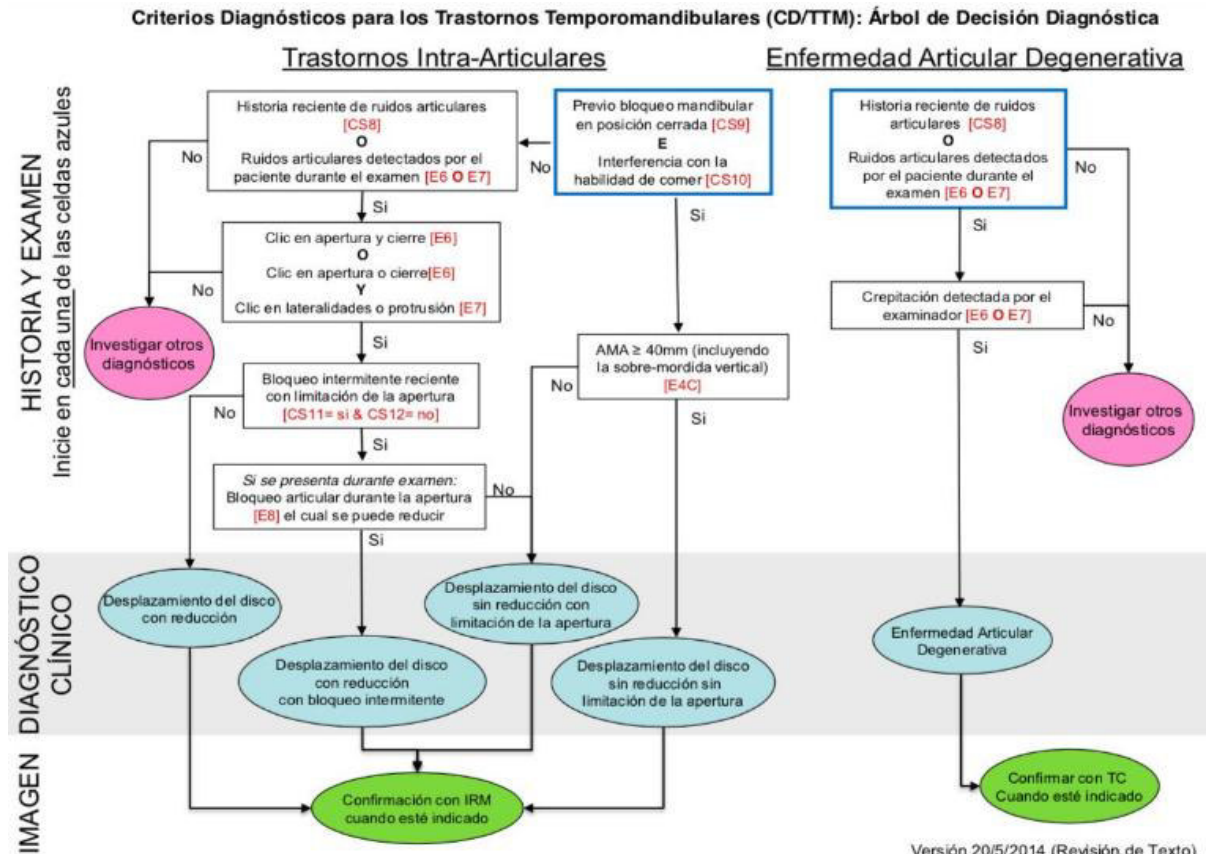
1: 0-4	Ninguno o mínimo
2: 5-9	Leve
3: 10-14	Moderado
4: 15-26	Severo

- Lista de comportamiento oral. Evalúa alteraciones orales como el bruxismo, onicofagia, etc.

Para lograr una adecuada exploración y adopción del diagnóstico del TTM, se deben tener en cuenta seguir los árboles de decisiones para el diagnóstico que a continuación se describen:

Gráfico N° 1. Criterio de diagnóstico para las Disfunciones

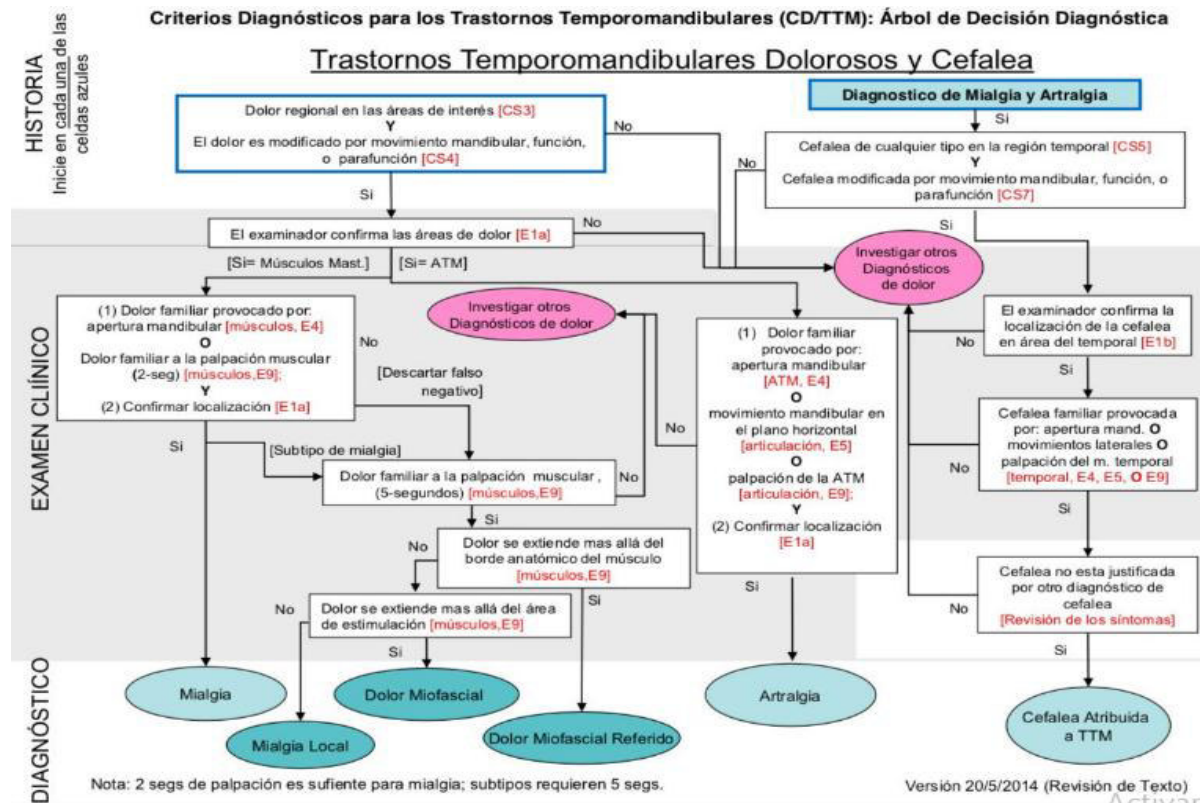
Temporomandibulares (DC/TMD): Árbol de decisiones para el diagnóstico I



Versión 20/5/2014 (Revisión de Texto)

Fuente: Ohrbach R, Gonzales Y, List T, Michelotti A, Schiffman E. "Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/TMD) clinical examination". Protocol: Version02June2013. www.rdc-tmdinternational.org Accessed on 08 July 2015. Pág 92.

Gráfico N° 2. Criterio de diagnóstico para las Disfunciones



Temporomandibulares (DC/TMD): Árbol de decisiones para diagnóstico II

Fuente: Ohrbach R, Gonzales Y, List T, Michelotti A, Schiffman E. "Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/TMD) clinical examination." Protocol: Version02June2013. www.rdc-tmdinternational.org Accessed on08July2015. Pág 93

3.3 Definición de términos

Criterios diagnósticos DC/TMD: Herramienta diagnóstica de los TTM que evalúa dos ejes: Eje 1 diagnóstico del TTM (desorden en la ATM, desorden en los músculos de la masticación y dolor de cabeza atribuida a TTM) y Eje 2 valora los niveles de depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico.

Cuestionario: Instrumento para realizar estudios cuantitativos que permite recolectar información o datos sobre un determinado tema.

Formulario de examen: Protocolo para realizar la evaluación clínica de la articulación temporomandibular y los músculos masticatorios a cargo de un especialista odontólogo.

Trastornos temporomandibulares: Alteraciones funcionales del sistema masticatorio caracterizado por presencia de dolor de la ATM sea espontáneamente, al movimiento o durante su palpación.

Desorden en la articulación temporomandibular: trastorno funcional de la articulación temporomandibular determinado por evaluación clínica.

Desorden en los músculos masticatorios: trastorno funcional de los músculos masticatorios determinado por evaluación clínica.

Cefalea atribuida a TTM: Dolor de cabeza relacionada a un trastorno de la articulación temporomandibular.

Depresión: Afectación en el ánimo con presencia de sentimientos de tristeza, pérdida, ira o frustración que interfieren con la vida diaria.

Ansiedad: Afectación del ánimo caracterizado por episodios desde nerviosismo a episodios de pánico o terror sin causa.

Somatización: Expresión de fenómenos mentales en forma de síntomas físicos, hay dolencias físicas sin que exista una causa funcional o anatómica.

Dolor crónico: Dolor persistente o que se repite periódicamente por periodos mayores de tres meses.

3.4 Hipótesis

La presencia de los signos y síntomas de los TTM según los criterios diagnósticos DC/TMD es moderada en niños de 12 a 14 años matriculados en el colegio Francisco Izquierdo Ríos durante el año 2019. (Anexo 1)

3.5 Operacionalización de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Edad
- Sexo
- Grado de estudios

VARIABLES DEPENDIENTES:

- Desorden en la articulación temporomandibular
- Desorden en los músculos masticatorios
- Cefalea atribuida a TTM
- Depresión
- Ansiedad
- Somatización
- Dolor crónico

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	VALORES	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Años de vida	Registro en DNI	12, 13, 14 años	Nominal
Sexo	Caracteres sexuales externas	Fenotipo	Registro en DNI	Masculino Femenino	Nominal
Año de estudios	Grado de instrucción	Nivel primaria	Año académico matriculado	Primer, segundo, tercer año	Ordinal
Criterios de diagnóstico de TTM DC/TMD	Sistema estandarizado para evaluar, diagnosticar y clasificar los subtipos más comunes de desórdenes temporomandibular	Protocolo DC/TMD EJE I: Grupo I: desorden en la articulación temporomandibular	Cuestionario de síntomas: 3,4,8,9,10,13 y 14 Formulario del examen físico: 1a, 4b, 4c, 5a-c, 6,7,8,9	1: Artralgia 2: desplazamiento del disco con reducción 3: desplazamiento del disco con reducción con bloqueo intermitente 4: desplazamiento del disco sin reducción con limitación en la apertura 5: desplazamiento del disco sin reducción sin limitación en la apertura 6: subluxación 7: enfermedad de la articulación degenerativa.	Nominal

	mandibulares.	Grupo II: desorden en los músculos masticatorios	Cuestionario de síntomas: 3,4 Formulario del examen físico: 1a,4b,4c,9,10	1: mialgia 2:mialgia local 3: dolor miofascial 4:dolor miofascial referido 5: otro diagnostico	Nominal
		Grupo III: cefalea atribuido a los TTM	Cuestionario de síntomas: 5,7 Formulario del examen físico: 1b,4b,4c,5a-c,9	1: dolor de cabeza atribuido a la TTM además de un desorden en los músculos masticatorios.	Nominal
		EJE II: Depresión	Cuestionario sobre la salud del paciente 9 (PHQ-9)	1: 0-4 ninguno o mínimo 2: 5-9 depresión leve 3: 10-19 depresión moderada 4: 20-27 depresión severa	Ordinal
		Desorden de ansiedad	Desorden de ansiedad Generalizado 7 (GAD-7)	1: 0-4 ninguno o mínimo 2: 5-9: leve 3: 10.14: moderado 4: 15-21: severo	Ordinal
		Somatización	Cuestionario de salud del paciente 15 (PHQ-15)	1: 0-4 ninguno o mínimo 2: 5-9: leve 3: 10.14: moderado 4: 15-26: severo	Ordinal
		Dolor crónico	Escala de Gradación del dolor crónico V.2.0 (GCPS)	Grado 0:sin dolor Grado I:baja discapacidad y baja intensidad Grado II: baja discapacidad y alta intensidad Grado III: alta discapacidad moderadamente limitante Grado IV: alta discapacidad severamente limitante.	Ordinal

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de investigación

Una investigación tipo descriptiva, explicativa, de diseño observacional y transversal.

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

La población diana estuvo conformada por 250 niños de 12 a 14 años matriculados en el colegio Francisco Izquierdo Ríos en el año 2019.

4.2.2 Tamaño de la muestra

La muestra fue de 180 niños de 12 a 14 años de un universo conformado de 250 alumnos.

Criterios de inclusión: Niños de 12 a 14 años con consentimiento informado de sus padres aceptando participar voluntariamente en el estudio y asentimiento de los estudiantes.

Criterios de exclusión: Niños de 12 a 14 años que se nieguen a participar en el estudio, que tengan dificultad para entender el instrumento del estudio, no colaboren con el examen clínico, que tengan enfermedades sistémicas como artritis reumatoide juvenil, inflamación del oído, sinusitis, neuralgia del trigémino, migrañas, tendinitis temporal, infecciones oro faríngeas, y que estén en tratamiento ortodóncico y/o rehabilitación oral.

Del total de 250 alumnos, ingresaron al estudio 180 y fueron excluidos 70 niños por presentar tratamiento ortodóncico, maloclusión clase 2 división 2, maloclusión

clase 3, apiñamiento dentario, caninos con ubicación incorrecta en el plano de oclusión y mordida profunda.

4.3 Procedimientos y técnicas

Se solicitó al comité de ética de la UNMSM la autorización correspondiente para llevar a cabo la ejecución a los alumnos menores de edad de la institución educativa.

Se obtuvieron los permisos correspondientes de las autoridades de la institución educativa.

Se informó a los padres o tutores de familia sobre la investigación a realizar con la entrega del consentimiento informado para la firma respectiva y colocación de huella digital. (Anexo 2)

Se informó a los escolares sobre la investigación a realizar con la entrega del asentimiento informado para su respectiva firma. (Anexo 3)

La técnica de recolección de datos fue la entrevista y observación directa para aplicar los criterios diagnósticos del DC/TMD, la cual fue realizada por la autora del estudio luego de la firma del consentimiento y asentamiento informado. Así mismo, se realizó el examen físico directo para las mediciones antropométricas y valorar el TTM siguiendo las pautas del protocolo del Formulario de examen del sistema DC/TMD (Anexos 4,5,6 y 7). No se registró la relación en céntrica como indica el índice en estos niños debido que la maduración de la ATM se completa a los 18 años; en definitiva es una variable que no se puede controlar en este grupo de estudio etario.

El instrumento del estudio fue el “Criterio de Diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares” (DC/TMD) validado y aplicado por Rocío Mirella Sihuay Gutiérrez en su tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista titulado

“Relación entre los diagnósticos físicos de los trastornos temporomandibulares (eje I) y el aspecto psicosocial (eje II) según el criterio de diagnóstico para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD) en adultos” aprobado por la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos el año 2016, el cual consta de lo siguiente:

- Eje I: que evalúa los diagnósticos físicos de los TTM, se usaron dos de las cuatro fichas que tiene este eje: el cuestionario de síntomas y el formulario de examen clínico. Para el diagnóstico se usó el algoritmo planteado por la AAOP del 2012. Se utilizó: una balanza (marca Hiraoka) de 1 kg y ½ kg para estandarizar la presión durante la palpación Intraoral y extraoral, un calibrador digital de puntas extra finas (marca Tesa – 00530091 – Made in Suiza) de 0,01mm de precisión para las medidas de desviación de línea media, apertura máxima, apertura máxima asistida, lateralidades derecha e izquierda y protrusión durante el examen clínico y baja lenguas estériles.

- El Eje II: que evaluó el aspecto psicosocial usando los siguientes cuestionarios:

- Depresión: Cuestionario sobre la salud del paciente 9 (PHQ-9)
- Desorden de ansiedad: Desorden de ansiedad Generalizado 7 (GAD-7)
- Somatización: Cuestionario de salud del paciente 15 (PHQ-15)
- Dolor crónico: Escala de Gradación del dolor crónico V.2.0 (GCPS)

4.4 Procedimientos de datos

Luego de la aplicación de los instrumentos siguiendo las pautas del DC/TMD se determinarán los siguientes puntos:

- El desorden en la articulación temporomandibular como:

1: Artralgia

2: Desplazamiento del disco con reducción

3: Desplazamiento del disco con reducción con bloqueo intermitente

4: Desplazamiento del disco sin reducción con limitación en la apertura

5: Desplazamiento del disco sin reducción sin limitación en la apertura

6: Subluxación

7: Enfermedad de la articulación degenerativa

- Los desórdenes en los músculos masticatorios como:

1: Mialgia

2: Mialgia local

3: Dolor miofascial

4: Dolor miofascial referido

5: Otro diagnóstico

- La depresión como:

0-4: Ninguno o mínimo

5-9: Depresión leve

10-14: Depresión moderada

15-19: Depresión moderadamente severa

20-27: Depresión severa

- La ansiedad generalizada como:

0-4: Ninguno o mínimo

5-9: Ansiedad leve

10-14: Ansiedad moderada

15-21: Ansiedad severa

- La somatización como:

0-4: Ninguno o mínimo

5-9: Leves síntomas somáticos

10-14: Moderados síntomas somáticos

15-30: Severos síntomas somáticos

- La cefalea atribuida a los TTM:

Presencia o ausencia de dolor de cabeza relacionado a la TTM además de un desorden en los músculos de la masticación.

- El dolor crónico como:

A) Intensidad del dolor característico = $((P2 + P3 + P4)/3) \times 10$

B) Dolor relacionado con discapacidad = $((P6 + P7 + P8)/3) \times 10$

C) Puntuación de discapacidad = $(P5) \times 2 + B$

Resultado de discapacidad (B)

0-29 0 puntos

30-49 1 punto

50-69 2 puntos

70 a + 3 puntos

Días de discapacidad (P5) X 2

0-6 0 puntos

7-14 1 punto

15-30 2 puntos

31 a + 3 puntos

Sin discapacidad	Grado 0	Sin dolor	No hay problemas de dolor	
Baja discapacidad	Grado I	Baja intensidad	A < 50	C < 3
	Grado II	Alta intensidad	A > 50	C < 3
Alta discapacidad	Grado III	Moderadamente limitado	C = 3 o 4 / independiente de A	
	Grado IV	Severamente limitado	C = 5 – 6 / independiente de A	

- Grado 0: Sin dolor
- Grado I: Baja discapacidad y baja intensidad
- Grado II: Baja discapacidad y alta intensidad
- Grado III: Alta discapacidad moderadamente limitante
- Grado IV: Alta discapacidad severamente limitante

4.5 Análisis de resultados

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS.25 y se aplicó un análisis descriptivo, para la obtención de los gráficos se empleó el programa Ms. Excel 2013. Se alcanzó la prueba del chi cuadrado con un nivel de significancia $p < 0.05$. para dar a conocer la relación entre TTM y depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico se usó la prueba de correlación de Pearson.

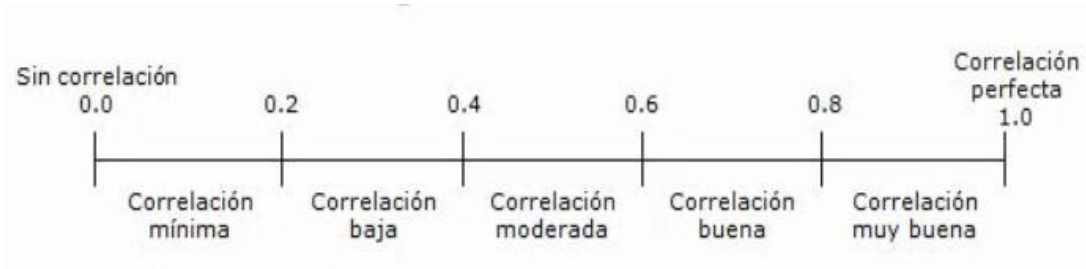
Se obtuvo la distribución de la normalidad con el test de Kolmogorov-Smirnov el cual fue:

	TTM	Depresión	Ansiedad	Somatización	Dolor crónico
Z de Kolmogorov-Smirnov	0.415	0.162	0.149	0.112	0.112
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* $p < 0.05$ distribución normal

La correlación de Pearson se comparó con la regla de decisión siguiente:

Regla de decisión de la escala de medición de Pearson



V. RESULTADOS

Se evaluaron 180 niños que cumplieron los criterios de inclusión. La edad media fue 13.2 ± 0.8 , el 39.4% tenían 14 años, el 57.8% eran de sexo masculino, el 70% eran de primer y segundo año de estudios. Resultados estadísticamente significativos con $p < 0.05$ (Tabla N° 01 y Gráfico N° 01).

Tabla N° 01. Características sociodemográficas de los niños con evaluación clínico-odontológica del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019

Características	N°	%	χ^2	p
Edad (años)				
12	41	22.8	9.100	0.011
13	68	37.8		
14	71	39.4		
Sexo				
Masculino	104	57.8	5.436	0.037
Femenino	76	42.2		
Grado de estudios				
Primero	63	35.0	52.311	0.000
Segundo	63	35.0		
Tercero	54	30.0		
Total	180	100.0		

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 01. Distribución según sexo de los niños sometidos a evaluación clínico-odontológica. Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

La investigación identificó que el 35.6% de los niños evaluados tenían TTM. El 25.6% tenían desorden en la ATM (Grupo I), el 34.4% tenían desorden en los músculos masticatorios (Grupo II) y el 23.3% tenían cefalea atribuido a los TTM (Grupo III). Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 02 y Gráfico N° 02).

En el grupo I, el tipo más frecuente fue la artralgia en el 11.7%, luego el desplazamiento del disco con reducción en el 11.1% y el desplazamiento del disco sin reducción con limitación de apertura en el 2.8%. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 02 y Gráfico N° 03).

En el Grupo II, la mialgia fue la más frecuente con 13.9%, seguido del dolor miofascial 12.8% y mialgia local 7.8%. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 02 y Gráfico N° 04).

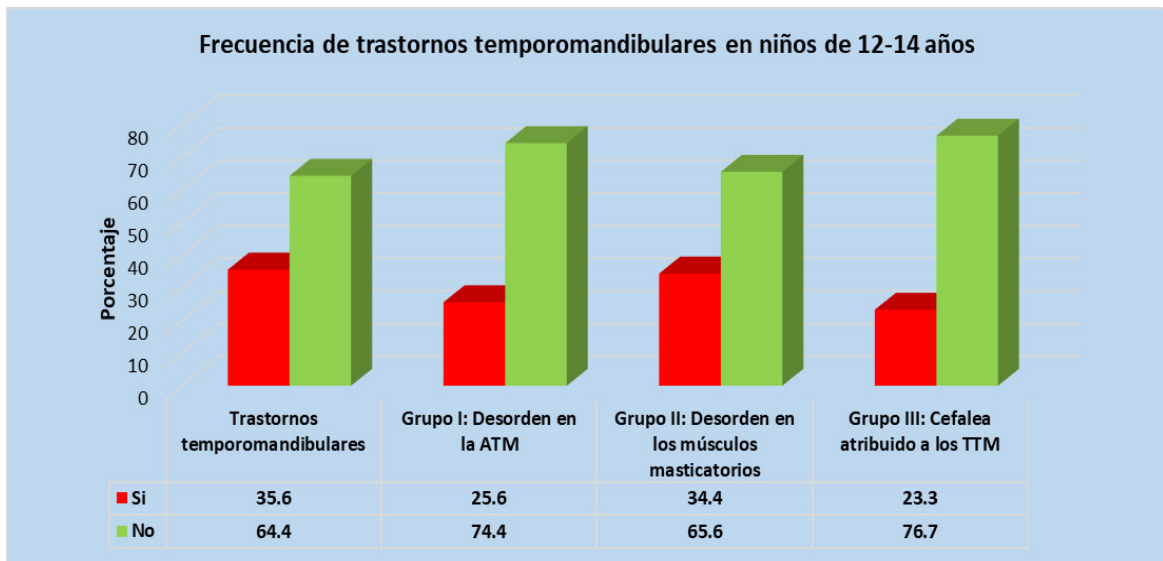
En el Grupo III, el 23.3% el dolor de cabeza atribuido a la TTM además de un desorden en los músculos masticatorios. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 02 y Gráfico N° 05).

Tabla N° 02. Trastornos temporomandibulares en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019

	N°	%	X²	p
Trastornos temporomandibulares				
Si	64	35.6	15.022	0.000
No	116	64.4		
Grupo I: Desorden en la ATM				
No	134	74.4	238.267	0.000
Artralgia	21	11.7		
Desplazamiento disco con reducción	20	11.1		
Desplazamiento disco sin reducción con limitación apertura	5	2.8		
Desplazamiento disco con reducción y bloqueo intermitente	0	0.0		
Grupo II: Desorden en los músculos masticatorios				
No	118	65.6	159.422	0.000
Mialgia	25	13.9		
Dolor miofascial	23	12.8		
Mialgia local	14	7.8		
Grupo III: Cefalea atribuida a los TTM				
No	138	76.7	51.200	0.000
Dolor de cabeza atribuido a la TTM además de un desorden en los músculos masticatorios	42	23.3		
Total	180	100.0		

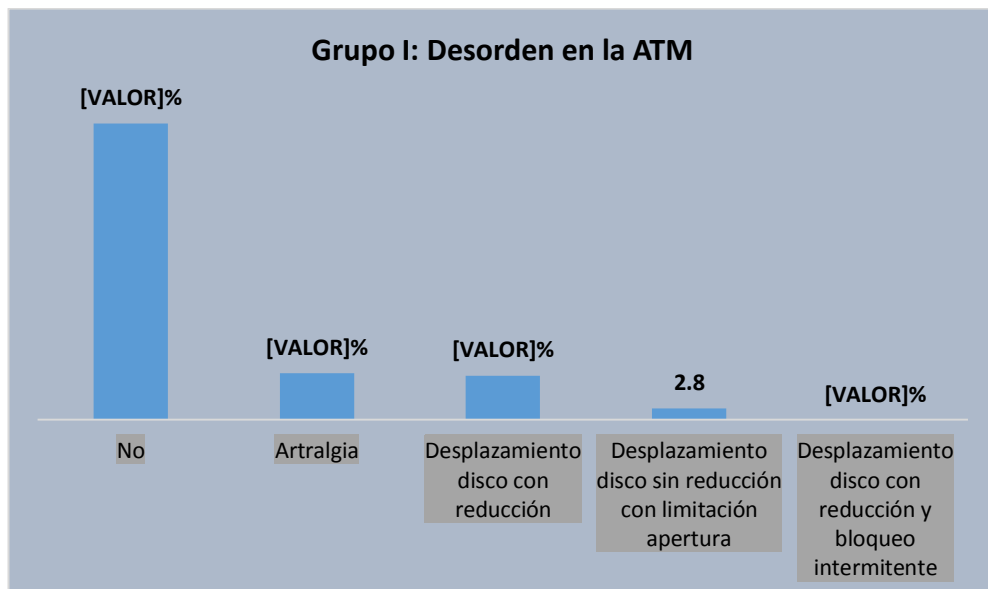
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 02. Frecuencia y distribución de los tipos de Trastornos temporomandibulares en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019



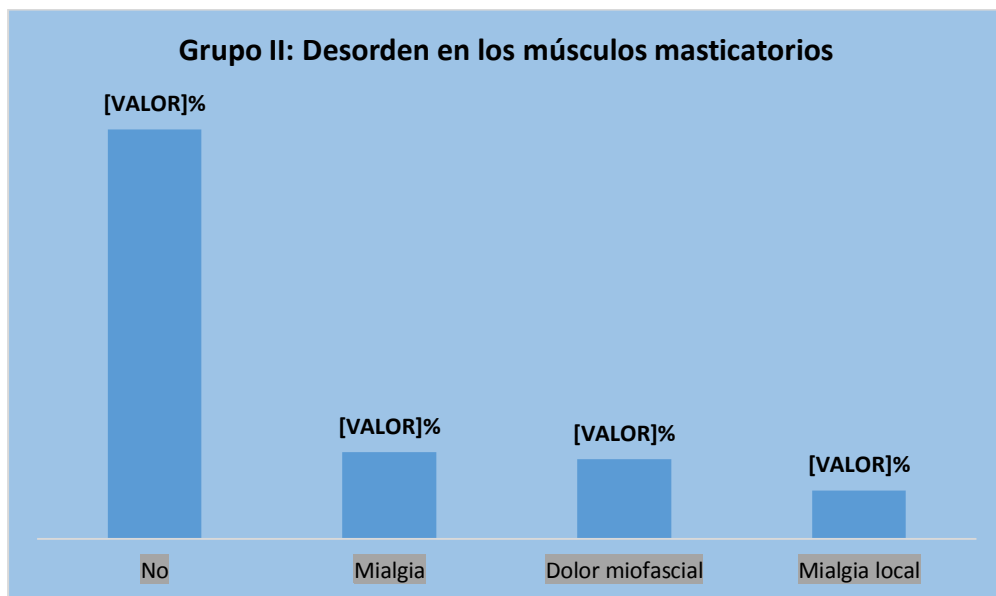
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 03. Distribución del Grupo I: Desorden en la articulación temporomandibular (ATM) en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019



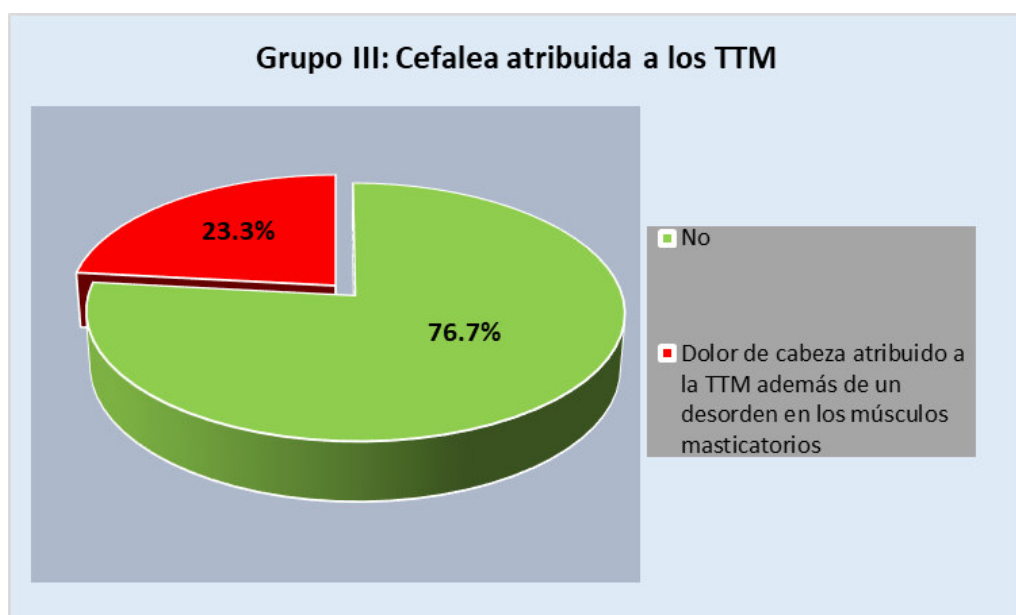
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 04. Distribución del Grupo II: Desorden en los músculos masticatorios en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 05. Distribución del Grupo III: Cefalea atribuido a los TTM en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Se halló que la frecuencia de depresión fue 43.9%, ansiedad fue 43.3%, somatización 53.3% y dolor crónico 17.1%. Resultados estadísticamente muy significativos con $p < 0.001$ (Tabla N° 03 y Gráfico N° 06).

El 19.4%, 17.8% y 6.7% de los niños tuvieron depresión leve, moderada y severa respectivamente. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 03).

El 23.9%, 10.6% y 8.9% de los niños tuvieron ansiedad leve, moderada y severa respectivamente. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 03).

El 27.8%, 16.7% y 8.9% de los niños tuvieron somatización leve, moderada y severa respectivamente. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 03).

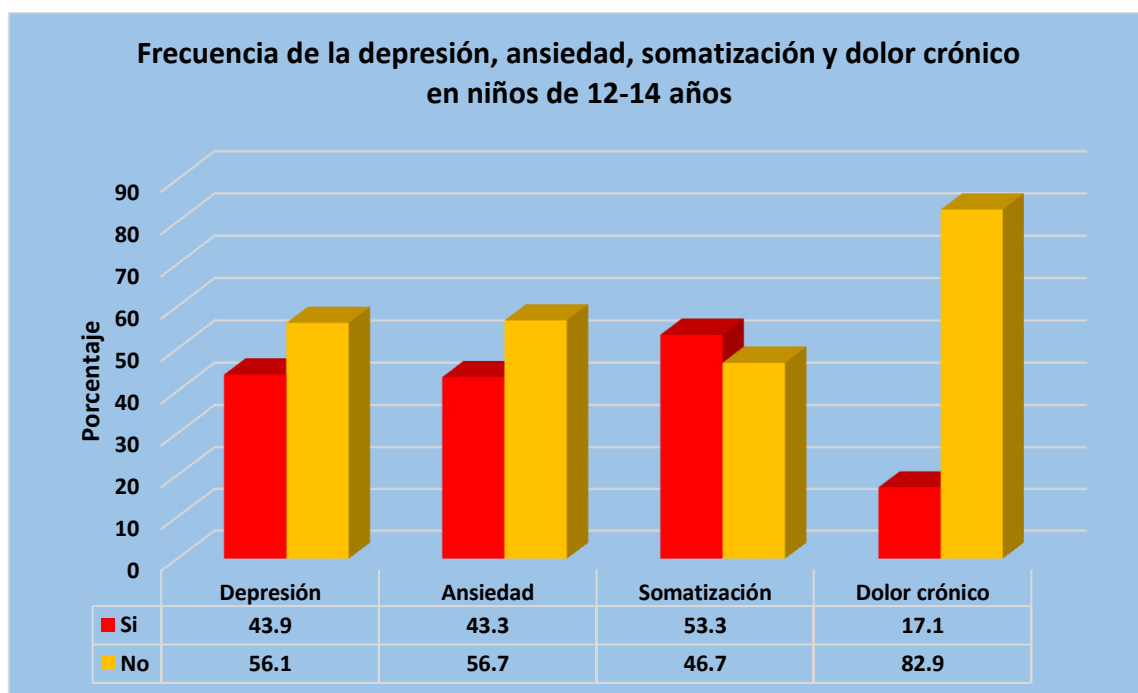
El dolor crónico fue de grado I en el 10%. Resultado estadísticamente muy significativo con $p < 0.001$ (Tabla N° 03).

Tabla N° 03. Depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019

	N°	%	X ²	p
Depresión				
Si	79	43.9	99.867	0.000
No	101	56.1		
Severidad de la depresión				
Ninguno o mínimo	101	56.1		
Depresión leve	35	19.4		
Depresión moderada	32	17.8		
Depresión severa	12	6.7		
Ansiedad				
Si	78	43.3	106.000	0.000
No	102	56.7		
Severidad de la ansiedad				
Ninguno o mínimo	102	56.7		
Ansiedad leve	43	23.9		
Ansiedad moderada	19	10.6		
Ansiedad severa	16	8.9		
Somatización				
Si	96	53.3	58.044	0.000
No	84	46.7		
Severidad de la somatización				
Ninguno o leve	84	46.7		
Somatización leve	50	27.8		
Somatización moderada	30	16.7		
Somatización severa	16	8.9		
Dolor crónico				
Si	31	17.1	447.722	0.000
No	149	82.9		
Severidad del dolor crónico				
Sin dolor	149	82.9		
Grado I	18	10.0		
Grado II	6	3.3		
Grado III	6	3.3		
Grado IV	1	0.6		
Total	180	100.0		

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 06. Frecuencia de depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019.



Fuente: Elaboración propia

Los niños con TTM tienen mayor frecuencia y severidad de depresión que los niños sin TTM. La depresión severa fue 17.2% en niños con TTM vs. 0.9% en los niños sin TTM. Resultado estadísticamente muy significativo $p < 0.001$ (Tabla N° 04 y Gráfico N°07).

Tabla N° 04. Relación entre TTM y depresión en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019

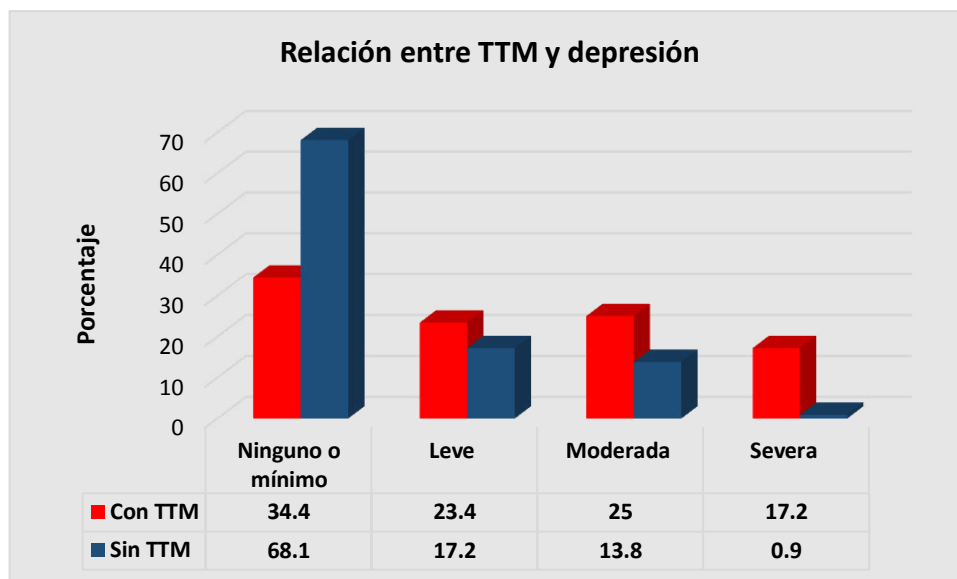
Depresión	TTM			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Ninguno o mínimo	22	34.4	79	68.1
Leve	15	23.4	20	17.2
Moderada	16	25.0	16	13.8
Severa	11	17.2	1	0.9
Total	64	100.0	116	100.0

Fuente: Elaboración propia

$\chi^2 = 28.579$ $p = 0.000$

Gráfico N° 07. Relación entre TTM y depresión en niños del Colegio Francisco

Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Los niños con TTM tienen mayor frecuencia y severidad de ansiedad que los niños sin TTM. La ansiedad severa fue 18.8% en niños con TTM vs. 3.4% en los niños sin TTM. Resultado estadísticamente muy significativo $p < 0.001$ (Tabla N° 05 y Gráfico N°08).

Tabla N° 05. Relación entre TTM y ansiedad en niños del Colegio Francisco

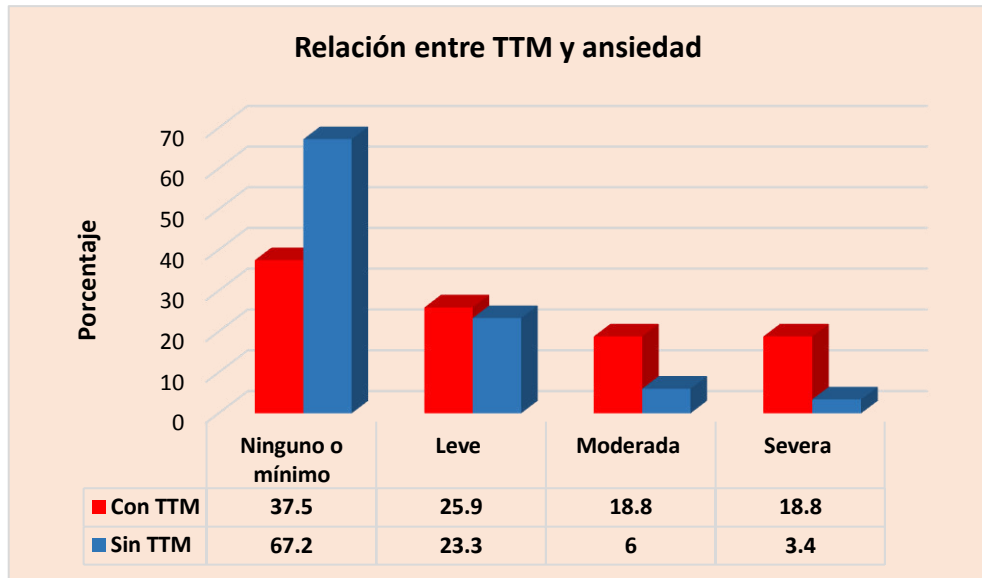
Izquierdo Ríos, 2019

Ansiedad	TTM			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Ninguno o mínimo	24	37.5	78	67.2
Leve	16	25.9	27	23.3
Moderada	12	18.8	7	6.0
Severa	12	18.8	4	3.4
Total	64	100.0	116	100.0

Fuente: Elaboración propia $\chi^2 = 23.671$ $p = 0.000$

Gráfico N° 08. Relación entre TTM y ansiedad en niños del Colegio Francisco

Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Los niños con TTM tienen mayor frecuencia y severidad de somatización que los niños sin TTM. La somatización severa fue 14.1% en niños con TTM vs. 6% en los niños sin TTM. Resultado estadísticamente muy significativo $p < 0.001$ (Tabla N° 06 y Gráfico N° 09).

Tabla N° 06. Relación entre TTM y somatización en niños del Colegio Francisco

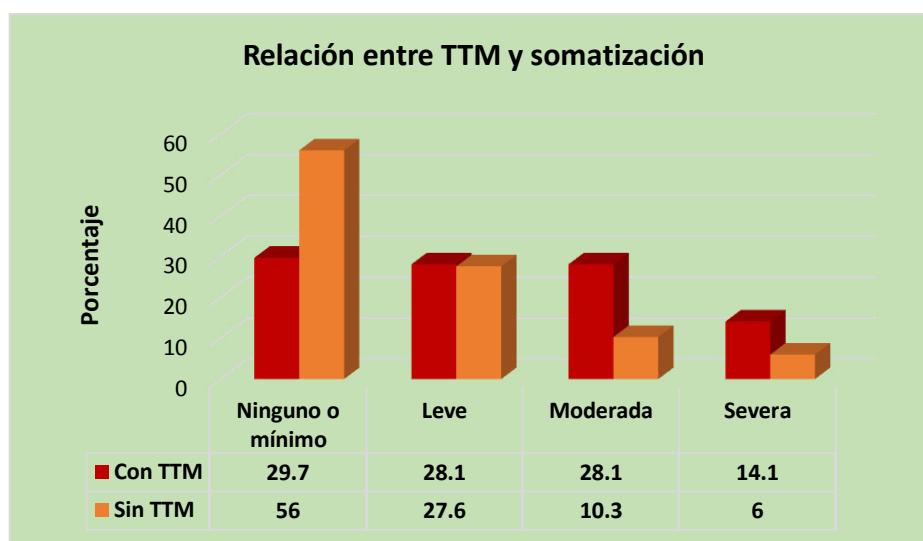
Izquierdo Ríos, 2019

Somatización	TTM			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Ninguno o mínimo	19	29.7	65	56.0
Leve	18	28.1	32	27.6
Moderada	18	28.1	12	10.3
Severa	9	14.1	7	6.0
Total	64	100.0	116	100.0

Fuente: Elaboración propia $\chi^2 = 16.953$ $p = 0.000$

Gráfico N° 09. Relación entre TTM y somatización en niños del Colegio Francisco

Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Los niños con TTM tienen mayor frecuencia y severidad de dolor crónico que los niños sin TTM. El dolor crónico severo fue 7.8% en niños con TTM vs. 0.9% en los niños sin TTM. Resultado estadísticamente muy significativo $p < 0.001$ (Tabla N° 07 y Gráfico N° 10).

Tabla N° 07. Relación entre TTM y dolor crónico en niños del Colegio Francisco

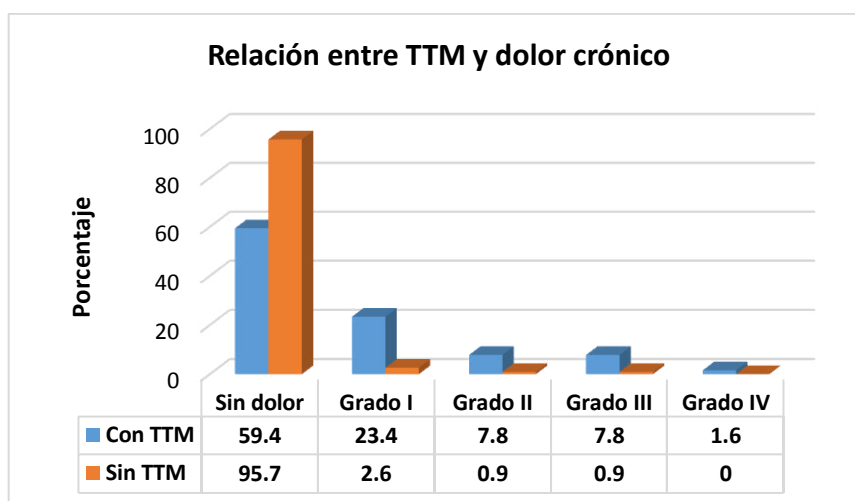
Izquierdo Ríos, 2019

Dolor crónico	TTM			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Sin dolor	38	59.4	111	95.7
Grado I	15	23.4	3	2.6
Grado II	5	7.8	1	0.9
Grado III	5	7.8	1	0.9
Grado IV	1	1.6	0	0.0
Total	64	100.0	116	100.0

Fuente: Elaboración propia $\chi^2 = 38.270$ $p = 0.000$

Gráfico N° 10. Relación entre TTM y dolor crónico en niños del Colegio Francisco

Izquierdo Ríos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Se realizó la prueba de correlación de Pearson para determinar el nivel de relación existente entre TTM, depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico.

Se encontró un alto nivel de significancia estadística ($p < 0.001$) y según la tabla de correspondencia existe correlación baja entre TTM y depresión, una correlación baja entre TTM y ansiedad, una correlación baja entre TTM y somatización, y finalmente, la correlación moderada entre TTM y dolor crónico (Tabla N° 08).

Tabla N° 08. Prueba de correlación Pearson entre TTM, depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico en niños del Colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019

		Depresión	Ansiedad	Somatización	Dolor crónico
TTM	Correlación de Pearson	0.382**	0.359**	0.292**	0.403**
	Sig. (bilateral)	0,000	0.000	0.000	0.000
	N	180	180	180	180

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

VI. DISCUSION

Los TTM en adolescentes no se ha valorado adecuadamente, entre otras razones porque no se tienen instrumentos validados para este grupo etéreo, requieren contener aspectos relacionados con la maduración y crecimiento, dificultad que tienen los escolares para identificar con claridad su sintomatología, falta de colaboración o negativa al examen odontológico. A esto se suma, la metodología variada aplicada para su estudio, existencia de diversos instrumentos, algunos basados en sólo la anamnesis, otros entre sintomatología y hallazgos clínicos, entre los más difundidos tenemos los índices desarrollados por la OMS (1962),¹⁰ el índice Krogh-Paulsen (1969),³ el índice Martí Helkimo (1971),⁵ índice de Maglione (1976)⁷ o el de Friction y Schiffman (1986).¹⁰ Estos instrumentos a su vez, sólo hacen el diagnóstico pero no determinan la severidad ni una adecuada clasificación del TTM. Ninguno tenía en cuenta aspectos psicosociales hasta que Dworkin y LeResche en 1992 publicaron el "Criterio de diagnóstico para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD), que fue diseñado para adultos y jóvenes.

Es por ello, que los instrumentos consensuados para adultos se han tenido que adaptar para el uso pediátrico, siendo los criterios de diagnóstico DC/MTD los más difundidos a nivel mundial y que tienen versiones en idioma castellano fáciles de adaptar y usar en cualquier lugar, así como, es el instrumento que valora en su Eje I el diagnóstico clínico (sintomatología) y en su Eje II valora el componente psicosocial que hasta algunas décadas pasadas no eran consideradas en la evaluación odontológica. Iniciar el tratamiento de los aspectos psicosociales vs. tratamiento convencional de los TTM logró resultados superiores, con lo cual quedó demostrado su utilidad respecto a los otros instrumentos anteriormente usados. Así, es el primer instrumento que considera aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales con alta sensibilidad y confiabilidad.

Los criterios DC/TMD contienen a su vez, varios cuestionarios, por lo que, la investigación contempló el uso de algunos de estos cuestionarios previamente aplicados en un estudio llevado a cabo en población joven peruana. Así, el Eje I para diagnóstico de los tipos de TTM se basó en el cuestionario de síntomas y el formulario del examen clínico; y, del Eje II, que valora el aspecto psicosocial se usaron el cuestionario sobre la salud del paciente 9 (PHQ-9) para depresión, el cuestionario Desorden de ansiedad generalizado 7 (GAD-7) para ansiedad, el cuestionario de salud del paciente 15 (PHQ-15) para somatización y la escala de gradación del dolor crónico V.2.0 (GCPS) para dolor crónico. Aplicando los algoritmos, los TTM se clasificaron como: Grupo I (desorden en la articulación temporomandibular-ATM), Grupo II (desórdenes en los músculos masticatorios) y Grupo III (cefalea atribuida a los TTM).

Así, la investigación pudo determinar una frecuencia de TTM en algo más de la tercera parte de los niños de 12 a 14 años de edad. Resultado similar al reportado por Williamson¹³ en su serie integrado por niños de 6-16 años de edad encontró que la tercera parte de su serie tenía al menos un signo de TTM, en tanto que, Sonnesen¹⁴ reportó que algo menos de la tercera parte de niños de 7-13 años presentan signos de TTM.

Pero fue inferior a la frecuencia de la serie de Olsson y Lindqvist¹¹ que reporta TTM las tres cuartas partes de los niños con edad media de 12.8 años o a la serie de Sönmez¹⁵ que abarcó niños de nueve a catorce años de edad en quienes halló una prevalencia superior de las dos terceras partes de trastornos en la dentición mixta contra más de la mitad en dientes permanente. La frecuencia de la serie fue superior a los reportados por Keeling¹² con la décima parte de TTM en niños de 6-12 años que tenían principalmente ATM o al de la serie de Feteih que demostró una frecuencia de los signos de TTM en la quinta parte de su serie¹⁴ En el Perú no hay investigaciones de TTM en niños, sólo existen algunos estudios realizados en jóvenes y adultos de Lima como los de Sihuyay,³⁰ Rojas³⁴ y Chacaltana³² quienes estiman algún síntoma de TTM

presente en el algo más de la mitad de la población peruana, teniendo un menos de la tercera parte de ellos síntomas significativos de TTM.

Se logró determinar que el Grupo I caracterizado por el desorden en la articulación temporomandibular (ATM) alcanzó a la cuarta parte de los niños de 12 a 14 años, siendo la distribución del tipo desorden: artralgia, desplazamiento del disco con reducción el y desplazamiento del disco sin reducción con limitación de apertura, no se encontró ni un caso de desplazamiento del disco con reducción y bloqueo intermitente, entendible porque este último se presenta en la adultez. La artralgia puede ser producida por otras causas, como estrés severo, bruxismo o degeneración, entidades que no se pueden precisar en los niños que por sus características de edad, pueden ser atribuidas a la ATM. Además, el desplazamiento del disco con reducción puede dar los famosos chasquidos o ruidos articulares sin dolor, lo que también puede confundir a la hora que los niños dan su sintomatología. Los hallazgos fueron menores a lo reportado por la literatura, como por ejemplo, Sönmez en niños de 9 a 14 años reporta una prevalencia de la sensibilidad de la ATM en la cuarta parte de su serie y el chasquido articular en la tercera parte de su serie.¹⁵

El Grupo II caracterizado por el desorden en los músculos masticatorios, se encontró en un tercio de los niños de 12 a 14 años, siendo clasificados como mialgia, dolor miofascial y mialgia local.

Y, finalmente, el Grupo III que comprende a los niños con cefalea atribuida a los TTM se encontró en una cuarta parte de la serie.

La investigación demostró que la evaluación psicosocial es un tema importante que debe ser revisado en los pacientes con TTM, así se demostró la presencia de depresión y ansiedad cerca a la mitad de los niños, somatización en un poco más de la mitad de los niños y dolor crónico en alrededor de la quinta parte de la serie. Es probable que estas frecuencias puedan introducir sesgos de selección y de

información, porque la población pediátrica incluida en el estudio resolvió los cuestionarios del DC/TDM, instrumentos diseñados para grupos poblacionales con mayor desarrollo psicológico y madurez física, por lo que, la comprensión de los ítems y la falta de sinceridad para realizar las preguntas aclaratorias en los niños de 12 a 14 años, pueden sobreestimar o subestimar las frecuencias observadas. Sin embargo, son datos que muestran una foto de la realidad sobre el tema de investigación en este grupo etéreo.

Al realizar la valoración agrupando a los niños con TTM y sin TTM, se pudo evidenciar que existe relación estadísticamente significativa entre los TTM y la depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico. De igual manera, se pudo determinar que los niños con TTM tenían mayor frecuencia y severidad de estos cuadros que los niños sin TTM. Así, se puede mencionar que existía una depresión severa en alrededor de la quinta parte de los niños con TTM y casi inexistente en los niños sin TTM ($p < 0.001$); ansiedad severa cerca de la quinta parte de los niños con TTM y casi inexistente en los niños sin TTM ($p < 0.001$); somatización severa se presenta en el doble de los niños con TTM que los niños sin TTM. Y, finalmente, el dolor crónico severo se presentó en menos de la décima parte de los niños con TTM y casi inexistente en los niños sin TTM ($p < 0.001$).

Al realizar la prueba de correlación de Pearson, se logró determinar que la asociación entre TTM y depresión, ansiedad y somatización fue baja, mientras que el de TTM y dolor crónico tuvo una asociación moderada.

De hasta forma, la investigación nos lleva a la conclusión que existe una alta frecuencia de TTM en los niños de 12 a 14 años, que amerita por lo tanto, su evaluación y diagnóstico porque todos estos casos detectados no tenían ni diagnóstico ni tratamiento al momento de realizar la investigación. Así, como, a pesar de usar instrumentos validados en población adulta, se encontró una alta frecuencia y

asociación estadística del TTM con depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico, aspectos que ameritan un abordaje especializado en conjunto con otras profesiones de la salud.

VII. CONCLUSIONES

1. La investigación determinó una moderada frecuencia de TTM en los niños de 12 a 14 años en el Colegio Francisco Izquierdo Ríos durante el periodo de estudio aplicando los criterios diagnósticos del DC/TMD. Los TTM hallados estaban subdiagnosticados y sin tratamiento al momento de la ejecución de las evaluaciones clínico-odontológicas.
2. La investigación determinó la presencia de signos y síntomas de la ATM en la cuarta parte de los niños de 12 a 14 años, siendo los tipos más importantes las artralgias y el desplazamiento del disco con reducción.
3. La investigación determinó que los desórdenes en los músculos masticatorios se presentan aproximadamente en la tercera parte en niños de 12 a 14 años, siendo los tipos más frecuentes la mialgia como dolor muscular local y el dolor miofascial.
4. La investigación determinó que alrededor de la cuarta parte de los niños de 12 a 14 años tenían una cefalea atribuida al TTM.
5. La investigación determinó que la depresión estuvo presente en alrededor de la mitad de los niños de 12 a 14 años, siendo de mayor frecuencia y severidad en los niños con TTM.
6. La investigación determinó que la ansiedad estuvo presente en alrededor de la mitad de los niños de 12 a 14 años, siendo de mayor frecuencia y severidad en los niños con TTM.
7. La investigación determinó que la somatización estuvo presente en más de la mitad de los niños de 12 a 14 años, siendo de mayor frecuencia y severidad en los niños con TTM.

8. La investigación encontró relación estadísticamente muy significativa entre los TTM y la depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico. Por lo que, su diagnóstico y abordaje debe ser con el equipo multidisciplinario.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Es importante que los establecimientos de salud odontológica realicen estudios de diagnóstico precoz de los TTM en los niños porque el estudio demuestra su alta frecuencia. Los estudios se pueden diseñar en coordinación con las instituciones educativas que tienen la disposición para que sus estudiantes tengan una evaluación profesional.
2. Los cirujanos dentistas deben incluir el uso de los criterios diagnósticos DC/TDM de los TTM en niños, ya que no sólo permite el diagnóstico y clasificación de severidad sino además identificar los factores psicosociales involucrados como la depresión, ansiedad, somatización y dolor crónico.
3. Es necesario validar los criterios diagnósticos del DC/TDM en futuros estudios para la población pediátrica.
4. Ante la evidencia de que existen factores psicosociales, es necesario integrar y hacer coordinaciones para el manejo multidisciplinario de los TTM.
5. Se deben diseñar estudios de intervención odontológica para el tratamiento de los TTM diagnosticados precozmente.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramírez CSN, Espinosa DSIA, Muñoz QG. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Rev. de salud pública. 2015; 17(2): 289-299.
2. De Oliveira A, Matías E, Guimaraes R, Berzin F. Estudios de prevalencia de signos y síntomas de trastorno temporomandibular en estudiantes universitarios brasileños. Braz Oral Res 2010; 20 (1): 3-9.
3. Moyaho B, Lara M, Espinosa S, Etchegoyen. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in children in the state of Puebla, México, evaluated with the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD), Acta Odontológica Latinoamericana, 2010; 23(3): 228-33.
4. Acosta R, Rojas B. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales y los desórdenes Temporomandibulares: efecto de los cambios en los factores oclusales conseguidos con el tratamiento de ortodoncia. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2011 [citado 23 de abril del 2019]; 22(2): 205-226. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/7123/8883>.
5. Sardiña M, Casas J. Anomalías de la oclusión dentaria asociadas a disfunción temporomandibular. Rev. Med. Electrón [Internet]. Mayo-jun 2010 [citado 20 de abril del 2019]; 32(3): 25-38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242010000300006&script=sci_arttext.
6. Aliaga A, Mattos M, Aliaga R, Del Castillo C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali,

Perú. Rev. Per. Med. Exp. Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 28 de abril del 2019]; 28(1): 25-32. Disponible en : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000100014&script=sci_arttext.

7. Jara RM. Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares (TTM) usando el índice simplificado de Fonseca en el servicio de Odontoestomatología. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2011. 79p.
8. Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. 2011 [citado 22 de abril del 2019]; 15(2): 72-6. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo112b.pdf>
9. Bonjardim L, López F, Amado G, Albuquerque J. Asociación entre síntomas de los trastornos temporomandibulares y el género, la oclusión morfológica y los factores psicológicos en un grupo de estudiantes universitarios. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Madrid]: J Dent Res; 2009. 112p.
10. Pastore GP, Goulart DR, Pastore PR, Prati AJ, de Moraes M. Comparison of instruments used to select and classify patients with temporomandibular disorder. Acta Odontol Latinoam, Jun 2018; 31(1): 16-22.
11. Rokaya D, Suttagul K, Joshi S, Bhattarai BP, Shah PK, Dixit S. An epidemiological study on the prevalence of temporomandibular disorder and associated history and problems in Nepalese subjects. J Dent Anesth Pain Med. 2018; 18(1): 27-33.

12. Morales RDG. Prevalencia de desórdenes temporomandibulares en adultos mayores edéntulos completos usuarios de las Clínicas dentales de la Universidad Nacional de Trujillo, julio-setiembre 2017. [Tesis para optar título de Especialista en Rehabilitación oral]. [Trujillo]: Facultad de Estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo; 2018. 76p.
13. Andreina M. Desordenes temporomandibulares en niños y adolescentes [trabajo para optar al grado de especialista en odontopediatría]. [Venezuela]: Universidad de Zulia, Editorial: Científico-Técnica; 2009. 85p.
14. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). MorfoliaVol 3. 4ta ed. Bogotá: McGraw-Hill; 2011. 346p.
15. Muñoz G, Vázquez de Lara LG, Espinoza IA. Asociación entre hábitos parafuncionales de la cavidad bucal y los trastornos temporomandibulares en adolescentes. *Odontol Pediatr*, 2011; 10(2): 24-29.
16. Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Rev. Odontol. Mexi.* 2011; 15(2): 72-6.
17. Espinosa SIA, García JA, Rebollo VJ, Ustarán AAK. Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares. *Revista Salud Pública Puebla-México*, May-Jun 2018; 20(3): 26-38.
18. Araújo PVD, Saraiva WM, Pereira NC, Vieira ARG, Santos CC, Fonseca ST. Evaluation of Symptoms of Temporomandibular Disorders in Orthodontic Appliance Users. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2018 [citado 30 de abril de 2019]; 12(1): 99-104. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2018000100099&lng=es.

19. Rodrigues BD, De Castro M, Pires F. Factor and Rasch analysis of the Fonseca anamnestic index for the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder. *Braz J Phys Ther.* 2017; 21(2):120-126.
20. Vásconez M, Bravo W, Villavivencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. *Rev. Estomatol. Herediana*; ene-mar 2017; 27(1): 5-12.
21. Godoy VCC. Asociación de prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en sujetos con y sin mordedura cruzada. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Santiago de Chile]: Facultad de odontología de la Universidad de Chile; 2016. 65p.
22. Larenas CC. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión examinados en el postítulo de ortodoncia de La Fouch entre los años 2013 y 2015. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Santiago de Chile]: Facultad de odontología de la Universidad de Chile; 2016. 76p.
23. Rokaya D, Suttagul K, Joshi S, Bhattarai BP, Shah PK, Dixit S. An epidemiological study on the prevalence of temporomandibular disorder and associated history and problems in Nepalese subjects. *J Dent Anesth Pain Med.* 2018;18(1):27-33.
24. Aguirre AM. Análisis de aspectos psicosociales de Estudiantes de odontología en sus diferentes años, según los Criterios Diagnósticos de los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD). [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Santiago de Chile]. Facultad de odontología de la Universidad Andrés Bello; 2014. 78p.

25. Soto CL, De La Torre MJD, Aguirre E, De La Torre RE. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Rev Cubana Estomatol 2013; 50 (4): 374-387.
26. Díaz MCY. Características oclusales y disfunción temporomandibular según los criterios de diagnóstico DM/TMD en pacientes adultos jóvenes. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]. Facultad de odontología-UNMSM; 2017. 89p.
27. Bautista CAM. Asociación entre disfunción cráneocervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]. Facultad de odontología-UNMSM; 2017. 94p.
28. Valdivia GEL. Frecuencia de trastornos temporomandibulares según índice de Helkimo en los pacientes del CLAS de Ttio – Cusco, 2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Abancay - Perú]. Escuela Profesional de Estomatología-Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la salud de la Universidad Alas Peruanas; 2017. 114p.
29. Huapaya PM, Lozano CF. Asociación de cefalea de tipo tensional con disfunción temporomandibular según el índice DC/TMD. Rev. Estomatol. Herediana, 2016; 26(4): 229-235.
30. Sihuay R. Relación entre los diagnósticos físicos de Trastornos Temporomandibulares (Eje I) y el aspecto psicosocial (Eje II) según el criterio de diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) en adultos. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]. Facultad de Odontología-UNMSM; 2016. 92p.
31. Aquino ALM. Estudio comparativo entre el índice de Helkimo y el test de screening en el diagnóstico de trastornos temporomandibulares en

estudiantes de quinto grado de la IES Politécnico Regional de Los Andes, Juliaca, 2015. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Puno - Perú]: Escuela profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano; 2015. 76p.

32. Chacaltana HEB. Prevalencia de trastornos temporomandibulares según el índice anamnésico simplificado de Fonseca en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide del Hospital Nacional Dos de Mayo. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]: Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. 87p.
33. Bonet GP. Prevalencia de trastornos temporomandibulares de pacientes de la clínica dental docente de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el 2012. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]: Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2014. 48p.
34. Rojas MC. Diagnóstico y aspecto psicosocial de trastornos temporomandibulares según el índice CDI/TTM en adultos jóvenes. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]: Facultad de odontología-UNMSM; 2013. 89p.
35. Medina A. Relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. [Lima - Perú]: Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2010. 68p.
36. Lázaro J. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. [Tesis para optar el título de

cirujano dentista]. [Lima - Perú]: Facultad de Odontología de la UnNMSM; 2008. 88p.

37. Rodríguez MC, Triana EFE, Soto LIL. Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. *Revista Gastrohnup*, 2015; 17 (3): 10-17.
38. Ohrbach R, Gonzales Y, List T, Michelotti A, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/TMD) clinical examination. Protocol: Version02June2013 [Internet]. 2013 [citado 29 de abril del 2019]; 28 (1): 6-27. Disponible en: http://www.rdc-tmdinternational.org/Portals/18/protocol_DC-TMD/DC-TMD%20Protocol%20-%202013_06_02.pdf.
39. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*, 2017; 37(7): 692-704.
40. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, Chisnoiu R. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Clujul Med.*, 2015; 88(4): 473-478.
41. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. *Dent Clin North Am*. 2013; 57(3): 465-479.
42. Mupparapu M. Evidence Based Approach for the Diagnosis of Temporomandibular Joint Disorders (TMD). *J Indian Prosthodont Soc*. 2013; 13(4): 387-388.
43. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of oral & facial pain and headache*. 2014; 28(1): 6-27.

44. Véjar AI, Aboytes PE. Prevalencia de los trastornos de la articulación temporomandibular en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Central Militar. *Rev Sanid Milit Mex.* 2014; 68(2): 97-100.
45. Iturriaga V, Mena P, Oliveros R, Torres D, Del Sol M. Importancia del Líquido sinovial en la Articulación Temporomandibular y sus Implicaciones en la Patológico Articular. *Int. J. Morphol.* 2018 Marzo; 36(1): 297-302.
46. Aravena P, Arias R, Aravena R, Selgues F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. *Rev. Clínica PIRO*, 2016 Diciembre; 9(3): 244-252.
47. González X, García J, Porras O, Corbillón J. Afecciones de la articulación temporomandibular en un servicio de urgencias estomatológicas. *Rev. Ciencias Médicas*, 2016 Mayo- Junio; 20(3):34-39.
48. Olaya A, Padilla M. Manejo ortopédico de la disfunción temporomandibular en niños: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Colombiana.* 2016 Enero-junio; 6(1): 163-175.

X. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Variables	Indicadores	Estrategia metodológica
¿Cuáles son los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD en el colegio Francisco Izquierdo Ríos el año 2019?	Objetivo general Conocer la presencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD en el colegio Francisco Izquierdo Ríos el año 2019.	VARIABLES INDEPENDIENTE S: - Edad - Sexo - Grado de estudios VARIABLES DEPENDIENTES: - Desorden en la articulación temporomandibular - Desorden en los músculos masticatorios - Cefalea asociada a TTM - Depresión - Ansiedad - Somatización - Dolor crónico	EJE I Grupo I: desorden en la articulación temporomandibular Cuestionario de síntomas: 3,4,8,9,10,13 y 14 Formulario del examen físico: 1a, 4b, 4c, 5a-c, 6,7,8,9 Grupo II: desorden en los músculos masticatorios Cuestionario de síntomas: 3,4 Formulario del examen físico: 1a,4b,4c,9,10 Grupo III: cefalea atribuido a los TTM Cuestionario de síntomas: 5,7 Formulario del examen físico: 1b,4b,4c,5a-c,9	Tipo: Cuantitativo Diseño: Descriptivo y transversal Muestra: Censal Técnicas: Entrevista Examen clínico oral Instrumento: Criterios diagnósticos DC/TMD Análisis: Estadística descriptiva.
Problemas específicos ¿Cuál es la prevalencia y tipo de TTM en niños de 12 a 14 años según el DC/TMD? ¿Cuáles son los desórdenes en la Atm en niños de 12 a 14 años de edad? ¿Cuáles son los desórdenes en los músculos masticatorios en niños de 12 a 14 años. ¿Cuál es la frecuencia de la cefalea atribuida al TTM en niños.? ¿Cuáles son los niveles de depresión en niños de 12 a 14 años con TTM.? ¿Cuáles son los niveles de ansiedad en niños de 12 a 14 años con TTM.? ¿Cuáles son los niveles de somatización en niños de 12 a 14 años con TTM.? ¿Cuáles son los niveles de dolor crónico en niños de 12 a 14 años con TTM.?	Objetivos específicos Determinar la prevalencia y tipo de TTM en niños de 12 a 14 años según el DC/TMD. Identificar los desórdenes en la ATM en niños de 12 a 14 años. Identificar los desórdenes en los músculos masticatorios en niños de 12 a 14 años. Conocer la frecuencia de la cefalea atribuida al TTM en niños. Valorar los niveles de depresión en niños de 12 a 14 años con TTM. Valorar los niveles de ansiedad en niños de 12 a 14 años con TTM. Determinar los niveles de somatización en niños de 12 a 14 años con TTM. Determinar los niveles de dolor crónico en niños de 12 a 14 años con TTM.		EJE II Depresión ; Cuestionario sobre la salud del paciente 9 (PHQ-9) Desorden de ansiedad; Desorden de ansiedad Generalizado 7 (GAD-7) Somatización ; Cuestionario de salud del paciente 15 (PHQ-15) Dolor crónico; Escala de Gradación del dolor crónico V.2.0 (GCPS)	

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PADRES/TUTORES

DATOS GENERALES:

Dirección:

Fecha:

CÓDIGO:

Sr(a). Buenos días. Soy Bachiller en Odontología de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, estamos realizando un estudio titulado “**Signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD, colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019**”, el mismo que servirá para optar mi título profesional de Cirujano Dentista en Odontología.

Para ello le solicito autorice la participación voluntaria de su hijo(a) la cual será de mucha importancia para el estudio.

Propósito del estudio: Identificar la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños peruanos de 12 a 14 años.

¿En qué consiste su participación? Si Ud. autoriza la participación de su hijo(a) en el estudio, éste será evaluado a una evaluación oral clínica a cargo de un especialista odontólogo y se le realizará una entrevista dirigida por la autora del estudio para identificar los trastornos psicológicos relacionados con los trastornos temporomandibulares. Ud. puede decidir no continuar su participación en cualquier momento si así lo desea. Sólo tendrá que comunicar su decisión al investigador a cargo sin tener que efectuar ningún pago.

Beneficios: Los beneficios de participar en el estudio serán: un examen oral clínico gratuito y el descarte de un trastorno temporomandibular en su hijo(a). El cual se le informará a usted.

Riesgos presentes en el estudio y costo de participación: No se le realizarán procedimientos ni usarán fármacos, por lo que, no hay riesgo de causar daños en su salud. El estudio no tendrá costo para usted.

Confidencialidad: De aceptar participar en el estudio, su colaboración será anónima, y su nombre no aparecerá en ningún documento ni tiene que colocarlo en el instrumento. En ningún momento se afectará su integridad física ni moral.

Por lo expresado comprendo que mi autorización es importante para el desarrollo del estudio de investigación. Sé que mis respuestas a las preguntas serán utilizadas para fines de investigación y no se identificará. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha respondido satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Autorizo voluntariamente que mi hijo(a) _____
_____ ingrese a esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarlo de la investigación en cualquier momento sin que exista ningún tipo de represalia por ello. Entiendo que el resultado de la investigación será presentado a la comunidad científica para su mejor comprensión.

Yo, _____, dejo mi firma, N° de DNI y huella digital en señal de aceptación de participar en el estudio. Mi firma indica también que he recibido una copia de este consentimiento informado.

Nombre de padre de familia: _____

N° de DNI: _____

Firma: _____

Nombre investigadora: _____

ANEXO 3
ASENTIMIENTO INFORMADO
Escolares menores de edad

Estimado alumno (a), soy la Bachiller en Odontología Eneque Canchari Fiorella Giovanna de la UNMSM estoy realizando un estudio de investigación titulado “Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima – 2019” cuyo objetivo es identificar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares con el fin de planificar un manejo adecuado de esta patología odontológica sub-diagnosticada a escolares.

Para esta investigación se requiere tomar información a partir de encuestas y fichas de diagnóstico; por lo que necesito de tu colaboración con el desarrollo de ellas.

Debes saber que la información que proporciones será confidencial y tu nombre no será utilizado. Sólo participarás si lo deseas, si no deseas puedes retirar tu participación, el estudio no conlleva riesgo.

Declaración de Asentimiento

He leído este documento de asentimiento. Mi padre / madre o el responsable de mi persona y la investigadora me han dado a conocer en que consiste el estudio y han respondido a mis dudas. Acepto de manera voluntaria a participar en este estudio.

Nombre del niño menor de edad en letra de imprenta

Firma del niño menor de edad

Fecha

Hora

Nombre de la persona que explica el asentimiento en letra imprenta

DNI

Firma de la persona que explica el asentimiento

Fecha

Hora

**ANEXO 4
INSTRUMENTO**

FICHA N° _____

Fecha: _____

DATOS GENERALES

Edad: _____ años

Sexo: 1. Masculino () 2. Femenino ()

Grado de estudios: _____ Grado

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR

EJE I

CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS

Dolor		
1. ¿Ha sentido dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o delante del oído de cada lado? Si respondió NO, pase a la pregunta 5	Si	No
2. ¿Hace cuántos años o meses comenzó su dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o delante del oído?	Años	Meses
3. En los último 30 días, cuál de las siguientes alternativas describe mejor su dolor en la mandíbula, zona temporal, en el oído o delante del oído de cualquier lado? Si respondió NO en la pregunta 3, pase a la pregunta 5 Selecciones una respuesta: A. Sin dolor () B. El dolor viene y se va () C. El dolor está siempre presente ()	Si	No
4. En los últimos 30 días, ¿alguna de las siguientes actividades cambió su dolor (es decir lo mejoraron o empeoraron) en la mandíbula, zona temporal, en el oído o delante del oído de cualquier lado?	Si	No
A. Masticando alimentos duros o difíciles B. Abriendo la boca o moviendo la mandíbula fuera de su sitio C. Hábitos mandibulares como apretar/rechinar los dientes o masticar chicle D. Otras actividades tales como hablar, besar o bostezar		
Dolor de cabeza		
5. ¿En los últimos 30 días, ha tenido algún dolor de cabeza que incluye el área temporal de su cabeza?	Si	No

Si respondió NO en la pregunta 5, pase a la pregunta 8					
6. ¿Hace cuántos años o meses atrás comenzó su dolor en la zona temporal?	Años		Meses		
7. ¿En los últimos 30 días, ¿alguna de las siguientes actividades cambiaron su dolor de cabeza (es decir lo mejoraron o empeoraron) en el área temporal de cualquier lado?	Si		No		
A. Masticando alimentos duros o difíciles B. Abriendo la boca o moviendo la articulación fuera de su sitio C. Hábitos mandibulares como apretar/rechinar los dientes o masticar chicle D. Otras actividades tales como hablar, besar o bostezar					
Ruidos articulares en la mandíbula			Especifique		
8. ¿En los últimos 30 días, ¿ha tenido/sentido algún(os) ruido(s) articular(es) al mover o abrir su mandíbula?	No	Si	D	I	NS
Bloqueo cerrado de la mandíbula					
9. Alguna vez su mandíbula se ha bloqueada o trabado aunque sea por un momento, o no ha podido abrirla por completo? Si respondió NO en la pregunta 9, pase a la pregunta 13					
10. ¿Cuándo se le ha trabado la mandíbula fue lo suficientemente severo para limitar su apertura e interferir con su habilidad para comer?					
11. ¿En los últimos 30 días, ¿su mandíbula se le ha trabado y no ha podido abrirla por completo, aunque sea por un momento, y luego pudo destrabarla logrando abrirla por completo? Si respondió NO en la pregunta 11, pase a la pregunta 13					
12. ¿Su mandíbula frecuentemente se traba o limita y no le permite abrirla por completo?					
Bloqueo abierto de la mandíbula					
13. En los últimos 30 días, cuando abre su boca de par en par, ¿su mandíbula se traba ya sea por un momento atrapada por un momento y no le permite cerrar la boca? Si respondió NO en la pregunta 13, usted ha terminado					
14. En los últimos 30 días, cuando su mandíbula se traba al abrir la boca de par en par, ¿usted tuvo que hacer algo para poder cerrarla incluyendo descansar, moverlo, empujarlo o maniobrarlo?					

ANEXO 5: Ficha clínica de los Criterios de diagnóstico de disfunción temporomandibular (DC/TMD)

1a. localización del dolor: los últimos 30 días (seleccionar más de uno si se presenta)

Dolor derecho

Ninguno () Temporal () Masetero () ATM () Otros músculos ()

Estructuras no mastoideas ()

Dolor izquierdo

Ninguno () Temporal () Masetero () ATM () Otros músculos ()

Estructuras no mastoideas ()

1b. localización del dolor de cabeza: los últimos 30 días (seleccionar más de uno si se presenta)

Dolor derecho

Dolor izquierdo

Ninguno () Temporal () Otros ()

Ninguno () Temporal () Otros ()

1. Relación incisiva Dientes de referencia: Pza 11 () Pza 21() Otro ()

Overjet () si es negativo ___mm

D () I () N/A ()

Overbite () si es negativo ___mm

Desviación de línea media: ___mm

2. Patrón de apertura

Recto () Desviado y corregido ()

Desviado no corregido: Derecha () Izquierda ()

()

3. Movimientos de apertura

A. Apertura libre de dolor: ___mm

B. Máxima apertura no asistida:

___mm

C. Máxima apertura asistida:

___mm

D. ¿Terminado? N=No S=Si

	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO		
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido
Temporal	N S	N S	N S	Temporal	N S	N S
Masetero	N S	N S		Masetero	N S	N S
ATM	N S	N S		ATM	N S	N S
Otros músculos mandibulares	N S	N S		Otros músculos mandibulares	N S	N S
Músculos no mastoideos	N S	N S		Músculos no mastoideos	N S	N S
Temporal	N S	N S	N S	Temporal	N S	N S
Masetero	N S	N S		Masetero	N S	N S
ATM	N S	N S		ATM	N S	N S
Otros músculos mandibulares	N S	N S		Otros músculos mandibulares	N S	N S
Músculos no mastoideos	N S	N S		Músculos no mastoideos	N S	N S

4. Movimientos de lateralidad y protrusión

A. Lateralidad derecha: _____ mm

B. Lateralidad izquierda: _____ mm

C. Protrusión: _____ mm

	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO		
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido
Temporal	N S	N S	N S	Temporal	N S	N S
Masetero	N S	N S	N S	Masetero	N S	N S
ATM	N S	N S	N S	ATM	N S	N S
Otros músculos mandibulares	N S	N S	N S	Otros músculos mandibulares	N S	N S
Músculos no mastoideos	N S	N S	N S	Músculos no mastoideos	N S	N S

	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO		
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido
Temporal	N S	N S	N S	Temporal	N S	N S
Masetero	N S	N S	N S	Masetero	N S	N S
ATM	N S	N S	N S	ATM	N S	N S
Otros músculos mandibulares	N S	N S	N S	Otros músculos mandibulares	N S	N S
Músculos no mastoideos	N S	N S	N S	Músculos no mastoideos	N S	N S

	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO		
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido
Temporal	N S	N S	N S	Temporal	N S	N S
Masetero	N S	N S	N S	Masetero	N S	N S
ATM	N S	N S	N S	ATM	N S	N S
Otros músculos mandibulares	N S	N S	N S	Otros músculos mandibulares	N S	N S
Músculos no mastoideos	N S	N S	N S	Músculos no mastoideos	N S	N S

5. Ruidos de la ATM durante apertura y cierre

	ATM DERECHA					LADO IZQUIERDO				
	Examinador		Paciente	Dolor con click	Dolor conocido	Examinador		Paciente	Dolor con click	Dolor conocido
	Apertura	Cierre				Apertura	Cierre			
Click	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S
Crepitación	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S

6. Ruidos de la ATM durante lateralidad y protrusión

	ATM DERECHA				LADO IZQUIERDO					
	Examinador		Paciente	Dolor con click	Dolor conocido	Examinador		Paciente	Dolor con click	Dolor conocido
	Apertura	Cierre				Apertura	Cierre			
Click	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	
Crepitación	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	

7. Bloqueo de articulación

	ATM Derecha			LADO IZQUIERDO		
	Bloqueo	Reducción		Bloqueo	Reducción	
		Paciente	Examinador		Paciente	Examinador
Click	N S	N S	N S	Click	N S	N S
Crepitación	N S	N S	N S	Crepitación	N S	N S

8. Dolor a la palpación muscular y de ATM

LADO DERECHO					LADO IZQUIERDO				
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor Referido		Dolor	Dolor Conocido	Dolor de Cabeza Conocido	Dolor Referido
(1KG)					(1KG)				
Temporal (posterior)	N S	N S	N S	N S	Temporal (posterior)	N S	N S	N S	N S
Temporal (medio)	N S	N S	N S	N S	Temporal (medio)	N S	N S	N S	N S
Temporal (anterior)	N S	N S	N S	N S	Temporal (anterior)	N S	N S	N S	N S
Masetero (origen)	N S	N S		N S	Masetero (origen)	N S	N S		N S
Masetero (cuerpo)	N S	N S		N S	Masetero (cuerpo)	N S	N S		N S
Masetero (inserción)	N S	N S		N S	Masetero (inserción)	N S	N S		N S
ATM					ATM				
Polo lateral (0.5KG)	N S	N S		N S	Polo lateral (0.5KG)	N S	N S		N S
Alrededor del polo lateral (1KG)	N S	N S		N S	Alrededor del polo lateral (1KG)	N S	N S		N S

9. Dolor a la palpación en músculos suplementarios

LADO DERECHO				LADO IZQUIERDO			
	Dolor	Dolor Conocido	Dolor Referido		Dolor	Dolor Conocido	Dolor Referido
(0.5KG)				(0.5KG)			
Región posterior de la mandíbula	N S	N S	N S	Región posterior de la mandíbula	N S	N S	N S
Región submandibular	N S	N S	N S	Región submandibular	N S	N S	N S
Área del Pterigoideo lateral	N S	N S	N S	Área del Pterigoideo lateral	N S	N S	N S
Tendón del temporal	N S	N S	N S	Tendón del temporal	N S	N S	N S

10. Observaciones

ANEXO 6: EJE II: Aspecto psicosocial

ESCALA DE GRADACIÓN DEL DOLOR CRÓNICO VERSIÓN 2.0

Use una escala del 0 al 10, donde 0 es “sin dolor” y 10 es “dolor muy fuerte”.

1.- ¿Cuántos días en estos últimos 6 meses ha sentido dolor facial? (0 a 180 días) ___Días

2.- ¿Cómo podrías calificar el dolor facial que siente AHORA?

Sin dolor

Dolor muy fuerte

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3.- En los últimos 30 días, ¿Cómo podría calificar su PEOR dolor facial?

Sin dolor

Dolor muy fuerte

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4.- En los últimos 30 días, USUALMENTE, ¿Cómo podría calificar su dolor facial?

Sin dolor

Dolor muy fuerte

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5.- En los últimos 3 meses, ¿Cuántos días el dolor facial le impidió hacer sus actividades usuales como el trabajo, escuela o actividades del hogar? (de 0 a 90 días) ___Días

6.- En los últimos 30 días, ¿Cuánto ha interferido el dolor facial a sus actividades diarias? Use la escala de 0 – 10, donde 0 es “sin interferencia” y 10 es “imposible de realizar cualquier actividad”.

Sin interferencia

Imposible de realizar cualquier actividad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7.- En los últimos 30 días, ¿Cuánto ha interferido el dolor facial con sus actividades recreacionales, sociales y familiares?

Sin interferencia

Imposible de realizar cualquier actividad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8.- En los últimos 30 días, ¿Cuánto ha interferido el dolor facial con sus habilidades de trabajo, incluyendo trabajo del hogar?

Sin interferencia

Imposible de realizar cualquier actividad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CUESTIONARIO SOBRE LA SALUD DEL PACIENTE– 9 (PHQ-9)

Durante las últimas 2 semanas, ¿Qué tan seguido ha tenido molestias debido a los siguientes problemas? (marque con un aspa en cada recuadro para indicar su respuesta)

	Ningún día 0	Varios días 1	Más de la mitad de los días 3	Casi todos los días 4
1. Poco interés o placer en hacer cosas				
2. Se ha sentido decaído(a), deprimido(a) o sin esperanzas				
3. Ha tenido dificultad para quedarse o permanecer dormido(a), o ha comido demasiado				
4. Se ha sentido cansado o con poca energía				
5. Sin apetito o ha comido en exceso				
6. Se ha sentido mal con usted mismo(a) – o que es un fracaso o que ha quedado mal con usted mismo(a) o con su familia				
7. Ha tenido dificultad para concentrarse en ciertas actividades, tales como leer el periódico o ver la televisión				
8. ¿Se ha movido o hablado tan lento que otras personas podrían haberlo notado? o lo contrario – muy inquieto(a) o agitado(a) que ha estado moviéndose mucho más de lo normal				
9. Pensamientos de que estaría mejor muerto(a) o de lastimarse de alguna manera				

PUNTUACIÓN TOTAL: _____

GAD-7				
10. Se ha sentido nervioso(a), ansioso(a) o con los nervios de punta	0	1	2	3
11. No ha sido capaz de parar o controlar su preocupación	0	1	2	3
12. Se ha preocupado demasiado por motivos diferentes	0	1	2	3
13. Ha tenido dificultad para relajarse	0	1	2	3
14. Se ha sentido tan inquieto(a) que no ha podido quedarse quieto(a)	0	1	2	3
15. Se ha molestado o irritado fácilmente	0	1	2	3
16. Ha tenido miedo de que algo terrible fuera a pasar	0	1	2	3

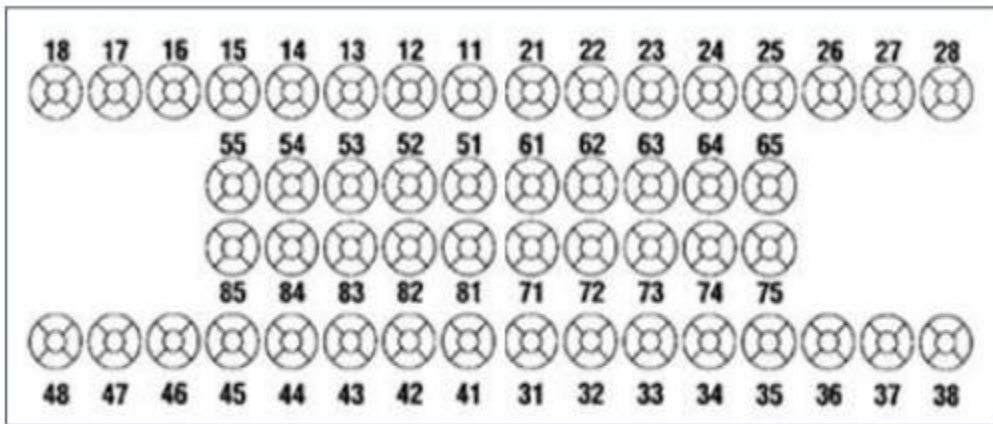
PUNTUACIÓN TOTAL: _____

CUESTIONARIO SOBRE LA SALUD DEL PACIENTE: SINTOMAS FISICO (PHQ-15)

Durante las últimas 4 semanas, ¿Cuánta molestia ha tenido por cualquiera de los siguiente problemas (marque con circulo en el numero para indicar su respuesta)

	Sin molestia	Un poco de molestia	Mucha molestia
1. Dolor de estomago	0	1	2
2. Dolor de espalda	0	1	2
3. Dolor en sus brazos, piernas o articulaciones (rodillas, caderas, etc.)	0	1	2
4. Calambres menstruales u otros problemas con sus periodos (PARA MUJERES SOLAMENTE)	0	1	2
5. Dolores de cabeza	0	1	2
6. Dolor en el pecho	0	1	2
7. Mareos	0	1	2
8. Episodios de desmayo	0	1	2
9. Ha sentido su corazón palpar o acelerarse	0	1	2
10. Dificultad para respirar	0	1	2
11. Dolor o problemas durante las relaciones sexuales	0	1	2
12. Estreñimiento, intestino suelto o diarrea	0	1	2
13. Nauseas, gas o indigestión	0	1	2
14. Sentirse cansado(a) o con poca energía	0	1	2
15. Ha tenido dificultad para dormir	0	1	2

ANEXO 7: Ficha del examen oclusal



Clasificación molar de Angle: Derecha _____ Izquierda: _____

Primer contacto en RC:

Desplazamientos en céntrica

Oclusión céntrica

• Sagital: _____ mm

• Lateral: _____ mm

Contactos dentarios:

	Contactos en lateralidad derecha		Contactos en lateralidad izquierda	
	Lado de trabajo	Lado de balance	Lado de trabajo	Lado de balance
0.5 mm				
1 mm				
2 mm				
Bis a bis				
	Protrusiva			
0.5 mm				
1 mm				
2 mm				
Bis a bis				

ANEXO 8: Fotografías

Figura 1. Autorización de la sra. Directora del colegio

Lima, 03 de julio de 2019

Señora:

Irma Agurto Delgado

Directora del colegio Francisco Izquierdo Ríos 5022

Bellavista – Callao

Asunto: Solicitud de permiso para realización de estudio de investigación

Estimada Señora Directora:

Soy la Bachiller en Odontología, Fiorella Giovanna Eneque Canchari, necesito realizar una investigación para obtener mi título de Cirujano Dentista. Es por ello que por medio de la presente, solicito a usted Sra. Directora del colegio Francisco Izquierdo Ríos 5022, del distrito de Bellavista – Callao; me conceda el permiso de realizar mi estudio de investigación titulado "Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años de edad según criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos"; el objetivo es identificar y conocer la prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares con el fin de planificar un manejo adecuado de esta patología odontológica sub-diagnosticada a escolares. Sin mas

Gracias por la atención prestada.

Atentamente,

Fiorella Giovanna, Eneque Canchari

Bachiller en Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

INSTITUCION EDUCATIVA N° 5022 "FRANCISCO IZQUIERDO RÍOS"	
<i>Trámite Documentario</i>	
EXP. N°	FIRMA:
1097	SM
FECHA: 03-07-19	HORA:

Figura 2. Constancia de solicitud a Comité de Ética de la UNMSM

Lima, 22 de Julio de 2019

Dra. Sofía González Collantes
Presidente de CIEI – IMT “DAC” UNMSM

Solicita: Revisión de protocolo de investigación por el Comité Institucional de Ética en la Investigación del Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Estimada Dra. Sofía González,
Por medio de la presente me dirijo a Usted con la finalidad de solicitar la revisión por vía expedita y aprobación del proyecto de investigación:

“Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima - 2019” a realizarse del 12 de Agosto al 15 de Septiembre. Se adjunta la documentación del estudio correspondiente.

Atentamente,



Bach. Fiorella Giovanna Eneque Canchari
DNI 47695110



Figura 3. Constancia de calibración



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Lima, 26 de Julio del 2019

Dr. Gerardo Rubén Ayala de la Vega

CONSTANCIA

Que la bachiller, Eneque Canchari Fiorella Giovanna, llevó a cabo la calibración de fuerza digital para constar la presión adecuada a los músculos masticatorios y articulación temporomandibular en exámenes diagnósticos requeridos en el criterio DC/TMD a escolares que integraran dicho estudio. Pudiendo llevar a cabo la ejecución de su tesis "Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnóstico DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima-2019."

Atentamente

Esp. Gerardo Rubén Ayala de la Vega

Figura 4. Llenado de cuestionario por alumnos



Figura 5. Balanza digital

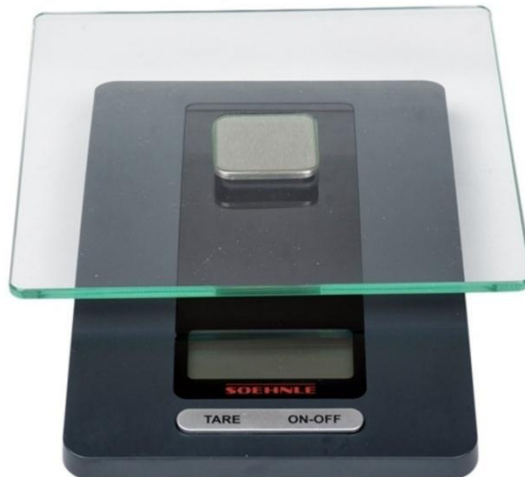


Figura 6. Vernier digital



Figura 6. Instrumentos para la evaluación clínica



Figura 7. Palpación del músculo temporal



Figura 8. Palpación del músculo masetero



Figura 9. Desoclusión en lateralidad izquierda

