



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TESINA DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ODONTÓLOGO**

**TEMA**

**MALOCLUSIÓN COMO FACTOR ETIOLÓGICO DE LOS  
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESCOLARES DE  
9 A 11 AÑOS, DE LA ESCUELA SERGIO QUIROLA, DE LA  
CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO DE JULIO- DICIEMBRE DEL  
2013 .**

**AUTORA**

**LORENA PAOLA CABEZAS QUITO**

**TUTOR**

**DR. EDUARDO CEPEDA**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**FEBRERO 2014**

## CERTIFICADO

El tribunal de defensa privada conformado por el Dr. Francisco Aldaz, presidente del tribunal, Dr. Cesar Rodríguez y Dr. Eduardo Cepeda, miembros del tribunal, certificamos que la estudiante Lorena Paola Cabezas Quito con cédula de ciudadanía N° 060312970-1 se encuentra apta para la defensa pública previa a la obtención del título de Odontólogo: **“MALOCLUSIÓN COMO FACTOR ETIOLÓGICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS, DE LA ESCUELA SERGIO QUIROLA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PERÍODO DE JULIO- DICIEMBRE DEL 2013”**.

Una vez que han sido realizadas las revisiones y ediciones correspondientes a la tesina.

Riobamba, 11

Riobamba, 11 de Marzo del 2014



Dr. Francisco Aldaz

Presidente del Tribunal



Dr. Cesar Rodríguez

Miembro del Tribunal



Dr. Eduardo Cepeda

Miembro del Tribunal

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, **Lorena Paola Cabezas Quito**, portadora de la cédula de identidad 060312970 – 1, declaro que soy responsable de las ideas, resultados y propuestas planteadas en este trabajo investigativo y que el patrimonio intelectual del mismo, pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme la sabiduría necesaria para culminar este sueño.

A mis padres y hermano por su paciencia y apoyo incondicional en el transcurso de la culminación de esta carrera, por su amor y palabras de aliento.

A mi tutor por la comprensión en la elaboración de esta investigación.

A la Universidad Nacional De Chimborazo por permitirnos culminar nuestra carrera.

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme la oportunidad de vivir, por guiar e iluminar mi camino.

A mis padres Germán y María Elena, a mi hermano Juan Carlos porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi Carrera.

A mis Abuelitos que viven en mis recuerdos y en el corazón.

A Byron, Priscila, Fernanda y a todos mis amigos personas muy valiosas en mi vida que con su alegría y comprensión forman parte de este sueño hecho realidad.

A mi Tutor el Dr. Eduardo Cepeda por su dedicación, entrega, y sus valiosos consejos para que todo este perfecto. Gracias por confiar en mí.

## RESUMEN

Las alteraciones de la articulación temporomandibular y sus tejidos suelen comenzar a edades tempranas, es importante observar las posibles anomalías de crecimiento, desarrollo craneo mandibular y de la dentición primaria. Estos factores se constituyen en el reflejo condicionante de lo que puede esperarse tanto en la relación oclusal de las denticiones mixta y permanente como en la normal realización de las funciones del sistema estomatognático de jóvenes y adultos. Los Trastornos Temporomandibulares son un grupo de problemas clínicos que comprometen la musculatura masticatoria, las articulaciones temporomandibulares y las estructuras asociadas o ambas. Su etiología es multifactorial entre las cuales se encuentran: la maloclusión, traumatismos, estrés emocional y actividades parafuncionales. La presente investigación utilizó el método científico, analítico y sintético, ya que aplica los conocimientos sobre maloclusión y cómo influye en los trastornos temporomandibulares. La técnica a utilizar es el examen clínico y recopilación de fichas odontológicas para determinar cómo influye la maloclusión en los trastornos temporomandibulares. Los resultados obtenidos de la muestra de 64 niños, se obtuvieron los siguientes datos: la clase I fue dominante en el grupo con el 59,4%, seguida por la clase III con un 26,6% y la clase II tuvo una menor proporción con un 14,1%, en la subdivisión de la clase II división 1 se obtuvo un 7,8%, mientras que en la clase II división 2 solo el 1,5 % presentó este tipo de oclusión. Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2%, y la desviación en el 100% de los casos de esta clase. Concluyendo que no se registra relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, existiendo un aumento de la proporción de clase II con la edad, ya que en el 38,1% de los pacientes de 11 años presentó este tipo de oclusión. En lo que se refiere a signos y síntomas se determinó que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión. Es así que el diagnóstico y tratamiento oportuno permitirá mejorar el estado bucodental a futuro de los niños.

**Palabras Claves:** MALOCLUSIÓN, TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES, CLASES DE ANGLE.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CENTRO DE IDIOMAS**

**ABSTRACT**

Alterations in the temporomandibular joint and its tissues usually start at a young age , it is important to note the possible abnormalities of growth, development, skull and mandibular dentition . These factors constitute the conditioning reflection of what can be expected in both the occlusal relationship of the mixed and permanent dentition as in the normal performance of the functions of the stomatognathic system for youth and adults. Temporomandibular Disorders are a group of clinical problems that compromise the masticatory muscles, the temporomandibular joints and associated structures, or both. Its etiology is multifactorial among which are: the malocclusion, trauma, emotional stress and paranfuncionales activities. This research used the scientific, analytic and synthetic method because it applies knowledge of malocclusion and how it affects temporomandibular disorders. The technique used is the compilation of clinical examination and dental records to determine how malocclusion influences in temporomandibular disorders. Class I was dominant in the group with 59.4 % , followed by the class III with 26.6 % and class II had a lower ratio results obtained from the sample of 64 children, the following data were obtained with 14.1 % in the subdivision of Class II division 1 was obtained by 7.8 % , while in Class II division 2 only 1.5 % presented this type of occlusion. When diagnosing specific disorders , it was determined that the limitation of movement was almost nil, only 1 patient presented class III , hypermobility was not present in this group , stiffness class II occurred in 22.2 % and the deviation in 100% of cases of this kind . Concluding that no agency relationship between age and type of occlusion is recorded, there being an increase in the proportion of class II with age, as 38.1 % of patients aged 11 introduced this type of occlusion . As relates to signs and symptoms was determined that the presence of stiffness and deflection if they relate to the type of occlusion. Thus the diagnosis and treatment will improve the oral health status of children in the future.

Keywords: MALOCCLUSION, DISORDERS TEMPOROMANDIBULAR, CLASSES ANGLE.

Riobamba, March 14<sup>th</sup>, 2014

TRANSLATION REVIEWED BY:

  
Lic. Dennys Tenelanda  
**English Professor-UNACH**



# ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| CERTIFICADO.....  | ii  |
| DERECHOS DE AUTORIA.....                                    | iii |
| AGRADECIMIENTO.....   | iv  |
| DEDICATORIA.....  | v   |
| RESUMEN.....  | vi  |
| ÍNDICE.....   | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                                      | xiv |
| INTRODUCCIÓN.....   | 1   |
| CAPÍTULO I  |     |
| 1.- PROBLEMATIZACIÓN.....                                   | 4   |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                         | 4   |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....                           | 6   |
| 1.3 OBJETIVOS.....  | 6   |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN.....                                      | 6   |
| CAPÍTULO II   |     |
| 2. MARCO TEÓRICO.....                                       | 8   |
| 2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL.....                   | 8   |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....                             | 9   |
| 2.2.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.....                   | 9   |
| 2.2.1.1 DEFINICIÓN.....                                     | 9   |
| 2.2.2 COMPONENTES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 9   |
| 2.2.2.1 MAXILAR SUPERIOR.....                               | 10  |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.2.2.2 MAXILAR INFERIOR.....                  | 11 |
| 2.2.2.2.3 TEMPORAL.....                          | 13 |
| 2.2.2.2.4 CAVIDAD GLENOIDEA.....                 | 15 |
| 2.2.2.2.5 CÓNDILO MANDIBULAR.....                | 15 |
| 2.2.2.2.6 EMINENCIA ARTICULAR.....               | 15 |
| 2.2.2.2.7 DISCO ARTICULAR.....                   | 16 |
| 2.2.2.2.8 CÁPSULA ARTICULAR.....                 | 16 |
| 2.2.2.2.9 LÍQUIDO SINOVIAL.....                  | 17 |
| 2.2.2.3 MÚSCULOS MASTICADORES.....               | 18 |
| 2.2.2.3.1 MASETERO.....                          | 18 |
| 2.2.2.3.2 TEMPORAL.....                          | 19 |
| 2.2.2.3.3 PTERIGOIDEO EXTERNO.....               | 20 |
| 2.2.2.3.4 PTERIGOIDEO INTERNO.....               | 21 |
| 2.2.2.3.5 MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS.....            | 21 |
| 2.2.2.3.5.1 GENIHIOIDEO.....                     | 21 |
| 2.2.2.3.5.2 MILOHIOIDEO.....                     | 22 |
| 2.2.2.3.5.3 DIGÁSTRICO.....                      | 22 |
| 2.2.2.3.5.4 ESTILOHIOIDEO.....                   | 22 |
| 2.2.2.3.6 MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS.....            | 22 |
| 2.2.2.3.6.1 MÚSCULO ESTERNOTIROIDEO.....         | 23 |
| 2.2.2.3.6.2 MÚSCULO TIROHIOIDEO.....             | 23 |
| 2.2.2.3.6.3 MÚSCULO ESTERNOHIOIDEO.....          | 23 |
| 2.2.2.3.6.4 MÚSCULO OMOHIOIDEO.....              | 23 |
| 2.2.2.4 LIGAMENTOS.....                          | 24 |
| 2.2.2.4.1 LIGAMENTOS COLATERALES (DISCALES)..... | 25 |
| 2.2.2.4.2 LIGAMENTO CAPSULAR.....                | 25 |
| 2.2.2.4.3 LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR.....       | 25 |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.2.4.4 LIGAMENTOS ACCESORIOS.....                         | 26 |
| 2.2.2.4.4.1 LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR.....                  | 26 |
| 2.2.2.4.4.2 LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR.....                  | 26 |
| 2.2.2.4.4.3 RAFE PTERIGOMANDIBULAR.....                      | 26 |
| 2.2.2.5. INERVACIÓN.....                                     | 27 |
| 2.2.2.6. VASCULARIZACIÓN.....                                | 27 |
| 2.2.2.7 BIOMECÁNICA DE LA ATM.....                           | 27 |
| 2.2.2.8 DINÁMICA ARTICULAR.....                              | 29 |
| 2.2.3 OCLUSIÓN.....  | 29 |
| 2.2.3.1 FISIOLOGÍA DE LA OCLUSIÓN.....                       | 29 |
| 2.2.3.2 RELACIÓN CÉNTRICA.....                               | 30 |
| 2.2.3.3 OCLUSIÓN CÉNTRICA.....                               | 31 |
| 2.2.3.4 ENTRECruzAMIENTO Y RESALTE.....                      | 31 |
| 2.2.3.5 DESOCLUSIÓN.....                                     | 31 |
| 2.2.3.6. CURVA DE SPEE.....                                  | 32 |
| 2.2.3.7 CURVA DE WILSON.....                                 | 32 |
| 2.2.4 TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.....                    | 32 |
| 2.2.4.1. DEFINICIÓN DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.....   | 32 |
| 2.2.4.2 ETIOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES..... | 32 |
| 2.2.4.2.1 MALOCLUSIÓN.....                                   | 34 |
| 2.2.4.2.1.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN ANGLE.....                   | 36 |
| 2.2.4.2.1.2 MORDIDA ABIERTA ANTERIOR.....                    | 38 |
| 2.2.4.2.1.3 MORDIDA CRUZADA.....                             | 38 |
| 2.2.4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TTM.....                        | 39 |
| 2.2.3.4 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS TTM.....                    | 40 |
| 2.2.3.4.1 TRASTORNOS FUNCIONALES DE LOS MÚSCULOS.....        | 40 |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.3.4.2 TRASTORNOS FUNCIONALES DE LAS ARTICULACIÓN<br>TEMPOROMANDIBULAR.....             | 41 |
| 2.2.3.4.3 TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA<br>DENTADURA.....                                   | 42 |
| 2.2.3.4.4 OTROS SIGNOS Y SÍNTOMAS ASOCIADOS CON LOS TRASTORNOS<br>TEMPOROMANDIBULARES..... | 42 |
| 2.2.5 OPCIONES TERAPÉUTICAS.....   | 43 |
| 2.2.5.1 TRATAMIENTO REVERSIBLE.....  | 43 |
| 2.2.5.2 TRATAMIENTO IRREVERSIBLE.....  | 44 |
| 2.2.5.3 TRATAMIENTO PARA LAS MALOCLUSIONES SEGÚN ANGLE.....                                | 44 |
| 2.2.5.3.1 TRATAMIENTO PREVENTIVO.....  | 44 |
| 2.2.5.3.2 TRATAMIENTO INTERCEPTIVO.....  | 45 |
| 2.2.5.3.3 TRATAMIENTO CORRECTIVO.....  | 46 |
| 2.2.5.3.3.1 TRATAMIENTO ORTODÓNCICO.....   | 46 |
| 2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....  | 46 |
| 2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....   | 50 |
| 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....   | 51 |
| CAPÍTULO III   |    |
| 3.- MARCO METODOLÓGICO.....  | 52 |
| 3.1. MÉTODO.....   | 52 |
| 3.1.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 52 |
| 3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 53 |
| 3.1.3 TIPO DE ESTUDIO.....   | 53 |
| 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....   | 54 |
| 3.2.1 POBLACIÓN.....   | 54 |
| 3.2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....  | 54 |
| 3.2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....  | 54 |
| 3.2.1.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....  | 54 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2.2 MUESTRA.....  | 54 |
| 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....          | 55 |
| 3.3.1 MATERIAL.....   | 55 |
| 3.3.2 INSTRUMENTAL.....   | 55 |
| 3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | 56 |
| CAPITULO IV   |    |
| 4.- ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....                  | 57 |
| CAPITULO V  |    |
| 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                           | 63 |
| 5.1.- CONCLUSIONES.....   | 63 |
| 5.2 RECOMENDACIONES.....  | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA.....   | 65 |
| ANEXOS  |    |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| FIG 1. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.....  | 10 |
| FIG.2 CARA EXTERNA DEL MAXILAR SUPERIOR.....  | 11 |
| FIG.3 CARA INTERNA DEL MAXILAR SUPERIOR.....  | 11 |
| FIG 4. MAXILAR INFERIOR CARA INTERNA.....   | 12 |
| FIG.5 MAXILAR INFERIOR CARA EXTERNA Y FRONTAL.....  | 13 |
| FIG.6 TEMPORAL VISTA LATERAL.....   | 13 |
| FIG.7 TEMPORAL VISTA INFERIOR.....  | 14 |
| FIG 8 COMPONENTES DE LA ATM.....  | 17 |
| FIG .9 A. ESTRUCTURAS OSEAS DE LA ARTICULACIÓN<br>TEMPOROMANDIBULAR B.FOSA ARTICULAR..... | 18 |
| FIG.10 MÚSCULO MESETERO.....  | 19 |
| FIG.11 MÚSCULO TEMPORAL.....  | 19 |
| FIG.12 MÚSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO.....   | 20 |
| FIG.13 MÚSCULO PTERIGOIDEO INTERNO.....   | 21 |
| FIG.14 MÚSCULOS SUPRA E INFRAHIOIDEOS.....  | 24 |
| FIG.15 LIGAMENTO CAPSULAR.....  | 25 |
| FIG.16 LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR.....   | 26 |
| FIG.17 LIGAMENTOS ACCESORIOS.....   | 27 |
| FIG.18 BIOMECÁNICA DEL ATM.....   | 29 |
| FIG.19 OCLUSIÓN.....  | 30 |
| FIG.20 RELACIÓN CÉNTRICA.....   | 30 |
| FIG.21 OCLUSIÓN CÉNTRICA.....   | 31 |

|  |    |
|--|----|
| FIG.22 CLASE I DE ANGLE.....   | 36 |
| FIG.23 CLASE II DIVISIÓN1.....   | 37 |
| FIG.24 CLASE II DIVISIÓN 2.....  | 37 |
| FIG.25 CLASE III.....  | 38 |
| GRÁFICA NO 26: COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO Y EDAD.....                                | 57 |
| GRÁFICA NO 27: TIPO DE OCLUSIÓN POR GÉNERO.....  | 58 |
| GRÁFICA NO 28: TIPO DE OCLUSIÓN POR EDAD.....  | 59 |
| GRÁFICA NO29: TIPO DE OCLUSIÓN INCLUYENDO SUBTIPO POR EDAD<br>Y GÉNERO.....                    | 60 |
| GRÁFICA NO 30: RELACIÓN TIPO DE OCLUSIÓN CON SÍNTOMAS.....                                     | 61 |
| GRÁFICA NO 31: RELACIÓN TIPO DE OCLUSIÓN CON SIGNOS<br>ASOCIADOS A TRASTORNOS FUNCIONALES..... | 62 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| TABLA NO 1: COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO Y<br>EDAD.....                             | 57 |
| TABLA NO 2: TIPO DE OCLUSIÓN POR GÉNERO.....  | 58 |
| TABLA NO 3: TIPO DE OCLUSIÓN POR EDAD.....  | 59 |
| TABLA NO 4: TIPO DE OCLUSIÓN INCLUYENDO SUBTIPO POR<br>EDAD Y GÉNERO.....                   | 60 |
| TABLA NO 5: RELACIÓN TIPO DE OCLUSIÓN CON SÍNTOMAS.....                                     | 61 |
| TABLA NO 6: RELACIÓN TIPO DE OCLUSIÓN CON SIGNOS ASOCIADOS A<br>TRASTORNOS FUNCIONALES..... | 62 |

## INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Temporomandibulares son un grupo de problemas clínicos que comprometen la musculatura masticatoria, las articulaciones temporomandibulares (ATM) y las estructuras asociadas o ambas. Son definidos como una serie de signos y síntomas, como el dolor en el área bucofacial (de origen no dental, ni periodontal) y las alteraciones funcionales, fundamentalmente las relacionadas con los ruidos articulares y las limitaciones a los movimientos mandibulares, que a lo largo de los años han logrado despertar cada vez mayor interés en el campo de la Odontología. En el diagnóstico del desarrollo y funcionamiento de las articulaciones temporomandibulares en niños, el odontólogo encuentra circunstancias complejas que pueden generar problemas en los adultos cuando no se estudian y corrigen en la niñez.

Aunque la investigación científica de los trastornos de las articulaciones temporomandibulares en los Estados Unidos de Norte América empezó en la década 1950, los estudios de Costen y Cristhensen en Alemania a finales del siglo XIX y antes de la primera guerra mundial, ya sugerían que el estado oclusal podía influir en la función de los músculos masticatorios y que la falta de armonía oclusal podía generar trastornos dolorosos de tales músculos.<sup>15</sup> Entre los años 1960 y 1970 la maloclusión y la sobrecarga emocional (estrés) se aceptaron como los principales factores etiológicos de las disfunciones de la articulación temporomandibular. En la década siguiente la complejidad de sus trastornos identificados con la sigla TTM, incluyeron las alteraciones intracapsulares. Hoy se acepta el carácter multifactorial que constituyen un problema importante de la población general. Varios estudios muestran que los trastornos temporomandibulares se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico.

Existen evidencias de signos y síntomas de los trastornos articulares que se pueden asociar con determinadas malas oclusiones morfológicas y funcionales en los pacientes en desarrollo. Los más frecuentes son chasquidos y ruidos articulares, sensibilidad a la palpación lateral y posterior de la articulación, sensibilidad de los músculos masticadores al palparlos, limitación de los movimientos mandibulares, el rechinar

nocturno y el apretar exagerado e involuntario de los dientes, cefaleas, el desgaste dental (atrición no funcional) las interferencias en posición céntrica, el dolor periodontal y/ o la dificultad durante la masticación; pero son menos comunes aunque más representativos el dolor facial difuso, la otalgia, el tinnitus y la hipermovilidad mandibular. La presencia de un signo y/o un síntoma en la población infantil y adolescente da la voz de alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos posturales, con los hábitos orales nocivos (succión de los dedos o de objetos, presiones nocturnas por empleo de distractores antes de conciliar el sueño, etc.) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la articulación temporomandibular permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo.

Edward Angle (1899) logró unir una serie de características que reunían las denticiones consideradas normales y proponer un ideal por el cual luchar en la corrección de las deformaciones dentarias, lo que significó contar con puntos de referencias sobre los cuales basar la clasificación de las maloclusiones y fijar, a la vez, hacia dónde guiar los dientes en la búsqueda de una normalización que garantice el equilibrio funcional del aparato masticatorio. De ahí que, en la prevención se considere importante el cuidado inicial de dientes temporales, la eliminación de mordidas cruzadas, disfunciones neuromusculares, la prevención y erradicación de hábitos bucales deformantes, que interfieren en el crecimiento normal y en las funciones de la musculatura. La relación entre cada tipo de maloclusión y un determinado trastorno temporomandibular (TTM), se evidencia a través de las distintas posiciones condilares en la cavidad glenoidea.

Ya no se puede pensar que son únicamente trastornos degenerativos y geriátricos pues hay evidencia que pueden originarse tempranamente en el desarrollo, aunque con menor frecuencia y severidad, por el enorme potencial de adaptación que experimentan las estructuras a estas edades. Detectar tempranamente cualquier indicio de trastornos temporomandibulares en la población infantil y adolescente, permite profundizar en el diagnóstico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, hábitos posturales y hábitos orales nocivos, de modo que sea posible un tratamiento acertado

En la presente investigación se describirá la articulación temporomandibular, los Trastornos Temporomandibulares más comunes y múltiples factores como causas de TTM, entre los que se encuentran la mal oclusión, el estrés emocional, los

traumatismos, y los hábitos parafuncionales, también se dará a conocer los métodos que se utilizarán para el diagnóstico de dichos trastornos.

Este estudio pretende identificar signos y/o síntomas en la población infantil de 9 a 11 de la Escuela Sergio Quirola, período de Julio-Diciembre del 2013, correlacionados con el estado oclusal, pues el reconocimiento temprano de un trastorno temporomandibular permitirá alertar a los padres de familia para que sus hijos reciban un correcto tratamiento y concienciar a los profesionales odontólogos acerca de lo importante del diagnóstico oportuno y así devolver la armonía al sistema masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo en cada uno de los niños.

# CAPÍTULO I

## 1.- PROBLEMATIZACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las alteraciones de la articulación temporomandibular y sus tejidos suelen comenzar a edades tempranas, es importante observar las posibles anomalías de crecimiento, desarrollo craneo mandibular y de la dentición primaria. Estos factores se constituyen en el reflejo condicionante de lo que puede esperarse tanto en la relación oclusal de las denticiones mixta y permanente como en la normal realización de las funciones del sistema estomatognático de jóvenes y adultos.

Según el artículo (Alpizar Quintana R, Moraguez Perelló G, Segúen Hernández Y, Montoya Lage AL, Chávez González Z. Algunas características del estado de la oclusión en niños de tercer grado. MEDISAN 2009), realizado en Cuba se efectuó un estudio descriptivo y transversal para definir algunas características del estado de la oclusión en 257 niños de tercer grado del Centro Escolar “26 de Julio” de Santiago de Cuba desde septiembre del 2005 hasta julio del 2006. Entre los principales resultados sobresalieron los hábitos deformantes bucales, así como las maloclusiones ligeras y de la clase I de Angle, sobre todo en los varones. La alteración de la oclusión más frecuente fue el resalte aumentado y los tratamientos debieron ser aplicados por ortodoncistas en el nivel primario de atención. La prevalencia de maloclusiones resultó ser de 69,3 %, y se destacó ligeramente el sexo masculino (35,4 %), mientras que el 30,7 % restante correspondió a niños con oclusión normal.

Estudios epidemiológicos y clínicos realizados en Estados Unidos y otros países por Agerber, Carlsson Agerberg y Osterberg, en etapas más recientes, demostraron que más del 50 % de la población adulta examinada padecía el mismo signo de disfunción en dicha articulación.

En Ecuador se han realizado escasos estudios acerca de este tema, pero existen datos relacionados, realizados por varias Instituciones sin aportar información significativa para este estudio.

En la provincia de Chimborazo, no se han reportado estudios relacionados ya que la Carrera de Odontología es nueva en este sector.

La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la articulación temporomandibular se completa durante la primera década de vida. Los trastornos más frecuentes son dolor en la articulación, chasquidos, crepitaciones, dolor muscular y limitación en la apertura. Dichos trastornos se ven reflejados con los diversos signos y síntomas, afectando órganos dentarios, dolores de cabeza intensos (cefaleas y/o migrañas), dolor de oídos (otitis) debido al roce que se presenta en la articulación. Localmente se ven afectados ambos maxilares, cóndilos, cavidades glenoideas y sobre todo, causa severos desgastes del disco articular que conllevan a diversas enfermedades articulares tempranas.

Por lo tanto en la Escuela Sergio Quirola por ser una institución fiscal, existe en su gran mayoría un nivel socioeconómico bajo, lo cual predispone a que exista malos hábitos de higiene dental, que puede ser causada por falta de conocimiento o educación. Además la falta de acceso a la atención odontológica, desencadena problemas como: acumulación de placa, presencia de caries, pérdida prematura de las piezas dentales, entre otras. Al no ser diagnosticadas y tratadas a tiempo desencadena patologías mayores como problemas en la oclusión provocando trastornos temporomandibulares acompañados de cuadros clínicos como: dolor, ruidos articulares, entre otros. Lo cual requiere de tratamientos más costosos, complejos y de atención de especialistas, los mismos que no se encuentran disponibles en la atención primaria que ofrece el ministerio de salud.

De lo anterior surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿La maloclusión es un factor etiológico determinante para la aparición de los trastornos temporomandibulares?
- ¿Cuáles son los síntomas y/o signos que presentan los niños de 9 a 11 Años de la escuela Sergio Quirola en la articulación temporomandibular?
- ¿En qué género se presentan con mayor prevalencia los trastornos temporomandibulares?

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es la mal oclusión un factor etiológico de los trastornos temporomandibulares en escolares de 9 a 11 años, de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba, período julio – diciembre del 2013?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Investigar si la maloclusión es un factor etiológico de los Trastornos Temporomandibulares en escolares de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer el tipo de oclusión según Angle, en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.
- Identificar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.
- Conocer la prevalencia de los trastornos temporomandibulares relacionados a maloclusión por género en los escolares de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.
- Emitir un informe del estudio realizado en los escolares de la Escuela Sergio Quirola, al profesional odontólogo de la dirección de educación de Chimborazo encargado de la atención odontológica de los mismos.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Los trastornos temporomandibulares han tomado mayor importancia y se han vuelto más intensos afectando a la población joven, ya que este tipo de patologías se presentan en edad adulta, y no son diagnosticados oportunamente afectando así con mayor gravedad al sistema estomatognático. Los TTM son causados por factores múltiples, los signos y síntomas que se presentan muchas veces son ignorados por la población.

En este estudio es relevante analizar la estructura y la función de la articulación temporomandibular, que son de fundamental importancia en el desarrollo del sistema estomatognático, la masticación, fonación, deglución y expresión facial, lo cual es importante no sólo para una vida sana, si no para la relación social del individuo.

Al no existir estudios anteriores respecto a este tema en nuestra ciudad y provincia es difícil encontrar casos relacionados, el objetivo es describir las posibles alteraciones a nivel temporomandibular que pueden concurrir a partir de un estado oclusal alterado en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola, de la ciudad de Riobamba, debido a que se ignora la presencia de trastornos temporomandibulares en edad temprana causando así patologías aún mayores por no diagnosticar oportunamente los signos y síntomas que se podrían identificar mediante una revisión bucodental.

Para realizar esta investigación se cuenta con el apoyo de las autoridades de la Universidad Nacional de Chimborazo, la Escuela de Odontología, Directora de la Escuela Fiscal Sergio Quirola. La misma que se realizara a través de un examen clínico de cada uno de los niños en los cuales se describirán los principales estados oclusales y se establecerá una posible relación estructural y funcional entre los distintos cuadros articulares.

De esta manera al concluir este estudio se podrá emitir un informe estadístico de los trastornos temporomandibulares presentes en los escolares, al profesional odontólogo de la Dirección de Educación de Chimborazo encargado de la atención odontológica de los mismos y educar a los padres de familia mediante una charla, acerca de la importancia, prevención, diagnóstico y tratamientos oportunos de los trastornos temporomandibulares para que los niños presenten un mejor estado de salud dental y estilo de vida en el futuro.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL**

El presente trabajo investigativo consiste en determinar si la mal oclusión es un factor etiológico de los trastornos temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola, período julio – diciembre del 2013, ya que las alteraciones a nivel temporomandibular pueden concurrir a partir de un estado oclusal alterado más otros factores de riesgo desencadenan un trastorno. Por lo tanto se debe siempre valorar el estado oclusal como un peldaño más en la búsqueda del factor o los factores etiopatológicos diferenciales.

Para lo cual se realizara un análisis funcional y un estudio descriptivo mediante un examen físico en el cual se diagnosticara:

Los síntomas iniciales de problemas de la articulación temporomandibular como:

- Chasquido o crepitación.
- Sensibilidad de la región condílea o de los músculos masticadores.
- Trastornos funcionales como hipermovilidad, limitación del movimiento o desviación.

Logrando así:

- Ampliar nuestros conocimientos sobre la presencia de disfunción temporomandibular en pacientes portadores de mal oclusiones dentarias.
- Determinar los signos y síntomas más frecuentes de disfunción temporomandibular en pacientes portadores de mal oclusiones dentarias.
- Relacionaremos la disfunción temporomandibular con las siguientes variables:
  - Maloclusión dentaria según clasificación de Angle.
  - Disfunciones neuromusculares.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

#### **2.2.1.1 Definición**

Se denomina articulación temporomandibular al área en la cual se produce la conexión cráneomandibular. Es una articulación gínglimoide pues permite el movimiento de bisagra en un plano. Sin embargo también permite movimientos de deslizamiento clasificándola como una articulación artrodial. Considerándola así una articulación gínglimoartrodial. (OKESON, Jeffrey P. 2003)

La articulación temporomandibular (temporomaxilar), está relacionada con la función de los dientes, su nombre se debe a los huesos que la forman como son: hueso temporal y mandíbula. En dicha articulación móvil participan huesos, ligamentos, cartílagos y membrana sinovial. Se la considera un ejemplo de diartrosis y sus movimientos son una combinación de deslizamiento y de bisagra floja. (Wheeler, 2010)

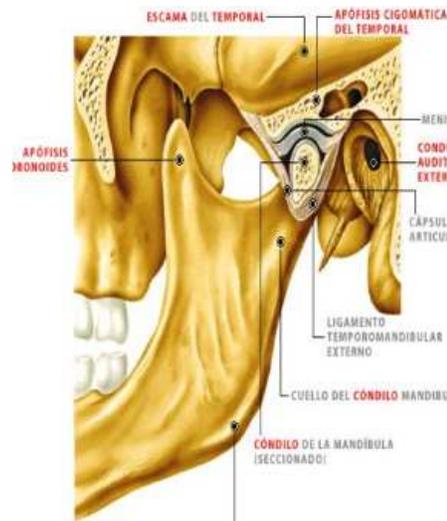
La articulación temporomandibular es una doble condílea, las superficies articulares son la fosa mandibular y el tubérculo articular de cada uno de los temporales y por otra parte las cabezas mandibulares (Rouviere, 2005).

#### **2.2.2.2 Componentes de la articulación temporomandibular**

Esta articulación compuesta, se encuentra conformada por dos huesos y un tercero considerado como un hueso sin osificación, el disco articular que permite los movimientos complejos de la articulación. <sup>1</sup>

Uno de los componentes son los órganos dentarios y las estructuras óseas que conforman dicha articulación son; el cóndilo que se encuentra en la parte superior de la rama ascendente del maxilar inferior el cual hace contacto en la cavidad glenoidea del hueso temporal. Por delante de estas estructuras se encuentra la eminencia articular o

cóndilo articular. Todos estos compuestos se encuentran cubiertos por una membrana sinovial y el líquido sinovial la cual permite el buen funcionamiento de la articulación.<sup>1</sup> (FIG.1)<sup>23</sup>



**FIG 1. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

FUENTE: <http://www.reeme.arizona.edu/materials/Anatomia-Cabeza.pdf>

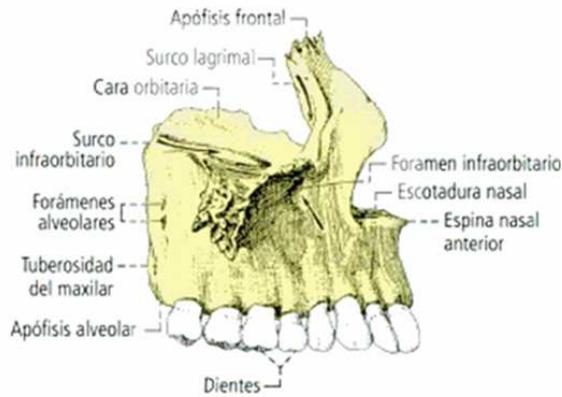
#### **2.2.2.2.1 Maxilar superior**

Forma parte de la estructura de la cara, es un hueso par, se encuentran limitados en su parte anterior por los huesos propios de la nariz. La mayor parte del hueso se encuentra conformado por tejido compacto y una parte de tejido esponjoso. Presenta cuatro caras.<sup>4</sup>

En la Cara externa se presenta una apófisis cigomática que se dirige hacia arriba que se va a articular con el hueso malar, por la parte interna presenta otra apófisis la cual se va a insertar en el hueso frontal, entre estas articulaciones se va a formar la parte inferior de la cavidad orbitaria. En la cara interna del hueso presenta unas láminas denominadas apófisis palatinas las cuales forman el paladar y un proceso alveolar en el cual se alojan los órganos dentarios. En la cara interna se encuentra un orificio cuadrangular es cual se denomina seno maxilar el cual es una cavidad totalmente estéril y se encuentra lleno de aire. En la parte superior se une con la fosa orbitaria la cual solo alcanza unos pocos milímetros de grosor. En la pared superior se encuentra el conducto suborbitario el cual

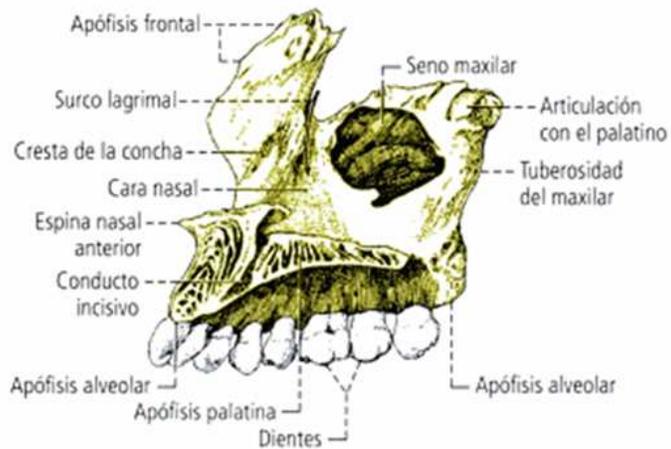
<sup>4</sup> TESTUT L. y Latarjet A. Compendio De Anatomía Descriptiva. Salvat Editores, S.A. pgs 98 – 101

se comunica con frecuencia con la cavidad. Todos estos componentes forman la mayor parte de la cara.<sup>3</sup> (FIG.2, 3)<sup>12</sup>



**FIG.2 CARA EXTERNA DEL MAXILAR SUPERIOR**

FUENTE: LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.



**FIG.3 CARA INTERNA DEL MAXILAR SUPERIOR**

FUENTE: LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4ta edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.

#### **2.2.2.2 Maxilar inferior**

Este hueso forma toda la parte inferior de la cara, es el único hueso impar de la cara y el más fuerte. Se encuentra formado por un cuerpo y dos ramas ascendentes. El cuerpo

tiene forma de herradura y cóncavo hacia la parte de atrás, se divide en dos caras y dos bordes<sup>4</sup>.

En la cara externa del cuerpo de la mandíbula se encuentra una línea media la cual es donde se articularon los maxilares y se denomina sínfisis mentoniana. Más adelante y por debajo de los premolares se encuentra un orificio por el cual se origina el nervio mentoniano que se encarga de inervar los dientes anteriores. A los lados de la sínfisis mentoniana se encuentra una depresión la cual se denomina depresión digástrica en la cual se va a insertar los músculos digástricos<sup>3</sup>.

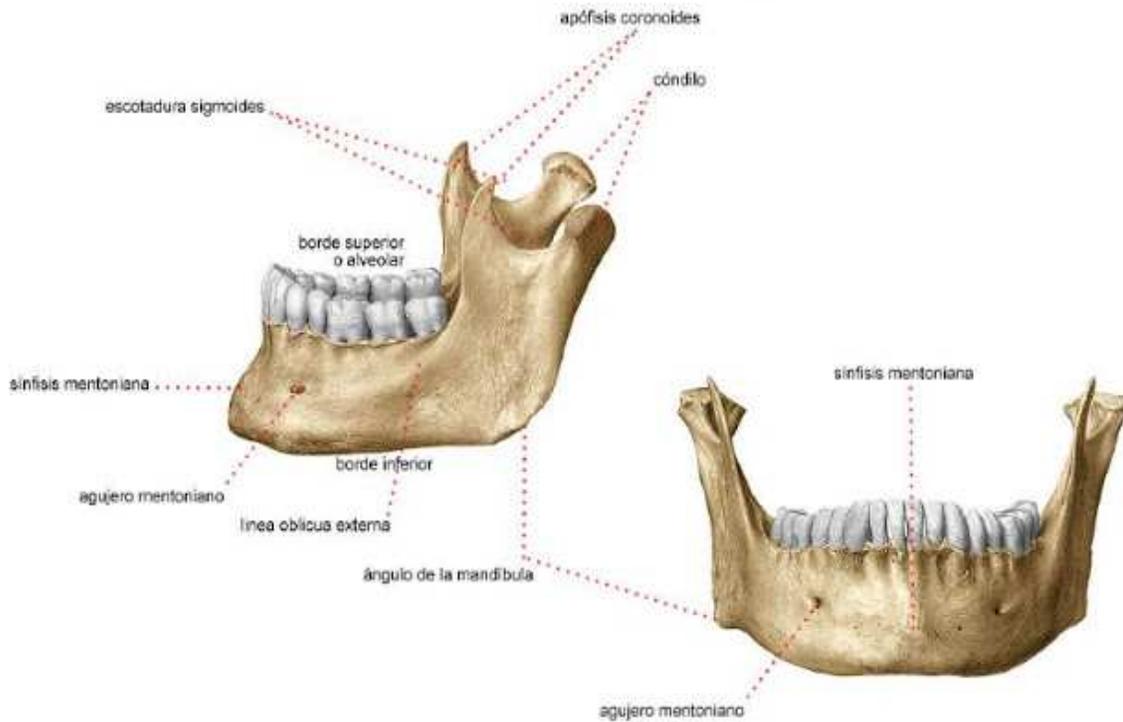
Las ramas ascendentes son dos láminas delgadas, las cuales terminan en la parte superior en dos extremos, el cóndilo y la apófisis coronoides. La cara externa es más rugosa debido a que se va a insertar el musculo masetero, por la cara interna en la tercera parte de la rama se encuentra un orificio que se dirige hacia abajo el cual es denominado conducto dentario por el cual atraviesa el nervio dentario que es el que se encargara de parte de la inervación de este hueso. Por encima de ese orificio se localiza la espina de Speex. A los ángulos que se forman en la unión de la rama ascendente y el cuerpo de la mandíbula se denomina gonion<sup>3</sup>.

Está formado por tejido esponjoso el cual a su vez se encuentra recubierto por una gran cantidad de tejido compacto, el cual se va adelgazando a nivel del cóndilo<sup>4</sup>.(FIG.4,5)<sup>28</sup>



**FIG 4. MAXILAR INFERIOR CARA INTERNA**

**FUENTE:** Murrieta Pruneda JF, Zimbrón Levy A, Saavedra García M. Influencias de los planos terminales y tipo de arcada en el desarrollo de la oclusión en la dentición primaria. Bol Med Hosp Infant Mex 2001; 58(1):21-9



**FIG.5 MAXILAR INFERIOR CARA EXTERNA Y FRONTAL**

**FUENTE:** Murrieta Pruneda JF, Zimbrón Levy A, Saavedra García M. Influencias de los planos terminales y tipo de arcada en el desarrollo de la oclusión en la dentición primaria. Bol Med Hosp Infant Mex 2001; 58(1):21-9

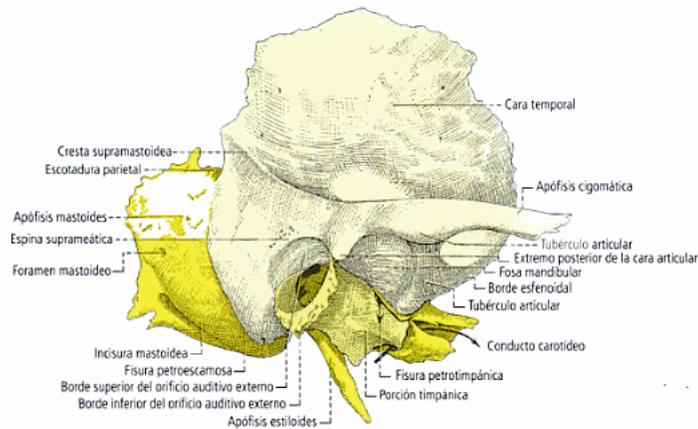
### 2.2.2.2.3 Temporal

El hueso temporal está situado en la parte inferior y lateral del cráneo, posterior al esfenoides, anterior y lateral al occipital e inferior al parietal. Está formado por tres partes distintas: la escama, el hueso timpánico y la porción petrosa. En el curso del desarrollo estas piezas óseas crecen y al mismo tiempo se sueldan con otras, pero quedan restos de estas soldaduras en forma de fisuras.<sup>3</sup>

El cóndilo se articula con la fosa mandibular a la cual se le denomina fosa glenoidea o articular. El techo posterior de la fosa mandibular es delgada la cual no soporta fuerzas

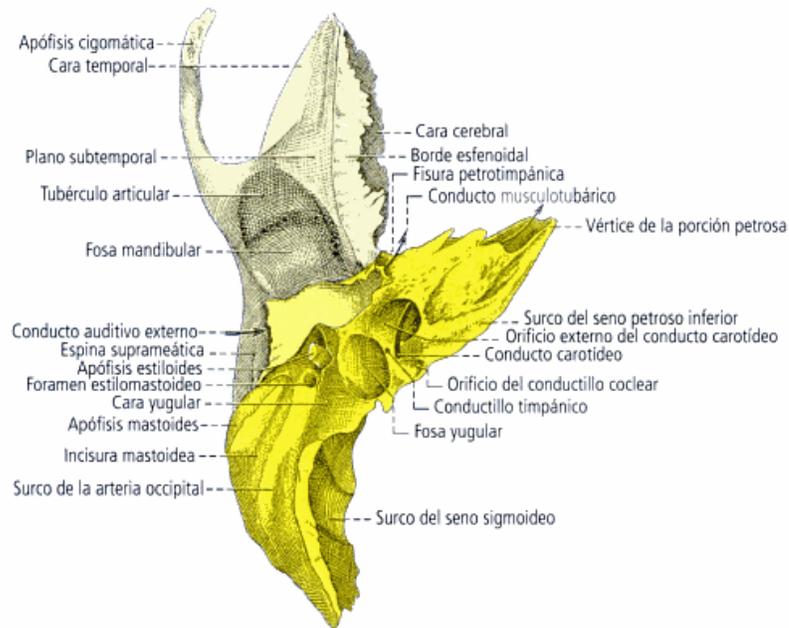
3. ROUVIERE Henri, Delmas André. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11ª Edición. Revisado por Vincent Delmas. Editorial MASSON, S.A. 2005. Pag 148.

intensas, en cambio la eminencia articular está formada por hueso denso y grueso para tolerar fuerzas de este tipo.<sup>1</sup> (FIG.6,7)<sup>12</sup>



**FIG.6 TEMPORAL VISTA LATERAL**

**FUENTE:** LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.



**FIG.7 TEMPORAL VISTA INFERIOR**

**FUENTE:** LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.

#### **2.2.2.2.4 Cavity glenoidea**

Se encuentra situada en la parte anterior del conducto auditivo externo y por detrás de la eminencia articular, es una cavidad cóncava y alargada del hueso temporal que se dirige hacia atrás y adentro. Está dividida por la cisura de Gaser en dos partes en una parte articular y otra no articular. En esta cavidad es la parte donde se va a alojar el cóndilo mandibular y el disco articular.<sup>3</sup>

Este tiene una parte curva la cual es la que le da la dirección al cóndilo mandibular al momento de realizar los movimientos articulares. Este componente de la articulación es muy delgado y en caso de un traumatismo puede provocar la fractura de este.<sup>2</sup>

#### **2.2.2.2.5 Cóndilo mandibular**

El cóndilo mandibular es la eminencia que se encuentra en la rama ascendente mandibular, formada por dos vertientes, una anterior que es el lado funcional, y la vertiente posterior que es de balance. Consta de dos partes un cuello estrecho que termina en una eminencia denominada cabeza condilar o cóndilo. Esta parte se va a articular con el hueso temporal y de esta manera se encargan de realizar los complicados movimientos mandibulares. Siendo que este componente forma parte móvil de la articulación, la hace más sensible a sufrir trastornos.<sup>5</sup>

En una vista frontal el cóndilo presenta dos vertientes las cuales se encuentran separadas por una cresta transversa que anterior y convexa, y otra posterior casi plana. (FIG.8)<sup>5</sup> (FIG.9)<sup>12</sup>

#### **2.2.2.2.6 Eminencia articular**

La eminencia articular es parte del hueso temporal es convexo y se encuentra ubicada en la apófisis cigomática. Esta estructura tiene la capacidad de soportar fuerza por lo cual se dice que es el punto idóneo de contacto articular debido a que su forma previene la luxación y subluxación. (FIG.5)<sup>5</sup>, (FIG.9)<sup>12</sup>.

---

<sup>5</sup> VELAYOS José Luis - Diaz Santana Humberto. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4ed. Editorial Médica. Panamericana. 2007.

#### **2.2.2.2.7 Disco articular**

Está situado en la cavidad glenoidea entre los dos huesos articulares, este disco articular es un componente muy importante en la ATM debido a que es el que se encarga de acompañar al cóndilo mandibular en los movimientos, de protrusión, retrusión y lateralidad. La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. Durante el movimiento, el disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares. Sin embargo la flexibilidad y adaptabilidad no implica que la morfología del disco se altere de forma reversible durante la función. El disco conserva su morfología a menos que se produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales en la articulación. En algunos casos la morfología del disco puede alterarse de manera irreversible y producir cambios biomecánicos durante su función.<sup>1,5</sup>

El disco se encuentra en una región con gran contenido de tejido conectivo laxo, que se encuentra altamente innervado e irrigado, la cual es denominada zona bilaminar o tejidos retrodiscales. La cual se encuentra constituida por dos láminas retrodiscales: una superior constituida por fibras elásticas y otra inferior constituida por fibras colágenas.<sup>5</sup>

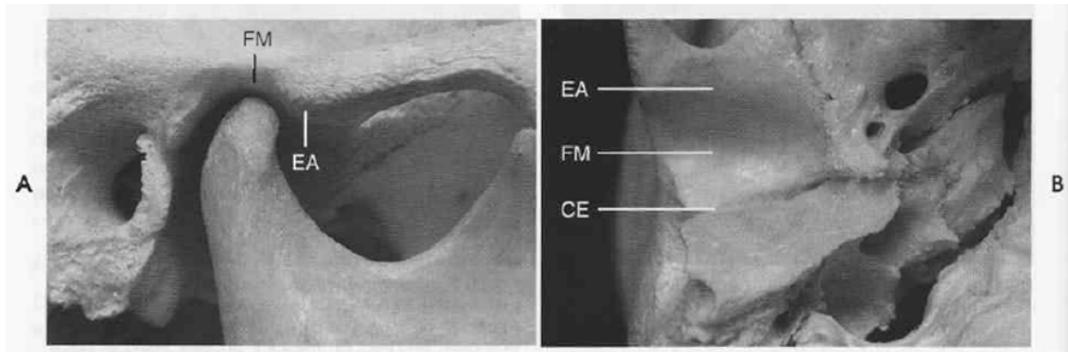
Entre estas láminas se encuentra el tejido neurovascular el cual se encuentra lleno de vasos y nervios, cuando el cóndilo se desliza hacia delante este tejido se llena de sangre. Cuando el disco no acompaña al cóndilo en sus movimientos se debe a que ha sufrido algún tipo de trastorno y esto produce dolor y severos problemas en la articulación, debido al roce de las dos partes del hueso y produciendo un chasquido que a la exploración del paciente se escucha como un “clic”.<sup>5</sup>(FIG.5)<sup>5</sup>

#### **2.2.2.2.8 Cápsula articular**

La cápsula articular es delgada y laxa, su función es la de mantener separadas las dos partes articulares una superior (disco temporal) y una inferior (disco mandibular).

La cápsula va del hueso temporal a la rama ascendente de la mandíbula, la cápsula mantiene separadas ambas partes de la articulación debido a que en ningún momento deben tener contacto entre sí. De igual manera se encarga de mantener en su posición estable al disco articular y de nutrir los elementos de la ATM. Cuando se produce un contacto se presume que existe un rompimiento o perforación de la cápsula, dando





**FIG .9 A. ESTRUCTURAS OSEAS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.  
B. FOSA ARTICULAR**

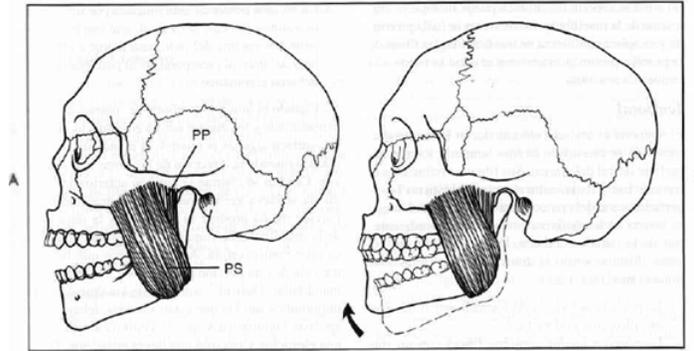
**Fuente:** LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.

### 2.2.2.3 Músculos Masticadores

La contracción y relajación reflejas de los músculos de la masticación permiten las funciones masticatorias así como el habla y la deglución, entre otros. Los patrones de la contracción muscular son complejos y pueden desempeñar diversas funciones. Los músculos masticatorios encargados de los movimientos mandibulares comprenden: el masetero, temporal, pterigoideo externo, pterigoideo interno. También participan los músculos depresores mandibulares que son los suprahioides y los músculos fijadores o infrahioides.<sup>9</sup>

#### 2.2.2.3.1 Masetero

El músculo masetero se extiende desde el arco cigomático hasta la rama ascendente y cuerpo de la mandíbula, la inserción del masetero se extiende desde la región del segundo molar, sobre la cara externa del maxilar inferior, hasta la cara externa posterior de la rama ascendente. El masetero está cubierto parcialmente por el músculo cutáneo del cuello y el risorio de Santorini, también lo cubre parcialmente y en grado variable el tejido de la glándula parótida. El masetero es activo durante el cierre forzado y participa en la protrusión de la mandíbula. El nervio Maseterino, una rama del maxilar inferior. (V par) se encarga de inervar este músculo<sup>9</sup>(FIG.10)<sup>1</sup>

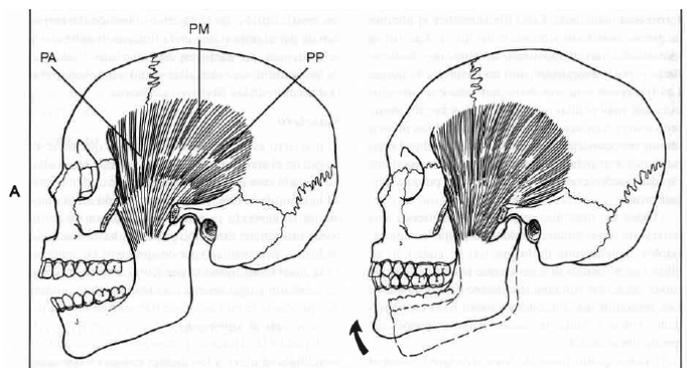


**FIG.10 MÚSCULO MESETERO**

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003.

### 2.2.2.3.2 Temporal

El músculo temporal tiene forma de abanico, y nace en la fosa temporal. En su trayecto el arco cigomático, forma un tendón que se inserta en el borde anterior y superficie mesial de la apófisis coronoides de la mandíbula y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar, sus fibras anteriores se extienden a lo largo del borde anterior de la rama, casi hasta el tercer molar. Este músculo posee tres fascículos, es el que más interviene durante la elevación, la parte posterior es activa en el movimiento de retrusión de la mandíbula, y la parte anterior actúa en el cierre apretado de los maxilares. El músculo es inervado por las ramas temporales de la división maxilar del trigémino (V par).<sup>5</sup>(FIG.11)<sup>1</sup>



**FIG.11 MÚSCULO TEMPORAL**

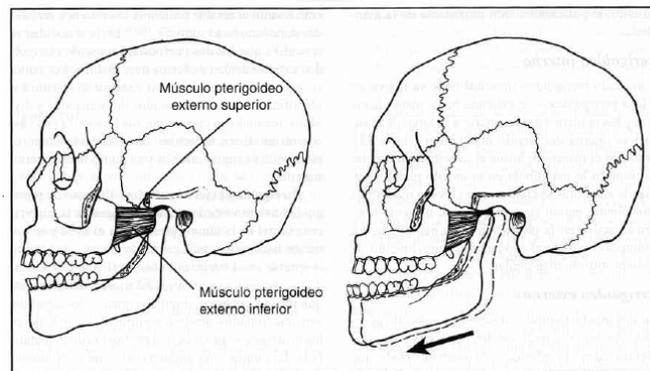
**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003.

### 2.2.2.3.3 Pterigoideo Externo

El músculo pterigoideo externo tiene dos orígenes:

- a) Haz superior o esfenoidal: Se origina en el ala mayor del esfenoides, su inserción es en la capsula y porción anteromedial del disco articular, la función de este haz es el cierre mandibular, posicionar o estabilizar el cóndilo y el disco contra la eminencia articular en el cierre.<sup>9</sup>
- b) Haz inferior o pterigoideo: Se origina en el ala externa de la apófisis pterigoides, su inserción es en la fosita pterigoidea del cuello del cóndilo, su función es actuar sinérgicamente con el grupo muscular suprahiodeo en los movimientos de apertura mandibular, asistiendo al desplazamiento de la cabeza condílea hacia abajo y adelante.<sup>9</sup>

La anatomía del pterigoideo externo permite movimientos de tracción, de presión, abducción contra lateral e intervienen en movimientos para la estabilización de la articulación. La cabeza superior es activa en los movimientos de cierre como masticación, rechinar de los dientes así como en la deglución. La cabeza inferior ayuda en la traslación del cóndilo hacia abajo, hacia delante y en sentido contra lateral durante la abertura de la boca. Una rama del temporobucal inerva este músculo.<sup>1</sup> (FIG.12)<sup>1</sup>



**FIG.12 MÚSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO**

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003.

#### 2.2.2.3.4 Pterigoideo Interno

El músculo pterigoideo interno nace de la cara interna del ala interna de la apófisis pterigoides y del hueso palatino, termina en la parte interna del ángulo del maxilar inferior y en la rama ascendente arriba del agujero mandibular. Sus funciones son: la elevación y colocación lateral del maxilar inferior, además es activo durante la protrusión. Su inervación se hace por medio del nervio del pterigoideo interno, una rama del maxilar inferior (V par).<sup>9</sup>(FIG.13)<sup>1</sup>

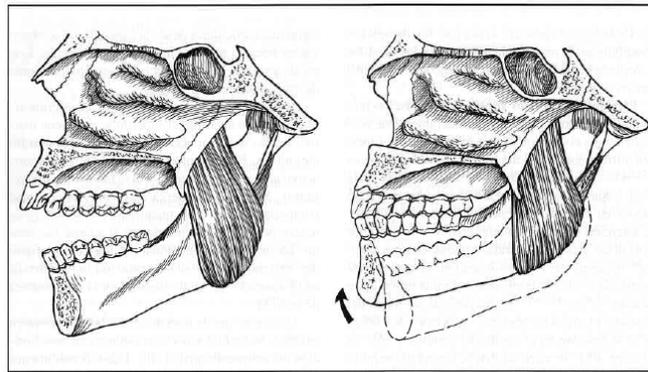


FIG.13 MÚSCULO PTERIGOIDEO INTERNO

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier2003.

#### 2.2.2.3.5 Músculos Suprahioideos

Este grupo está formado por cuatro músculos a cada lado, que se disponen en tres planos: el plano profundo está constituido por el genihioideo, el plano medio el por el milohioideo y el plano superficial por el digástrico y el estilohioideo. Son los que forman el piso de la boca, se encuentran por arriba del hueso hioides, su principal función es la de descender la mandíbula y mantener en su posición al hueso hioides.<sup>11</sup> (FIG.14)<sup>12</sup>

##### 2.2.2.3.5.1 Genihioideo

Este músculo es corto, aplanado de superior a inferior y muy grueso. Se origina en la apófisis geni de la mandíbula y se inserta en el hueso hioides, su función al igual que los demás músculos suprahioideos son el descender la mandíbula y elevar el hueso

hioides. Esta inervado por el nervio hipogloso y el nervio genihioides. Esta irrigado por la arteria lingual.<sup>5</sup>

#### **2.2.2.3.5.2 Milohioideo**

El milohioideo es ancho, aplanado y delgado. Se origina en la línea milohioidea que se encuentra en la mandíbula y se inserta en el hueso hioides. Su función es la de elevar el hueso hioides y descende la mandíbula, se encuentra inervado por el nervio milohioideo (rama mandibular del nervio trigémino). Esta irrigado por la arteria submentoniana, rama de la arteria facial.<sup>10</sup>

#### **2.2.2.3.5.3 Digástrico**

Músculo alargado, se origina en la apófisis mastoides y se inserta en el fosa digástrica, tiene dos vertientes una anterior y otra posterior, la vertiente posterior se inserta en el hioides. Su función es la de descender la mandíbula, el vientre anterior esta inervado por el nervio milohioideo que se origina en nervio alveolar inferior, el vientre posterior esta inervado por el nervio facial. Está irrigado por la arteria submentoniana, la arteria occipital y la auricular posterior.<sup>12</sup>

#### **2.2.2.3.5.4 Estilohioideo**

Este músculo es delgado y fusiforme, medial y anterior al vientre posterior del digástrico Se origina en la apófisis estiloides y se inserta en el hioides, su función es la de inclinar el hueso hioides hacia la parte superior, este es atravesado por la vertiente posterior del digástrico. Esta inervado por el nervio facial. Esta irrigado por ramas de la arteria auricular posterior.<sup>12</sup>

#### **2.2.2.3.6 Músculos Infrahioideos**

Los músculos infrahioideos son delgados, acintados y están separados de los músculos prevertebrales por las vísceras del cuello, situándose anteriores a estas.

---

<sup>12</sup> LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.

Son cuatro a cada lado y están dispuestos en dos planos: uno, profundo, formado por los músculos esternotiroideo y tirohioideo; otro, superficial, que comprende el esternohioideo y el omohioideo. <sup>3</sup>(FIG.14)<sup>12</sup>

#### **2.2.2.3.6.1 Músculo Esternotiroideo**

Es un músculo acintado, se extiende, anteriormente a la laringe y a la glándula tiroides, originándose en el esternón y se inserta en el cartílago tiroides. Su función es descender el hueso hioides, la laringe y la lengua para poder tragar. Esta inervado por el asa cervical.<sup>4</sup>

#### **2.2.2.3.6.2 Músculo Tirohioideo**

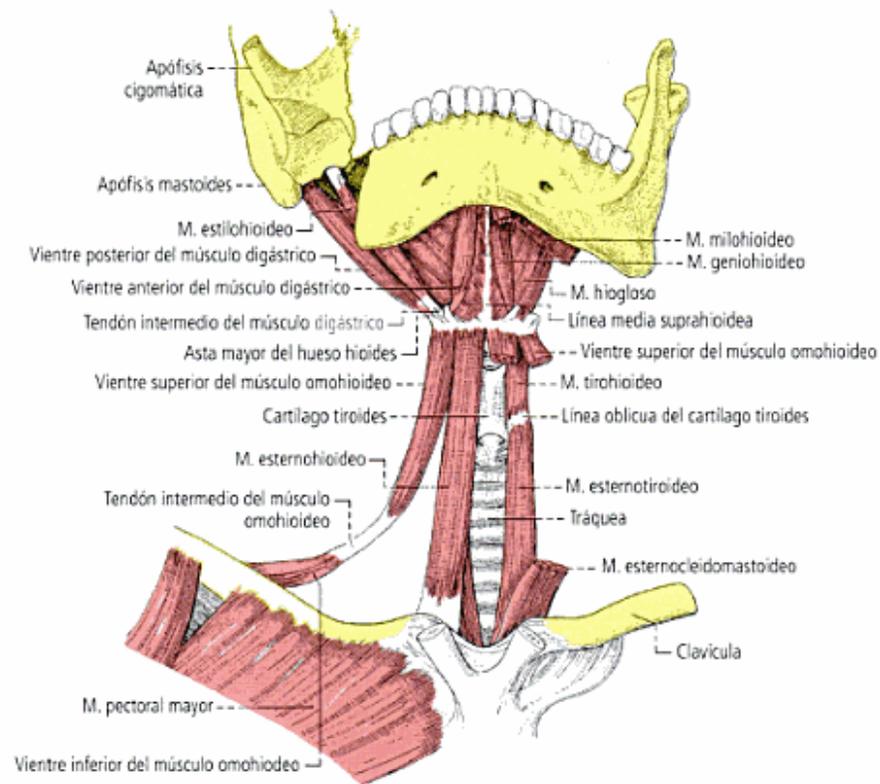
Tiene forma cuadrilátera es aplanado y alargado, nace de la línea oblicua del tiroides y se inserta en el cuerpo del hueso hioides. Por su acción es depresor del hueso hioides, y también desciende el hioides y la laringe al momento de tragar. Es inervada por el nervio hipogloso.<sup>12</sup>

#### **2.2.2.3.6.3 Músculo Esternohioideo**

Es delgado y acintado. Se origina en la clavícula hasta el hueso hioides, extendiéndose anteriormente al esternotiroideo y al tirohioideo. Su función es descender al hioides y a la laringe al momento de tragar. Es inervado por el asa cervical.<sup>5</sup>

#### **2.2.2.3.6.4 Músculo Omohioideo**

Está formado por dos vientres, uno inferior y otro superior, los cuales son aplanados y alargados y unidos por un tendón intermedio. Se extiende oblicuamente en la parte lateral del cuello, desde la escápula al hueso hioides. Su acción es la descender el hioides, laringe y la lengua para poder tragar. Esta inervado por el asa cervical.<sup>10</sup>



**FIG.14 MÚSCULOS SUPRA E INFRAHIOIDEOS**

**Fuente:** LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.

#### 2.2.2.4 Ligamentos

Los ligamentos cumplen la función de protección de estructuras, se encuentran formados por tejido conectivo colágeno. Al distenderse el ligamento se altera su función y por consiguiente la función articular .<sup>1</sup>

La ATM tienes tres ligamentos funcionales de sostén:

- a) Los ligamentos colaterales
- b) Ligamento capsular
- c) Ligamento temporomandibular

Ligamentos accesorios:

- a) Ligamento esfenomandibular
- b) Ligamento estilomandibular

#### 2.2.2.4.1 Ligamentos colaterales (discales)

Los ligamentos colaterales denominados discales, son aquellos que fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo, son dos: 1) El ligamento medial discal ,2) el ligamento discal lateral. Estos ligamentos están formados por tejido conjuntivo colágeno, su función es permitir que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se desliza hacia adelante y hacia atrás, es decir que son responsables del movimiento de bisagra de la ATM. <sup>1</sup>

#### 2.2.2.4.2 Ligamento Capsular

Este ligamento tiene dos grandes funciones la primera es la de rodear y mantener el líquido sinovial y la segunda es la de limitar los movimientos de la ATM es decir que no sufra luxaciones. Las fibras de este ligamento se insertan por la parte superior del hueso temporal a lo largo de los bordes de la superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular, inferiormente el ligamento se une al cuello del cóndilo. <sup>1</sup> (FIG.15)<sup>1</sup>

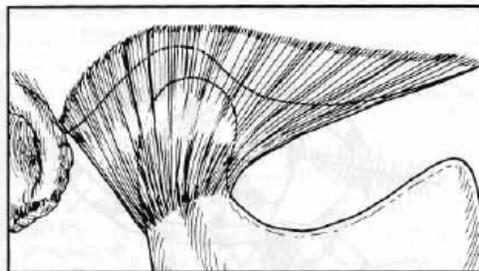
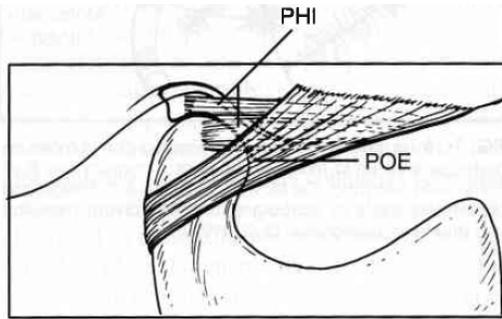


FIG.15 LIGAMENTO CAPSULAR

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003

#### 2.2.2.4.3 Ligamento Temporomandibular.

El ligamento temporomandibular también llamado ligamento lateral, es grueso y de forma triangular, cubre la parte lateral de la articulación y refuerza a la capsula. Se inserta superiormente en el tubérculo cigomático anterior y en el borde lateral de la fosa mandibular. Las fibras anteriores son oblicuas y más largas que las posteriores, terminando en la parte lateral y posterior del cuello mandibular. <sup>3</sup> (FIG.16)<sup>1</sup>



**FIG.16 LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR**

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003

#### **2.2.2.4.4 Ligamentos Accesorios**

Los ligamentos accesorios no se los considera verdaderos ligamentos, sino cintas fibrosas que carecen de función en el mecanismo de la articulación. Estos ligamentos son el esfenomandibular, estilomandibular y el rafe pterigomandibular.<sup>1</sup> (FIG.17)<sup>1</sup>

##### **2.2.2.4.4.1 Ligamento Esfenomandibular**

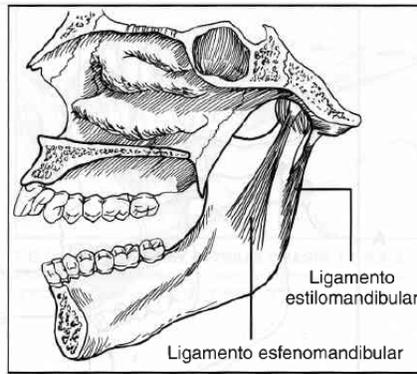
El ligamento esfenomandibular es uno de los ligamentos accesorios de la ATM .Se origina en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hacia la línula. No tiene efectos limitantes de importancia en el movimiento mandibular.<sup>5</sup>

##### **2.2.2.4.4.2 Ligamento Estilomandibular.**

Es un ligamento accesorio, se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y hacia adelante hasta el ángulo y borde posterior de la rama de la mandíbula. Este ligamento limita los movimientos de la protrusión excesiva de la mandíbula.<sup>4</sup>

##### **2.2.2.4.4.3 Rafe pterigomandibular**

Se le considera una inserción tendinosa entre el buccinador y constrictor superior d la faringe.<sup>3</sup>



**FIG.17 LIGAMENTOS ACCESORIOS**

**Fuente :** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003

#### **2.2.2.5. Inervación**

El nervio trigémino es el responsable de la inervación motora y sensitiva de la ATM así como de los músculos que la controlan. El nervio mandibular es el encargado de la inervación aferente, la mayor parte de la inervación la realiza el nervio auriculotemporal, el resto de la inervación la aportan los nervios masetero y temporal profundo.<sup>2</sup>

#### **2.2.2.6. Vascularización**

La articulación temporomandibular se encuentra irrigada por diferentes vasos sanguíneos en los cual predomina la arteria temporal superficial por detrás, la arteria meníngea media por delante y la arteria maxilar interna, desde abajo. Son importantes también las arterias: auricular profunda, timpánica anterior y faríngea ascendente. El cóndilo se encuentra irrigado por la arteria alveolar inferior mediante los espacios medulares y los vasos nutricios.<sup>12</sup>

#### **2.2.2.7 Biomecánica De La Atm**

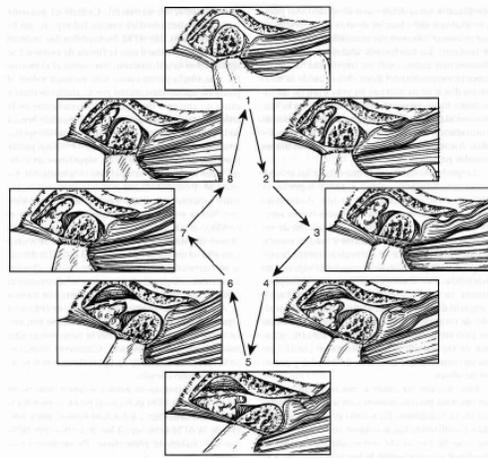
Para el estudio de la función y disfunción del sistema masticatorio es importante el conocimiento de la biomecánica del ATM.

La estructura y la función del ATM pueden dividirse en dos sistemas distintos:

1. El sistema articular que se encuentra formado por los tejidos que rodean la cavidad sinovial inferior (cóndilo y disco articular). El único movimiento fisiológico que puede producirse entre estas superficies es la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo denominado complejo Cóndilo-Discal que es el responsable del movimiento de rotación del ATM.<sup>1</sup>
2. El segundo sistema está formado por el complejo Cóndilo-Discal en su funcionamiento respecto de la superficie de la fosa mandibular. Se da el movimiento de traslación que se produce en la cavidad articular superior entre la superficie superior del disco articular y la fosa mandibular. Es así que el disco articular actúa como un hueso sin osificar que contribuye a ambos sistemas articulares mediante lo cual la función del disco justifica la clasificación de la articulación temporomandibular como una verdadera articulación compuesta.<sup>1</sup>

Conocer la función del ATM es importante para conocer la disfunción articular. En la función biomecánica normal del ATM debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Los ligamentos no participan activamente en la función del ATM, sino que actúan como alambre de fijación, limitan determinados movimientos articulares y permiten otros, restringen los movimientos de la articulación mecánicamente y mediante la actividad refleja neuromuscular.<sup>1</sup>
2. Los ligamentos no se distienden, al aplicar una fuerza de tracción se pueden estirar, es decir, aumentan de longitud (la distensión implica la capacidad de recuperar la longitud original). Al producirse un alargamiento de ligamentos la función articular suele quedar comprometida.<sup>1</sup>
3. Las superficies articulares del ATM deben mantenerse constantemente en contacto. Este es originado por los músculos que traccionan por la articulación (es decir los elevadores: temporal, masetero, pterigoideo interno).<sup>1</sup> (FIG.18)<sup>1</sup>



**FIG.18 BIOMECÁNICA DEL ATM**

**Fuente:** OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier2003

### 2.2.2.8 Dinámica Articular

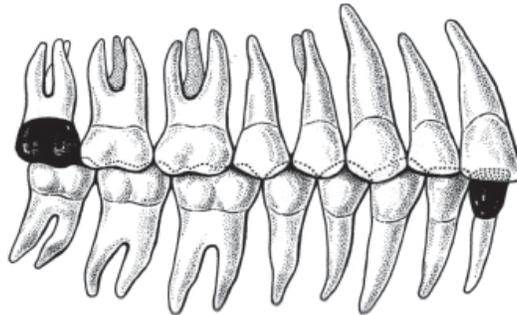
La articulación temporomandibular es bicondilea, y simétrica la cual se encuentra en reposo cuando los cóndilos mandibulares están dentro de la cavidad glenoidea y cuando se realizan movimientos mandibulares el cóndilo se desplaza fuera de la cavidad y es donde la dinámica articular entra en función ya que está relacionada con la oclusión. Esta articulación no solo realiza movimientos de abertura y cierre si no que realiza movimientos de lateralidad, de protrusión y de retrusión los cuales se realizan de manera mecánica cuando hablamos y comemos. Por lo cual la importancia de que se encuentre de manera funcional y bien lubricada. Cuando se habla de una intercuspidación ideal no quiere decir que exista una buena función articular, ya que puede haber movimientos activos o pasivos que produzcan un movimiento dental al cual la articulación no se haiga adaptado de forma idónea.<sup>5</sup>

## 2.2.3 OCLUSIÓN

### 2.2.3.1 Fisiología de la Oclusión

Se puede entender por oclusión el conjunto de relaciones dinámicas y funcionales entre las superficies oclusales de los dientes y las demás estructuras del sistema

estomatognático. Si la mandíbula simplemente abriera y cerrara en un movimiento rotacional puro, la oclusión sería un asunto muy simple de entender y resolver. Pero este no es el caso. La mandíbula puede rotar o trasladarse en tres planos: Sagital, Frontal u Horizontal. Sus movimientos pueden abarcar desviaciones en uno u otro plano, desarrollando un complejo de movimientos. Es por eso que consideraremos a la oclusión no solamente como la máxima intercuspidad de los dientes sino como una relación armónica y funcional entre Dientes + Articulación Témporomandibular (ATM).<sup>13</sup> (FIG.19)<sup>24</sup>



**FIG.19 OCLUSIÓN**

**Fuente:** <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

### **2.2.3.2 Relación Céntrica**

Relación céntrica es la posición anterosuperior máxima de los cóndilos, al apoyarse contra la pared posterior con las eminencias articulares con los discos articulares interpuestos adecuadamente. <sup>6</sup>(FIG.20)<sup>24</sup>



**FIG.20 RELACIÓN CÉNTRICA**

**Fuente:** <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

### 2.2.3.3 Oclusión Céntrica

La oclusión céntrica es una posición que se encuentra determinada por la máxima intercuspidad de los dientes, esta es la posición vertical y horizontal de la mandíbula en la cual los dientes superiores e inferiores logran su mejor intercuspidad. Se considera una relación diente a diente guiado por la relación de las superficies oclusales de los dientes. Esta posición puede sufrir cambios por alteraciones de las superficies oclusales. <sup>6</sup> (FIG.21)<sup>24</sup>



**FIG.21 OCLUSIÓN CÉNTRICA**

**Fuente:** <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

### 2.2.3.4 Entrecruzamiento y Resalte

El entrecruzamiento y resalte está íntimamente relacionado con los aspectos funcionales y parafuncionales de la desoclusión; el entrecruzamiento o sobremordida vertical (overbite) es la distancia desde el borde incisal de los incisivos superiores al borde incisal del incisivo inferior en un plano oclusal. El resalte o sobremordida horizontal (overjet) es la distancia entre la pared palatina del incisivo central superior y la pared vestibular del incisivo central inferior.<sup>13</sup>

### 2.2.3.5 Desoclusión

Desoclusión fisiológica es la separación corriente de los dientes durante las funciones de masticación.<sup>13</sup>

### **2.2.3.6 Curva de Spee**

Se refiere a la curvatura anteroposterior de las superficies oclusales estas comienzan desde la punta del canino inferior y sigue por las cúspides de premolares y molares, y se continua por el borde anterior de la rama mandibular.<sup>9</sup>

### **2.2.3.7 Curva de Wilson**

Es la curva medio lateral que entra en contacto con las puntas de las cúspides en cada lado de la arcada, que va desde las cúspides vestibulares de premolares y molares inferiores de una lado, hacia las cúspides linguales y vestibulares de premolares y molares inferiores del lado contrario, lo que siempre determinara cúspides linguales en un plano oclusal más bajo con relación a las vestibulares.<sup>6</sup>

## **2.2.4 TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

### **2.2.4.1. Definición de Trastornos Temporomandibulares**

A lo largo de los años, los trastornos funcionales del sistema masticatorio se han identificado con diversos términos. Ya que los síntomas no siempre están limitados al ATM, algunos autores lo han denominado trastornos craneomandibulares, pero Bell sugirió el término trastornos temporomandibulares (TTM), esta denominación no sugiere simplemente problemas limitados a la articulación sino que incluye a todos los problemas asociados con la función del sistema masticatorio.<sup>3</sup>

Se puede definir como un conjunto de problemas clínicos donde se incluyen los músculos de la masticación, articulaciones temporomandibulares y estructuras asociadas como dientes, oído y cuello.<sup>14</sup>

### **2.2.4.2 Etiología de los Trastornos Temporomandibulares**

La causa por la que se producen es compleja y multifactorial, ya que existen varios factores que pueden contribuir como:

1. Factores predisponentes: son aquellos que aumentan el riesgo de los trastornos temporomandibular.

2. Factores desencadenantes: son los que desencadenan el comienzo de un trastorno temporomandibular.
3. Factores perpetuantes: son aquellos que impiden la curación y favorecen el avance de los trastornos temporomandibulares .<sup>12</sup>

Otros factores han sido considerados en su etiología, dada su prevalencia en pacientes con TTM: la existencia previa de un traumatismo agudo, el desarrollo de una enfermedad degenerativa articular, y aquellos elementos que provocan sobrecarga funcional mandibular, por ejemplo, los hábitos parafuncionales o el bruxismo.<sup>2</sup>

Existen cinco factores esenciales asociados:

- a) Condiciones oclusales
- b) Traumatismos
- c) Estrés emocional
- d) Actividades parafuncionales<sup>1</sup>

Distintos factores podrían pertenecer a más de uno de estos efectos, e incluso un sólo factor podría tener uno o más de esos efectos. Los factores pueden ser importantes y ninguno es imprescindible y que cuantos más concurran en el tiempo y el espacio más probabilidades habrá de que aparezca un TTM, no hay que olvidar tampoco la tolerancia fisiológica y funcional propia de cada paciente y que va a condicionar la variabilidad en la aparición y localización del problema. Cada estructura individual del sistema masticatorio posee un grado de tolerancia a la agresión. Cuando éste supera un valor crítico se desencadena el trastorno. Es decir, que la disfunción no se manifiesta en todas las personas por igual, sino que se refleja precisamente en esa estructura más débil que cada paciente tiene (menor tolerancia estructural) y que hace que la variabilidad sea aún más marcada entre unos individuos y otros.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup>- García-Fajardo C, Cacho A, Fonte A, Pérez-Varela J. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE 2007;12(1-2):37-47

### 2.2.4.2.1 Maloclusión

El estado oclusal puede ocasionar un trastorno de dos distintas maneras. La primera consiste en la introducción de modificaciones agudas del estado oclusal. La segunda es que exista una inestabilidad ortopédica.<sup>1</sup>

El estado oclusal asociado con otros factores de riesgo desencadena un trastorno temporomandibular. La oclusión dental está determinada por el crecimiento óseo, el desarrollo de la dentición y la madurez neuromuscular y representa un posible factor etiológico en patología disfuncional, sobre todo si se asocia al stress. Existen multitud de estudios para clasificar las distintas alteraciones y desarmonías oclusales en base a diferentes parámetros.<sup>17</sup>

La relación entre estos trastornos y problemas de maloclusión, como las interferencias oclusales, las mordidas abiertas anteriores, las mordidas cruzadas anteriores y posteriores, los trastornos sagitales y transversales del tercio medio y del tercio inferior de la cara, que corresponde a las clases II y III de la clasificación de Angle, confirman la etiología multifactorial de los trastornos temporomandibulares, según lo corroboran algunos investigadores.<sup>14</sup> También se han correlacionado los signos y síntomas con otros trastornos de la relación oclusal de los dientes superiores e inferiores, sobre todo con las sobremordidas vertical y horizontal, al igual que las mordidas abiertas y profundas. Los signos y síntomas clínicos moderados son los más comunes entre los TTM de niños y adolescentes.<sup>15</sup>

Pullinger y cols. concluyeron que no existía ningún factor oclusal aislado que permitiera diferenciar los pacientes disfuncionales de los sujetos sanos. No obstante, encontraron cuatro rasgos oclusales que aparecían frecuentemente en pacientes y eran muy raros en los sujetos sanos: 1) la presencia de una mordida abierta anterior esquelética, 2) deslizamientos desde la posición de contacto retruída (PCR) hasta la posición de contacto intercuspídeo superiores a 2 mm, 3) resaltes superiores a 4 mm y 4) cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos. El análisis multifactorial de Pullinger sugiere que, excepto para unas cuantas condiciones oclusales definidas, existe una relación relativamente pequeña entre los factores oclusales y los TTM.<sup>26</sup>

La elevada prevalencia de anomalías oclusales detectadas en una investigación realizada en Chile por Augusto y Díaz, que abarcó a 1 110 niños, en la cual 66 %

presentó hábitos deformantes bucales; y en otra efectuada en escolares españoles de 4 a 11 años, donde la prevalencia de hábitos fue de 53 %, con una mayor afectación en los varones, pudiera obedecer al hecho de que dichos estudiantes se encuentran en período de dentición mixta, que es cuando se produce el mayor número de tales alteraciones, dadas las características de esa etapa transicional de la dentición.<sup>26</sup>

Estos hallazgos pueden indicar, además, que debe incrementarse la atención preventivo-interceptiva desde edades tempranas y alertar sobre la importancia de la correcta y oportuna realización de actividades profilácticas para disminuir su incidencia, puesto que las maloclusiones tienden a empeorar progresivamente a lo largo de la vida, si no son tratadas a tiempo. Las maloclusiones predominaron en los varones de la casuística, lo cual difiere de diversas investigaciones donde se demuestra que no existen diferencias significativas entre ambos sexos. El resalte aumentado y el apiñamiento se encontraron entre las anomalías más frecuentes en este estudio, para 52,8 y 43,3 %, respectivamente. Estos resultados se relacionan con los obtenidos en Brasil por Emmerica et en preescolares, en los cuales el resalte aumentado fue la alteración más frecuente, así como también con los informados por Frazao en niños con dentición mixta, entre los cuales hubo una alta prevalencia de apiñamiento dentario.<sup>27</sup>

A pesar de sus deficiencias, la clasificación de Angle constituye el sistema más tradicional y práctico para agrupar los casos clínicos y así facilitar su comparación, atención y referencia. En esta investigación se apreció el marcado predominio de la maloclusión de clase I, lo cual se asemeja a lo encontrado por Freitas en niños brasileños de igual edad, así como también por Oriel en Perú y por Murrieta en México.<sup>28</sup>

La prevalencia de anomalías en la oclusión, generalmente, ha constituido un problema de salud cuando se trata de evaluar su magnitud en función de las necesidades del tratamiento ya que se presentan desde edades muy tempranas en cualquier modalidad. Su vigilancia y regulación, que incluyen la observación y enseñanza de formas correctas de alimentación desde el nacimiento del niño y el control de los dientes y la oclusión en las denticiones temporal y mixta, favorecen la existencia de una población infantil y adulta joven con una oclusión adecuada. Aunque no todas las maloclusiones pueden prevenirse o detenerse, sí es posible reducir su número y condición en la niñez.<sup>29</sup>

### 2.2.4.2.1.1 Clasificación según Angle

La clasificación de Angle, se da en la dentición permanente y en oclusión estática. Basándose en las posiciones que toma la cúspide mesiovestibular del primer molar superior en relación con su antagonista y la ubicación del molar inferior con el resto del arco dentario.

- CLASE I: Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.<sup>8</sup>(FIG.22)<sup>24</sup>

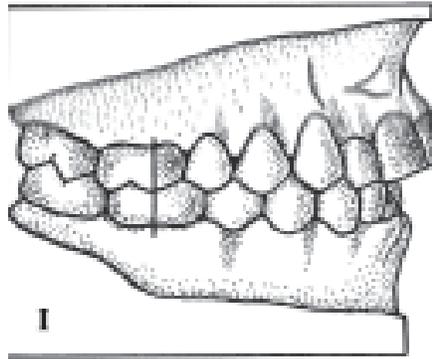


FIG.21 CLASE I DE ANGLE

Fuente: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

- CLASE II: Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante del surco principal del molar inferior. Se considera CLASE II completa si ocluye entre el borde oclusodistal del segundo premolar inferior y el vértice oclusomesial del primer molar inferior.<sup>8</sup>
- DIVISIÓN 1: Es cuando los incisivos superiores están protruidos o en vestibuloversión. Esta puede ser causada por respiración bucal y succión digital, también puede ser genético. Provocan un overjet aumentado o sobre mordida horizontal. Porque no existir un contacto incisivo normal, se pueden presentar extrusiones de los incisivos inferiores y una curva de spee aumentada.<sup>7</sup> (FIG.23)<sup>25</sup>



**FIG.23 CLASE II DICISION1**

**Fuente:** <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/72/146>

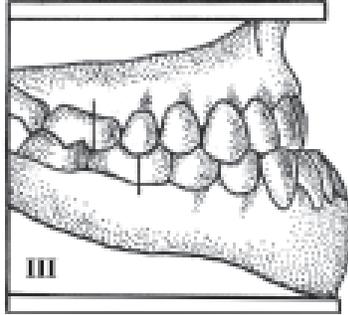
- **DIVISIÓN 2:** Se da cuando los incisivos centrales superiores se hallan retroinclinados y los incisivos laterales están protruidos. Se presenta con una mordida profunda por extrusión de los incisivos inferiores, una curva de spee profunda y existe apiñamientos dentales en el sector anterior e inferior. La causa puede ser por un problema esquelético de origen hereditario o adquirido como malos hábitos. <sup>7</sup> (FIG.24)<sup>25</sup>



**FIG.24 CLASE II DIVISIÓN 2**

**Fuente:** <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/72/146>

- **CLASE III:** Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás del surco vestibular principal del primer molar inferior. Se considera CLASE III completa cuando la cúspide mesiovestibular ocluye en el borde oclusodistal del primer molar y en el vértice oclusomesial del segundo molar inferior. <sup>8</sup>(FIG.25)<sup>24</sup>



**FIG.25 CLASE III**

**Fuente:** <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>

#### **2.2.4.2.1.2 Mordida abierta anterior**

La mordida abierta es la interposición lingual y el patrón de deglución atípica que empuja los dientes o impide su erupción completa. Puede ser simplemente de origen dental o estar acompañada de una deformidad ósea, aunque, en ambos casos, la ausencia de guía canina y la presencia de interferencias posteriores están siempre presentes.<sup>16</sup>

#### **2.2.4.2.1.3 Mordida cruzada**

Aparentemente una mordida cruzada anterior podría simular una clase III esquelética pero un análisis ulterior de la oclusión céntrica puede demostrar que se trata de una mordida cruzada dental en clase I donde el cóndilo podría apreciarse, radiográficamente, en una posición más avanzada de tal forma que si lo situamos en su posición exacta en la fosa en relación céntrica podrían surgir fuertes interferencias posteriores que el paciente va a evitar colocando la mandíbula hacia delante en oclusión céntrica. De esta manera, los músculos y ligamentos podrían sufrir un estiramiento y posible disfunción temporomandibular. También puede haber mordidas cruzadas posteriores uni o bilaterales, que podrían provocar desviaciones mandibulares y que acompañadas por una sobrecarga, las fuerzas colaterales podrían causar, igualmente, disfunción temporomandibular.<sup>16</sup>

### 2.2.4.3 Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares

Se ha utilizado un sistema de clasificación para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares.<sup>1</sup>

- I. Trastornos de los músculos masticatorios**
  - A. Co-contracción protectora
  - B. Dolor muscular local
  - C. Miospasmos
  - D. Dolor miofascial
  - E. Mialgia de mediación central
  - F. Fibromialgia
  - G. Bruxismo nocturno
- II. Trastornos de la articulación temporomandibular**
  - A. Alteración del complejo cóndilo-disco**
    - 1. Desplazamiento del disco
    - 2. Luxación discal con reducción
    - 3. Luxación discal sin reducción
  - B. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares**
    - 1. Alteración morfológica
      - a. Disco
      - b. Cóndilo
      - c. Fosa
    - 2. Adherencias y adhesiones
      - a. Entre el disco y el cóndilo
      - b. Entre el disco y la fosa
    - 3. Subluxación
    - 4. Luxación espontánea
  - C. Trastornos inflamatorios de la ATM**
    - 1. Sinovitis y capsulitis
    - 2. Retrodiscitis
    - 3. Artritis
      - a. Osteoartritis
      - b. Osteoartrosis
      - c. Poliartritis
        - i. Artritis traumáticas
        - ii. Artritis infecciosas
        - iii. Artritis reumatoide
        - iv. Hiperuricemia
        - v. Artritis psoriásica
        - vi. Espondilitis anquilosante
    - 4. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
      - a. Tendinitis temporal

- b. Inflamación del ligamento estilomandibular
  - D. Consideraciones generales para el tratamiento de los traumatismos agudos de la articulación temporomandibular.
- III. **Hipomovilidad mandibular crónica**
  - A. anquilosis
    - 1. Fibrosis capsular
    - 2. ósea
  - B. Contractura muscular
    - 1. Miostática
      - a. Distensión pasiva
      - b. Ejercicios de apertura contra resistencia
    - 2. Miofibrótica
  - C. Choque coronoideo
- IV. **Trastornos Del Crecimiento**
  - A. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo
    - 1. Agenesia
    - 2. Hipoplasia
    - 3. Hiperplasia
    - 4. Neoplasia
  - B. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo
    - 1. Hipotrofia
    - 2. Hipertrofia
    - 3. Neoplasia

#### **2.2.3.4 Signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares.**

Podemos agrupar los signos y síntomas de estos trastornos en tres categorías en función de las estructuras que resultan afectadas: músculos, articulación temporomandibular y la dentadura.<sup>1</sup>

##### **2.2.3.4.1 Trastornos Funcionales de los Músculos**

Igual que cual otro estado patológico, existen dos síntomas importantes que pueden observarse, el dolor y la disfunción.<sup>1</sup>

#### **Dolor**

El dolor muscular se produce por la liberación de sustancias algogénicas (bradicinas, prostaglandinas), en el área isquémica del músculo.

La cefalea es otro síntoma muy frecuente asociado a los trastornos de los músculos masticatorios.<sup>1</sup>

## **Disfunción**

Se trata de un síntoma clínico que generalmente se observa en forma de una disminución en la amplitud del movimiento mandibular.<sup>1</sup>

La mala oclusión aguda es otro tipo de disfunción, se trata de cualquier cambio súbito en la posición oclusal que haya sido creada por un trastorno.<sup>1</sup>

### **2.2.3.4.2 Trastornos Funcionales de las Articulación Temporomandibular**

Los signos y síntomas que se presentan en estos trastornos pertenecen a uno de estos tres grandes grupos:

1. Alteraciones del complejo cóndilo-disco
2. Incompatibilidad de las superficies articulares
3. Trastornos articulares inflamatorios

Los dos síntomas principales de los problemas funcionales de la articulación temporomandibular son el dolor y la disfunción.

## **Dolor**

El dolor en cualquier estructura articular se denomina artralgia. Existen tres tejidos periarticulares que contienen estos nociceptores: los ligamentos discales, los capsulares, y los tejidos retrodiscales.<sup>1</sup>

La artralgia originada en estructuras normales es un dolor agudo, súbito e intenso que se asocia claramente con el movimiento articular.<sup>1</sup>

## **Disfunción**

Se manifiesta por una alteración de movimiento normal de cóndilo-disco produciendo ruidos articulares, estos pueden ser un fenómeno aislado de corta duración que se denomina clic. Si es intenso a veces se le denomina pop. La crepitación es un ruido múltiple, áspero que se describe como chirriente y complejo.<sup>1</sup>

La disfunción de la articulación temporomandibular puede manifestarse también por una sensación de agarrotamiento cuando el paciente abre la boca, a veces la mandíbula puede quedar bloqueada.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.4.3 Trastornos Funcionales de la Dentadura**

La dentadura al igual que los músculos y las articulaciones presentan signos y síntomas de trastornos funcionales.<sup>1</sup>

##### **Movilidad dentaria**

Este es un signo clínico en el que se observan clínicamente un grado inusual de movimiento del diente dentro de su alveolo óseo. Dos factores pueden motivar una movilidad dentaria:

1. La pérdida del soporte óseo
2. Las fuerzas oclusales inusualmente intensas

##### **Pulpitis**

Es otro síntoma asociado a las alteraciones funcionales de la dentadura. Es característico que el paciente refiera una sensibilidad al calor o al frío y cuando el dolor es de corta duración se denomina pulpitis reversible, en casos extremos el traumatismo puede ser lo suficientemente importante para que los tejidos de la pulpa lleguen a un punto de irreversibilidad y se produzca una necrosis de la pulpa.<sup>1</sup>

##### **Desgaste dental**

El signo que más se asocia a las alteraciones funcionales de la dentadura es el desgaste dental que se observa en forma de zonas planas brillantes de los dientes que no se ajustan a la forma oclusal natural de estos.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.4.4 Otros signos y síntomas asociados con los Trastornos Temporomandibulares**

##### **Cefalea**

La cefalea es un síntoma frecuente relacionado con los TTM, cuando estos se originan en el tejido muscular reciben el nombre de cefaleas de tensión muscular o cefaleas de contracción muscular. También se puede presentar una cefalea neuromuscular es decir la migraña como un mecanismo desencadenante. Se puede presentar también una cefalea tensional que se manifiesta por un dolor sordo mantenido y constante.<sup>18</sup>

## **Síntomas otológicos**

Entre los síntomas óticos puede presentarse el dolor de oído que puede ser de hecho un dolor del ATM percibido en una localización más posterior. También se puede presentar acufenos es decir ruidos en el oído y el vértigo (sensación de inestabilidad). Algunos refieren una alteración de la audición como consecuencia de espasmo del tensor del tímpano. <sup>1</sup>

### **2.2.5 OPCIONES TERAPÉUTICAS**

#### **2.2.5.1 Tratamiento Reversible**

Existen varios tratamientos reversibles los cuales son físicos, farmacológicos, psicológicos, aparatos intraorales. Los tratamientos físicos son termoterapia la cual consiste en aplicar frío o calor, spray refrigerante, mensaje o fisioterapia estimulación nerviosa y ultrasonidos. <sup>19</sup>

Los tratamientos farmacológicos los cuales consisten en ingerir analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como lo son aspirina, ibuprofeno y nimensulide, y relajantes musculares, como metocarbamol, carisoprodol, cicobenzapina. <sup>20</sup>

Otro tipo de tratamiento de menor costo son los ejercicios suaves de estiramiento y relajamiento de los músculos y de la mandíbula. Esto con la finalidad de lograr el relajamiento y que aumente la fuerza de los músculos. El estiramiento hace que las fibras se alarguen, al inicio la apertura se vuelve más dolorosa, pero una vez que se van realizando los ejercicios la apertura se vuelve menos dolorosa. De igual manera se recomienda que el paciente se realice masajes en la zona articular así como conocer las limitaciones de la articulación. No masticar demasiado tiempo chicle y dieta blanda, esto para limitar la cantidad de movimiento, para recuperarse de los efectos del estrés. <sup>19</sup>

#### **2.2.5.2 Tratamiento Irreversible**

Estos tratamientos son de origen odontológico y/o maxilofacial y no psicológico ya que estos van a modificar por completo las estructuras que forman la ATM y el sistema

masticatorio en sí, ya que estos pueden implicar desgaste de los dientes, cirugía oral o maxilofacial para corregir el daño, placas de reposición mandibular y ortodoncia.<sup>19</sup>

Además de que estos tratamientos modifican de por vida los componentes de la ATM estos implican complicados tratamiento y de larga duración los cuales a su vez traen riesgos para la salud del paciente, debido a que la mayoría de las veces el paciente no tiene el cuidado postoperatorio necesario y con esto se presentan problemas como una posible infección y esto a su vez necesitara otro tratamiento. Además de que la rehabilitación es tardía e incómoda.<sup>19</sup>

### **2.2.5.3 Tratamiento para las Maloclusiones Según Angle**

Antes de decidir el tratamiento que se va a instaurar para la maloclusión, es importante que se tenga un correcto diagnóstico, un diagnóstico integral, que no sólo considere los factores dentales, musculares y esqueléticos, sino el conjunto estomatognático y al propio individuo en su personalidad psíquica y entorno social.<sup>21</sup>

El diagnóstico debe basarse no solo en las observaciones clínicas y la anamnesis realizada a través de una adecuada historia clínica, sino además en los datos obtenidos en las radiografías panorámicas, cefálica lateral y periapical; en los modelos de estudio y cualquier otro examen complementario que se requiera para cada caso en particular.<sup>21</sup>

Los tratamientos ortodóncicos pueden ser divididos según el objetivo en: tratamiento preventivo, tratamiento interceptivo y tratamiento correctivo.<sup>21</sup>

#### **2.2.5.3.1 Tratamiento preventivo**

Está destinado a evitar la maloclusión, y tiene un objetivo fundamentalmente profiláctico. La caries dental, sobre todo las interproximales, ocasionan acortamientos de la longitud de la arcada por migraciones de dientes vecinos. Es frecuente observar la migración mesial de los primeros molares permanentes como consecuencia de caries proximales en los molares temporales. Esta pérdida de espacio disponible suele manifestarse a nivel de la última pieza que hace erupción en la arcada, el canino superior y el segundo premolar mandibular, los cuales o no hacen erupción o lo hacen en una posición anómala. Es por lo tanto, una medida de tratamiento preventivo que todas las lesiones cariosas sean restauradas de una manera adecuada, no sólo para evitar

la infección y la pérdida de dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias. Las restauraciones dentales inadecuadas producen el mismo efecto que el de las caries interproximales. Si la obturación es demasiado voluminosa y sobrepasa los puntos anatómicos de contacto, aumentará la dimensión mesio-distal del diente, lo que ocasiona disminución del espacio disponible, apiñamiento, giroversiones y puntos de contacto anormales o inadecuados.<sup>21</sup>

Entre los tratamientos preventivos, también se encuentra el control de hábitos nocivos para el desarrollo del sistema estomatognático como succión digital y de objetos, y/o deglución anómala ; el empleo de mantenedores de espacio en casos de pérdida prematura de dientes temporales ; la extracción de dientes supernumerarios o la eliminación de cualquier otro factor que altere el patrón eruptivo de los dientes permanentes; y cualquier otra medida de carácter mecánico y/o quirúrgico que prevenga la maloclusión.<sup>21</sup>

#### **2.2.5.3.2 Tratamiento interceptivo**

Es aquel tratamiento que actúa sobre la maloclusión que está desarrollándose evitando el empeoramiento de la anomalía. Es una acción destinada a corregir una condición dentaria, funcional o esquelética, en un período precoz del desarrollo infantil.<sup>15</sup> El tratamiento interceptivo de las maloclusiones Clase I comprende recuperación de espacio (a través de los mantenedores de espacio), mantenimiento del perímetro del arco, guía de erupción, corrección de mordidas cruzadas anteriores con planos inclinados o aparatos removibles de expansión para corregir mordidas cruzadas ; desgastes interproximales de caninos temporales para favorecer el alineamiento dentario y exodoncias seriadas.<sup>21</sup>

El frankel es un aparato ortopédico diseñado por Rolf Frankel pertenece al grupo de la aparatología funcional removible. Se usa para corregir las clases II esqueléticas sin aumentar el desarrollo vertical, así como maloclusiones clase III, mordidas abiertas y biprotusiones maxilares. Su efecto está basado en la interceptación de los problemas de la función muscular no está diseñado para mover los dientes sino para liberar a estos de las presiones musculares permitiendo la adaptación y acción de los músculos. La extracción seriada como procedimiento terapéutico en ortodoncia, consiste en un programa de extracciones dentarias encaminadas a interceptar precozmente la maloclusión que

empieza a manifestarse clínicamente. Fue muy empleada en tiempos pasados y hoy se aplica con mucha cautela en ciertos casos de dentición mixta.<sup>21</sup>

### **2.2.5.3.3 Tratamiento Correctivo**

Este tratamiento está dirigido a una maloclusión ya consolidada y en progresivo enraizamiento y deterioro. El desorden oclusal se ha producido y se acude a los procedimientos curativos para restablecer la normalidad morfológica y funcional. El tratamiento ortodóncico convencional como aquel que actúa sobre la posición dentaria considerando cada diente aisladamente o en relación con los vecinos y piezas antagonistas.<sup>21</sup>

#### **2.2.5.3.3.1 Tratamiento Ortodóncico.**

En el caso de las maloclusiones de Angle, se pueden utilizar infinidad de técnicas ortodóncicas, cada una con unos principios diferentes, pero con objetivos similares. El apiñamiento y la mal posición de los dientes son una de las alteraciones más frecuentes en las maloclusiones Clase I de Angle. Según Canut el tratamiento del apiñamiento camina siempre entre la expansión y la extracción. Cuando la maloclusión Clase I de Angle se acompaña de anomalías transversales, el tratamiento es la expansión, ya sea con aparatos fijos o removibles, unilateral o bilateral.<sup>21</sup>

## **2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**ATM:** Es la articulación temporomandibular, se la considera una articulación gínglimoide pues permite el movimiento de bisagra en un plano. Sin embargo también permite movimientos de deslizamiento clasificándola como una articulación artrodial.

**APÓFISIS:** Es todo proceso natural de acumulación, crecimiento, hinchazón o proyección de un órgano.

**ARTRITIS:** Es una inflamación en la articulación.

**ANQUILOSIS:** Es un término médico para nombrar la disminución de movimiento o falta de movilidad de una articulación debido a fusión total o parcial de los componentes

de la articulación. En odontología, la anquilosis es la fijación esporádica de un diente al hueso alveolar.

**AGENESIA:** Es la anomalía de todo o parte de un órgano al desarrollarse durante el crecimiento embrionario.

**ALGOGÉNICAS:** Sustancias que producen dolor.

**BRUXISMO:** Es el hábito involuntario de apretar o rechinar las estructuras dentales sin propósitos funcionales. El bruxismo afecta entre un 10% y un 20% de la población y puede conllevar dolor de cabeza y músculos de la mandíbula, cuello y oído.

**CONDÍLEAS:** Poseen superficies articulares diferentes para evitar la disociación de movimientos. Las superficies articulares pueden estar encerradas dentro de una misma cápsula articular, como es el caso de la rodilla, o en cápsulas separadas como en el caso de la articulación tempomandibular.

**DIARTROSIS:** Son articulaciones que permiten movimientos más amplios, y en ellas existe una cavidad articular entre los huesos; está llena de líquido sinovial, los huesos se unen por medio de una cápsula articular y los ligamentos. La superficie articular de los huesos está recubierta por cartílago articular.

**ESTOMATOGNÁTICO:** Es el conjunto de órganos y tejidos que permiten comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír, respirar, besar y succionar. Está ubicada en la región craneo-facial, en una zona limitada aproximadamente por un plano frontal que pasa por las apófisis mastoides y dos líneas horizontales que pasan, la superior por los rebordes infraorbitarios y la inferior por el hueso hioides.

**FIBROMIALGIA:** Es una enfermedad crónica que se caracteriza por dolor musculoesquelético generalizado, con una exagerada hipersensibilidad (alodinia e hiperalgesia) en múltiples puntos predefinidos (tender points), sin alteraciones orgánicas demostrables. Habitualmente se relaciona con una gran variedad de síntomas, entre los que destacan la fatiga persistente, el sueño no reparador, la rigidez generalizada y los síntomas ansioso-depresivos.

**FIBROSIS:** Es la formación o desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo o reactivo, en contraposición a la formación de tejido fibroso como constituyente normal de un órgano

o tejido. La fibrosis se produce por un proceso inflamatorio crónico, lo que desencadena un aumento en la producción y deposición de Matriz Extracelular.

**GINGLIMOIDE:** Son aquellas articulaciones que permiten movimiento alrededor de un eje transversal, como una bisagra, permiten la movilidad en un solo plano o monoaxiales.

**HIPERURICEMIA:** Aumento de la concentración del ácido úrico en sangre.

**HIPOPLASIA:** Es el nombre que recibe el desarrollo incompleto o detenido de un órgano o parte de este.

**HIPERPLASIA:** Es el aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, debido a que sus células han aumentado en número. Puede producirse en los tejidos cuyas células se pueden multiplicar, este proceso fisiológico se conoce además como hipergénesis.

**INERVACIÓN:** Irrigación nerviosa de un área u órgano, en la cual se encuentran distribuidos los nervios en una determinada zona.

**LUXACIÓN:** Es toda lesión cápsulo-ligamentosa con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares por causa de un trauma grave, que puede ser total (luxación) o parcial (subluxación). En semiología clínica, el término se conoce como abartrosis o abarticulación.

**MALOCCLUSIÓN:** Una maloclusión es una inapropiada posición de los dientes con respecto a los huesos maxilares y mandibulares. Es una variación normal en el crecimiento y desarrollo en donde pueden afectar a la mordida, a la habilidad de limpiar apropiadamente los dientes, a que los tejidos gingivales se encuentren sanos y a su desarrollo del lenguaje.

**MIALGIA:** Son dolores musculares que pueden afectar a uno o varios músculos del cuerpo y pueden estar producidos por causas muy diversas. Estos dolores musculares pueden acompañarse en ocasiones de debilidad o pérdida de la fuerza y dolor a la palpación. También se asocia en ocasiones con calambres y contracturas de los músculos afectados.

**NEUROVASCULAR:** Conjunto de nervios y vasos sanguíneos que se encuentran en un tejido, órgano o región del organismo.

**NEOPLASIA:** Es el término que se utiliza en medicina para designar una masa anormal de tejido provocada porque las células que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior al normal. Las neoplasias pueden ser benignas cuando se extienden solo localmente y malignas cuando se comportan de forma agresiva, comprimen los tejidos próximos y se diseminan a distancia.

**NOCICEPTORES:** Son receptores del dolor que pueden detectar cambios térmicos, mecánicos o químicos por encima del umbral del sistema. Una vez estimulado, un nociceptor transmite una señal a través de la médula espinal al cerebro.

**OVERBITE:** Es cuando los dientes anteriores inferiores ocluyen por detrás y por dentro de los superiores, contactan profundamente con los dientes superiores, a veces esta maloclusion es tan severa que alcanza a contactar los dientes inferiores con el paladar.

**OVERJET:** Relación de los incisivos superiores con los inferiores desde un plano sagital y se define al overjet o resalte como la distancia medida horizontalmente que hay entre el borde incisal del incisivo superior a la cara vestibular del incisivo inferior. Para definirlo de otra forma sería cuantificar la distancia que existe entre el incisivo superior y el incisivo inferior medido horizontalmente. O de otra forma, cuánto más adelante está el incisivo superior con respecto al incisivo inferior.

**OCCLUSIÓN:** Se refiere a las relaciones de contacto de los dientes en función y parafunción. Sin embargo el término no solo designa al contacto de las arcadas a nivel de una interfase oclusal, sino también a todos los factores que participan en el desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio y uso de los dientes en la actividad o conducta motora bucal.

**RETRODISCAL:** Es la región posmeniscal de la articulación temporomandibular, se la denomina también región bilaminar o almohadilla retrodisal.

**SUBMENTONIANA:** Región que se encuentra por debajo del mentón.

**SUBLUXACIÓN:** Es toda lesión cápsulo-ligamentosa parcial con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares por causa de un trauma.

**TTM:** Trastornos temporomandibulares son el conjunto de problemas clínicos donde se incluyen los músculos de la masticación, articulaciones temporomandibulares y estructuras asociadas como dientes, oído y cuello

**VASCULARIZADO:** Conjunto y riego de vasos sanguíneos y linfáticos en un tejido, órgano o región del organismo.

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 HIPÓTESIS**

Es la maloclusión un factor etiológico de los trastornos temporomandibulares en escolares de 9 a 11 años, de la escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.

### **2.4.2 VARIABLES**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Maloclusión

#### **VARIABLE DEPENDIENTE**

- Trastornos temporomandibulares

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLES   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | CATEGORÍAS  | INDICADORES   | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS                                       |
|---|---|---|---|---|
| INDEPENDIENTE<br><b>Maloclusión</b>                   | Se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí. | Mal oclusión dentaria según clasificación de Angle. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase I</li> <li>• Clase II</li> <li>• Clase: III</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase I</b><br/>Relación molar de neutroclusión, hay maloclusión de incisivos, caninos y bicúspides.</li> <li>• <b>Clase II</b><br/>Relación Molar de distoclusión.<br/>-<b>División 1:</b> Incisivos superiores de distoclusión en vestibuloversión<br/>-<b>División 2:</b> Incisivos centrales superiores en linguoversión. Laterales en posición normal o en mesovestibuloversión</li> <li>• <b>Clase: III</b><br/>Relación molar de mesoclusión.</li> </ul> | Observación directa.<br>Examen clínico.<br>Ficha odontológica |
| DEPENDIENTE<br><b>TRASTORNOS TEMPORO-MANDIBULARES</b> | Grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio                | Leve<br>Moderado<br>severo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLOR</li> <li>• Chasquido o crepitación.</li> <li>• Sensibilidad de la región condílea o de los músculos masticadores.</li> <li>• Trastornos funcionales como hipermovilidad, limitación del movimiento o desviación.</li> </ul>  | Examen clínico.<br>Auscultación<br>Palpación                  |

**Fuente:** Investigación propia

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

## **CAPÍTULO III**

### **3.- MARCO METODOLÓGICO.**

#### **3.1. MÉTODO**

Se utilizó el método Científico ya que la presente investigación se fundamenta en la recopilación de información sobre la maloclusión y cómo influye en los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 11 años de edad, para determinar su sintomatología y sus tratamientos respectivos.

Al realizar el examen clínico y una ficha odontológica de los niños de 9 a 11 años de edad en esta investigación, se analizó como influye el estado de maloclusión en la aparición de los síntomas y signos de los trastornos temporomandibulares, dando paso a la utilización del Método deductivo.

Y el método inductivo que parte de hechos y permite llegar a una generalización y la contrastación, con lo cual me ha permitido conocer el tipo de maloclusión que se presenta en los niños, su sintomatología relacionada con el estado de maloclusión y la presencia de trastornos temporomandibulares en la población analizada.

##### **3.1.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

Exploratorio, porque no existen investigaciones en nuestro país, por lo tanto se requiere explorar e indagar, con el fin de alcanzar el objetivo planteado, por lo tanto es exploratorio pues se utilizó fichas odontológicas y observación directa.

Descriptivo, porque se detalla el tema de la investigación, identificando el tipo de maloclusión en los niños, causa de la presencia de trastornos temporomandibulares y como afecta la maloclusión en los mismos.

Explicativo, busca el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa- efecto mediante la prueba de hipótesis. Ya que nos permitió relacionar la variables: independiente – dependiente para permitir llegar a las conclusiones.

Aplicada, es utilizar los conocimientos obtenidos en las investigaciones en la práctica, y con ello traer beneficios a la sociedad. Mediante esta investigación se podrá determinar

si existen trastornos temporomandibulares a partir de una mal oclusión, tratando de prevenir con la educación la presencia de dichos trastornos y corregir mediante un diagnóstico y tratamiento oportuno, beneficiando a los niños al mejorar el estado de salud bucal.

### **3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

**Investigación de campo:** La presente investigación se ha aplicado en niños y niñas de 9 a 11 años de la escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba, mediante el estudio estadístico se ha podido determinar cuáles son los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares más frecuentes a partir de una maloclusión.

**Investigación Bibliográfica y Documental:** Se ha documentado dicha investigación mediante la recopilación de información de libros, artículos académicos, páginas web y datos estadísticos de otros estudios relacionados, como respaldo de nuestra investigación en maloclusión como factor etiológico de los trastornos temporomandibulares en edad temprana y con ello brindar un aporte científico estadístico para futuras generaciones.

### **3.1.3 TIPO DE ESTUDIO**

Es un estudio prospectivo, posee una característica fundamental, ya que se inicia con la exposición de una supuesta causa que afecta a la población determinada hasta establecer o no la aparición del efecto.

Es retrospectivo, porque se estudian los casos, en la muestra seleccionada según los criterios de inclusión y exclusión en función de tener o no la patología estudiada.

Es un estudio transversal, porque es un estudio estadístico utilizando la muestra de la población.

Es un estudio de observación directa, se utilizó este estudio para la recopilación de datos en la población analizada, ya que se realizó el examen clínico en el cual se observó el tipo de maloclusión, además del uso de técnicas como la palpación y auscultación para identificar la sintomatología y trastornos temporomandibulares.

## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1 POBLACIÓN:**

Está conformado por 173 niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba, período julio- diciembre del 2013.

#### **3.2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Alumnos que se encuentran entre los 9 y 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.

Alumnos que presentan los primeros molares definitivos.

#### **3.2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Alumnos que no se encuentran entre los 9 y 11 años de la Escuela Sergio Quirola.

Alumnos que no presentan los primeros molares definitivos.

#### **3.2.1.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Alumnos que faltaron a clases.

### **3.2.2 MUESTRA:**

El universo de este estudio está determinado en un total de 173 pacientes.

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1) \left(\frac{\epsilon}{z}\right)^2 + p \cdot q} =$$

N= POBLACIÓN: 173

P= PROBABILIDAD DE OCURRENCIA: 0,5

Q= PROBABILIDAD DE NO OCURRENCIA: 0,5

E= MARGEN DE ERROR: 10%

Z= CONSTANTE: 2

n= 64

Por lo tanto la muestra con la que se realizará la investigación es de 64 niños.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Según el tipo de investigación se utilizará técnicas como: la observación y examen clínico, las mismas que servirán de apoyo para la investigación, diagnóstico y desarrollo del proyecto.

#### **3.3.1 MATERIAL**

- a) Autorización de la Escuela Sergio Quirola.
- b) Ficha odontológica de los trastornos temporomandibulares
- c) Esferos
- d) Cámara fotográfica.

#### **3.3.2 INSTRUMENTAL**

- a) Mandil
- b) Guantes
- c) Mascarilla
- d) Gorros
- e) Campos descartables
- f) Lagarto
- g) Abreboca
- h) Espejos bucales
- i) Bandeja para instrumental
- j) Porta desechos
- k) Desinfectante (eucida)
- l) Torundas de algodón
- m) Fonendoscopio

### **3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

La técnica a utilizar es el examen clínico y recopilación de fichas odontológicas para determinar cómo influye la maloclusión en los trastornos temporomandibulares.

La interpretación de los resultados obtenidos directamente del registro de observación se organizó en una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2010, y posteriormente se exportaron como base de datos al programa SPSS versión 22, con el cual se elaboraron las tablas de frecuencia, tablas de contingencia y pruebas de independencia entre las variables propuestas (chi cuadrado).

## CAPITULO IV

### 4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos directamente del registro de observación se organizaron en una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2010, y posteriormente se exportaron como base de datos al programa SPSS versión 22, con el cual se elaboraron las tablas de frecuencia, tablas de contingencia y pruebas de independencia entre las variables propuestas con la prueba no paramétrica de chi cuadrado.

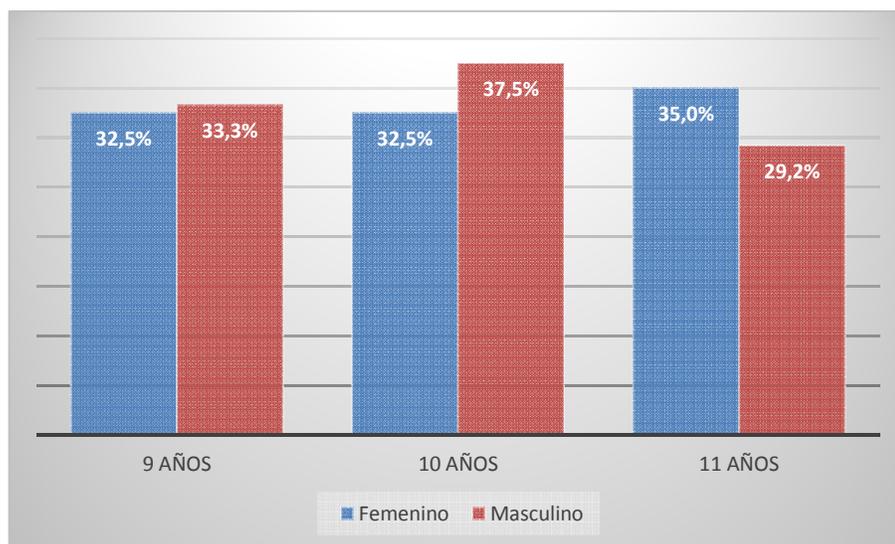
**Tabla No 1: Composición de la muestra por género y edad**

| Género    | Frecuencia         | Edad   |         |         | Total  |
|-----------|--------------------|--------|---------|---------|--------|
|           |                    | 9 años | 10 años | 11 años |        |
| Femenino  | Recuento           | 13     | 13      | 14      | 40     |
|           | % dentro de Género | 32,5%  | 32,5%   | 35,0%   | 100,0% |
| Masculino | Recuento           | 8      | 9       | 7       | 24     |
|           | % dentro de Género | 33,3%  | 37,5%   | 29,2%   | 100,0% |
| Total     | Recuento           | 21     | 22      | 21      | 64     |
|           | % dentro de Género | 32,8%  | 34,4%   | 32,8%   | 100,0% |

Fuente: ESCUELA SERGIO QUIROLA,2013

Autor: Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 26: Composición de la muestra por género y edad**



**Análisis e interpretación:** La muestra estuvo compuesta por una proporción ligeramente superior del género femenino 62,5% de los casos, y solo 37,5% del género masculino, en cuanto a las edades la distribución fue homogénea para los tres grupos considerados. En el género femenino de 9 años constituyó el 32,5% al igual que el de 10 años, mientras que el grupo de 11 años fue el 34%. En el género masculino de 9 años constituyó el 33,3%, el grupo de 10 años con el 37,5% y los de 11 años fue el 29,2%.

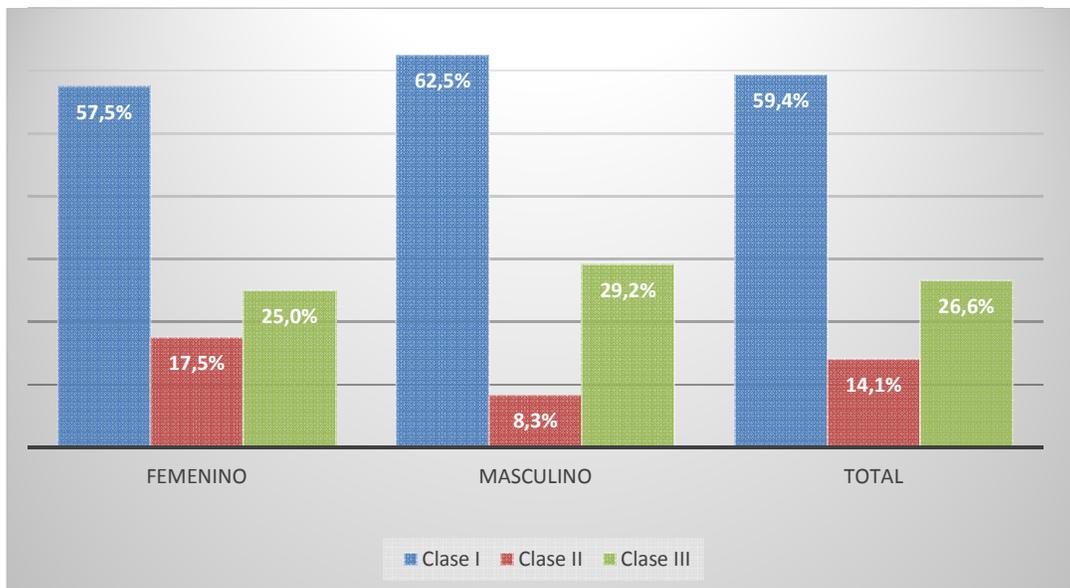
**Tabla No 2: Tipo de oclusión por género**

|        |           |                    | Tipo de Oclusión |          |           | Total  |
|--------|-----------|--------------------|------------------|----------|-----------|--------|
|        |           |                    | Clase I          | Clase II | Clase III |        |
| Género | Femenino  | Recuento           | 23               | 7        | 10        | 40     |
|        |           | % dentro de Género | 57,5%            | 17,5%    | 25,0%     | 100,0% |
|        | Masculino | Recuento           | 15               | 2        | 7         | 24     |
|        |           | % dentro de Género | 62,5%            | 8,3%     | 29,2%     | 100,0% |
| Total  |           | Recuento           | 38               | 9        | 17        | 64     |
|        |           | % dentro de Género | 59,4%            | 14,1%    | 26,6%     | 100,0% |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 27: Tipo de oclusión por género**



**Análisis e interpretación:** La clase I fue dominante en el grupo (59,4%), seguida por la clase III (26,6%), la clase II tuvo una menor proporción (14,1%), la prueba de chi cuadrado estableció que si existió diferencia en la proporción del tipo de oclusión ( $p=0,027$ ), sin embargo no se encontró relación del tipo de oclusión con el género ( $p=0,59$ ). Resulto interesante observar que la clase II estuvo presente más en el género femenino que en el masculino.

**Tabla No 3: Tipo de oclusión por edad**

|       |         |                  | Tipo de Oclusión |          |           | Total  |
|-------|---------|------------------|------------------|----------|-----------|--------|
|       |         |                  | Clase I          | Clase II | Clase III |        |
| Edad  | 9 años  | Recuento         | 12               | 3        | 6         | 21     |
|       |         | % dentro de Edad | 57,1%            | 14,3%    | 28,6%     | 100,0% |
|       | 10 años | Recuento         | 15               | 4        | 3         | 22     |
|       |         | % dentro de Edad | 68,2%            | 18,2%    | 13,6%     | 100,0% |
|       | 11 años | Recuento         | 11               | 2        | 8         | 21     |
|       |         | % dentro de Edad | 52,4%            | 9,5%     | 38,1%     | 100,0% |
| Total |         | Recuento         | 38               | 9        | 17        | 64     |
|       |         | % dentro de Edad | 59,4%            | 14,1%    | 26,6%     | 100,0% |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 28: Tipo de oclusión por edad**



**Análisis e interpretación:** No se registró relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, la prueba de chi cuadrado estimó una significancia ( $p = 0,48$ ), es importante observar un aumento de la proporción con la edad, ya que el 68,2% de los pacientes de 10 años presentó clase I, el 18,2% de la misma edad fue clase II y el 38,1% de 11 años presentó clase III.

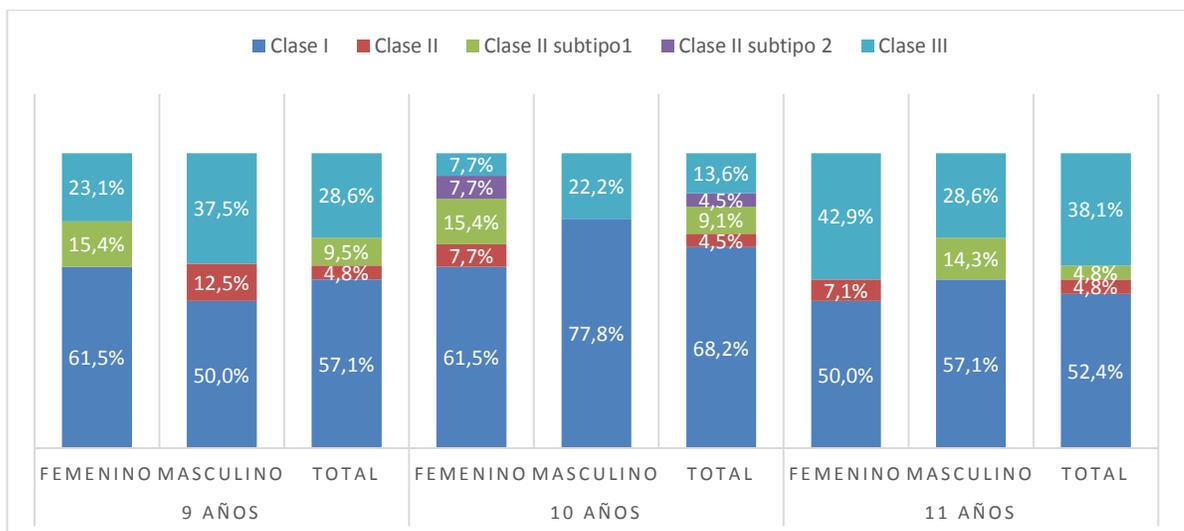
**Tabla No 4: Tipo de oclusión incluyendo subtipo por edad y género**

| Edad    |        |           | Tipo_Oclusión |          |                   |                    |           |
|---------|--------|-----------|---------------|----------|-------------------|--------------------|-----------|
|         |        |           | Clase I       | Clase II | Clase II subtipo1 | Clase II subtipo 2 | Clase III |
| 9 años  | Género | Femenino  | 61,5%         |          | 15,4%             |                    | 23,1%     |
|         |        | Masculino | 50,0%         | 12,5%    |                   |                    | 37,5%     |
|         | Total  |           | 57,1%         | 4,8%     | 9,5%              |                    | 28,6%     |
| 10 años | Género | Femenino  | 61,5%         | 7,7%     | 15,4%             | 7,7%               | 7,7%      |
|         |        | Masculino | 77,8%         |          |                   |                    | 22,2%     |
|         | Total  |           | 68,2%         | 4,5%     | 9,1%              | 4,5%               | 13,6%     |
| 11 años | Género | Femenino  | 50,0%         | 7,1%     |                   |                    | 42,9%     |
|         |        | Masculino | 57,1%         |          | 14,3%             |                    | 28,6%     |
|         | Total  |           | 52,4%         | 4,8%     | 4,8%              |                    | 38,1%     |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA,2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No29: Tipo de oclusión incluyendo subtipo por edad y género**



**Análisis e interpretación:** Como se puede apreciar en las tabla y gráfica anterior el subtipo 1 y subtipo 2 dentro de clase II tuvo una baja proporción, y se presentó casi exclusivamente en el género femenino. El subtipo 1 presentó el 9,5% en el grupo de 9 años, el 9,1% en los de 10 años y el 4,8 en los de 11 años. Mientras que el subtipo 2 solo lo constituyo el 4,5 % presentándose exclusivamente en el grupo de 10 años.

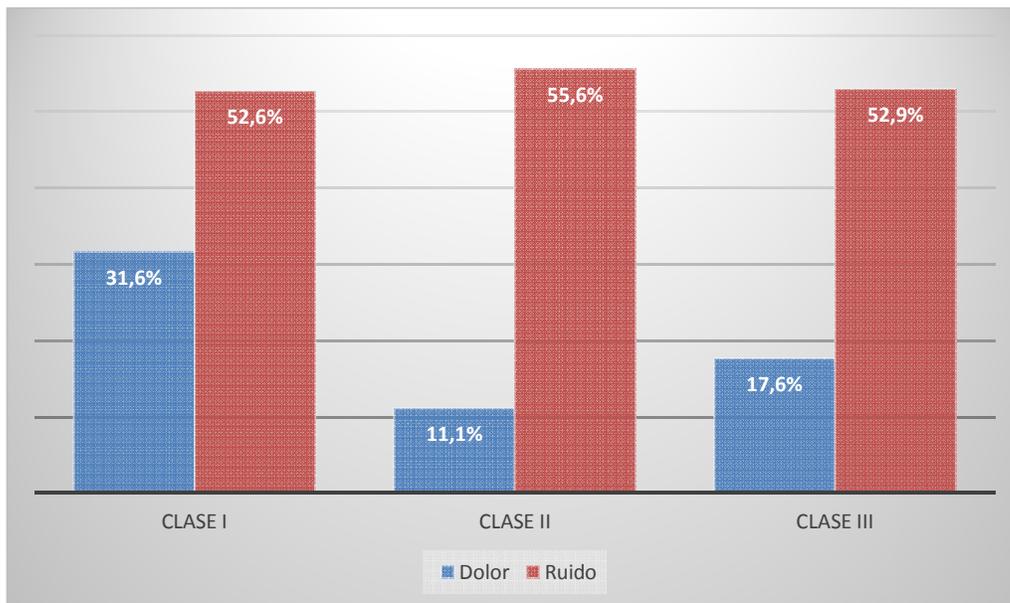
**Tabla No 5: Relación tipo de oclusión con síntomas**

| Tipo oclusión | Dolor    |                    | Ruido    |                    |
|---------------|----------|--------------------|----------|--------------------|
|               | Recuento | % del N de columna | Recuento | % del N de columna |
| Clase I       | 12       | 31,6%              | 20       | 55,6%              |
| Clase II      | 1        | 11,1%              | 5        | 52,6%              |
| Clase III     | 3        | 17,6%              | 9        | 52,9%              |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 30: Relación tipo de oclusión con síntomas**



**Análisis e interpretación:** La prueba de chi cuadrado no encontró relación entre la presencia de dolor ( $p = 0,32$ ) o de ruido ( $p=0,98$ ) con el tipo de oclusión. Aun cuando por ejemplo en el 31,6% de los casos clase I presentaba dolor y un 55,6% presento ruido en la misma clase.

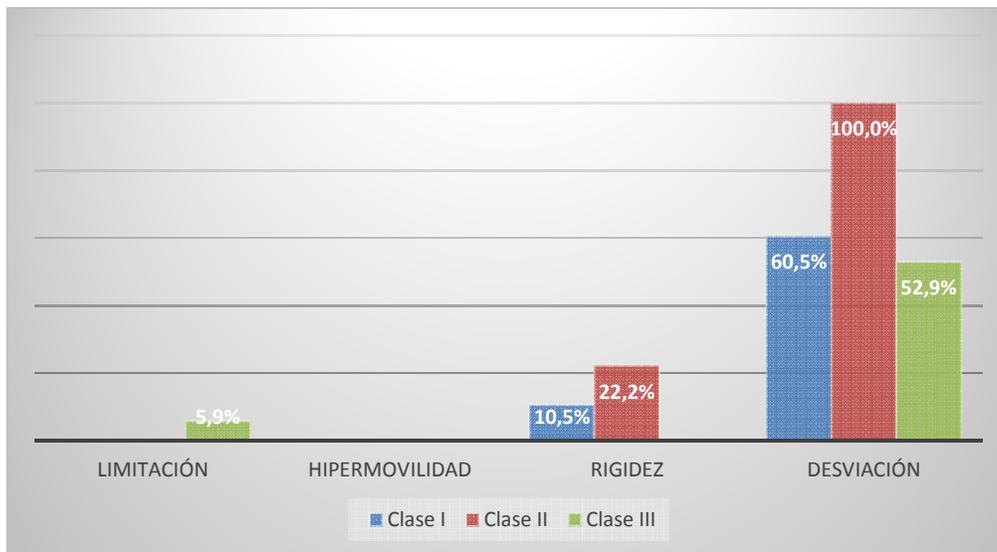
**Tabla No 6: Relación tipo de oclusión con signos asociados a trastornos funcionales**

| Tipo Oclusión | Limitación |                 | Hipermovilidad |                 | Rigidez  |                 | Desviación |                 |
|---------------|------------|-----------------|----------------|-----------------|----------|-----------------|------------|-----------------|
|               | Recuento   | % del N de capa | Recuento       | % del N de capa | Recuento | % del N de capa | Recuento   | % del N de capa |
| Clase I       | 0          | 0,0%            | 0              | 0,0%            | 4        | 10,5%           | 23         | 60,5%           |
| Clase II      | 0          | 0,0%            | 0              | 0,0%            | 2        | 22,2%           | 9          | 100,0%          |
| Clase III     | 1          | 5,9%            | 0              | 0,0%            | 0        | 0,0%            | 9          | 52,9%           |

Fuente: ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

Autor: Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 31: Relación tipo de oclusión con signos asociados a trastornos funcionales**



**Análisis e interpretación:** Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó en 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2%, y la desviación en el 100% de los casos de esta clase.

Mediante chi cuadrado se determinó que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión ( $p=0$ ).

## CAPITULO V

### 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1.- CONCLUSIONES

- En la investigación que se realizó se ha establecido el tipo de oclusión, es así que de la muestra de 64 niños de la escuela Sergio Quirola entre la edad de 9 a 11 años ,se obtuvieron los siguientes datos: la clase I fue dominante en el grupo con el 59,4%, seguida por la clase III con un 26,6% y la clase II tuvo una menor proporción con un 14,1%, en la subdivisión de la clase II división 1 se obtuvo un 7,8%, mientras que en la clase II división 2 solo el 1,5 % presento este tipo de oclusión, concluyendo que no se registró relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, es importante mencionar que existió un aumento de la proporción de clase II con la edad, ya que en el 38,1% de los pacientes de 11 años presentó este tipo de oclusión.
- Se pudo identificar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de edad de la Escuela Sergio Quirola, concluyendo que no se encontró relación entre la presencia de dolor o de ruido con el tipo de oclusión. Aunque el 31,6% de los casos clase I se presentaba dolor. Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2% y la desviación en el 100% de los casos de esta clase. Determinando que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión.
- Al realizar la ficha odontológica se pudo conocer la prevalencia de los trastornos temporomandibulares relacionados a la maloclusión por género, siendo prevalente en las mujeres con 26 casos y en los hombres con 19 casos. Concluyendo que no se encuentra relación del tipo de oclusión con el género.
- Se emitió un informe del estudio realizado en los escolares de la Escuela Sergio Quirola, al profesional odontólogo de la dirección de educación de Chimborazo (DECH), el Dr. Jorge Aníbal Calderón encargado de la atención odontológica,

el mismo que se comprometió a informar a los padres de familia a cerca de los trastornos temporomandibulares, su prevención y tratamiento oportuno para evitar complicaciones mayores contribuyendo así al mejoramiento del estado bucal de los niños. Para lo cual se anexa al informe un tríptico informativo acerca del tema.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Difundir este estudio, con el afán de que se conozca como influye la maloclusión en los trastornos temporomandibulares en edades tempranas, despertando así el interés para nuevas investigaciones, aportando al conocimiento científico de la odontología.
- Instruir a las nuevas generaciones de profesionales a enfocarse en un diagnóstico completo en el cual se incluya el examen clínico de la articulación temporomandibular en pacientes de todas las edades, pues los trastornos temporomandibulares ya nos son exclusivos de personas geriátricas sino que se presentan a edad temprana pudiendo diagnosticarlas a tiempo.
- Recomiendo a los alumnos de la Universidad Nacional de Chimborazo realizar nuevos estudios acerca de los trastornos temporomandibulares a partir de maloclusiones en niños a nivel de otras regiones, de edades diferentes a las del estudio realizado, para establecer un análisis comparativo global.
- Se recomienda a la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, se incluya en sus charlas de prevención la maloclusión y su relación con los trastornos temporomandibulares teniendo como guía esta investigación, ya que proporciona información detallada, pues con la educación podemos prevenir patologías aún mayores, cuyos tratamientos son más traumáticos y costosos, que en muchos de los casos son inaccesibles.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. OKESON, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier ; 2003.
2. RASPELL Guillermo .Cirugía Maxilofacial. 1ed .Editorial Panamericana. 1997. Reimpresión 2001.
3. ROUVIERE Henri, Delmas André. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11<sup>a</sup> Edición. Revisado por Vincent Delmas. Editorial MASSON, S.A. 2005. Pag 148.
4. TESTUT L. y Latarjet A. Compendio De Anatomía Descriptiva. Salvat Editores, S.A. pgs 98 – 101
5. VELAYOS José Luis - Diaz Santana Humberto. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4ed. Editorial Médica. Panamericana. 2007.
6. MARTÍNEZ CHÁVEZ, Benjamín S. Manual de Oclusión I, Oaxaca, Oax. Pag. 33. 2011
7. ATIESTEGUIETA Ricardo. Diagnóstico Cefalométrico Simplificado. Ortodoncia. Ortopedia. Cirugía. 1<sup>era</sup> Edición. Caracas Venezuela. Pág. 67-78. 1994
8. VELARDE YOSITOMI Juan Carlos. Atlas de Aparatología Funcional y Aparatología Funcional. 1<sup>era</sup> Edición. Kalizto s.a.c. Perú. Agosto 2007.
9. WHEELER. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental.9<sup>na</sup> Edición. Madrid España. Editorial Elseiver Saunder. (2010).
10. SANTANA Velatos. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4<sup>ata</sup> edición. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2007.
11. ESPINOZA DE LA SIERRA Raúl. Diagnóstico Práctico de Oclusión. 1<sup>era</sup> edición. Editorial Médica. Panamericana. México DF.1996.
12. LATARJET Michel, Ruiz Liar. Anatomía humana. 4<sup>ta</sup> edición tomo uno. Editorial medica panamericana. Madrid España. 2004.
13. NARANJO Jorge. Oclusión Función y Parafunción. Editorial CELU, Un mundo Gráfico. Pág. 29-63. 2003.

## **ARTÍCULOS Y PÁGINAS WEB**

14. Campos M., Herrera A. Ruan V. Desordenes Témporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica". (junio 2006).

15. Soto Libia, O.D, Hernández Jesús Alberto, O.D, Villavicencio Judy Elena, O.D. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Colombia Médica. (2001). Vol. 32 Nº 3.
16. García-Fajardo C, Cacho A, Fonte A, Pérez-Varela J. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE 2007;12(1-2):37-47
17. Dra. Quintana Espinosa María Teresa. Dra. Brito Isabel Martínez. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Clínica estomatológica docente César Escalante. Matanzas. Rev. Med. Electrón. (mar.-abr. 2010).v.32 n.2
18. Dra. Grau León Ileana, Dra. Fernández Lima Katia, Dra. González Gladys y Dra. Osorio Núñez Maritza Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Revista Cubana de Estomatología. (sep.-dic. 2005). versión On-line ISSN 1561-297X. v.42 n.3 Ciudad de La Habana.
19. Cirugía oral. C. Navarro Villa. Editorial Arán. 1ed. 2008.
20. Ángeles Medina Fernando. Dolor Orofacial y Desordenes de la ATM. 1era. Ed. México, D.F. Editorial Trillas 2006.
21. Di Santi de Modano, Juana, Vázquez, Victoria Blanca. Ortodoncista. Maloclusión Clase I: Definición, Clasificación, Características Clínicas Y Tratamiento Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2005
22. [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion\\_clase\\_i\\_definicion\\_clasificacion\\_caracteristicas.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp)
23. <http://www.reeme.arizona.edu/materials/Anatomia-Cabeza.pdf>
24. <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>
25. <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/72/146>
26. Augusto VP, Díaz MR. Frecuencia de malos hábitos orales y su relación con el desarrollo de anomalías dentomaxilofaciales en niños de 3-6 años del área Oriente de Santiago. Rev. Chil Pediatr 1999; 70(6): 470-82.
27. Frazao P, Narvai PC, Latorre MR, Castellanos RA. Are several occlusal frequent in permanent than deciduous dentition? Rev. Saúde Pública 2004; 38(2):247- 54.
28. Murrieta Pruneda JF, Zimbrón Levy A, Saavedra García M. Influencias de los planos terminales y tipo de arcada en el desarrollo de la oclusión en la dentición primaria. Bol Med Hosp Infant Mex 2001; 58(1):21-9

29. Evolución del estado de salud bucal de la población cubana desde el año 1984 hasta 1998, según cumplimiento de las metas de salud bucal para el 2000. <<http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/esbparte3.pdf>>[consulta: 12 agosto 2008].

**ANEXO 1**  
**AUTORIZACIÓN DE LA ESCUELA**  
**SERGIO QUIROLA**

Riobamba, 06 de Junio del 2013

Msc. Gladys Estrada

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "SERGIO QUIROLA"**

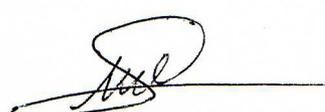
Presente.

De mi consideración:

Luego de expresarle un cordial saludo, Yo LORENA PAOLA CABEZAS QUITO, con C.I. # 060312970-1, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo UNACH, de la Carrera de Odontología. Solicito de manera comedida se autorice ejecutar un estudio investigativo sobre los Trastornos Temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de esta institución.

Por la atención que se digne dar a la presente reitero mi agradecimiento.

Atentamente,



LORENA PAOLA CABEZAS QUITO

060312970-1

*Recibido 2013-06-06*  
*Gladys Estrada*  
*Asistente. en solicitud*



**ANEXO 2**  
**FICHA ODONTOLÓGICA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Ficha N: \_\_\_\_\_

**FICHA DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

**Tutor: Dr. Eduardo Cepeda.**

**Realizado por: Lorena P. Cabezas Q.**

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_

**1.- TIPO DE OCLUSIÓN**

- CLASE I
- CLASE II  1  2
- CLASE III

**2.- SIGNOS Y SÍNTOMAS**

- Dolor en la articulación temporomandibular
- Presencia de ruidos articulares
- Presencia de Trastornos funcionales
- ✓ Limitación de movimiento en la mandíbula ` \_\_\_\_\_
- ✓ Hipermovilidad en la mandíbula \_\_\_\_\_
- ✓ Rigidez y/o cansancio de la mandíbula \_\_\_\_\_
- ✓ Desviación de la mandíbula \_\_\_\_\_

**ANEXO 3**  
**INFORME DE RESULTADOS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**INFORME DE RESULTADOS**

**TEMA**

**MALOCLUSIÓN COMO FACTOR ETIOLÓGICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS, DE LA ESCUELA SERGIO QUIROLA, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.**

**AUTORA**

**LORENA PAOLA CABEZAS QUITO**

**TUTOR**

**DR. EDUARDO CEPEDA**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**FEBRERO 2014**

## **INFORME DE RESULTADOS**

### **OBJETIVOS**

#### **General**

- Informar los resultados del estudio realizado acerca de la maloclusión como factor etiológico de los trastornos temporomandibulares en escolares de 9 a 11 años, de la escuela Sergio Quirola, de la ciudad de Riobamba, al Dr. Jorge Aníbal Calderon, odontólogo de la Dirección provincial de Chimborazo.

#### **Específicos**

- Conocer el tipo de oclusión según Angle, se presentaron en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.
- Observar los resultados de los signos y síntomas que se presentan en los trastornos temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.
- Determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares relacionados a maloclusión por género en los escolares de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba en el estudio realizado.

## 1.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos directamente del registro de observación se organizaron en una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2010, y posteriormente se exportaron como base de datos al programa SPSS versión 22, con el cual se elaboraron las tablas de frecuencia, tablas de contingencia y pruebas de independencia entre las variables propuestas con la prueba no paramétrica de chi cuadrado.

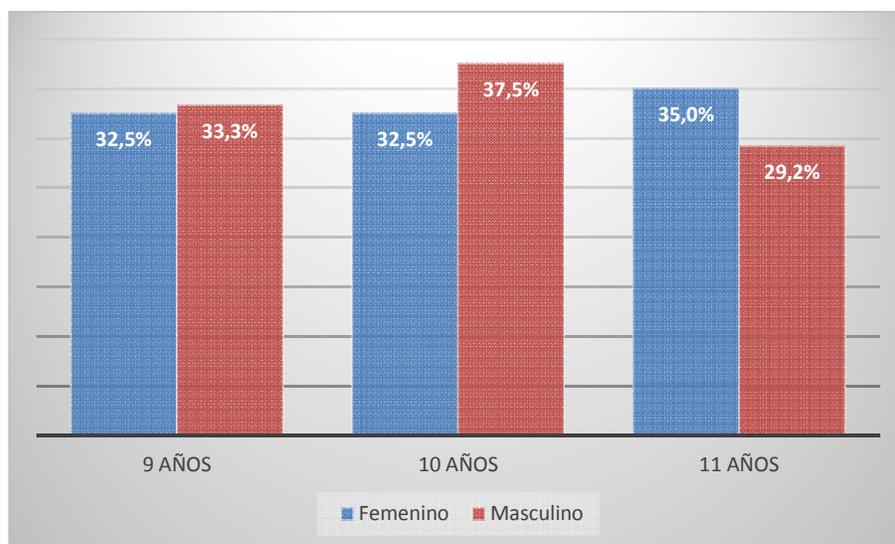
**Tabla No 1: Composición de la muestra por género y edad**

| Género    | Frecuencia         | Edad   |         |         | Total  |
|-----------|--------------------|--------|---------|---------|--------|
|           |                    | 9 años | 10 años | 11 años |        |
| Femenino  | Recuento           | 13     | 13      | 14      | 40     |
|           | % dentro de Género | 32,5%  | 32,5%   | 35,0%   | 100,0% |
| Masculino | Recuento           | 8      | 9       | 7       | 24     |
|           | % dentro de Género | 33,3%  | 37,5%   | 29,2%   | 100,0% |
| Total     | Recuento           | 21     | 22      | 21      | 64     |
|           | % dentro de Género | 32,8%  | 34,4%   | 32,8%   | 100,0% |

Fuente: ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

Autor: Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 1: Composición de la muestra por género y edad**



**Análisis e interpretación:** La muestra estuvo compuesta por una proporción ligeramente superior del género femenino 62,5% de los casos, y solo 37,5% del género

masculino, en cuanto a las edades la distribución fue homogénea para los tres grupos considerados. En el género femenino de 9 años constituyó el 32,5% al igual que el de 10 años, mientras que el grupo de 11 años fue el 34%. En el género masculino de 9 años constituyó el 33,3%, el grupo de 10 años con el 37,5% y los de 11 años fue el 29,2%.

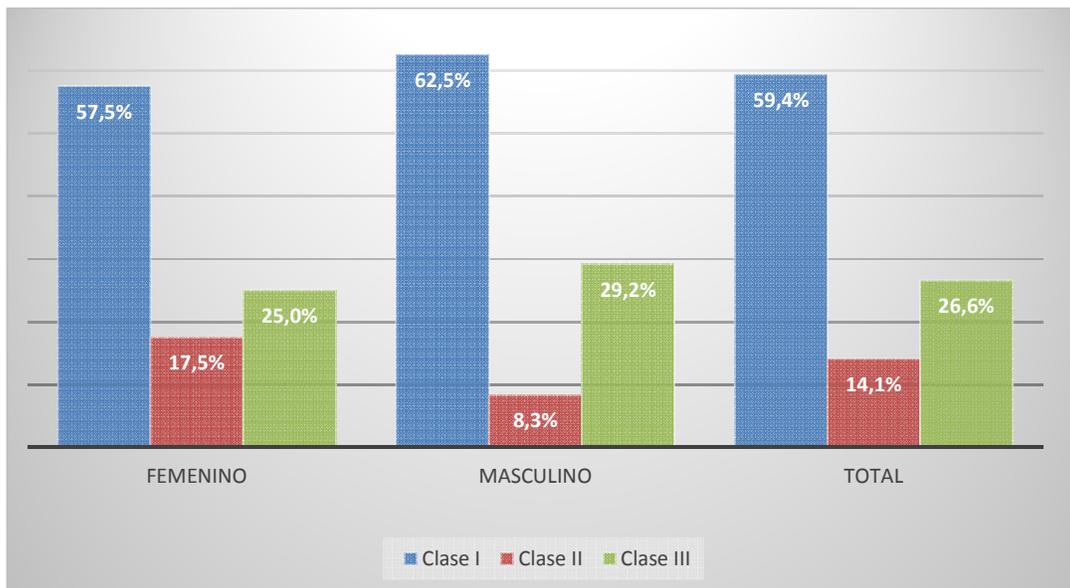
**Tabla No 2: Tipo de oclusión por género**

|        |           |                    | Tipo de Oclusión |          |           | Total  |
|--------|-----------|--------------------|------------------|----------|-----------|--------|
|        |           |                    | Clase I          | Clase II | Clase III |        |
| Género | Femenino  | Recuento           | 23               | 7        | 10        | 40     |
|        |           | % dentro de Género | 57,5%            | 17,5%    | 25,0%     | 100,0% |
|        | Masculino | Recuento           | 15               | 2        | 7         | 24     |
|        |           | % dentro de Género | 62,5%            | 8,3%     | 29,2%     | 100,0% |
| Total  |           | Recuento           | 38               | 9        | 17        | 64     |
|        |           | % dentro de Género | 59,4%            | 14,1%    | 26,6%     | 100,0% |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 2: Tipo de oclusión por género**



**Análisis e interpretación:** La clase I fue dominante en el grupo (59,4%), seguida por la clase III (26,6%), la clase II tuvo una menor proporción (14,1%), la prueba de chi cuadrado estableció que si existió diferencia en la proporción del tipo de oclusión ( $p = 0,027$ ), sin embargo no se encontró relación del tipo de oclusión con el género ( $p = 0,59$ ). Resulto interesante observar que la clase II estuvo presente más en el género femenino que en el masculino.

**Tabla No 3: Tipo de oclusión por edad**

|       |         |                  | Tipo de Oclusión |          |           | Total  |
|-------|---------|------------------|------------------|----------|-----------|--------|
|       |         |                  | Clase I          | Clase II | Clase III |        |
| Edad  | 9 años  | Recuento         | 12               | 3        | 6         | 21     |
|       |         | % dentro de Edad | 57,1%            | 14,3%    | 28,6%     | 100,0% |
|       | 10 años | Recuento         | 15               | 4        | 3         | 22     |
|       |         | % dentro de Edad | 68,2%            | 18,2%    | 13,6%     | 100,0% |
|       | 11 años | Recuento         | 11               | 2        | 8         | 21     |
|       |         | % dentro de Edad | 52,4%            | 9,5%     | 38,1%     | 100,0% |
| Total |         | Recuento         | 38               | 9        | 17        | 64     |
|       |         | % dentro de Edad | 59,4%            | 14,1%    | 26,6%     | 100,0% |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 3: Tipo de oclusión por edad**



**Análisis e interpretación:** No se registró relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, la prueba de chi cuadrado estimó una significancia ( $p = 0,48$ ), es importante observar un aumento de la proporción con la edad, ya que el 68,2% de los pacientes de 10 años presentó clase I, el 18,2% de la misma edad fue clase II y el 38,1% de 11 años presentó clase III.

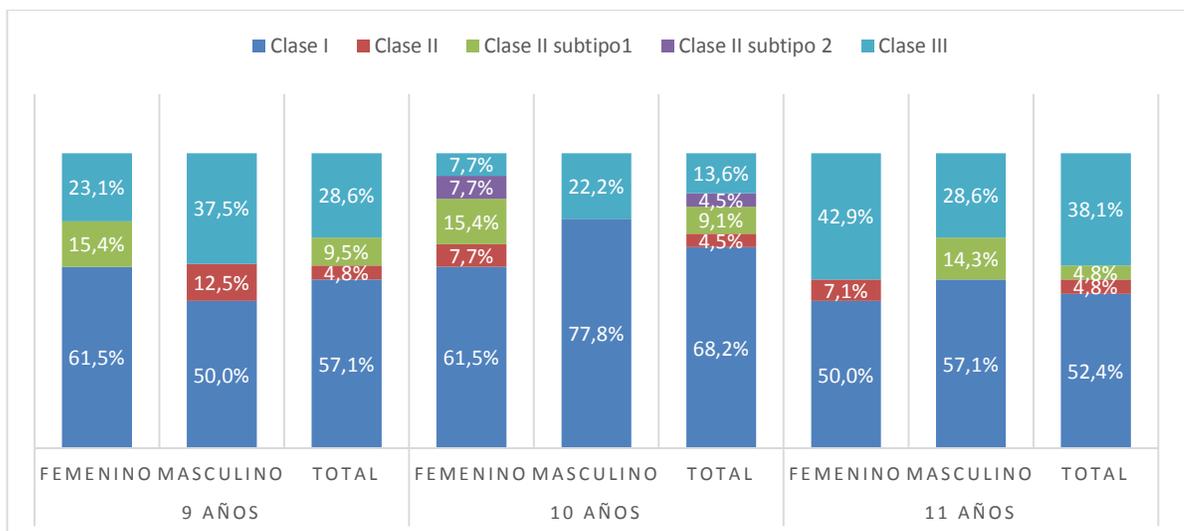
**Tabla No 4: Tipo de oclusión incluyendo subtipo por edad y género**

| Edad    |        |           | Tipo_Oclusión |          |                   |                    |           |
|---------|--------|-----------|---------------|----------|-------------------|--------------------|-----------|
|         |        |           | Clase I       | Clase II | Clase II subtipo1 | Clase II subtipo 2 | Clase III |
| 9 años  | Género | Femenino  | 61,5%         |          | 15,4%             |                    | 23,1%     |
|         |        | Masculino | 50,0%         | 12,5%    |                   |                    | 37,5%     |
|         | Total  |           | 57,1%         | 4,8%     | 9,5%              |                    | 28,6%     |
| 10 años | Género | Femenino  | 61,5%         | 7,7%     | 15,4%             | 7,7%               | 7,7%      |
|         |        | Masculino | 77,8%         |          |                   |                    | 22,2%     |
|         | Total  |           | 68,2%         | 4,5%     | 9,1%              | 4,5%               | 13,6%     |
| 11 años | Género | Femenino  | 50,0%         | 7,1%     |                   |                    | 42,9%     |
|         |        | Masculino | 57,1%         |          | 14,3%             |                    | 28,6%     |
|         | Total  |           | 52,4%         | 4,8%     | 4,8%              |                    | 38,1%     |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA,2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No4: Tipo de oclusión incluyendo subtipo por edad y género**



**Análisis e interpretación:** Como se puede apreciar en las tabla y gráfica anterior el subtipo 1 y subtipo 2 dentro de clase II tuvo una baja proporción, y se presentó casi exclusivamente en el género femenino. El subtipo 1 presentó el 9,5% en el grupo de 9 años, el 9,1% en los de 10 años y el 4,8 en los de 11 años. Mientras que el subtipo 2 solo lo constituyo el 4,5 % presentándose exclusivamente en el grupo de 10 años.

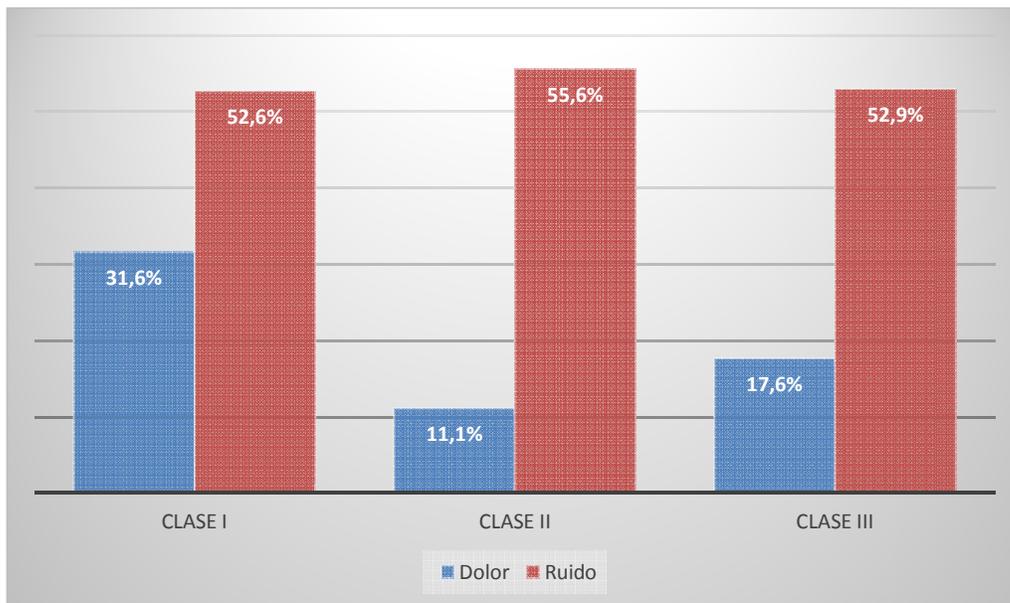
**Tabla No 5: Relación tipo de oclusión con síntomas**

| Tipo oclusión | Dolor    |                    | Ruido    |                    |
|---------------|----------|--------------------|----------|--------------------|
|               | Recuento | % del N de columna | Recuento | % del N de columna |
| Clase I       | 12       | 31,6%              | 20       | 55,6%              |
| Clase II      | 1        | 11,1%              | 5        | 52,6%              |
| Clase III     | 3        | 17,6%              | 9        | 52,9%              |

**Fuente:** ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

**Autor:** Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 5: Relación tipo de oclusión con síntomas**



**Análisis e interpretación:** La prueba de chi cuadrado no encontró relación entre la presencia de dolor ( $p = 0,32$ ) o de ruido ( $p=0,98$ ) con el tipo de oclusión. Aun cuando por ejemplo en el 31,6% de los casos clase I presentaba dolor y un 55,6% presento ruido en la misma clase.

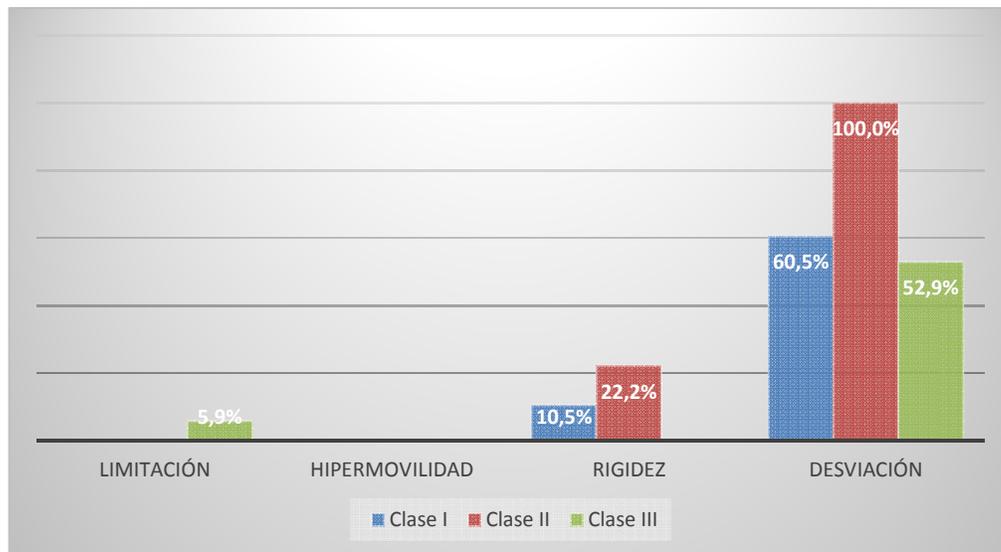
**Tabla No 6: Relación tipo de oclusión con signos asociados a trastornos funcionales**

| Tipo Oclusión | Limitación |                 | Hipermovilidad |                 | Rigidez  |                 | Desviación |                 |
|---------------|------------|-----------------|----------------|-----------------|----------|-----------------|------------|-----------------|
|               | Recuento   | % del N de capa | Recuento       | % del N de capa | Recuento | % del N de capa | Recuento   | % del N de capa |
| Clase I       | 0          | 0,0%            | 0              | 0,0%            | 4        | 10,5%           | 23         | 60,5%           |
| Clase II      | 0          | 0,0%            | 0              | 0,0%            | 2        | 22,2%           | 9          | 100,0%          |
| Clase III     | 1          | 5,9%            | 0              | 0,0%            | 0        | 0,0%            | 9          | 52,9%           |

Fuente: ESCUELA SERGIO QUIROLA, 2013

Autor: Lorena P. Cabezas Q

**Gráfica No 6: Relación tipo de oclusión con signos asociados a trastornos funcionales**



**Análisis e interpretación:** Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó en 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2%, y la desviación en el 100% de los casos de esta clase.

Mediante chi cuadrado se determinó que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión ( $p=0$ ).

## CONCLUSIONES

- En la investigación que se realizó se ha establecido el tipo de oclusión, es así que de la muestra de 64 niños de la escuela Sergio Quirola entre la edad de 9 a 11 años, se obtuvieron los siguientes datos: la clase I fue dominante en el grupo con el 59,4%, seguida por la clase III con un 26,6% y la clase II tuvo una menor proporción con un 14,1%, en la subdivisión de la clase II división 1 se obtuvo un 7,8%, mientras que en la clase II división 2 solo el 1,5 % presentó este tipo de oclusión, concluyendo que no se registró relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, porque la prueba de chi cuadrado estimó una significancia  $p = 0,48$ , pero es importante mencionar que existió un aumento de la proporción de clase II con la edad, ya que en el 38,1% de los pacientes de 11 años presentó este tipo de oclusión.
- Se pudo identificar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en los niños de 9 a 11 años de edad de la Escuela Sergio Quirola, mediante la prueba de chi cuadrado no se encontró relación entre la presencia de dolor ( $p = 0,32$ ) o de ruido ( $p=0,98$ ) con el tipo de oclusión. Aunque el 31,6% de los casos clase I se presentaba dolor. Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2%, y la desviación en el 100% de los casos de esta clase. Mediante chi cuadrado se determinó que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión ( $p=0$ ).
- Al realizar la ficha odontológica se pudo conocer la prevalencia de los trastornos temporomandibulares relacionados a la maloclusión por género, siendo más prevalente en las mujeres con 26 casos y en los hombres con 19 casos. Concluyendo que no se encuentra relación del tipo de oclusión con el género mediante la prueba de chi cuadrado ( $p =0,59$ ).

**ANEXO 4**  
**FOTOS**



### MATERIALES

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q.



### PALPACIÓN



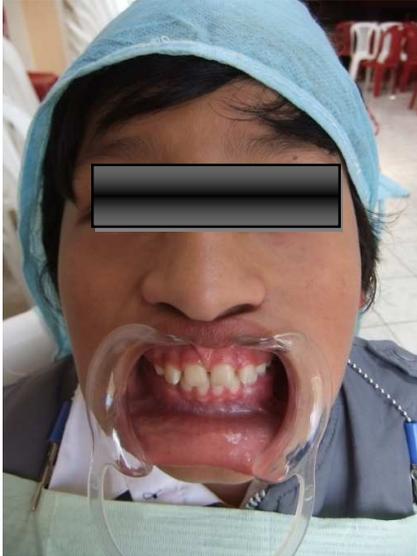
### AUSCULTACIÓN

### EXAMEN CLINICO EXTRA ORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q.

EXAMEN CLINICO INTRA ORAL



PACIENTE DE FRETE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q.



FOTO INTRAORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q.



PACIENTE CLASE I DE ANGLE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q.



PACIENTE DE FRENTE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



FOTO INTRA ORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



PACIENTE CLASE II DE ANGLE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



PACIENTE DE FRENTE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



FOTO INTRAORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



CLASE II SUBDIVISIÓN 1

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



PACIENTE FOTO DE FRENTE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



FOTO INTRAORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



PACIENTE CLASE II DE ANGLE SUBDIVISIÓN 2

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



PACIENTE FOTO DE FRENTE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



FOTO INTRAORAL

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q



CLASE III DE ANGLE

FUENTE: Escuela Sergio Quirola

AUTORA: Lorena P. Cabezas Q

**ANEXO 5**  
**DISCUSIÓN**

## DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue investigar si la maloclusión es un factor etiológico de los trastornos temporomandibulares, mediante un estudio descriptivo, exploratorio, explicativo y aplicada se realizó en una muestra de 64 estudiantes de 9 a 11 años de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba.

Al respecto, las maloclusiones se presentan desde edades muy tempranas en cualesquiera modalidades. Su vigilancia y regulación, que incluyen la observación y enseñanza de formas correctas de alimentación desde el nacimiento del niño y el control de los dientes y la oclusión en las denticiones temporal y mixta, favorecen la existencia de una población infantil y adulta joven con una oclusión adecuada. Aunque no todas las maloclusiones pueden prevenirse o detenerse, sí es posible reducir su número y condición en la niñez.

Los resultados de esta investigación determinó que el tipo de oclusión clase I fue dominante en el grupo con el 59,4%, seguida por la clase III con un 26,6% y la clase II tuvo una menor proporción con un 14,1%, en la subdivisión de la clase II división 1 se obtuvo un 7,8%, mientras que en la clase II división 2 solo el 1,5 % presentó este tipo de oclusión, concluyendo que no se registró relación de dependencia entre la edad y el tipo de oclusión, es importante mencionar que existió un aumento de la proporción de clase II con la edad, ya que en el 38,1% de los pacientes de 11 años presentó este tipo de oclusión.

En la investigación realizada en Santiago de Cuba, se efectuó un estudio descriptivo y transversal para definir algunas características del estado de la oclusión en 257 niños de tercer grado del Centro Escolar “26 de Julio” desde septiembre del 2005 hasta julio del 2006. Entre los principales resultados sobresalieron los hábitos deformantes bucales, así como las maloclusiones ligeras y de la clase I de Angle, sobre todo en los varones. La alteración de la oclusión más frecuente fue el resalte aumentado y los tratamientos debieron ser aplicados por ortodoncistas en el nivel primario de atención. En la clasificación de Angle constituye el sistema más tradicional y práctico para agrupar los casos clínicos y así facilitar su comparación, atención y referencia. En esta investigación se apreció el marcado predominio de la maloclusión de clase I, lo cual se asemeja a lo

encontrado por Freitas en niños brasileños de igual edad, así como también por Oriel en Perú y por Murrieta en México.

En nuestro estudio se identificó los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en el cual no se encontró relación entre la presencia de dolor o de ruido con el tipo de oclusión. Aunque el 31,6% de los casos clase I se presentaba dolor. Al diagnosticar los trastornos específicos, se determinó que la limitación de movimiento fue casi nula, solo se presentó 1 caso de clase III, la hipermovilidad no se presentó en este grupo, la rigidez se presentó en clase II en un 22,2% y la desviación en el 100% de los casos de esta clase. Determinando que la presencia de rigidez y desviación si se relacionan con el tipo de oclusión.

En un estudio longitudinal de 120 niños de 6 a 15 años, Magnusson et al. concluyeron que el 66% de los niños de 11 a 15 años tenían signos clínicos de TTM leves, siendo los casos severos muy raros, además, el 62% de los niños de 11 años y el 66% de los de 15 años tenían síntomas subjetivos ocasionales. Autores como Egermack-Eriksson, en su estudio longitudinal por 5 años de 240 niños entre 7 y 15 años concluyeron que los signos y síntomas de TTM aumentaban ligeramente en frecuencia y en severidad, pero en la mayoría de los casos, se juzgaron leves. Lo mismo habrían comprobado Wänman & Agerberg, Mcneill en 1993 y apoyados por Barone et al., quienes además añaden que estos signos y síntomas son considerados comunes en todos los grupos de edades y sin diferencia de sexo, lo que es coincidente con los resultados de este estudio, donde tampoco se encontró, al examen clínico, una asociación evidente con sexo y edad, excepto en apertura y bruxismo. Por otro lado, en un estudio de adolescentes suecos de 12 a 18 años List et al. concluyeron que la prevalencia de dolor, como cefaleas y dolor miofascial aumenta con la edad y es más frecuente en mujeres que hombres, lo que coincide con nuestros resultados del test de autorreporte, donde hubo diferencias significativas entre mujeres (44.1%) y hombres (26.3%), en relación a dolor de cabeza, nuca y sien ( $p=0.046$ ).

También es un acuerdo, que los signos y síntomas de TTM presentan una alta prevalencia y variabilidad en sus tasas, las que van del 6 al 68% en la población de adolescentes y niños (List et al.), de un 20 a 75% en adultos (con rangos del 2% al 97%). Wahlund, en un estudio de población sueca de 12 a 18 años, en 1998, subrayaron que los métodos de diagnóstico estandarizados y los criterios de diagnóstico válidos y

confiables, son absolutamente necesarios para definir e identificar los subtipos de TTM. Afirmación avalada por la mayoría de los investigadores (McNeill, 1997; Le Reche) de la actualidad y por quienes realizaron este estudio.

## **ANEXO 6**

# **TRÍPTICO INFORMATIVO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

*Como prevenir los trastornos temporomandibulares*

- Cepillarnos los dientes tres veces al día.
- Comer saludablemente (verduras, hortalizas, frutas, lácteos, cereales )
- Evitar hábitos deformantes ( succionar el dedo, llevarse objetos a la boca ).
- Visitar al odontólogo dos veces al año , para un diagnóstico oportuno de nuestro estado bucal e identificar la presencia de caries, maloclusiones y así evitar patologías mayores y tratamientos mas traumáticos.



AUTORA:  
LORENA CABEZAS

TUTOR:  
Dr. EDUARDO CEPEDA



RIOBAMBA— ECUADOR



**MALOCCLUSIÓN COMO  
FACTOR ETIOLÓGICO  
DE LOS TRASTORNOS  
TEMPOROMANDIBULARES**



### ¿Qué son los trastornos temporomandibulares ?

Son un conjunto de problemas clínicos donde se incluyen los músculos de la masticación, articulaciones temporomandibulares y estructuras asociadas como dientes, oído y cuello.

### ¿Cuál es su etiología ?

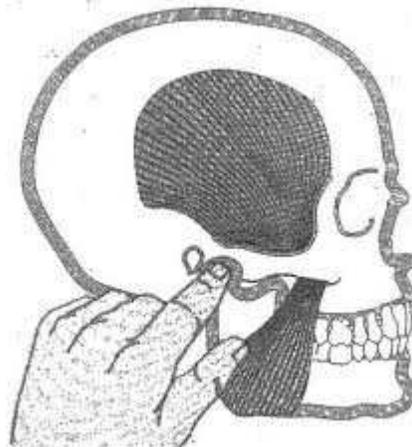
Su etiología es multifactorial. Existen cinco factores esenciales asociados:

- Las condiciones oclusales (maloclusiones)
- Traumatismos
- Estrés emocional
- Actividades parafuncionales (hábitos deformantes, bruxismo).

### ¿Cuáles son sus principales signos y síntomas ?

Los síntomas iniciales de problemas de la articulación temporomandibular son :

- Dolor en la articulación
- Presencia de chasquido o crepitación (ruidos articulares ).
- Trastornos funcionales como hipermovilidad, limitación del movimiento o desviación de la mandíbula.



### ¿Cómo influye la maloclusión en la aparición de los trastornos temporomandibulares ?

Los trastornos temporomandibulares se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial, un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico.

La presencia de un signo y/o un síntoma en la población infantil y adolescente da la voz de alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos posturales, con los hábitos orales nocivos (succión de los dedos o de objetos, presiones nocturnas por empleo de distractores antes de conciliar el sueño, etc.) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la ATM permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo..

De ahí que, en la prevención de los TTM se considere importante el cuidado inicial de dientes temporales, la eliminación de mordidas cruzadas, disfunciones neuromusculares, la prevención y erradicación de hábitos bucales deformantes, que interfieren en el crecimiento normal y en las funciones de la musculatura.