



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

**TESINA DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL  
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

**MAL OCLUSIÓN CLASE II Y SU INCIDENCIA EN LA  
DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO, DE LA  
UNIDAD EDUCATIVA VERBO DE LA CIUDAD DE  
RIOBAMBA EN EL PERÍODO JULIO-NOVIEMBRE  
DEL 2013.**

**AUTOR:**

**ALEX FERNANDO COSTALES VELASTEGUI**

**TUTOR:**

**DR. MAURO COSTALES LARA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**07-11-2013**

## **CERTIFICADO DE APROBACION**

El Tribunal de Defensa Privada conformada por el Dr. Eduardo Dillon, Presidente del Tribunal; Dr. Mauro Costales Lara, Miembro del Tribunal y la Lic. Mónica del Pilar Santillán Escobar, miembro del Tribunal; certificamos que el señor Alex Fernando Costales Velasteguí, con cédula de identidad 0604269530, Egresado de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), se encuentra apto para el ejercicio académico de la Defensa Pública de la Tesina para la obtención del Título de Odontólogo con el tema de Investigación:

**“MAL OCLUSIÓN CLASE II Y SU INCIDENCIA EN LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO JULIO-NOVIEMBRE DEL 2013”.**

Una vez que han sido realizadas las revisiones y correcciones sugeridas por el tribunal para la defensa pública de la tesina.

Riobamba 08 de Abril del 2014



**Dr. Eduardo Dillon**

Presidente del Tribunal



**Dr. Mauro Costales**

Miembro del Tribunal



**Lic. Mónica del Pilar Santillán**

Miembro del Tribunal

## **ACEPTACION DEL TUTOR (A)**

Por la presente hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Grado Presentado por el(a) Sr(a) Alex Fernando Costales Velastegui para poder optar el título de Odontólogo y que acepto asesorar al estudiante(a) en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación

Riobamba 03/06/2013

Dr. Mauro Costales 

Nombre y firma del Tutor: Dr. Mauro Costales Lara

## **FICHA TÉCNICA**

### **TÍTULO DE TESIS**

MAL OCLUSIÓN CLASE II Y LA INCIDENCIA EN LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO JULIO- NOVIEMBRE DEL 2013.

### **ORGANIZACIÓN RESPONSABLE**

- Facultad de Ciencias de la Salud.
- Escuela de Odontología

### **AUTOR**

Alex Fernando Costales Velasteguí

### **LUGAR DE REALIZACIÓN**

Unidad Educativa Verbo: dirección Loja y Guayaquil en el período Julio- Noviembre del 2013.

### **BENEFICIARIOS**

- DIRECTOS: Estudiantes entre 16 y 18 años del Segundo Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo.
- INDIRECTOS: Padres, profesores de la Unidad Educativa Verbo, estudiantes de la Facultad de Odontología.

### **TIEMPO ESTIMADO**

6 meses

### **COSTO DE LA INVESTIGACIÓN**

300 USD AMERICANOS

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo Alex Fernando Costales Velasteguí, portador de la cédula 0604269530, soy responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH).



**ALEX FERNANDO COSTALES VELASTEGUI**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi tutor el Dr. Mauro Costales quien me ha ayudado en este largo trajinar que es la elaboración de este proyecto de estudio.

A mis padres por ser mis consejeros y por enseñarme a ser una persona noble y recta en cualquier circunstancia de la vida.

A mi abuelita y amiga por haberme acompañado durante todos estos años y haber sido mi apoyo incondicional tanto en lo moral, económico y humano.

## **DEDICATORIA**

A Dios por todas las personas que coloco en mi camino, por ser mi luz y guía durante toda mi vida.

A mi familia por el apoyo incondicional, comprensión, amor y por todos los esfuerzos realizados para ser de su hijo una persona de bien, por haberme enseñado a luchar con dedicación y esfuerzo por alcanzar mis metas.

## **RESUMEN**

Cuando existe lo contrario de las posiciones normales de los dientes, se producen diferentes patologías, desviaciones, síndromes neuromusculares, problemas articulares y pérdida de las estructuras de soporte de los dientes. Una mordida adecuada es la que permite que los dientes del maxilar superior se acomoden lo más perfectamente con los dientes del maxilar inferior, esta relación permite articular bien las palabras, una buena masticación y le da a la cara un aspecto uniforme.

Estudios como los realizados en Europa, Estados Unidos, Brasil, México y Perú, donde los altos índices de Maloclusiones (Angle) corroboran la problemática generalizada de salud bucal planteada. Entre las afecciones estomatológicas, según la OMS las Maloclusiones dentales ocupan el tercer lugar dentro de las patologías bucodentales más frecuentes a nivel global. La salud oral constituye un aspecto fundamental de las condiciones de salud en el mundo entero. Su importancia radica en el costo relacionado con su tratamiento, y la falta de métodos eficaces de prevención.

El estudio realizado en una muestra de 30 alumnos de segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo Riobamba- Ecuador, describe la Incidencia de Maloclusiones dentales en estudiantes con edad comprendida entre los 16 y 18 años.

Los resultados encontrados determinaron que los pacientes aptos para el estudio fueron 8 a los cuales se les procedió a tomar las impresiones y posteriormente el vaciado de los modelos en yeso, se realizó también el Test de Helkimo y una vez realizados los análisis respectivos dio como resultado que 5 presentaban Maloclusión Clase II Subdivisión 1 y que 3 presentaban Maloclusión Clase II subdivisión II, lo que deba como Diagnóstico una Disfunción Moderada en todos los casos. De igual forma se encontró que existió un caso de Dolor Articular en hombres y 2 casos de Dolor Muscular en hombres.





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE IDIOMAS

---

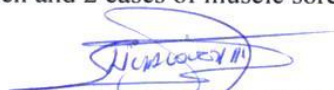
## ABSTRACT

Oral health is an essential aspect of health conditions in the world. Its importance is in the costs associated with its treatment, and lack of effective methods of prevention. Among Stomathological affections, according to OMS the dental malocclusions rank third place over the most common oral diseases globally. Studies such as those conducted in Europe, USA, Brazil, Mexico and Peru, where high rates of malocclusions (Angle ) corroborate the general oral health issues raised .

A proper bite is allowing the upper teeth as perfectly accommodate the teeth of the lower jaw, this relationship can articulate words well, a good chewing gives the face a uniform appearance. When there is the opposite of the normal positions of the teeth, different conditions, deviations, neuromuscular syndromes, joint problems and loss of the supporting structures of the teeth occur.

The study conducted on a sample of 30 students of second year Bachelor of Verbo Educative Unit Riobamba - Ecuador describes the incidence of dental malocclusions in students aged between 16 and 18 years.

The results found that eligible patients for the study were 8 to which they proceeded to take impressions and then emptying the plaster models, also performed the test Helkimo and after making the respective analysis resulted 5 had Class II malocclusion Branch 1 and 3 presented subdivision II Class II malocclusion, which should as a moderate Dysfunction diagnosis in all cases. In the same way, it was found that there was a case of Joint Pain in men and 2 cases of muscle soreness also in men.

  
Reviewed by: MsC. Lìgia Lòpez H.,  
ENGLISH TEACHER LANGUAGE CENTER



# ÍNDICE GENERAL

## Contenido

PORTADA.....	I
CERTIFICADO DE APROBACIÓN .....	II
ACEPTACION DEL TUTOR .....	III
FICHA TÉCNICA .....	IV
DERECHOS DE AUTORÍA.....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA.....	VII
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT.....	IX
ÍNDICE GENERAL .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XIV
INDICE DE FOTOGRAFIAS .....	XV
INDICE DE GRAFICOS .....	XVI
ÍNDICE DE TABLAS .....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	2
1.-PROBLEMATIZACIÓN .....	2
1.1  PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
1.4 JUSTIFICACION .....	6
CAPITULO II .....	7
2. MARCO TEORICO .....	7
2.1. POSICIONAMIENTO TEORICO PERSONAL.....	7
2.1.1. MARCO INSTITUCIONAL.....	7

<b>2.2. FUNDAMENTACIÓN TEORICA</b> .....	9
<b>2.2.1. OSTEOLOGÍA</b> .....	9
2.2.1.1. Hueso Temporal .....	9
2.2.1.2. Hueso Esfenoides .....	9
2.2.1.3. Maxilar Superior.....	10
<b>2.2.2. MIOLOGÍA</b> .....	11
2.2.2.1. Músculos Masticatorios .....	11
2.2.2.1.1. Músculo Temporal .....	11
2.2.2.1.2. Músculo Masetero .....	12
2.2.2.2.3. Músculo Pterigoideo Externo o Lateral .....	13
2.2.2.2.4. Músculo Pterigoideo Interno o Medial .....	13
2.2.2.2.5. Músculo Digástrico .....	14
<b>2.2.3. SISTEMA DENTARIO</b> .....	15
2.2.3.1. Dentición Temporal.....	15
2.2.3.2. Función de los dientes temporales.....	15
2.2.3.3. Características .....	15
2.2.3.4. Dentición Permanente .....	16
2.2.3.5. Función y Características de los dientes permanentes:.....	16
<b>2.2.4. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR</b> .....	17
2.2.4.1. Definición.....	17
2.2.4.2. Estructura .....	17
2.2.4.3. Superficie articular del hueso temporal .....	17
2.2.4.4. Cóndilo mandibular.....	18
2.2.4.5. Menisco inter articular.....	18
2.2.4.6. Membrana sinovial .....	18
2.2.4.7. Capsula articular.....	18
2.2.4.8. Sistema ligamentoso .....	18
2.2.4.8.1. Ligamentos de Refuerzo: .....	19
<b>2.2.5. FISIOLÓGIA</b> .....	20
<b>2.2.5.1. FUNCIONES DE LOS MÚSCULOS MASTICADORES</b> .....	20
2.2.5.1.1. Temporal .....	20

2.2.5.1.2. Masetero .....	20
2.2.5.1.3. Pterigoideo Interno .....	20
2.2.5.1.4. Pterigoideo Externo .....	20
2.2.5.1.5. DIGÁSTRICO .....	20
2.2.5.2. MOVIMIENTOS MANDIBULARES .....	21
2.2.5.2.1. MASTICACIÓN.....	21
2.2.5.2.2. POSICIÓN DE REPOSO .....	22
2.2.5.2.2.1. Posición de Reposo determinada clínicamente; intervalo de reposo:.....	22
2.2.5.2.2.2. Posición Electromiográfica de Reposo .....	22
2.2.5.2.3. Espacio Interoclusal en la Posición Clínica de Reposo:.....	22
2.2.5.2.4. ACCIÓN REFLEJA .....	23
2.2.5.2.5. Reflejo Miotáctico .....	23
2.2.5.2.6. Reflejo Nocioceptivo .....	23
2.2.5.2.7. TONO MUSCULAR .....	23
2.2.6. FISIOLÓGÍA DE LA OCLUSIÓN .....	24
2.2.6.1. Guía de la Oclusión.....	24
2.2.6.2. Plano Oclusal .....	24
2.2.6.3. Guía Incisiva.....	25
2.2.6.4. Guía Canina: .....	26
2.2.6.5. Curva de Spee .....	26
2.2.6.7. Guía Condílea .....	27
2.2.6.8. Relación Céntrica.....	27
2.2.7.1. DEFINICIÓN DE MALOCLUSIÓN.....	28
2.2.7.2. CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE: CLASIFICACIÓN EN SENTIDO ANTERO-POSTERIOR.....	29
2.2.7.2.1. CLASE I (Neuroclusión) .....	30
2.2.7.2.2. CLASE II (Distoclusión).....	30
2.2.7.2.2.1. CLASE II SUBDIVISION 1 .....	30
2.2.7.2.2.2. CLASE II SUBDIVISION 2 .....	30
2.2.7.2.2.3. CLASE III (Mesioclusión).....	31
2.2.8 TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES COMO CONSECUENCIA DE LA MALOCLUSION CLASE II.....	31

2.2.8.1. Clase II, 1 .....	31
2.2.8.2. Clase II, 2 .....	32
<b>2.3. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4. HIPOTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>35</b>
2.4.1 HIPOTESIS .....	35
2.4.2 VARIABLES .....	36
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>38</b>
<b>3. MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>38</b>
3.1 METODO .....	38
3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS .....	39
3.4 TECNICAS PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	41
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>42</b>
<b>4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>52</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	52
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>54</b>
<b>6. MARCO ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>54</b>
6.1. RECURSOS HUMANOS.....	54
6.2. RECURSOS MATERIALES.....	54
6.3. RECURSOS TECNOLOGICOS.....	55
6.4. RECURSOS FINANCIEROS.....	55
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Hueso Temporal .....	9
Fig. 2 Hueso Esfenoides .....	10
Fig. 3 Maxilar Superior.....	10
Fig. 4 Mandíbula.....	11
Fig. 5 Músculo Temporal.....	12
Fig. 6 Músculo Masetero .....	12
Fig. 7 Músculo Pterigoideo Externo o Lateral.....	13
Fig. 8 Músculo Pterigoideo Interno o Medial.....	14
Fig. 9 Músculo Digástrico .....	14
Fig. 10 Dentición Temporal.....	15
Fig. 11 Características de la Dentición Temporal.....	16
Fig. 12 Dentición Permanente .....	16
Fig. 13 Estructura ATM.....	17
Fig. 14 Sistema ligamentoso.....	18
Fig. 15 Movimientos Mandibulares.....	21
Fig. 16 Plano Oclusal.....	24
Fig. 17 Guía Incisiva.....	25
Fig. 18 Guía Canina .....	26
Fig. 19 Curva de Spee.....	26
Fig. 20 Relación Céntrica .....	27
Fig. 21 Maloclusión .....	28
Fig. 22 Clasificación de maloclusión según Angle.....	29

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía # 1: Institución donde se llevo a cabo la Investigación.....	57
Fotografía # 2: Selección de materiales para impresión con Alginato (Cubetas, Taza de caucho, espátulas). .....	58
Fotografía # 3: Selección del material de acuerdo a la boca del paciente y elaboración del Test de Helkimo .....	58
Fotografía # 4: Preparación del material de Impresión.....	59
Fotografía # 5: Vista lateral de una maloclusión clase II subdivisión II .....	59
Fotografía # 6: Vista lateral de una Mordida Profunda (Maloclusión Clase II Subdivisión II). .....	60
Fotografía # 7: Modelos de estudio en Yeso de los estudiantes que presentaban la patología.....	60
Fotografía # 8: Vista anterior de los modelos de estudio .....	61
Fotografía # 9: Vista de los Modelos de estudio tanto superiores como inferiores..	61
Fotografía # 10: Demarcación del Primer Molar Superior .....	62
Fotografía # 11: Elaboración de una línea Perpendicular al Plano Oclusal en el modelo superior para determinar la llave Molar.....	62
Fotografía # 12: Elaboración de una línea Perpendicular al Plano Oclusal en el modelo inferior para determinar la llave Molar .....	63
Fotografía # 13: Modelo de estudio articulado en donde se observa la llave molar y el tipo de Maloclusión del Paciente en el lado Derecho .....	63
Fotografía # 14: Modelo de estudio articulado en donde se observa la llave molar y el tipo de Maloclusión del Paciente en el lado Izquierdo .....	64

## **INDICE DE GRAFICOS**

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL GÉNERO DE LOS ESTUDIANTES	43
GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA ARCADA EN DONDE SE ENCUENTRA LA MALOCLUSIÓN CLASE II (DERECHA-IZQUIERDA).....	44
GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA SUBDIVISIÓN DE LA CLASE (CLASE II SUB I- CLASE II SUB II) .....	45
GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA HEMIARCADA DERECHA CON EL GÉNERO .....	46
GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA HEMIARCADA IZQUIERDA CON EL GÉNERO .....	47
GRÁFICO 6: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA DISFUNCION TEMPROMANDIBULAR CON EL GÉNERO.....	48
GRÁFICO 7: DISTRIBUCIÓN SEGUN EL DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIÓN CON EL GÉNERO .....	49
GRÁFICO 8: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS CON EL GÉNERO .....	51



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución según el género de los estudiantes de la Unidad Educativa Verbo de la ciudad de Riobamba. ....	43
Tabla 2: Determinación de la Maloclusión Clase II De Angle en alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hermiarcada en donde se Ubica (Derecha-Izquierda) .....	44
Tabla 3: Maloclusión Clase II de Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Subdivisión de la Clase (Clase II Subdivisión 1 – Clase II Subdivisión II).....	45
Tabla 4. Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hemiarcada Derecha con el Género. ....	46
Tabla 5: Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hemiarcada Izquierda con el Género.....	47
Tabla 6: Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la disfunción temporomandibular con el Género.48	
Tabla 7: Mal clase II de Angle en los alumnos de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo, según el diagnóstico de disfunción con el género.....	49
Tabla 8: Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la determinación de los Signos y Síntomas de disfunción temporomandibular. ....	50

## **INTRODUCCIÓN**

Hay que comenzar explicando que se llama maloclusión a cualquier contacto irregular de los dientes del maxilar con los de la mandíbula; interviniendo factores como la herencia, los hábitos, los cuales ocasionan trastornos Temporomandibulares. Entre los factores etiológicos que desencadenan en maloclusión tenemos dientes apiñados, incorrecta alineación de los dientes, así como traumas bucodentales.

Existe una mordida adecuada cuando se da el adecuado engranaje entre los dientes del maxilar superior y los de la Mandíbula; cuando existe este adecuado engranaje la persona va a poder articular bien las palabras, por ende también va a poseer una buena masticación y además el contorno muscular de la cara va a estar equilibrado y simétrico. Al no haber esta posición armónica en cuanto a la posición de los dientes, estas van a ocasionar un sin número de patologías diagnosticadas por el profesional Odontólogo entre las cuales las más recurrentes van a ser las desviaciones, los síndromes musculares, así como también la pérdida de las estructuras de soporte de las piezas dentarias.

El presente trabajo de investigación incentiva primero a los profesionales Odontólogos a realizar una correcta y exhaustiva exploración física al paciente en donde vamos a detallar cada una de las condiciones del paciente y a posteriori brindar una atención optima y de calidad; y segundo a los estudiantes a profundizar en conocimientos básicos y muy necesarios en cuanto a materias como anatomía, fisiología, oclusión ya que del conocimiento de estas asignaturas dependerá el éxito o el fracaso en el tratamiento que se les brindará a los pacientes.

Este trabajo es una muestra de la necesidad del profesional odontólogo por realizar estudios en los cuales se pueda basar y analizar diferentes patologías, en este caso la maloclusión, su incidencia, signos, síntomas y como afecta esta a la población ecuatoriana.

## **CAPITULO I**

### **1.-PROBLEMATIZACIÓN**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Para diagnosticar o realizar un seguimiento a determinada patología o problema de salud de una manera Global, en un población grande como lo es un país o ciudad, se debe tener un conocimiento básico sobre la etiología de dichas patologías. De esta manera al no poseer estudios en donde se muestre la prevalencia, no se puede conocer la magnitud de los daños que ocasionan estas enfermedades y por ende no se lo podrá abordar de manera eficiente.

La mayoría de las personas poseen un grado de maloclusión, la diferencia está dada en que en algunas no son tan severas por lo que el tratamiento no será eminentemente agresivo, al contrario que en otras personas. En tal sentido, en la actualidad las estadísticas a nivel mundial hablan de altos índices de mala oclusión en la sociedad actual.

Estudios realizados en USA dieron como resultado que el 40% de los adolescentes presentan claros signos de mala oclusión, siendo firmes candidatos a tratamiento.

En toda Europa se pueden encontrar estudios de prevalencia de Maloclusiones que datan desde la segunda guerra mundial es decir desde los años 30.

En Brasil en el 2006, se realizó un estudio en niños de 7 a 12 años con y sin síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular y encontraron que tenían como característica una Sobremordida, es decir la dimensión vertical disminuida, considerándolo un factor predisponente a la disfunción de la articulación.

En la provincia de Chimborazo no se ha realiza estudios similares a este proyecto de investigación por lo que no se podría decir con seguridad que la mal oclusión clase II sea prevalente e incida en la disfunción temporomandibular.

Angle consideró la posición de los primeros molares permanentes como puntos fijos de referencia de la estructura cráneo-facial. ANGLE no tuvo en cuenta las relaciones transversales ni verticales.

Por esta razón se plantea estudiar la Maloclusión Clase II y su incidencia en la Disfunción Temporomandibular en los Alumnos de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo a través de un estudio descriptivo y transversal.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿CUAL ES LA INCIDENCIA DE LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR DEBIDO A LA MALOCLUSION CLASE IIEN ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO JULIO- NOVIEMBRE. 2013?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la incidencia de la disfunción temporomandibular como consecuencia de la maloclusión clase II mediante dos métodos (modelos de estudios, y el índice de Helkimo) en alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo de la ciudad de Riobamba en el periodo Julio-Noviembre del 2013.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir los trastornos Temporomandibulares a causa de maloclusión clase II.
- Observar a través de modelos de estudio y el test de Helkimo la Maloclusión Clase II de Angle, así como la Disfunción Temporomandibular presentes en los alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo.
- Concientizar mediante una charla a los estudiantes que presenten esta patología a que acudan a un profesional odontólogo a realizarse el tratamiento correctivo.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Este tema es importante en el área odontológica, ya que es una de las razones por las cuales los pacientes más acuden a consulta en la actualidad, es porque desean mejorar su aspecto, apariencia, así como su autoestima.

La maloclusión ocasiona disfunción temporomandibular, por lo que en la presente investigación se busca observar la incidencia de los mismos a través de la aplicación de técnicas de investigación aceptadas como: observación directa e indirecta, entrevista, modelos de estudio, test, examen clínico de las piezas dentarias, lo que garantizará que las mediciones produzcan datos confiables para su generalización al universo de estudio.

Es importante ya que comprendiendo el diagnóstico y la interpretación de los resultados de la clase de Angle, podemos medir la maloclusión en los alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo a través de un estudio descriptivo transversal. A través de este estudio se beneficiaran los alumnos de edades comprendidas entre los 16 y 18 años de la Unidad Educativa Verbo ya que se les brindará un diagnóstico clínico de la patología, para que en su momento ellos puedan tomar un tratamiento correctivo con el Odontólogo.

Para la realización del estudio propuesto se dispone del tiempo necesario para su ejecución, así como de los recursos necesarios, humanos, económicos, materiales, también contando con el consentimiento de los alumnos, y la institución lo que facilitara la recopilación de datos requeridos para la investigación.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

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

Esta investigación es de suma importancia en el área odontológica, ya que mediante el conocimiento de la anatomía normal y patológica, podrán ser diagnosticados cualquier tipo de anomalía de ésta índole.

El presente estudio determina los trastornos Temporomandibulares como consecuencia de las diferentes Maloclusiones, tomando como referencia el test de Helkimo y la relación del primer molar superior con el primer molar inferior permanente.

##### **2.1.1. MARCO INSTITUCIONAL**

En el año de 1990 en la ciudad de Riobamba, la Iglesia Cristiana Verbo encomienda a los señores Héctor Quingatuña, Julio Zambrano y la Sra. Ángela Viñán junto con un grupo de familias visionarias por un mejor porvenir para nuestra ciudad, provincia y país; vista la necesidad de inculcar en los seres humanos verdades eternas de Dios y en obediencia al llamado de Proverbios 22.6 “Instruye al niño en su camino y aun cuando fuere viejo, no se apartará de él”; se vieron en la necesidad de gestionar ante las autoridades respectivas para crear una Institución Educativa donde el currículo se basa en la palabra de Dios ”Biblia” de la cual surgen sus principios bíblicos.

La Unidad Educativa Cristiana “Verbo”, con acuerdo ministerial 1145 abre sus puertas en Octubre de 1990, bajo la cobertura de Ministerios Verbo; con un modelo pedagógico Cristocéntrico, ya que la palabra de Dios influye directamente en niños y niñas, basándonos en Principios Bíblicos.



Al inicio contamos con 13 estudiantes en Jardín de Infantes, una maestra de planta (Directora) y tres profesores especiales ad honoren; funcionando en una media agua. Al siguiente año se trabajó en un sótano arrendado y al mismo tiempo se inició la construcción del edificio Verbo. Para 1996-1997 entregamos a nuestra ciudad la primera promoción de escuela con 15 estudiantes. El 1997-1998 nuestra institución toma la característica de Unidad Educativa. Iniciándose con 8vo. Año de Básica.

Actualmente contamos con dos locales, ubicado en las calles Guayaquil 13-26 y Joaquín Chiriboga y el segundo local ubicado en las calles Juan Bernardo de León y Darquea; con la Educación Básica completa (de 1ro. a 10mo. Año Básico) y el nivel Bachillerato General en Ciencias.

El personal docente, administrativo y de servicio de la Unidad Educativa Cristiana “Verbo”; son profesionales especializados y capacitados en todas las ramas del que hacer educativo, dedicadas al servicio de la comunidad chimboracense y el país. En el presente periodo académico 2013 – 2014, contamos con 230.

## 2.2. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

### 2.2.1. OSTEOLOGÍA

#### 2.2.1.1. Hueso Temporal

Hueso par situado en la parte lateral, media e inferior del cráneo. Presenta una parte intracraneal que contiene numerosos conductos y cavidades que pertenecen a diversos sistemas (órgano vestibulococlear, cavidades neumáticas y conductos vasculares). Consta de 2 caras exocraneales y 2 intracraneales.



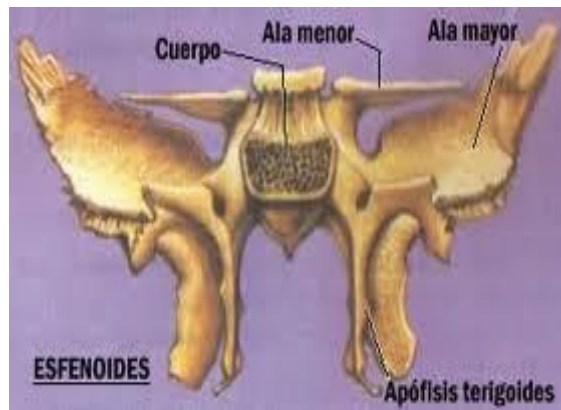
Fig. 1 Hueso Temporal

Fuente: <http://www.alfinal.com/cent/semana4.php>

Elaborado por: Alex Costales

#### 2.2.1.2. Hueso Esfenoides

Hueso impar, mediano y simétrico. Consta de cuerpo, alas menores, alas mayores y apófisis pterigoides. Dentro del cuerpo se encuentran los senos esfenoidales. Los principales nervios y vasos sanguíneos para la cavidad oral, fosas nasales y las ramas para la línea media de la cara se encuentran en ésta área.



**Fig. 2 Hueso Esfenoides**

Fuente: <http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Esfenoides>

Elaborado por: Alex Costales

### 2.2.1.3. Maxilar Superior

Hueso par que participa en la constitución de la órbita, bóveda palatina, cavidades nasales y fosa infra temporal. Consta de un cuerpo y 4 apófisis: la apófisis frontal, la apófisis cigomática, la apófisis alveolar (da alojamiento a los dientes superiores) y la apófisis palatina horizontal. En el interior del cuerpo del maxilar se encuentran los senos maxilares.



**Fig. 3 Maxilar Superior**

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Cornete\\_nasal\\_inferior](http://es.wikipedia.org/wiki/Cornete_nasal_inferior)

Elaborado por: Alex Costales

#### 2.2.1.4. Mandíbula

Hueso simétrico, impar y mediano, único hueso móvil de la cara contribuye a la formación de la articulación Temporomandibular (ATM). Consta de cuerpo y ramas.



Fig. 4 Mandíbula

Fuente: <http://html.rincondelvago.com/prostodoncia-total.html>

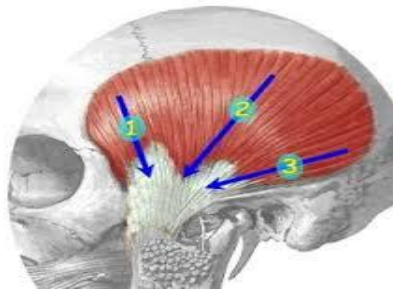
Elaborado por: Alex Costales

### 2.2.2. MIOLOGÍA

#### 2.2.2.1. Músculos Masticatorios

##### 2.2.2.1.1. Músculo Temporal

- a) Forma, situación, trayecto.- largo, en forma de abanico, ocupa la fosa temporal y va hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.
- b) Inserciones y descripción.- Nace: 1) fosa temporal, excepto en el canal retromolar, 2) línea curva del temporal inferior de la cresta eseno temporal, 3) cara profunda de la aponeurosis temporal. De aquí las fibras convergen hacia la apófisis coronoides.
- c) Inervación.- ramas temporales profundas del tronco anterior del nervio maxilar inferior.



**Fig. 5** **Músculo Temporal**

**Fuente:** <http://ericasitta.wordpress.com/2012/02/20/quais-musculos-usamos-para-mastigar-e-como-eles-funcionam/>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### **2.2.2.1.2. Músculo Masetero**

a) Forma, situación, trayecto.- es corto, grueso, rectangular y se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente del maxilar superior.

b) Inserciones y descripción.- tres haces: superficial, medio y profundo.

Haz superficial nace en el borde del arco cigomático, llega por delante de ángulo inferior del hueso malar.

Haz medio se insertan en el borde inferior del arco cigomático y termina en la cara externa de la rama ascendente del maxilar.

Haz profundo, nace en la cara interna del arco cigomático y de la parte próxima de la cara profunda de la aponeurosis temporal y terminan en la cara externa de la apófisis coronoides.

c) Inervación.- una rama (nervio maseterino).



**Fig. 6** **Músculo Masetero**

**Fuente:** <http://musculos-cuerpo.blogspot.com/p/musculo-masetero.html>

**Elaborado por:** Alex Costales

### 2.2.2.2.3. Músculo Pterigoideo Externo o Lateral

a) Forma, situación, trayecto.- corto, grueso, situado en la región pterigomaxilar. Va desde la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar inferior.

b) Inserciones y descripción.- se inserta hacia delante por 2 cabezas: una superior o esfenoidal y otra inferior o pterigoidea.

Haz esfenoidal nace de la cara externa del ala mayor del esfenoides, de la cresta esfeno- temporal y de la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

Haz pterigoideo se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides, en la cara externa de la apófisis terminal del palatino y en la parte adyacente de la tuberosidad del maxilar superior.

Estos 2 haces convergen y terminan en el borde anterior del fibrocartílago interarticular y en la fosita antero-interna del cuello del cóndilo.

c) Inervación.- rama del tronco anterior del nervio maxilar inferior.

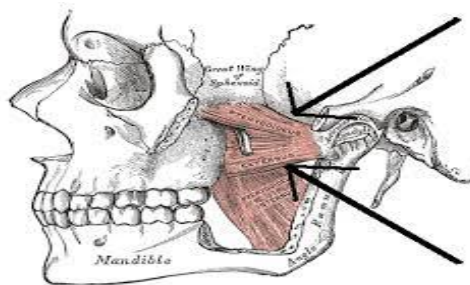


Fig. 7 Músculo Pterigoideo Externo o Lateral

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo\\_pterigoideo\\_lateral](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo_pterigoideo_lateral)

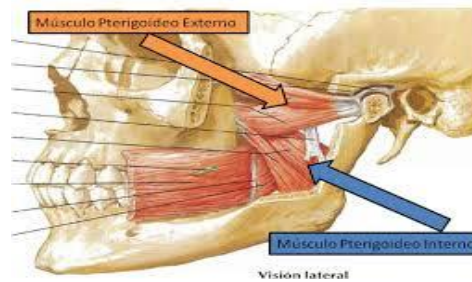
Elaborado por: Alex Costales

### 2.2.2.2.4. Músculo Pterigoideo Interno o Medial

a) Forma, situación, trayecto.- grueso, cuadrilátero, situado por dentro del pterigoideo externo, desde la fosa pterigoidea a la cara interna del ángulo de la mandíbula.

b) Inserciones y descripción.- se inserta en toda la superficie de la fosa pterigoidea, excepto en la fosita escafoidea. Nace: 1) cara interna del ala pterigoidea externa, 2) de la parte anterior del ala interna, 3) del fondo de la fosa pterigoidea. Termina en la cara interna del ángulo de la mandíbula.

c) Inervación.- por una rama del nervio maxilar inferior.



**Fig. 8 Músculo Pterigoideo Interno o Medial**

**Fuente:** <http://culturacienciaysaber.blogspot.com/2013/12/donde-se-inserta-el-musculo-pterigoideo.html>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### **2.2.2.2.5. Músculo Digástrico**

a) Forma, situación, trayecto.- alargado, formado por 2 vientres carnosos uno anterior y otro posterior unido por un tendón intermedio.

b) Inserciones y descripción:

El vientre anterior se origina en la ranura digástrica y se inserta en la fosita digástrica del borde inferior del maxilar inferior, cerca de la sínfisis.

El tendón intermedio se inserta en el cuerpo y el asta mayor del hioides por medio de la aponeurosis cervical, y pasa a través del músculo estilo hioideo.

El vientre posterior se inserta en la incisura mastoidea.

c) Inervación.- el vientre anterior es inervada por la rama milohioidea del nervio dentario inferior, y el posterior por el nervio facial.



**Fig. 9 Músculo Digástrico**

**Fuente:** <http://www.gruporie.com/disfuncion-craneo-cervico-mandibular.php>

**Elaborado por:** Alex Costales

## 2.2.3. SISTEMA DENTARIO

### 2.2.3.1. Dentición Temporal

Se originan de los primeros brotes dentarios en el desarrollo, en número de 20 (10 por arcada), inicia su erupción entre los 6 a 24 meses; la dentición temporal corresponde a 8 incisivos, 4 caninos, 8 molares.

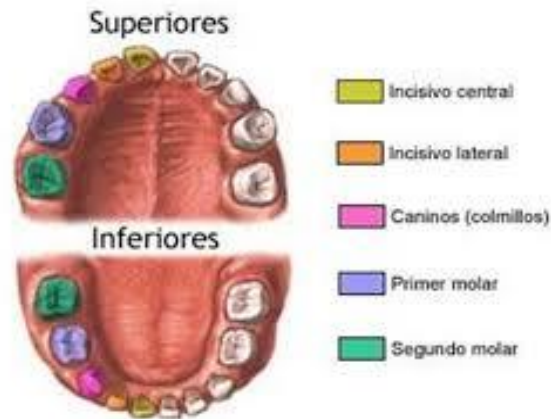


Fig. 10 Dentición Temporal

Fuente: <http://www.babymoon.es/blog/cuando-saldran-los-primeros-dientes-a-mi-bebe/>

Elaborado por: Alex Costales

### 2.2.3.2. Función de los dientes temporales

- ✓ Prepara el alimento para su digestión y asimilación.
- ✓ Sirven de guía de erupción y mantienen el espacio para la dentición permanente. Estimulan el crecimiento de los maxilares con la masticación.
- ✓ Interviene en la fonación con sus dientes anteriores
- ✓ Estética.

### 2.2.3.3. Características

La característica principal de la dentición temporal es que presenta diastemas fisiológicos (separación de las piezas dentales en los arcos; debido al crecimiento de los arcos dentarios para albergar a los dientes permanentes).





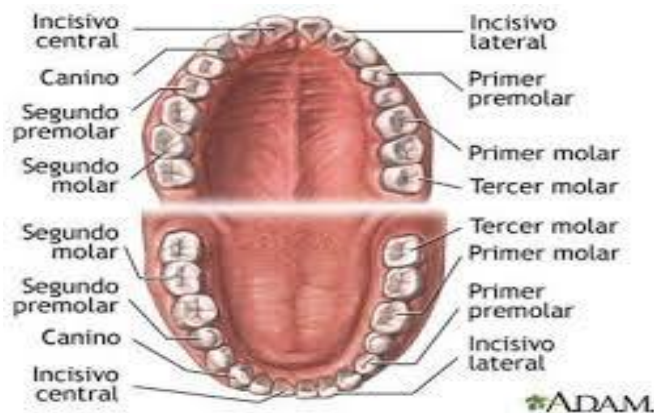
**Fig. 11 Características de la Dentición Temporal**

**Fuente:** <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art17.asp>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### 2.2.3.4. Dentición Permanente

Los dientes permanentes reemplazan a los temporales o de leche en número de 32 piezas (16 por arcada).



**Fig. 12 Dentición Permanente**

**Fuente:** [http://wandasembriologiabuco-dental.blogspot.com/2012\\_01\\_01\\_archive.html](http://wandasembriologiabuco-dental.blogspot.com/2012_01_01_archive.html)

**Elaborado por:** Alex Costales

#### 2.2.3.5. Función y Características de los dientes permanentes:

Según la forma de la corona y por lo tanto su función, hay cuatro tipos de dientes:

Incisivos (8 piezas): dientes anteriores con borde afilado cortan los alimentos

Caninos (4 piezas): con forma de cúspide puntiaguda desgarran los alimentos.

Premolares (8 piezas): poseen dos cúspides puntiagudas desgarran y aplastan los alimentos.

Molares (12 piezas): cúspides anchas. Trituran los alimentos

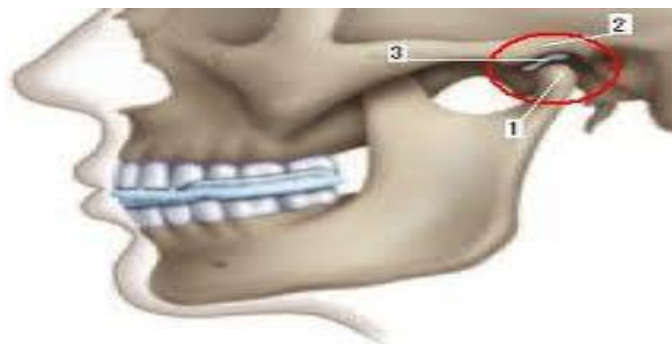
## **2.2.4. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

### **2.2.4.1. Definición**

Es una articulación bicondileadiartrósica entre el cóndilo mandibular y el hueso temporal, trabaja en conjunto con la del lado opuesto generando movimientos tridimensionales que incluyen rotación y traslación. Su funcionamiento esta en íntima relación con la morfología de superficies oclusales de los dientes.

### **2.2.4.2. Estructura**

Conformada por: la superficie articular del hueso temporal y los cóndilos mandibulares, un menisco interarticular, una membrana sinovial, capsula articular y sistema ligamentoso.



**Fig. 13 Estructura ATM**

**Fuente:** <http://articulaciontemporomandibular.blogspot.com/>

**Elaborado por:** Alex Costales

### **2.2.4.3. Superficie articular del hueso temporal**

Formada por la cavidad glenoidea y el cóndilo del temporal. Es uno de los componentes más importantes de la articulación témporo-mandibular con la que está relacionada la morfología de todos los dientes.

#### 2.2.4.4. Cóndilo mandibular

Eminencia con un eje mayor que guarda la misma relación que el de la cavidad del hueso temporal.

#### 2.2.4.5. Menisco inter articular

Es una almohadilla fibrosa de tejido colágeno ubicado entre la cavidad Glenoidea y cóndilo mandibular.

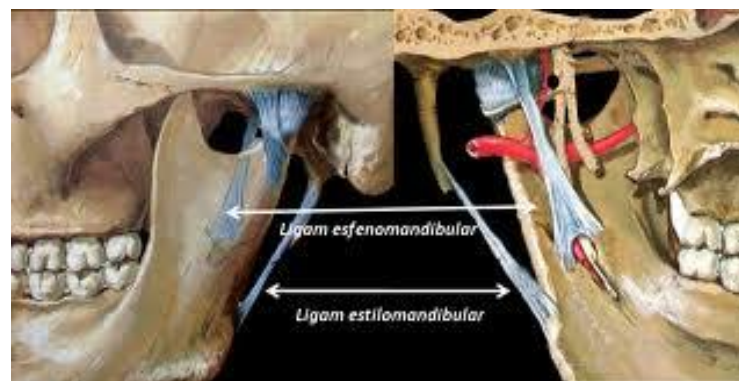
#### 2.2.4.6. Membrana sinovial

Rodean al disco articular extendiéndose desde el hueso temporal al cóndilo posee una rica vascularización, el epitelio segrega gotas de líquido sinovial esencial para comenzar y finalizar los movimientos.

#### 2.2.4.7. Capsula articular

Es una capa gruesa y fibrosa que rodea la ATM y está adherida por arriba al temporal, por delante en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por dentro en la espina del esfenoides y por abajo al cuello del cóndilo y también conectada al disco en sus bordes laterales lo que permita al disco deslizarse junto con el cóndilo hacia delante libremente.

#### 2.2.4.8. Sistema ligamentoso



**Fig. 14 Sistema ligamentoso**

**Fuente:** <http://articulaciontemporomandibular.blogspot.com/2012/04/sistema-ligamentoso.html>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### **2.2.4.8.1. Ligamentos de Refuerzo:**

**2.2.4.8.1.1. Ligamento Lateral Externo o Temporomandibular.**-Es un ligamento grueso y triangular, tiene la forma de abanico, coloración blanco nacarado. Este ligamento refuerza la parte externa de la articulación y la cápsula. Se origina en la base de la apófisis cigomática del temporal, se inserta en la región postero externa del cuello del cóndilo y limita los movimientos retrusivos de la mandíbula y está directamente relacionado con la Relación Céntrica mandibular.

**2.2.4.8.1.2. Ligamento Lateral Interno o Medial.**-Se extiende desde la espina del esfenoides se dirige hacia abajo y atrás hacia la parte postero-medial del cuello del cóndilo.

**2.2.4.8.1.3. Ligamento Posterior.**- Representado por fibras elásticas desde la cisura petrotimpánica hasta el cuello del cóndilo y borde posterior del menisco. Las fibras profundas cortas reciben el nombre de “freno meniscal posterior”, porque limitarían el excesivo desplazamiento anterior del disco articular durante los movimientos excursivos.

#### **2.2.4.8.2. Ligamentos Accesorios:**

Corresponde a estructuras fibrosas que se ubican alejadas de la articulación, pero que participan en la estabilización de las funciones articulares, sin tener un rol mecánico importante:

**2.2.4.8.2.1. Ligamento Esfeno mandibular o ligamento interespinoso.**- Se origina en la espina del esfenoides y en la cisura de Glaser y se inserta en la espina de Spix, es responsable de la sordera que se produce durante el bostezo.

**2.2.4.8.2.2. Ligamento Pterigomandibular.**- Puente aponeurótico que se extiende desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides hasta el labio interno del triángulo retromolar, da inserción al músculo Bucinador por adelante y al constrictor de la faringe por atrás.

**2.2.4.8.2.3. Ligamento Estilo-mandibular.**- Va desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la rama, en este ligamento se ha detectado el Síndrome de Eagle.

## **2.2.5. FISIOLÓGIA**

### **2.2.5.1. FUNCIONES DE LOS MÚSCULOS MASTICADORES**

#### **2.2.5.1.1. Temporal**

Las fibras anteriores y medias constituyen a la elevación y colocación de la mandíbula. Las fibras medias y posteriores actúan en la retrusión de la mandíbula.

Cuando se contrae eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Si se contrae algunas porciones, se desplaza la mandíbula siguiendo la dirección de las fibras.

#### **2.2.5.1.2. Masetero**

Músculo colocado debajo del temporal es muy desarrollado y fuerte. La función principal del músculo masetero es la elevación de la mandíbula.

#### **2.2.5.1.3. Pterigoideo Interno**

Llamado también inferior oblicuo o pterigoideo medial. La función principal de este músculo es la elevación mandibular y su desplazamiento lateral, también colabora en los movimientos protrusivos.

#### **2.2.5.1.4. Pterigoideo Externo**

Llamado también superior horizontal o pterigoideo lateral. Este músculo empuja la mandíbula hacia delante siguiendo la conformación de la fosa auricular. Algunas de sus fibras se insertan en el disco articular y colaboran en la acción de llevar el disco adelante, sin embargo la acción principal se da en los movimientos de protrusión y apertura. Su acción unilateral contribuye a los movimientos de lateralidad mandibular.

Su contracción alterna siguiendo de izquierda a derecha y viceversa siempre al lado contrario del músculo contraído, da como consecuencia el roce de los molares inferiores sobre los superiores en todo sentido estos son movimientos de lateralidad.

#### **2.2.5.1.5. DIGÁSTRICO**

El vientre anterior del Digástrico realiza movimientos de apertura mandibular

### 2.2.5.2. MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Representa la suma de la actividad de diversos músculos de la cabeza, cuello, hombros, pero básicamente de los músculos de la masticación: temporales (intervienen en el cierre de la mandíbula que llevan a la relación céntrica). Maseteros (cerrar la mandíbula cuando el alimento este interpuesto y lograr su trituración). Pterigoideo interno (elevación y movimiento lateroprotrusivo de la mandíbula). Pterigoideo externo (inferior: lleva el cóndilo hacia delante en movimientos de apertura, protrusivos o laterales, superior: asienta el menisco sobre la eminencia en el cierre para permitir que acompañe al cóndilo en sus excursiones). Y digástrico (depresor de la mandíbula).

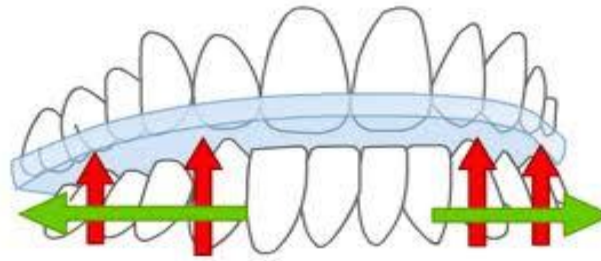


Fig. 15 Movimientos Mandibulares

**Fuente:** <http://www.cibumaxi.com/seccion.php?mira=68&b=1&tot=56>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### 2.2.5.2.1. MASTICACIÓN

Es el primer paso de la digestión en el cual trituramos y desmenuzamos la comida, acto principalmente inconsciente aunque puede ser controlado de forma consciente, es un proceso adquirido. Durante la masticación la mandíbula realiza el ciclo masticatorio que es un movimiento tridimensional. Cada ciclo dura alrededor de 700mseg. Y el contacto dental alrededor de 200mseg. La cantidad de ciclos masticatorios depende del tipo de alimento, tamaño, deglución, áreas desdentadas o prótesis removibles. El contacto dental es el punto final del ciclo masticatorio y la única fase común.

**2.2.1.1 Unilateral:** Tipo de patrón masticatorio resultado de la adaptación y contactos oclusales que estorban movimientos suaves y armónicos con los dientes en contacto, no es una función oclusal ideal.

**2.2.1.2 Bilateral:** ideal para la estimulación de estructuras de soporte, estabilidad, oclusión y limpieza del diente, se da una relación oclusal conveniente.

#### **2.2.5.2.2. POSICIÓN DE REPOSO**

Es la posición en la que la mandíbula está involuntariamente suspendida por la coordinación recíproca de la musculatura elevadora y depresora en estado de descanso mandibular. Está situada de 3 a 5mm por debajo de la posición máxima de intercuspidadación (No existe contacto dentario) y se mantiene principalmente por el tono muscular. La posición de reposo es muy variable, siempre indica que existe armonía muscular. Implica un equilibrio de la tonicidad de los músculos (digástrico, masetero y temporal).

##### **2.2.5.2.2.1. Posición de Reposo determinada clínicamente; intervalo de reposo:**

Los músculos temporales, maseteros y digástrico tienen un límite de reposo más que una posición definida ya que tienen una actividad muscular mínima. La distancia interoclusal promedio es de 1,7mm en la posición de reposo clínico. Cuando la mandíbula está en reposo se sitúa entre 3 a 5mm por debajo de la posición de intercuspidadación.

##### **2.2.5.2.2.2. Posición Electromiográfica de Reposo**

Ocurre con relativa coincidencia de la dimensión vertical, de la posición de reposo clínicamente determinada y de la actividad muscular equilibrada; en personas con interferencias oclusales es necesario abrir la boca más allá de la posición de reposo. En esta posición existe el mayor nivel de actividad muscular.

##### **2.2.5.2.3. Espacio Interoclusal en la Posición Clínica de Reposo:**

Se encuentra entre las superficies oclusales de los dientes superiores e inferiores cuando se mantiene el tono anti gravitacional.

#### **2.2.5.2.4. ACCIÓN REFLEJA**

Es la respuesta que resulta de un estímulo transmitido en forma de impulso desde una neurona aferente hasta una raíz nerviosa dorsal o al nervio craneal, donde se transmite a una neurona eferente que lo devuelve al músculo esquelético. El reflejo mandibular es un cierre reflejo de la boca. Las dos acciones reflejas generales y más importantes en el sistema masticatorio son: el reflejo miotáctico y nocioceptivo.

#### **2.2.5.2.5. Reflejo Miotáctico**

O de distensión, es el único reflejo mandibular monosináptico. En clínica este reflejo se evidencia si se relajan los músculos de la mandíbula de forma que permitan una ligera separación de los dientes. Un pequeño golpe brusco hacia abajo sobre el mentón hará que la mandíbula se eleve de manera refleja, el masetero se contrae y los dientes entran en contacto. El reflejo miotáctico es el principal determinante del tono muscular de los músculos elevadores, y protege al sistema masticatorio de una distensión muscular brusca.

#### **2.2.5.2.6. Reflejo Nocioceptivo**

O flexor, es un reflejo polisináptico que aparece como respuesta a estímulos nocivos, se lo considera “protector”, ya que protege los dientes y las estructuras de soporte de una lesión causada por fuerzas funcionales bruscas e inusualmente intensas.

Las acciones reflejas desempeñan un papel importante en funciones de: masticación, deglución, reflejo faríngeo, tos, habla.

#### **2.2.5.2.7. TONO MUSCULAR**

Se refiere a la sensación clínica de firmeza de los músculos esqueléticos, es la resistencia pasiva que presentan los músculos al estiramiento denominándose aumento del tono o hipertónico y a la disminución de la resistencia pasiva denominándose hipotónicos o flácidos.

El tono muscular se determina por mecanismos pasivos tales como las propiedades elásticas del músculo y de los tejidos de recubrimiento, está regulado por el sistema nervioso central.



## 2.2.6. FISIOLÓGÍA 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 la mandíbula rota en tres planos: horizontal, frontal, sagital, es por eso que consideramos a la oclusión como una relación armónica y funcional entre dientes + articulación temporomandibular.

### 2.2.6.1. Guía de la Oclusión

Actúa de manera armónica con las estructuras que controlan el movimiento mandibular además de la actividad muscular de la misma. Esta puede ser modificada en todos los aspectos excepto en la guía condilar, estas modificaciones pueden ser de tipo terapéutico, ortodóncico, etc. La guía es la base de una correcta masticación.

### 2.2.6.2. Plano Oclusal

Es un plano curvo o línea imaginaria que pasa por las caras incisivas de las piezas dentales anteriores (incisivos), cúspides vestibulares y caras oclusales de los premolares para terminar en las cúspides vestibulares y caras oclusales de las piezas dentales posteriores (terceros molares). Este plano imaginario pasa tanto por la arcada superior como por la inferior.

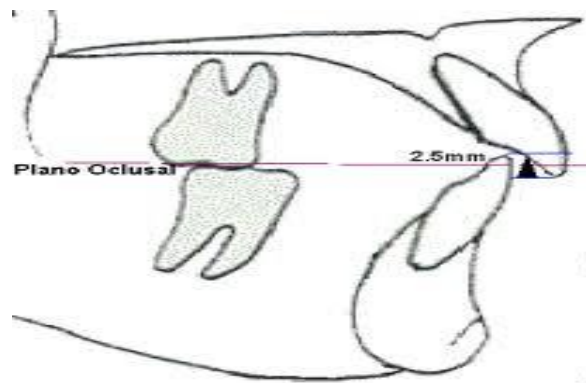


Fig. 16 Plano Oclusal

**Fuente:** <http://html.rincondelvago.com/oclusion-bucal.html>

**Elaborado por:** Alex Costales

### 2.2.6.3. Guía Incisiva

Los incisivos centrales superiores se asientan totalmente en el plano de oclusión; mientras que los inferiores se presentan perpendiculares al plano de oclusión. Los incisivos laterales superiores se levantan ligeramente del plano de oclusión, mientras que los inferiores se presentan perpendiculares al plano de oclusión. Los dientes anteriores determinan como se mueve la porción anterior cuando la mandíbula efectúa una protrusión o movimiento lateral, los bordes incisivos de los dientes inferiores ocluyen con las superficies palatinas de los dientes anteriores superiores. La inclinación de estas superficies determina el grado de movimiento vertical de la mandíbula.

La guía incisal determina el componente de la guía anterior en los movimientos de protrusión, se la considera como un factor variable ya que puede verse alterado por restauraciones, ortodoncia, exodoncia y por trastornos patológicos como caries, hábitos y desgaste dentario.

La guía condílea determina el componente de la guía distal; esta interacción armónica entre guía incisal y condílea es la que indica el movimiento protrusivo mandibular con contacto interdentario.

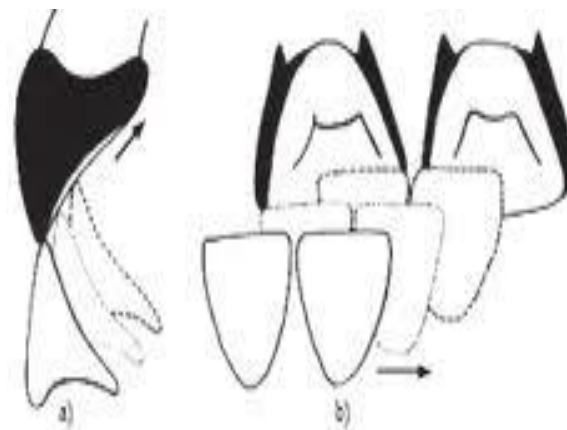


Fig. 17 Guía Incisiva

**Fuente:** <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0estomato--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-1l-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&cl=CL1&d=HASHa3228baa9765ca79fdf5cb.3.2.3.fc>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### 2.2.6.4. Guía Canina:

Desde la oclusión céntrica se ve la punta bucal del canino inferior que se desliza a lo largo de la superficie palatina del canino superior y produce la desoclusión de los molares y premolares.



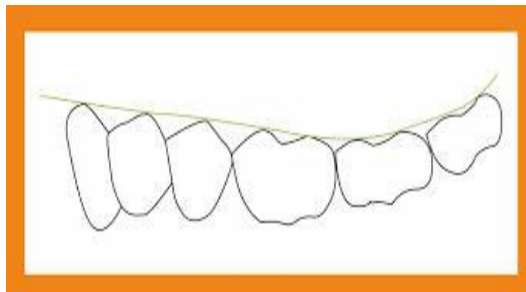
**Fig. 18** Guía Canina

**Fuente:** <http://medodedentista.com.br/2011/06/meu-canino-e-muito-pontudo.html>

**Elaborado por:** Alex Costales

#### 2.2.6.5. Curva de Spee

Es una línea imaginaria curva que está determinada por las superficies oclusales de los dientes posteriores e inferiores, va en sentido antero- posterior y nace en el vértice del canino inferior. En esta curva la mandíbula se separa de un plano de referencia horizontal en un ángulo de 45°, el grado de esta curvatura influye en las cúspides posteriores que actúan en armonía con el movimiento mandibular. Se la denomina también como curvatura de compensación para dentaduras.



**Fig. 19** Curva de Spee

**Fuente:** <http://www.oclusion.es/2007/02/21/bases-filosoficas-de-una-oclusion-organica/>

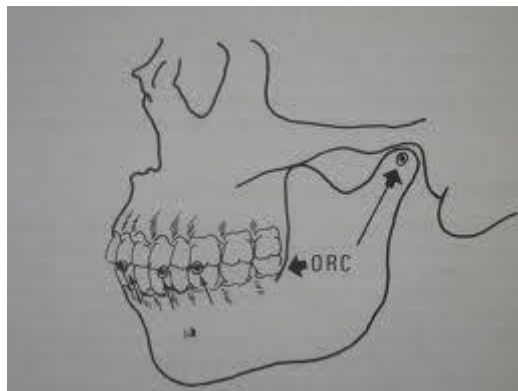
**Elaborado por:** Alex Costales

### 2.2.6.7. Guía Condílea

Camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la apertura normal del maxilar, desde la posición de rotación céntrica los cóndilos ejecutarán un movimiento puro de rotación.

### 2.2.6.8. Relación Céntrica

Es una posición funcional límite que alcanzamos durante la deglución y masticación, por ejemplo cuando los dientes se ven amenazados por contactos nocivos la misma actúa protegiéndolos. Cuando la articulación témporo-mandibular es normal la relación céntrica es estable y al cerrarse la mandíbula en dicha posición la participación del sistema neuromuscular será muy poca lo cual es bueno, encontrándose íntimamente relacionados con el cierre mandibular los músculos elevadores, al contrario de los músculos pterigoideos que actúan en posiciones excéntricas. Si hablamos de oclusión y relación céntrica ambas no coinciden en nuestra dentición y las interferencias oclusales en las mismas ocasionan una desarmonía neuromuscular.



**Fig. 20 Relación Céntrica**

**Fuente:** <http://afibro.org/2012/11/dolor-en-la-articulacion-de-la-mandibula-a-t-m/>

**Elaborado por:** Alex Costales

## 2.2.7. MALOCLUSIÓN

### 2.2.7.1. DEFINICIÓN DE MALOCLUSIÓN

Para comprender las diferentes Maloclusiones debemos conocer la oclusión normal. Una mal posición dentaria es cuando uno o varios dientes están situados en posición anormal. La mal posición dentaria conlleva que las piezas dentarias superiores e inferiores no articulen, encajen o engranen con normalidad, y por tanto es causa de maloclusión dentaria. En 1889 Guiltford definió a la “mal oclusión” como cualquier desviación de la “oclusión ideal”. Este fue solo el principio de una serie de definiciones, estudios, análisis, y debates, que condujeron a una amplia gama de clasificaciones de lo que es una norma y una mal oclusión. Las maloclusiones son definidas como alteraciones de carácter genético, funcional o traumático y dentario que afectan a los tejidos blandos y duros de la cavidad oral. La maloclusión no es una variable discreta, sino, una suma mal definida de variación genética y de los efectos de factores intrínsecos y extrínsecos sobre el crecimiento de la cara, de los dientes y maxilares. Las maloclusiones severas son a menudo acompañadas por desproporciones de la cara y de los maxilares. En conclusión la maloclusión es un tipo de disfunción en la que hay un cambio en el contacto oclusal de los dientes, donde la relación de los dientes entre sí y con sus antagonista muestran una alteración estética y funcional.



**Fig. 21 Maloclusión**

**Fuente:** <http://aptitudpsicofisicaz2.webnode.es/comite-de-aptitud-psicofisica/odontologia/codigos/mal-oclusion/>

**Elaborado por:** Alex Costales

### 2.2.7.2. CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE: CLASIFICACIÓN EN SENTIDO ANTERO-POSTERIOR



**Fig. 22** Clasificación de maloclusión según Angle

**Fuente:** <http://www.birbe.org/blog/cirugia-ortognatica-clase-2/>

**Elaborado por:** Alex Costales

La introducción del sistema de clasificación de las maloclusiones de Angle, fue el paso principal para convertir los conceptos clínicos desorganizados en la ciencia de la Ortodoncia. De todos los métodos de clasificar maloclusiones presentados a los profesionales, solamente dos persisten y son usados en la actualidad. Uno de ellos, el sistema de Angle, se emplea intacto, el otro sistema es el de Saimond.

Edward H. Angle trataba de unificar criterios en cuanto a clasificar la relación de las cúspides de los primeros molares permanentes, formulando la muy conocida clasificación molar de Angle. Presentó su clasificación originalmente, sobre la teoría que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta y las clasificó en clase I, clase II y clase III. El énfasis en la relación de los primeros molares permanentes ha hecho que los clínicos ignoren el esqueleto facial y piensen solamente en términos de la posición de los dientes. A pesar de criticar a este sistema de clasificación, el método de Angle para clasificar casos es el más práctico y, por lo tanto, el más popular en uso actualmente.

#### **2.2.7.2.1. CLASE I (Neutroclusión)**

Las oclusiones en las que hay una relación normal entre maxilar superior e inferior, se ubica en esta clase, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente articula en el surco mesiobucal del primer molar inferior permanente.

#### **2.2.7.2.2. CLASE II (Distoclusión)**

Constituyen esta clase las Maloclusiones en las que hay una relación “distal” del maxilar inferior respecto al superior, la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior articula por delante del surco mesiobucal del primer molar inferior permanente.

Las Maloclusiones de clase 2 se subdividen a su vez en dos:

##### **2.2.7.2.2.1. CLASE II SUBDIVISIÓN 1**

- ✓ La maloclusión de clase 2 subdivisión 1 se caracteriza por ser una distoclusión y además presenta casi siempre:
- ✓ Gran resalte de los incisivos superiores. El maxilar superior suele estar adelantado y la mandíbula retruída, solo la cefalometría nos dará con exactitud la discrepancia ósea.
- ✓ Puede haber mordida abierta anterior
- ✓ Las arcadas son estrechas de forma triangulares y por tanto son frecuentes los apiñamientos dentarios.
- ✓ Los incisivos superiores pueden descansar sobre el labio inferior.

##### **2.2.7.2.2.2. CLASE II SUBDIVISIÓN 2**

La maloclusión de clase 2 división 2 es una distoclusión que se caracteriza por:

- ✓ Gran Sobremordida vertical
- ✓ Vestibuloversión de los incisivos laterales superiores
- ✓ Linguoversión de los incisivos centrales superiores
- ✓ Suelen ser arcadas dentarias amplias, cuadradas.
- ✓ Suelen tener la curva de Spee muy marcada

### **2.2.7.2.2.3. CLASE III (Mesioclusión)**

Las Maloclusiones en las que hay una relación “mesial” del maxilar inferior respecto al superior, la cúspide mesiobucal del primer molar permanente articula hacia distal del surco mesiobucal del primer molar permanente inferior.

Se suelen caracterizar por.

- ✓ Mesioclusión
- ✓ Mordida cruzada anterior y puede haber mordida cruzada posterior.
- ✓ En general mandíbulas grandes y maxilares superiores pequeños. Se llaman progenies y prognatismos mandibulares.
- ✓ Son maloclusiones hereditarias

## **2.2.8 TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES COMO CONSECUENCIA DE LA MALOCLUSIÓN CLASE II**

### **2.2.8.1. Clase II, 1**

Son pacientes que en los movimientos protrusivos no presentan una disoclusión inmediata sobre los dientes anteriores debido al característico Resalte.

Como resultado inmediato podría haber interferencias oclusales posteriores que transmitan las fuerzas de oclusión al periodonto y a la ATM, así como causar disfunción muscular. De cualquier forma, lo que sí sucede siempre es que hay un excesivo rango de función mandibular para llegar a producirse la disoclusión anterior derivado de la posición dental anterior.

Existen algunos pacientes con este tipo de oclusión que proyectan la mandíbula hacia delante. Ello conlleva, lógicamente, un estiramiento de músculos y ligamentos y en ocasiones a una compresión de los tejidos blandos adyacentes al disco articular. El sobreesfuerzo y fatiga debido a la contracción prolongada para mantener esta posición es claramente perjudicial.



### **2.2.8.2. Clase II, 2**

En esta situación, al contrario de la anterior, el rango de movimiento está limitado debido a la excesiva sobremordida vertical y el efecto traumático de esta maloclusión se relaciona con una probable posición de los cóndilos desplazados e intruídos en la fosa. Un desplazamiento más distal a este punto se encontraría con el espacio retrodiscal ricamente innervado y fuente del típico dolor temporomandibular retrodiscal. Esta posición distal condilar extrema sería causa de inflamación de los tejidos y debilidad funcional de la articulación por estiramiento de los tejidos blandos y mayor pérdida de contacto discal.

Hay una guía anterior exagerada, de tal manera que no guarda sincronía la disoclusión anterior con la guía condilar ya que tienen distintos desplazamientos angulares. Es importante señalar que la salud articular y periodontal queda salvaguardada si existe una similitud entre la amplitud y arco del movimiento del cóndilo dentro de la cavidad y el movimiento y arco de los distintos movimientos de desoclusión. Un individuo con unas caras oclusales muy planas y sin guía anterior se correspondería con una articulación con una eminencia y una cavidad poco pronunciada y de igual manera ocurriría a la inversa.

En caso de pacientes con una clase II con gran sobremordida y un periodonto frágil, puede desembocar en fuerzas ejercidas sobre los dientes anteriores de manera traumática y prolongada provocando un microtrauma periodontal hasta desencadenar una migración en abanico exterior o splaying anterior con aparición de diastemas. Sin embargo, si el periodonto presenta una gran fortaleza ósea y no permite el desplazamiento y la migración dental, es la articulación temporomandibular la que puede sufrir un grado de stress mayor debido a esta gran sobremordida asociada.

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**ATM.-** Articulación temporomandibular

**ARTRALGIA.-** dolor de articulaciones; es un síntoma de lesión, infección, enfermedades como las reumáticas o reacción alérgica a medicamentos.

**DISCO ARTICULAR.-** Extremo de forma plana de ciertos huesos que forman parte de articulaciones móviles.

**EXTRUIDO.-** El diente se encuentra por arriba del plano oclusal.

**FISIOLOGÍA.-** Es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos. Esta forma de estudio reúne los principios de las ciencias exactas y explica el porqué de cada diferente situación.

**INTRUIDO.-** El diente se encuentra por debajo del plano oclusal.

**LIGAMENTO.-** Un ligamento es una estructura anatómica en forma de banda, compuesto por fibras resistentes que conectan los tejidos que unen a los huesos en las articulaciones

**MALOCCLUSIÓN.-** Cuando los dientes se encuentran en posición anormal.

**MASTICACIÓN.-** Es el primer paso de la digestión en el cual trituramos y desmenuzamos la comida.

**MIOLOGÍA.-** Estudio de los músculos del cuerpo humano.

**OCLUSIÓN.-** El término oclusión dental se refiere a las relaciones de contacto de los dientes en función y parafunción.

**OSTEOLOGA.-** Estudio de los huesos del cuerpo humano.

**PARAFUNCIÓN.-** Son aquellas funciones que tienen un sentido útil, son voluntarias y necesarias.

**PERIODONTO.-** Es la parte vital del diente. Se denomina periodonto a los tejidos que rodean y soportan los dientes.

**PLANO OCLUSAL.-** Línea imaginaria que se traza sobre los bordes incisales de los dientes anteriores y caras oclusales de los molares.

**SOBREMORDIDA.-** Entrecruzamiento vertical de los dientes superiores e inferiores.

.

## **2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 HIPÓTESIS**

La frecuencia de la maloclusión clase II división 2 (mordida profunda) es más prevalente que la maloclusión clase II división 1 (mordida abierta) provocando de esta manera Disfunción Temporomandibular en los alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo de la ciudad de Riobamba en el periodo Julio- Noviembre del 2013.

### **2.4.2. VARIABLES**

#### **2.4.2.1. Variable Dependiente**

- Disfunción Temporomandibular

#### **2.4.2.2. Variable Independiente**

- Maloclusión Clase II
- Apiñamiento
- Traumas
- Hábito succión digital
- Origen Genético
- Iatrogenia Odontológica

## 2.4.2 VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORIAS	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Disfunción Temporomandibular</b>	Es una serie de condiciones dolorosas que afectan las estructuras dentales y orofaciales, diferenciadas por la extensión del daño, solo muscular y/o articular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo tiene</li> <li>• No lo tiene</li> </ul>	Incidencia de la disfunción temporomandibular	Observación Anamnesis Test de Helkimo

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORIAS	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Mal Oclusión Clase II</b>	Relación de los primeros molares permanentes de la arcada inferior por distal de lo normal respecto de los primeros molares de la arcada superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase II Sub 1</li> <li>- Clase II Sub 2</li> </ul>	Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación de estudio</li> <li>- Modelos de estudio</li> <li>- Fotografías</li> </ul>
<b>Apiñamientos</b>	Es la sobreposición de un diente sobre otro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primario</li> <li>- Secundario</li> <li>- Terciario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>	Observación
<b>Trauma</b>	Lesión o daño de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista</li> </ul>

	los tejidos orgánicos o de los huesos producido por violencia externa.	- Moderado - Severo	- No	- Observación
<b>Hábito digital</b>	<b>succión</b> Es cualquier comportamiento repetido (chuparse el dedo pulgar) regularmente.	Frecuencia	- Si - No	- Entrevista - Observación
<b>Genética</b>	Parte de la biología que estudia los genes y los mecanismos que regulan la transmisión de los caracteres hereditarios.	- Recesivo - Dominante	- Si - No	Entrevista
<b>Iatrogenia Odontológica</b>	Mala práctica Odontológica	Severidad	- Si - No	Observación

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 MÉTODO**

##### **➤ TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Descriptivo y transversal

a) Estudio descriptivo porque vamos a observar las características actuales del objeto de estudio (maloclusión clase II “primeros molares permanentes”).

b) Estudio transversal porque se va a realizar corte en tiempo, número de casos que se presentan en un momento determinado.

##### **➤ DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Transversal porque medirá el número de casos en un momento determinado.

##### **➤ TIPO DE ESTUDIO**

##### **Descriptivo**

Es un tipo de metodología aplicada para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando, se aplica describiendo todas sus dimensiones, en este caso se describe el objeto a estudiar tal y como es.

#### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **POBLACIÓN**

La población está constituido por 30 estudiantes de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo.

## **MUESTRA**

La muestra es probabilística, estratificada. De acuerdo al problema identificado se tomó en cuenta 16 arcadas que presentaron MALOCLUSION CLASE II, por lo tanto en estos casos se aplica la investigación conveniente, tomándose a estos pacientes como la respectiva muestra.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Estudiantes que estén Matriculados debidamente.
- Predisposición del estudiante para cooperar en el trabajo Investigativo.
- Estudiantes de ambos géneros (Hombre-Mujer).
- Pieza dentarias intactas en su Anatomía Morfológica (1ros molares definitivos superiores e inferiores) porque en ellas se observara el tipo de Oclusión que presenta el estudiante.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Se excluirá pacientes que tengan Ortodoncia debido a que estos ya se encuentran en tratamiento y su aporte sería nulo para el trabajo Investigativo.
- Se excluirá estudiantes que presenten los terceros molares en boca (38 y 48)

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

### **Primarias**

**Observación directa.**-Es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar, y los resultados obtenidos se consideran datos estadísticos originales.

Observando la relación del primer molar superior en relación al inferior Primer molar superior e inferior derecho e izquierdo, observando la posición entre dientes antagonistas aplicando la técnica e instrumentación correspondiente.



Es aquella donde la persona que investiga hace uso de datos estadísticos ya conocidos en una investigación anterior, o de datos observados por un tercero (persona o entidad). Con el fin de deducir otros hechos o fenómenos.

Modelos de estudio (observación de la relación del primer molar inferior con el superior, guía canica, e incisiva).

### **PROTOCOLO PARA LA TOMA DE IMPRESIONES**

- Explicación del proceso al Paciente.
- Selección de la Cubeta.
- Colocarle al paciente en una posición adecuada.
- Preparación del Material de Impresión.
- Colocación del material en la cubeta.
- Impresión propiamente dicha (superior-inferior).
- Retirar la cubeta de la boca del paciente.
- Limpieza y desinfección.

### **PROTOCOLO PARA EL VACIADO DEL MODELO EN YESO**

- Selección y preparación del material para el vaciado (yeso)
- Colocación del yeso en la impresión dental.
- Mientras se coloca el yeso en la impresión hay que realizar un vibrado suave a la cubeta para lograr que el yeso se esparza de manera uniforme en toda la impresión y evitar burbujas de aire en el modelo.
- Una vez fraguado el modelo se le da la forma respectiva mediante el uso de un sócalo.
- Finalizado todo este proceso se obtiene el modelo en yeso el cual va a ser estudiado.

## **PROTOCOLO PARA LA OBSERVACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN CLASE II EN LOS MODELOS DE ESTUDIO**

- Una vez obtenidos los modelos de estudio, se procede a pintar los primeros molares superiores e inferiores en toda su corona.
- Luego dibujamos una línea perpendicular al plano oclusal tanto en el modelo superior, como en el modelo inferior.
- Una vez dibujada esta línea, se procederá a ocluir el modelo superior con el modelo inferior en lo cual se podrá observar la posición del primer molar superior permanente con el respecto al primer molar inferior permanente.
- Una vez observada la posición de los molares se trasladara estos a datos a una ficha clínica odontológica.

### **INSTRUMENTO:**

**Entrevista.-** La entrevista es una herramienta para la obtención de datos a través de la interrogación, utilizada en este estudio para averiguar datos de importancia.

**Formulario.-** Forma impresa donde se van a recoger los datos.

**Fotografía.-** Es un medio de diagnóstico que nos ayudara a interpretar las patologías presentes en boca.

### **Fuentes Primarias.**

- ✓ Bibliografía
- ✓ Estudios
- ✓ Artículos

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

Se manejó una estadística descriptiva mediante tablas de contenido, en donde se recopilaron los datos tenidos en la investigación los cuales serán transportados a Microsoft Excel para la interpretación respectiva. Los datos aquí ingresados serán tabulados en cuadros y gráficos. Los datos ingresados en Excel pertenecieron a los obtenidos en las Historias Clínicas elaborados a los muchachos de la Institución.

## **CAPITULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

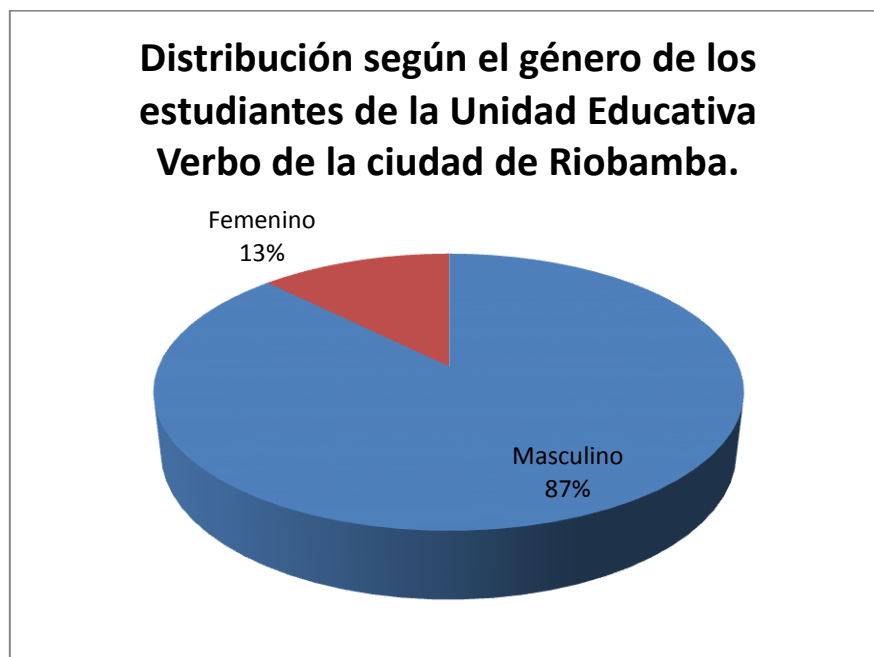
Los resultados obtenidos de las fichas Odontológicas, modelos de estudio y fotografías de los alumnos de la Unidad Educativa Verbo fueron 8 los adecuados para realizar la investigación en el periodo Julio – Noviembre del 2013.

**Tabla 1:** Distribución según el género de los estudiantes de la Unidad Educativa Verbo de la ciudad de Riobamba.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Masculino</b>	14	87%
<b>Femenino</b>	2	13%
<b>Total</b>	16	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 1:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL GÉNERO DE LOS ESTUDIANTES



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

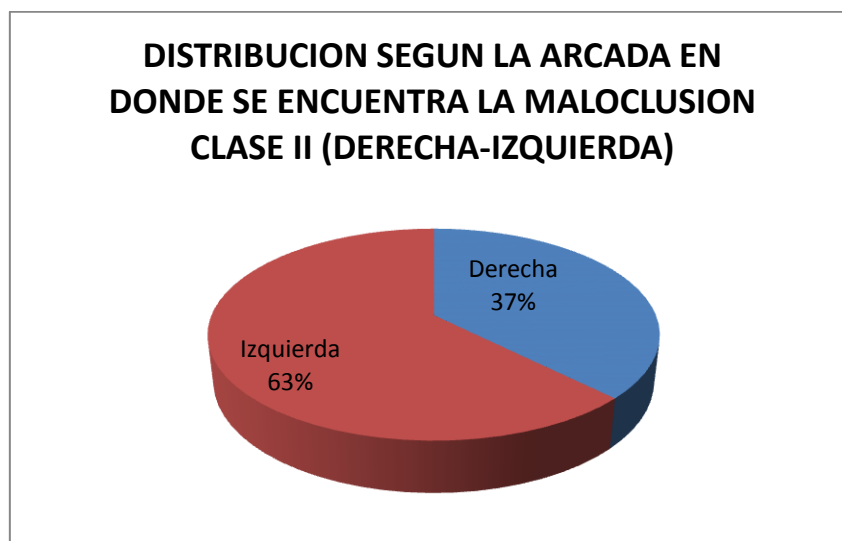
**Interpretación:** Se estudió una muestra de 8 estudiantes dando como resultado, el mayor porcentaje en el género masculino con el 87% y menor cantidad con el 13% el género femenino.

**Tabla 2:** Determinación de la Maloclusión Clase II De Angle en alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hemiarcada en donde se Ubica (Derecha-Izquierda)

HEMIARCADA	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>Derecha</b>	3	37%
<b>Izquierda</b>	5	63%
<b>Total</b>	8	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 2:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA ARCADA EN DONDE SE ENCUENTRA LA MALOCLUSIÓN CLASE II (DERECHA-IZQUIERDA)



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

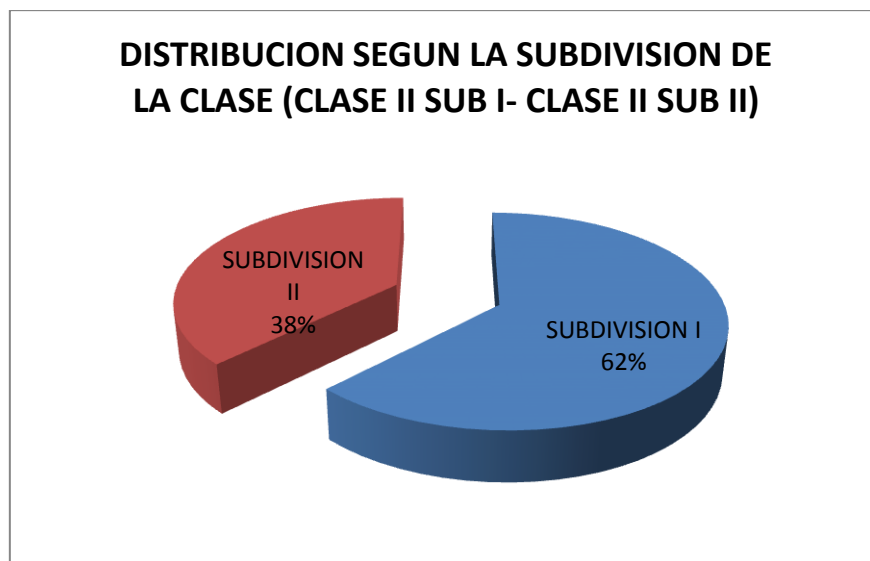
**Interpretación:** Se encontró como resultado que existieron 3 casos de Maloclusión en la Hemiarcada Derecha que es el 37% en menor frecuencia y 5 casos en la Hemiarcada Izquierda que es el 63% el mayor porcentaje.

**Tabla 3:** Maloclusión Clase II de Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Subdivisión de la Clase (Clase II Subdivisión 1 – Clase II Subdivisión II).

MALOCCLUSIÓN CLASE II	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
<b>Subdivisión I</b>	5	62%
<b>Subdivisión II</b>	3	38%
<b>Total</b>	8	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 3:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA SUBDIVISIÓN DE LA CLASE (CLASE II SUB I- CLASE II SUB II)



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**Interpretación:** Se encontró como resultado que existieron 5 casos de Maloclusión Clase II Subdivisión 1 que es el 38% menor cantidad y 3 casos de Maloclusión Clase II Subdivisión II que es el 62% en mayor cantidad.

**Tabla 4.** Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hemiarcada Derecha con el Género.

MALOCCLUSIÓN CLASE II	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Masculino</b>	2	67%
<b>Femenino</b>	1	33%
<b>Total</b>	3	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 4:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA HEMIARCADA DERECHA CON EL GÉNERO



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**Interpretación:** Se encontró como resultado que existieron 2 casos de Maloclusión Clase II en la Hemiarcada Derecha en hombres que es el 67% la mayor cantidad y 1 caso de Maloclusión Clase II en la Hemiarcada Derecha en mujeres con menor cantidad que es el 33%.

**Tabla 5:** Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la Hemiarcada Izquierda con el Género.

MALOCCLUSIÓN CLASE II	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Masculino</b>	5	100%
<b>Femenino</b>	0	0%
<b>Total</b>	5	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 5:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA HEMIARCADA IZQUIERDA CON EL GÉNERO



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**Interpretación:** Se encontró como resultado que existieron 5 casos de Maloclusión Clase II en la Hemiarcada Izquierda en hombres que es el 100% el total de los casos y 0 casos de Maloclusión Clase II en la Hemiarcada Derecha en mujeres que es el 0%.

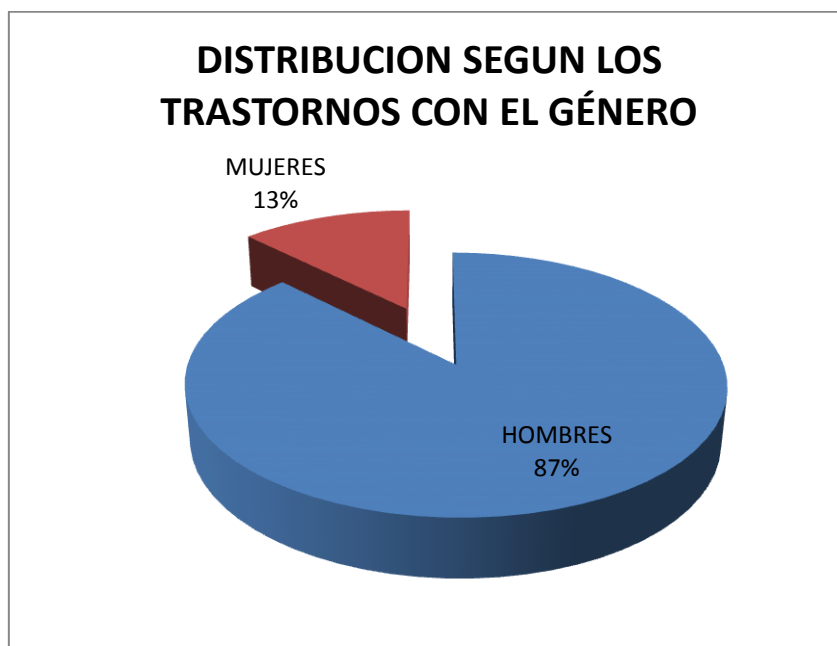


**Tabla 6:** Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la disfunción temporomandibular con el Género.

DISFUNCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Hombres</b>	7	87%
<b>Mujeres</b>	1	13%
<b>Total</b>	8	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 6:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA DISFUNCION TEMPROMANDIBULAR CON EL GÉNERO



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**Interpretación:** Se encontró como resultado que existieron 7 casos de Maloclusión Clase II en hombres que produjeron trastorno que es el 87% mayor porcentaje y 1 caso de Maloclusión Clase II en mujeres que produjo trastorno que es el 13%.

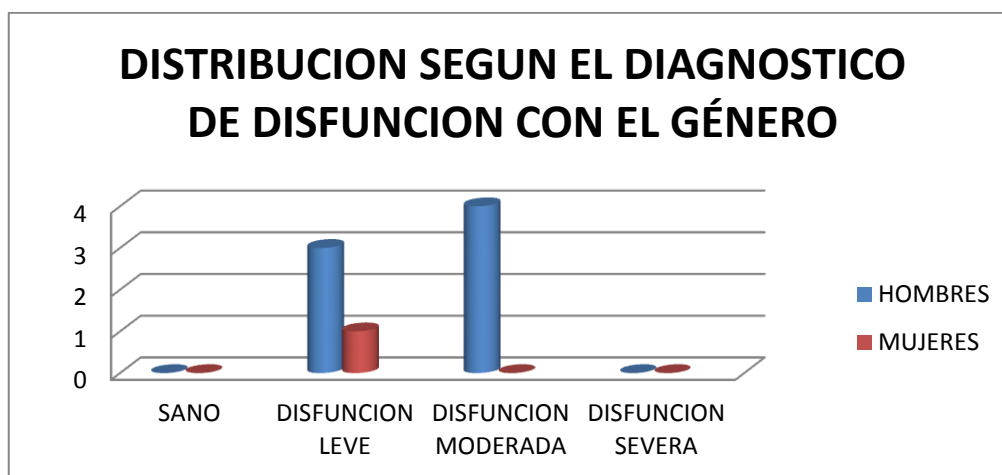
**Tabla 7:** Mal clase II de Angle en los alumnos de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Verbo, según el diagnóstico de disfunción con el género

DISFUNCIÓN	SANO	DISFUNCIÓN LEVE	DISFUNCIÓN MODERDA	DINFUNCIÓN SEVERA	TOTAL
<b>HOMBRES</b>	0	3	4	0	7
<b>PORCENTAJE</b>	0%	43%	57%	0%	100%
<b>MUJERES</b>	0	1	0	0	1
<b>PORCENTAJE</b>	0	100%	0%	0%	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo

**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 7: DISTRIBUCIÓN SEGUN EL DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIÓN CON EL GÉNERO**



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo

**Elaborado por:** Alex Costales

### **Interpretación:**

Hombres: sanos 0 casos, disfunción leve con 3 casos con el 47%, disfunción moderada de 4 casos con el 53%, y 0 casos de disfunción severa.

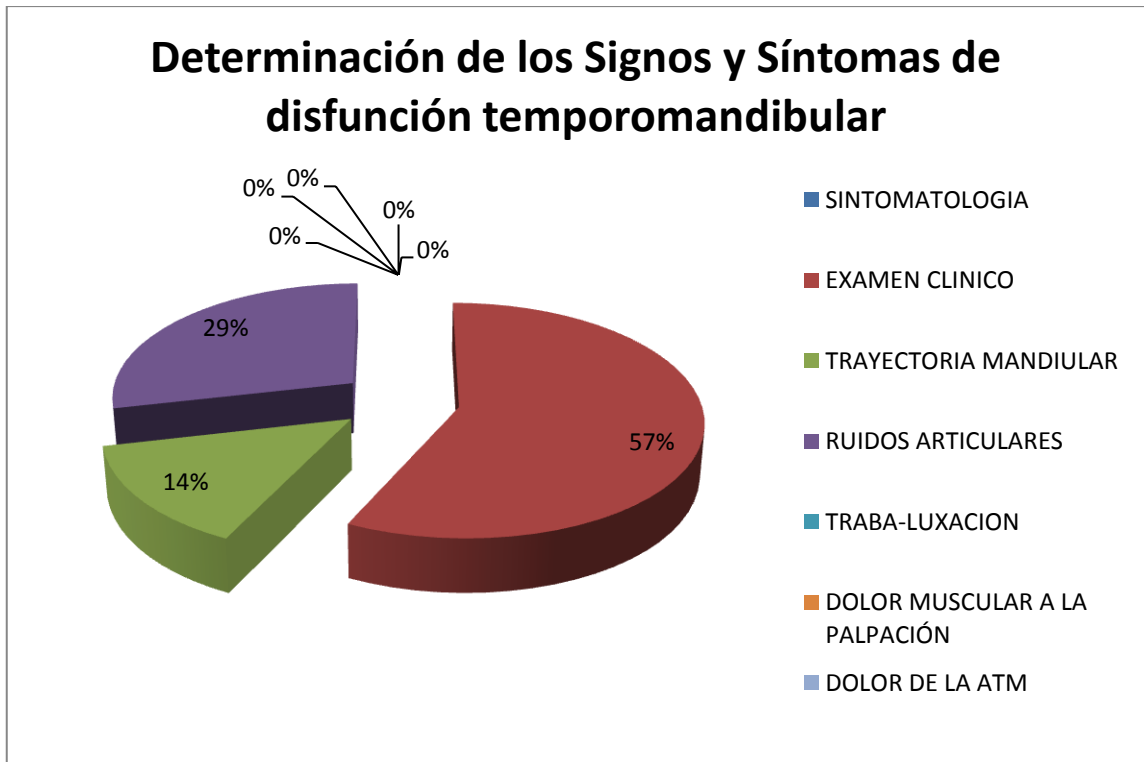
Mujeres: sanas 0 casos, disfunción leve 1 caso del 100%, disfunción moderada 0 casos y disfunción severa 0 caso

**Tabla 8:** Maloclusión Clase II De Angle en Alumnos de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo según la determinación de los Signos y Síntomas de disfunción temporomandibular.

<b>DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	0	%
<b>EXÁMEN CLÍNICO</b>	8	%
<b>TRAYECTORIA MANDIBULAR</b>	2	%
<b>RUIDOS ARTICULARES</b>	4	%
<b>TRABA-LUXACIÓN</b>	0	%
<b>DOLOR MUSCULAR A LA PALPACIÓN</b>	0	%
<b>DOLOR DE LA ATM</b>	0	14%
<b>DOLOR AL MOVIMIENTO</b>	0	7%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**GRÁFICO 8: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS CON EL GÉNERO**



**Fuente:** Fichas Odontológicas Unidad Educativa Verbo  
**Elaborado por:** Alex Costales

**Interpretación:**

- ✓ En la Sintomatología presentaron 0 casos que no refieran molestias.
- ✓ En el Examen Clínico se encontraron 8 casos que dan un resultado del 57% siendo este el mayor porcentaje que presento alteraciones.
- ✓ En la Trayectoria Mandibular: se encontraron 2 casos que dan un resultado del 14%, en menor grado.
- ✓ En los Ruidos Articulares: se encontraron 4 casos que dan un resultado del 29%.
- ✓ En la Traba- Luxación: presentaron 0 casos.
- ✓ En el Dolor muscular a la palpación: presentaron 0 casos.
- ✓ En el Dolor de la ATM: presentaron 0 casos.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Entre los Trastornos Temporomandibulares a causa de una Maloclusión Clase II pueden estar: dificultad o molestia al masticar, chasquidos al abrir o cerrar la boca, dolor facial, dolor de oído, dolor de cabeza, dolor o sensibilidad en la mandíbula, bloqueo de la mandíbula, dificultad para abrir o cerrar la boca.
- Los estudiantes aptos para el proyecto de investigación fueron 8 los que cumplían con los requisitos, de los cuales se les procedió a tomar las impresiones y posteriormente el vaciado de los modelos en yeso, se realizó también el Test de Helkimo y una vez realizados los análisis respectivos dio como resultado que 5 presentaban Maloclusión Clase II Subdivisión 1 con el 62% y que 3 presentaban Maloclusión Clase II subdivisión II con un 32%, lo que daba como Diagnóstico una Disfunción Moderada en todos los casos.
- Se concientizó a los alumnos mediante una charla educativa en la cual se enfatizó la necesidad de que los estudiantes que presentan la patología Maloclusión Clase II acudan al profesional Odontólogo a realizarse el respectivo tratamiento, para corregir su oclusión y devolver su función normal, además de evitar a futuro mayores complicaciones en la Articulación Temporomandibular.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- A los Profesionales Odontólogos poner mucho más énfasis durante la exploración al Paciente, con el fin de dar un correcto diagnóstico y por ende un mejor tratamiento evitando de esta manera complicar o agravar más el estado de salud del paciente.
  
- La elaboración de un proyecto de investigación el cual abarque una muestra mayor de la población y con ella poder saber con mayor exactitud la incidencia de esta Patología.
  
- Incentivar a las Casas de Salud, así como de los profesionales el concientizar mediante charlas educativas a las personas a que asistan a la consulta Odontológica para prevenir enfermedades o si ya las presentan brindarles una adecuada y correcta atención.

## CAPITULO VI

### 6. MARCO ADMINISTRATIVO

#### 6.1. RECURSOS HUMANOS

**Investigador:** Alex Fernando Costales Velasteguí

**Tutor:** Dr. Mauro Costales Lara

**Población:** 8 estudiantes del segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa Verbo de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo.

#### 6.2. RECURSOS MATERIALES

- Mandil, mascarilla, guantes, gorro
- Alginato
- Yeso
- Cubetas Metálicas
- Formaletas
- Campos
- Espejos
- Pinzas Lagarto
- Taza de Caucho
- Espátulas
- Dispensador de Alginato y yeso
- Servilletas
- Marcadores
- Lápiz
- Ficha de Recolección de Datos
- Material de oficina
- Copias, impresiones y anillados.
- Transporte ( Gasolina)

### **6.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS**

- Cámara
- Computadora
- Impresora
- Scanner
- Internet
- Flash USB

### **6.4. RECURSOS FINANCIEROS**

La investigación en curso tuvo una inversión de 300 dólares americanos la cual fue financiada en su totalidad por el investigador.



## **BIBLIOGRAFIA**

- ASH, Major M. STANLEY, J. Nelson. Wheeler Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. 8ª Edición. Editorial Elseiver. Barcelona- España, pp. 39-47.
- GUYTON. A. Fisiología Humana. México D. F, nueva editorial Interamericana S.A. de C.V, Octava Edición. 2007.
- GARDNER. Ronann. Anatomía de Gardner. 5ta Edición. México. Editorial Interamericana. 2001, pp. 778-780.
- LATARJET Michel, RUIZ LIARD Alfredo. Anatomía Humana. 4ta edición 2da reimpresión Vol.1. Buenos Aires- Argentina. Editorial Médica Panamericana 2004, pp. 71-85, 91-93, 132, 133, 134.
- OKESON. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Quinta edición 2004. España. Editorial Grafos, pp. 56.
- PALTAN, José David. Anatomía Humana General y Descriptiva Tomo III. Quito-Ecuador 1985. Editorial Universitaria, pp. 139- 174. (Última Edición)
- ROUVIERE H. Anatomía y Disección. Barcelona-España, Editorial Salvat S.A. 1986. (Última Edición).
- TESTUD. L y LATARJET. A. Tratado de Anatomía Humana. Novena Edición 1981. España. Salvat Editores, pp. 136- 138. (Última Edición).

## **7. ANEXOS**

### **7.1. Fotografías de la Investigación**

**Fotografía # 1: Institución donde se llevó a cabo la Investigación.**



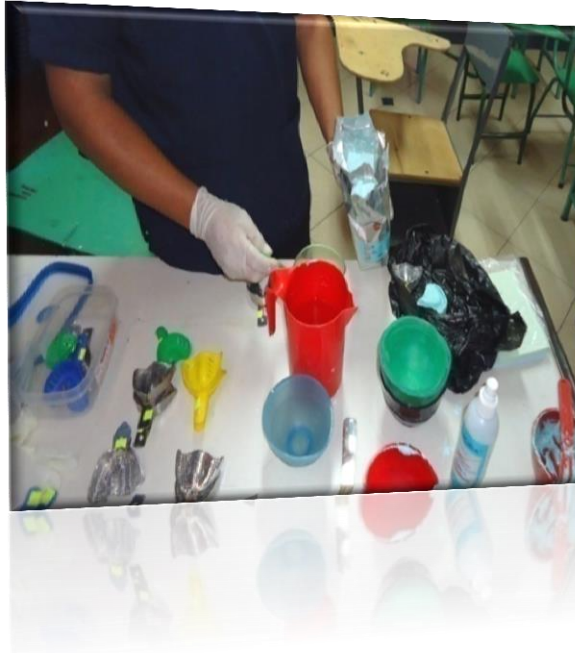
**Fotografía # 2: Selección de materiales para impresión con Alginato (Cubetas, Taza de caucho, espátulas).**



**Fotografía # 3: Selección del material de acuerdo a la boca del paciente y elaboración del Test de Helkimo**



**Fotografía # 4: Preparación del material de Impresión**



**Fotografía # 5: Vista lateral de una maloclusión clase II subdivisión II**



**Fotografía # 6: Vista lateral de una Mordida Profunda (Maloclusión Clase II Subdivisión II).**



**Fotografía # 7: Modelos de estudio en Yeso de los estudiantes que presentaban la patología**



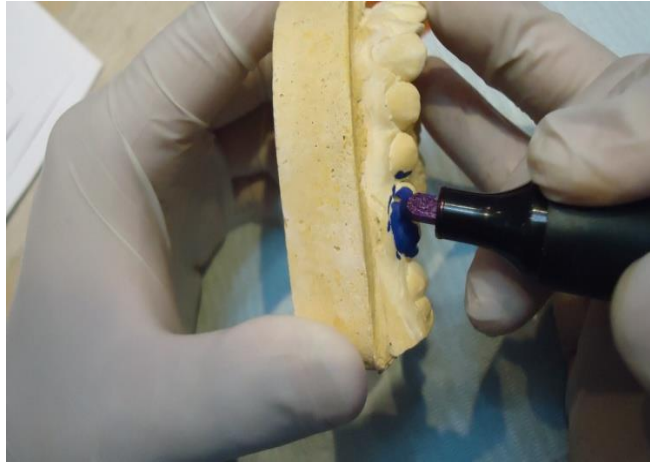
**Fotografía # 8: Vista anterior de los modelos de estudio**



**Fotografía # 9: Vista de los Modelos de estudio tanto superiores como inferiores**



**Fotografía # 10: Demarcación del Primer Molar Superior**



**Fotografía # 11: Elaboración de una línea Perpendicular al Plano Oclusal en el modelo superior para determinar la llave Molar**



**Fotografía # 12: Elaboración de una línea Perpendicular al Plano Oclusal en el modelo inferior para determinar la llave Molar**



**Fotografía # 13: Modelo de estudio articulado en donde se observa la llave molar y el tipo de Maloclusión del Paciente en el lado Derecho**





**Fotografía # 14: Modelo de estudio articulado en donde se observa la llave molar y el tipo de Maloclusión del Paciente en el lado Izquierdo**



**7.2. ENTREVISTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

**MALOCCLUSIÓN CLASE II Y SU INCIDENCIA EN LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO**

**Nombre:**

**Edad:**

**Género:**

**1.- Cada que tiempo acude donde el Odontólogo?**

.....

**2.- A perdido o le han sacado dientes antes? Si – No Porque?**

.....

**3.- Ha visto algo raro en su boca o sus dientes?**

.....

**4.- Algún familiar suyo presenta el mismo problema?**

.....

**5.- Alguna vez se ha chupado el dedo pulgar, muerde el lápiz o esfero, respira por la boca?**

.....

**6.- Ah sufrido alguna vez un accidente en el cual se ha golpeado la boca o a perdido un diente?**

.....

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MALOCLUSIÓN (ANGLE CLASE II) EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO RIOBAMBA- ECUADOR.

Nombre:

Edad:

Sexo:

Curso:

EXAMEN CLÍNICO

CLASE II (HEMIARCADADERECHA)

SI

NO



CLASE II (HEMIARCADAIZQUIERDA)

SI

NO



CLASE II SUB 1

SI

NO



CLASE II SUB 2

SI

NO



## TEST DE DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR DE HELKIMO

Ficha: 00

Nombre: NN NN

Edad: XXX

Género: ----

### SINTOMATOLOGÍA

- 1) ¿Tiene la sensación de rigidez y/o cansancio de la mandíbula? Si \_\_ No \_\_  
¿En qué momento? \_\_\_\_\_
- 2) ¿Siente que no puede abrir la boca a veces? Si \_\_ No \_\_
- 3) ¿Ha percibido usted sonidos o crujidos en los ATM? Si \_\_ No \_\_
- 4) ¿Alguna vez se le ha trabado o luxado la mandíbula? Si \_\_ No \_\_
- 5) ¿Presenta dolor al movimiento mandibular? Si \_\_ No \_\_
- 6) Mencione si sufre dolor o molestia en:

	NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE
CABEZA			
CARA			
CUELLO			
NUCA			
HOMBROS			

### EXAMEN CLINICO

I) Movilidad mandibular:

- Apertura máxima \_\_\_\_\_ mm
- Lateralidad derecha \_\_\_\_\_ mm
- Lateralidad izquierda \_\_\_\_\_ mm
- Protrusión máxima \_\_\_\_\_ mm

II) Función del ATM:

a) Trayectoria mandibular

	APERTURA	CIERRE
NORMAL		
DESVIADA		

b) Ruidos articulares: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	SI	NO
<b>DERECHA</b>		
<b>IZQUIERDA</b>		

c) Traba \_\_\_\_\_ Luxación \_\_\_\_\_

III) Dolor muscular a la palpación:

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECHA	IZQUIERDA
<b>TEMPORAL: Anterior</b>		
<b>Medio</b>		
<b>Profundo</b>		
<b>MASETERO: Profundo</b>		
<b>Anterior</b>		
<b>Inferior</b>		
<b>PT. INTERNO</b>		
<b>PT. EXTERNO: Superior</b>		
<b>Inferior</b>		
<b>ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO</b>		
<b>Superior</b>		
<b>Medio</b>		
<b>Inferior</b>		

IV) Dolor del ATM: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECHA	IZQUIERDA
<b>PALPACION AURICULAR</b>		
<b>LATERAL</b>		
<b>PALPACION AURICULAR</b>		
<b>POSTERIOR</b>		

V) Dolor al movimiento:

	SI	NO
APERTURA		
CIERRE		
PROTUSIVA		
LATERALIDAD		

**PUNTAJE TOTAL:**

DIAGNOSTICO DE DISFUNCION:

SANO
DISFUNCION LEVE
DISFUNCION MODERADA
DISFUNCION SEVERA I
DISFUNCION SEVERA II
DISFUNCION SEVERA III

Riobamba 03 de Julio del 2013

Lic.

Juan Chiriboga.

**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO**

Presente

De mi consideración,



Yo ALEX FERNANDO COSTALES VELASTEGUI portador de la CI, 0604269530, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la Escuela de Odontología, le solicito a usted muy comedidamente me permita realizar unas pruebas en los estudiantes con el fin de realizar el proyecto para mi Titulación.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,

ALEX FERNANDO COSTALES VELASTEGUI

CI: 0604269530

### CERTIFICADO

Quien suscribe, Dr. Mauro Costales Lara, en mi carácter de tutor de la tesina de grado:

**“MAL OCLUSIÓN CLASE II Y SU INCIDENCIA EN LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR, EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO JULIO-NOVIEMBRE DEL 2013”**. Certifico y dejo constancia de haber revisado el proyecto de investigación del alumno ALEX FERNANDO COSTALES VELASTEGUI, con cédula de identidad 060426953-0, estudiante de la carrera de Odontología de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), en las fechas más abajo indicadas.

Fecha: 04-11-2013

Fecha: 09-12-2013

Fecha: 13-01-2014

Se entrega el presente certificado a los efectos de cumplir con los trámites necesarios para la autorización del proyecto indicado en el ejercicio académico de la defensa.



Dr. Mauro Costales Lara