

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACION GENERAL DE  
PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
DOCTOR EN CIRUGIA DENTAL**

**FRECUENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS EXTRAORALES EN  
LOS ESTUDIANTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE  
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR.**

**AUTORES:**

**JAZMIN ASTRID GÓMEZ CARRANZA.  
CLAUDIA ZULEMA FLORES RECINOS.**

**DOCENTE DIRECTOR  
Dr. MAURICIO EDUARDO MÉNDEZ RENDEROS.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2010.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**“FRECUENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS EXTRAORALES EN  
LOS ESTUDIANTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE  
LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR”**

**AUTOR:**

**JAZMIN ASTRID GÓMEZ CARRANZA.  
CLAUDIA ZULEMA FLORES RECINOS.**

**DOCENTE DIRECTOR**

**Dr. MAURICIO EDUARDO MÉNDEZ RENDEROS.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2010.**

## **AUTORIDADES**

RECTOR

MSc. RUFINIO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

VICE-RECTOR ACADÉMICO

ARQ. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Mae. ÓSCAR NOÉ NAVARRETE

DECANO

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICEDECANO

DR. JOSÉ SAÚL RAMÍREZ PAREDES

SECRETARIA

DRA. ANA GLORIA HERNÁNDEZ DE GONZÁLEZ

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA

DRA. AÍDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

**JURADO EVALUADOR**

**DR. MIGUEL ARÉVALO ROMERO**

**DR. MAURICIO EDUARDO MÉNDEZ RENDEROS**

**DRA. ANA ELIZABETH ORELLANA DE EGUIZÁBAL**

## **AGRADECIMIENTOS**

La finalización de esta tesis no hubiese sido posible sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaré y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Primero y antes que nada, dar gracias a **Dios**, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia por su apoyo incondicional y que si no fuese por el esfuerzo realizado por ellos, mis estudios no hubiesen sido posibles. A mis padres, mis hermanos, mi abuelita, mis tíos que a pesar de la distancia, el ánimo y el apoyo que me brindan me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A la Dra. Ruth de Quezada, por la colaboración brindada durante toda la tesis y sobre todo en ésta última etapa. A mis compañeros por brindarme su ayuda y amistad desde el primer momento y siempre.

En general quisiera agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis, con sus altos y bajos y que no necesito nombrar porque tanto ellas como yo sabemos que desde lo más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

JAZMIN ASTRID GOMEZ.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por ser el que me dio la vida, por darme la voluntad y la fortaleza para seguir día a día.

A mis padres gracias por la ayuda incondicional, por el amor desmedido y por cultivar en mí los valores que me han ayudado a ser la persona que soy. Los amo.

A mis hermanos Aldo, Mirita, Sandry, Gracia, Luisito, Soni, Silvy y Juan Carlos por darme el ejemplo más valioso de seguir adelante y lograr mis metas.

A mis sobrinitos Javy, Nena, Sandry, Marce, Tita, Luisito, Juan Carlitos, Valery y Lucía gracias por su compañía y su amor.

A Efra por estar conmigo siempre, dándome ánimos para seguir adelante, por el amor y comprensión.

A mis amigos por este camino recorrido juntos, por su apoyo, su ayuda y por compartir momentos inolvidables.

Por el apoyo y colaboración desinteresada gracias Dra. Ruth de Quezada.

CLAUDIA FLORES.

## ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS	
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6.
MARCO TEÓRICO.....	7
MATERIALES Y MÉTODOS	
Variables e Indicadores.....	19
Recolección y Análisis de los datos.....	22
Materiales.....	24
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN.....	87
CONCLUSIONES.....	94
RECOMENDACIONES.....	95
BIBLIOGRAFÍA.....	96
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA I: Distribución de estudiantes evaluados según género.....	26
Tabla II. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor de cara recientemente.....	27
Tabla III. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor de cara recientemente .....	28
Tabla IV. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor de cabeza .....	29
Tabla V. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor de Cabeza .....	30
Tabla VI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor en músculos de la masticación .....	31
Tabla VII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor en músculos de la masticación.....	32
Tabla VIII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor en musculos de cuello.....	33
Tabla IX. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor en musculos de cuello. ....	34
Tabla X. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron sensacion de obstruccion en la garganta. ....	35
Tabla XI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo masculino que presentaron sensacion de obstruccion en la garganta .....	36
Tabla XII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron dificultad para abrir la boca.....	37
Tabla XIII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron dificultad al abrir la boca.....	38

Tabla XIV. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron ruido articular cuando abre o cierra la boca.....	39
Tabla XV. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron ruido articular cuando abre o cierra la boca.....	40
Tabla XVI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor o rigidez mandibular .....	41
Tabla XVII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor o rigidez mandibular .....	42
Tabla XVIII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron mordida incomoda o diferente .....	43
Tabla XIX. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron mordida incomoda o diferente .....	44
Tabla XX. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron actividad limitada al masticar .....	45
Tabla XXI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron actividad limitada al masticar .....	46
Tabla XXII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron actividad limitada al bostezar .....	47
Tabla XXIII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Actividad limitada al bostezar .....	48
Tabla XXIV. Porcentaje de estudiantes del sexo Femeninos que presentaron Dolor a la palpación durante la evaluación de Músculos Extraorales.....	49
Tabla XXV . Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Dolor a la palpación durante la evaluación de Músculos Extraorales.....	50

Tabla XXVI . Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de Dolor a la palpación durante la evaluación de Músculos Extraorales.....	51
Tabla XXVII. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Reposo.....	52
Tabla XXVIII. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Reposo.....	53
Tabla XXIX. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de dolor a la palpación en ATM durante Reposo.....	54
Tabla XXX. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Movimiento.....	55
Tabla XXXI. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Movimiento.....	56
Tabla XXXII. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de dolor a la palpación en ATM durante Movimiento.....	57
Tabla XXXIII. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que se evaluaron y presentaron Tonicidad en Músculos Masetero, Esternocleidomastoideo, Trapecio y Temporal.....	58
Tabla XXXIV. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que se evaluaron y presentaron Tonicidad en Músculos Masetero, Esternocleidomastoideo, Trapecio y Temporal.....	59
Tabla XXXV. Comparación de porcentajes obtenidos en la evaluación de Tonicidad en Músculos Masetero, Esternocleidomastoideo, Trapecio y Temporal.....	60

Tabla XXXVI. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino evaluados que presentaron Sonidos Articulares.....	61
Tabla XXXVII. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino evaluados que presentaron Sonidos Articulares.....	62
Tabla XXXVIII. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de Sonidos Articulares.....	63
Tabla XXXIX. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre.....	64.
Tabla XL. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre.....	65
Tabla XLI. Comparación de porcentajes obtenidos que presentaron Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre.....	66
Tabla XLII. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.....	67
Tabla XLIII. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.....	68
Tabla XLIV. Comparación de porcentajes de la evaluación que presentaron Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.....	69
Tabla XLV. Distribución de medición en milímetros de Apertura Normal en los estudiantes del sexo Femenino.....	70

Tabla XLVI. Distribución de medición en milímetros de Apertura Máxima en los estudiantes del sexo Femenino.....	73
Tabla XLVII. Distribución de medición en milímetros de Apertura Normal en los estudiantes del sexo Masculino.....	76
Tabla XLVIII. Distribución de medición en milímetros de Apertura Máxima en los estudiantes del sexo Masculino.....	77
Tabla General de resultados.....	78

## RESUMEN

En la presente investigación se estudio la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales de los Trastornos Temporomandibulares en los estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, con el objetivo de determinar la percepción de dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y ATM, tonicidad muscular, detectando ruidos articulares, desviación mandibular a la apertura/cierre, apertura normal y máxima de cada estudiante. Dicho estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Facultad de Odontología, contando con una población total de 119 estudiantes, que presentaron signos y síntomas característicos de Trastornos Temporomandibulares. De la población total, la investigadora A evaluó clínicamente a los estudiantes mientras la investigadora B realizaba las respectivas anotaciones en la Guía de Observación; posteriormente invirtieron sus funciones. Se realizó durante este examen clínico la palpación, auscultación de músculos, articulación, medición de apertura normal - máxima y observación de movimientos de apertura y cierre en cada estudiante.

En base a la investigación realizada se obtuvieron los siguientes resultados: Mayor prevalencia de signos y síntomas en mujeres que en hombres, presencia de dolor en ATM en un 18% de los estudiantes. El signo más frecuente fue ruido articular con un 66%, al realizar la evaluación clínica presentaron un 87% de desviación mandibular; el 68% desviación durante la apertura y un 79% desviación durante el cierre. El síntoma más frecuente en los estudiantes fue dolor en el músculo masetero con un 47% y el de menor frecuencia el músculo temporal con un 24%. Con respecto a la hipertonicidad, el músculo masetero presentó un 58%, seguido del músculo temporal con un 41%, el músculo trapecio presentó un 32% y el 29% el músculo esternocleidomastoideo.

## I. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) constituyen un grupo complejo y heterogéneo de condiciones y alteraciones clínicas que afectan a las articulaciones temporomandibulares y a la musculatura masticatoria. Los TTM representan un reto importante para la profesión odontológica porque es un área de la salud oral con grandes controversias en su etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento (1). Por tanto, la presente investigación se orientará a determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales de los trastornos temporomandibular, dichos trastornos pueden provocar daños a nivel de los músculos de la masticación, articulación temporomandibular y estructuras adyacentes, dando como resultado la presencia de dolor en los músculos de la masticación, dolor de cuello y cabeza, presencia de ruido articular, limitación de apertura y desviación mandibular entre otros.

Este tema es de gran importancia para el odontólogo general ya que el desarrollo de los signos y síntomas de TTM es independiente de la edad, sexo y nivel económico de los pacientes; además es de interés porque la literatura expresa que los factores bio-psicosociales han sido relacionados con la aparición de los síntomas de los TTM, como origen de tensión muscular masticatoria y dolor orofacial crónico. (1), que por la forma de manifestarse, a veces los que la padecen, no le dan importancia hasta que los síntomas y signos son bien evidentes; pues los signos y síntomas al inicio pueden ser similares y/o confundidos con otras enfermedades, por lo que el paciente busca atención con otros profesionales de la medicina no relacionados con el Sistema Estomatognático.

Por ello la finalidad es determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales presentes en estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales de los Trastornos Temporomandibulares en los estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la percepción de dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y ATM.
- Determinar la tonicidad muscular, a la palpación de músculo masetero y músculos del cuello.
- Detectar ruidos articulares.
- Establecer la medida de apertura mandibular máxima.
- Determinar la desviación mandibular a la apertura y cierre.

## V. MARCO TEÓRICO

La ATM es una articulación bicondílea, diartrosis, que trabaja conjuntamente con la del lado opuesto, generando movimientos tridimensionales que incluyen rotación y traslación o deslizamiento, su funcionamiento está en íntima relación con la morfología de las superficies oclusales de los dientes, los vectores de fuerza que se producen en los dientes van a repercutir directamente sobre el cuello del cóndilo. (4)

Si existiera una variación a nivel de la ATM que contribuyera a una desarmonía en ésta, podría comenzarse a presentar cambios en la morfología sin que el paciente presente algún tipo de dolor o manifestación; ya que para iniciarse algún TTM debe presentar una serie de procesos que alteran las estructuras normales como lo expresa Okesson.

Función normal + suceso > tolerancia fisiológica → síntomas del TTM.(2)

Durante la función normal los músculos, articulaciones y estructuras de soportes de los dientes se encuentran en una estabilidad funcional. Cuando se presenta una alteración, se modifica mediante varios factores que pueden ser de origen local o sistémico.

Origen local: puede ser cualquier cambio en el estímulo sensitivo o propioceptivo por ejemplo: colocación de una corona con oclusión inadecuada, también puede ser secundario a un traumatismo que afecte los tejidos locales por episodios periódicos de bruxismo.

Origen sistémico: en este se ve afectado todo el cuerpo y el sistema nervioso central. Uno de los tipos más frecuentes de alteración sistémica es un aumento del nivel de estrés emocional. (2)

Luego de estos sucesos ya sean locales y sistémicos se van a producir daños a los tejidos y las estructuras de la ATM, pero esta alteración superará el

funcionamiento normal y se comenzarán a presentar los cambios a nivel de músculos, articulaciones y ligamentos, lo cual llevará a que el individuo presente sintomatología; este proceso con el paso del tiempo se intensificará, hasta producir un daño más severo y es cuando se presentan los TTM.

Dentro de los síntomas y signos que se presentan según lo expresó Okesson, las estructuras débiles son los músculos, ATM, estructuras de soporte de los dientes y de los mismos dientes. Si las estructuras más débiles del sistema son los músculos, el individuo experimenta por lo general un dolor con la palpación muscular y durante los movimientos mandibulares. Si las ATM son el eslabón más débil, el paciente referirá sensibilidad y dolor articular, pudiendo ocasionar ruidos.(2)

Según la Academia Americana de Dolor Orofacial, los TTM se definen como un término colectivo que abarca una serie de problemas clínicos que involucran la musculatura masticatoria, la ATM y estructuras asociadas o ambas cosas, limitación de movimiento de mandíbula y presencia de hacer clic en la articulación.(7)

Los TTM no tienen etiología conocida pero sí hay factores que pueden provocar el desencadenamiento de ellos por lo cual es muy importante ya que son de avance paulatino y al principio no causa incomodidad al paciente, según Okesson (2).

Los factores asociados a los TTM los clasifica en:

- Condiciones oclusales
- Traumatismo
- Estrés emocional
- Dolor profundo

➤ Actividad parafuncional

**Condiciones Oclusales:** entre estas condiciones tenemos, que hay una relación con los músculos y la articulación, que al haber una modificación en la oclusión, los músculos y la articulación tratan de reacomodarse y adaptarse a la alteración oclusal dando como respuesta un daño, a nivel articular, muscular y estructuras asociadas.

**Traumatismo:** Debido a la intensidad de los traumatismos causados por accidentes que producen daño a nivel de cara, ya sea por accidente automovilístico, o golpes por deportes, éstos pueden producir los que se denominan macrotraumatismo según Okesson (2) y los microtraumatismos suelen ser por actividades repetitivas que sobrecargan estructuras en un largo periodo como es el bruxismo.

**Estrés emocional:** el estrés es una de las causas más frecuentes de los TTM, según Okesson el aumento del estrés emocional que experimenta un paciente no sólo incrementa la tonicidad de los músculos cefálicos y cervicales, sino también aumentan los niveles de actividad muscular no funcional, como el bruxismo o el apretar los dientes.

**Dolor profundo:** son los dolores provocados por erupción de terceras molares, odontalgia, que van a provocar que el individuo modifique su oclusión o limitando su apertura para disminuir o evitar desencadenar el dolor intenso pudiendo dar una interpretación como una sintomatología de un TTM, por esta razón es importante que el odontólogo, determine la causa de este dolor.

**Parafunción:** según Okesson consiste en cualquier actividad que no sea funcional (masticación, habla y deglución) y éstas se pueden dividir en diurnas y nocturnas como apretamiento de dientes y bruxismo. (2)

Según Echeverri los signos y síntomas son muy variados dependiendo del grado de evolución que haya alcanzado el problema.

En muchas ocasiones el paciente ni siquiera se da cuenta de la desarmonía oclusal y de pequeños síntomas como facetas de desgaste que no representan en el momento ningún problema para el individuo, puesto que no hay sintomatología dolorosa.

Cabe mencionar que no tienen que estar presentes todos los síntomas para que se diagnostique la enfermedad, pero aunque sólo se manifieste uno de ellos, es necesario tratarlo para evitar que se desencadene un proceso patológico.

Tales signos y síntomas pueden ser: dolor en los músculos de la masticación, cabeza, cuello, ruido articular, estrés, limitación de apertura, movimientos mandibulares y desviación mandibular. (8)

Músculos de la masticación: ante una fuerza, como primera defensa se presenta la rigidez muscular, y a eso se denomina co-contracción protectora, debido a los impulsos nerviosos producidos por un estímulo ante una lesión o amenaza de lesión. (9)

Al mismo tiempo los músculos de cabeza y cuello van a producir una respuesta ante una sobrecarga de las fuerzas de masticación, oclusión, parafuncionales y estados de estrés del individuo, dando como resultado la tonicidad en ellos, encontrando hipotonicidad e hipertonicidad de los músculos, que al mismo tiempo pueden o no presentar dolor a la palpación.

La tonicidad muscular se clasifica en: Hipotonicidad, Normotonicidad e Hipertonicidad.

Hipotonicidad: es la disminución del tono muscular de forma patológica.

Normotonicidad: es cuando el tono muscular se encuentra en función normal.

Hipertonicidad: es el aumento del tono muscular de forma patológica.

Como causa del estado muscular, las interferencias oclusales céntricas y/o excéntricas alteran la programación neuromuscular y la posición oclusal de cierre, esto crea incoordinación y espasmos, o sea hipertonicidad de la musculatura mandibular y esto crea hiperactividad, fatiga y dolor muscular.(10)

Los músculos de la masticación son principalmente las estructuras que inicialmente muestran síntomas de dolor que van aumentando con la actividad muscular y se empeora inicialmente hasta el fin del día, provocando que el paciente pueda experimentar limitación de apertura de la boca debido a que los músculos han sido sometidos a una actividad excesiva.(11)

Muchos de los signos, como los ruidos articulares, son indoloros; por tanto, el paciente no puede buscar el tratamiento para los mismos. Sin embargo, cuando se presentan en forma general corresponden a uno de estos tres grupos: según Okesson

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

Los primeros dos grupos se han clasificado como trastornos de interferencia discal (término introducido por Welden Bell) para describir un grupo de trastornos funcionales originados en problemas del complejo cóndilo disco, estos problemas se deben a un trastorno o alteración en la inserción del disco en el cóndilo; otros, a una incompatibilidad entre las superficies articulares del cóndilo, el disco y la fosa, y otros al hecho de que unas estructuras normales se hayan desplazado mas allá de sus líneas de movimientos normales.

Los trastornos articulares inflamatorios son consecuencia de cualquier respuesta protectora localizada de los tejidos que constituyen la ATM. A

menudo se deben a alteraciones discales, crónicas o progresivas. Los dos síntomas principales de los problemas de la ATM son el dolor y la disfunción.

### **Dolor**

El dolor en cualquier estructura articular (incluyendo las ATM) se denomina artralgia.

Existen tres tejidos periarticulares que contienen estos nociceptores:

1. Ligamentos discales
2. Capsulares
3. Tejidos retrodiscales

Cuando estos ligamentos sufren un alargamiento o cuando los tejidos retrodiscales son comprimidos, los nociceptores envían señales y se percibe el dolor. (9)

Cuando el individuo presenta dolor articular, muchos de ellos no saben distinguir el origen del dolor, si este se presenta de una manera aguda la respuesta será evitar los movimientos mandibulares, y al presentar un dolor de larga evolución el movimiento mandibular disminuirá de manera voluntaria para evitar generar episodios de dolor.

### **Disfunción**

La disfunción es frecuente en los trastornos funcionales de la ATM. En general se manifiesta por una alteración del movimiento normal del cóndilo-disco produciendo ruidos articulares. (9)

Entre los ruidos articulares se encuentra el chasquido y la crepitación. Los ruidos deben de relacionarse con la apertura, cierre y movimientos laterales. (12)

Los tipos de ruidos se definen de la siguiente manera:

**Chasquido:** o «clic» es un ruido breve que se produce en algún momento de la apertura, el cierre o en ambos («clic recíproco»), el origen suele ser una luxación cóndilo-discal con desplazamiento anterior del disco. (13)

**Crepitación:** es un sonido difuso y mantenido, que suele percibirse durante una parte considerable del ciclo de apertura o de cierre, o en ambos. Por regla general es indicativa de osteoartrosis.(13)

Otro signo está la desviación mandibular que en condiciones normales la mandíbula se abre y se cierra en un movimiento recto vertical, observado en un plano frontal. Sin embargo, los trastornos de la ATM limitan el movimiento de la articulación causando la desviación de la mandíbula hacia el lado afectado como lo menciona Somayaji (14)

Es decir que ante un daño articular a nivel de las estructuras de la ATM se van a producir cambios direccionales de la mandíbula durante los movimientos de apertura y cierre lo que provocará desviación de la mandíbula.

Otro factor que produce la desviación mandibular es la presencia de contactos prematuros o interferencias oclusales en céntrica. Esto causa que la mandíbula se desvíe por esta modificación de la actividad muscular de cierre y se acomode a una posición oclusal menos traumática protegiendo de esta forma a los dientes que entran en la interferencia. Esta desviación mandibular durante el cierre oclusal es iniciado por las terminaciones nerviosas mecanosensitivas periodontales que tienden a movilizar uno o ambos cóndilos principalmente hacia adelante.(10)

El movimiento mandibular puede estar impedido por diversas causas articulares y extraarticulares y la medición de los límites de movimientos mandibulares es una evaluación indirecta de la movilidad de la ATM. Cuando se usa la medición del movimiento mandibular para identificar la causa de la movilidad restringida, permanece un alto grado de incertidumbre diagnóstica; por ejemplo, el máximo límite de apertura mandibular no es suficientemente específico para distinguir entre restricción de movimiento articular y muscular. (12)

Es decir que al presentar una limitación mandibular no necesariamente puede ser un problema a nivel articular sino que también por la actividad excesiva y constante de los músculos que provoca la contracción impidiendo la apertura mandibular.

La limitación de la apertura debida a trastornos musculares puede aparecer en cualquier punto del movimiento de apertura. Por ejemplo, una limitación de la apertura a 8 o 10 mm es casi con seguridad de origen muscular. Cuando la apertura de la boca es limitada por los músculos, la aplicación de una fuerza pasiva leve permitirá por lo general distender ligeramente los músculos y producirá un pequeño incremento de la apertura. Esto corresponde a la «sensación de final» (endfeel) blanda y es característico de las limitaciones musculares. Combinar estos síntomas con el momento en que comenzó la limitación de la apertura bucal será de gran utilidad para determinar la causa del trastorno. (15)

Otros de los síntomas es la cefalea que es un aspecto significativo de los trastornos de la ATM y musculares; debido a la hiperactividad de músculos como consecuencia de factores psicofisiológicos. (16)

Las cefaleas que se originan en el tejido muscular recibían anteriormente el nombre de cefaleas de tensión muscular o cefaleas de contracción muscular. El tipo de cefalalgia que se origina en estructuras musculares entran en la categoría de cefaleas tensionales. Las cefaleas tensionales se manifiestan por un dolor sordo, mantenido y constante. Con frecuencia se describe como la

sensación de tener una banda opresiva en la cabeza. (9)

Este tipo de cefalea tensional es debido a la actividad excesiva de los músculos en conjunto con el estrés emocional de cada individuo lo que va a generar una contracción de los músculos pericraneales.

En una publicación realizada por Laibovitz de estudios realizados por otros investigadores menciona que el 70% de los pacientes tuvieron dolores de cabeza, generalmente de tipo tensional, mostrando que el 75% de estos pacientes presentaron síntomas de TTM, los pacientes que mostraron severos dolores de cabeza frecuentes, el 66% de ellos desarrolló mialgia o artralgia. En ambos grupos se mostró presencia de dolor de cuello, hombros y dolor a la palpación de los músculos pericraneales de diversa intensidad. (11)

Un estudio realizado en la Universidad de Talca Chile, al cual se le aplicó a un grupo de trabajadores de la universidad, un cuestionario y un examen clínico, basados en las pautas de la Academia Americana de Dolor Orofacial (AAOP) en el que se concluyó que el síntoma de TTM más frecuente fue el dolor de cuello y el signo clínico de TTM más prevalente fue la alteración del movimiento mandibular. La mayor relación signo- síntoma de TTM, se obtuvo entre ruido articular en apertura y/o cierre y ruido articular ante la auscultación. El trastorno articular más prevalente fue el desplazamiento discal y el trastorno muscular fue el dolor muscular local. (17)

Otro estudio realizado utilizando una entrevista en una muestra de 116 estudiantes de Temuco Chile, con un rango de edad de 13 a 18 años, se encontró que el síntoma percibido con mayor frecuencia fue el ruido articular, 37.9%, sentir la mandíbula rígida en las mañanas fue relatado por el 23.3% de los encuestados. Tener problemas al abrir la boca 8.6%, que se traba la mandíbula 19%, dolor de cabeza, sien y nuca 35.3% y dolor alrededor de los oídos 12.1%. Luego se les realizó un examen clínico obteniendo que el 8.6%

presento limitación en la apertura bucal, el 50% ruido articular (tipo clicking o crepitación), siendo el signo de mayor prevalencia. La sensibilidad a la palpación articular (intrameatal y paraauricular), se presentó en el 8.6%. El 4.3% y 6% presentó sensibilidad a la palpación de los músculos temporales y maseteros, respectivamente; la desviación mandibular en “S” durante la apertura, fue de un 17.2%. El 85.3% de la muestra examinada presentó, al menos, un signo de TTM al examen clínico (18)

En 1992, Fonseca propuso un Índice Anamnésico, y es uno de los instrumentos disponibles para la caracterización de los síntomas de TTM y fue diseñado para clasificar a los pacientes de acuerdo a las categorías de severidad de TTM, demostrando una correlación grado de confiabilidad del 95% cuando se le comparó al Índice Anamnésico de Helkimo, y ha probado ser fácil de usar. (19)

El Cuestionario de Fonseca consiste en una serie de preguntas sencillas, en la que el estudiante responderá “si “ o “no” dependiendo de los síntomas que el considere que presenta acerca de los TTM, cuyo objetivo es clasificar la severidad de los trastornos temporomandibulares y verificar la presencia de dolor en la ATM, dolor de cabeza, dolor al masticar, hábitos parafuncionales, limitación de movimiento, ruidos articulares, percepción de maloclusión y el estado emocional, y al mismo tiempo determinar la frecuencia de estos síntomas.

En un estudio se valoró la frecuencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares, por medio de la distribución de datos de 218 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Pública Brasileña que utilizó el Cuestionario de Fonseca. El grupo consistió en 96 hombres y 122 mujeres, con una edad media de 20 años de los cuales el 53.21% mostró algún nivel de TTM, el 35.78% mostró un inicio de trastornos temporomandibulares, 11.93% signos

y síntomas moderados y el 5.5 % mostró signos y síntomas severos. Las mujeres fueron el grupo más afectado con 63.11% de TTM contra 40.625 de hombres. (20)

Dentro de estos procedimientos están los criterios diagnósticos para la investigación de los trastornos temporomandibulares RDC/TMD éstos permiten al clínico obtener de manera sistemática información a través de la historia clínica e interrogatorio al paciente y examen clínico para determinar qué estructuras están siendo afectadas en los trastornos temporomandibulares (TTM).

Diversos métodos diagnósticos se han desarrollado con el propósito de determinar de una manera más eficiente la presencia de los TTM. Por esta razón la utilidad de un cuestionario diagnóstico es de gran importancia para realizar estudios epidemiológicos porque éste nos permite obtener de cierta forma datos acerca de los síntomas que presenta un paciente con TTM para luego realizar un examen clínico completo con el método RDC/TMD.

Muchos estudios han sido hechos para validar el RDC/TMD Bermejo en 1995, el cual propuso una clasificación basado en el "complejo temporomandibular " Dos grupos diagnósticos fueron establecidos. El primero comprende las alteraciones de los músculos masticatorios, mientras el segundo corresponde a los desórdenes del complejo temporomandibular conjunto. Ambos incluyen desórdenes funcionales, traumatismos, desórdenes inflamatorios, procesos degenerativos y alteraciones hereditarias y del desarrollo. En el segundo grupo, cada una de estas alteraciones puede afectar tanto la unión discocondilar como la unión temporodiscal. (21)

Para el uso de los Criterios Diagnósticos en la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD) se deben recopilar los datos de la historia y el examen clínico, utilizando cuestionario; además, es de suma importancia que

los criterios utilizados por los examinadores sean calibrados a niveles aceptables de confiabilidad. ( ver anexo nº 3-4)

El eje I del sistema de clasificación de RDC/TMD toma en cuenta la evaluación clínicamente basado en ambos parámetros clínicos y anamnésticos.

Los criterios para el diagnóstico proporciona tres principales grupos de desórdenes:

- Los desórdenes de músculos (grupo I),
- Los desplazamientos de disco (grupo II) y
- Otros desórdenes conjuntos, como artralgia, la osteoartritis y osteoartrosis (grupo III). (22)

Los desórdenes del músculo (grupo I) son diagnosticados por cuestionario anamnésticos del dolor en los músculos de masticación y evaluaciones clínicas del dolor a la palpación muscular en el área facial. (23)

El grupo diagnóstico de desplazamientos de disco (grupo II) permite discernir las condiciones en las que la articulación temporomandibular en conjunto con el disco está anterior al cóndilo mandibular. Tres subgrupos diagnósticos son identificados: 1) Los desplazamientos con la reducción, 2) Desplazamientos sin la reducción con apertura restringida de la boca. 3) Desplazamientos sin la reducción sin apertura restringida de la boca. Los principales criterios para diagnosticar el desplazamiento de disco con reducción es la presencia de un sonido durante los movimientos mandibulares que tiene una cantidad recíproca (audible a los movimientos mandibulares(al abrir y cerrar). El tercer grupo de diagnóstico, (grupo III), artralgia, osteoartritis y osteoartrosis es basado sobre el palpación conjunta, por consiguiente la presencia del dolor a la palpación y sonidos (crepitación) solo o combinado. (22)

En cuanto al diagnóstico psicosocial (eje II), una clasificación ante la limitación de los movimientos de la mandíbula, dolor crónico, y depresión son proporcionados por el uso de cuestionarios validados, así permitiendo valorar los aspectos psicosociales que tienen que ser dirigidos en el nivel terapéutico.(23)

En la investigación se evaluará únicamente el eje I del método RDC-TMD mediante un cuestionario y examen clínico para determinar la frecuencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue basada en el método descriptivo, cuya finalidad es obtener información acerca del estado actual de los fenómenos de interés, no pretende más que describir lo que existe en términos de frecuencia de aparición y no describir la relación entre variables.(24).

Es por esta razón que se utilizó el método descriptivo, debido a que el estudio se basó en una historia clínica y examen clínico, en el que se obtuvo por medio de frecuencia la presencia de signos y síntomas clínicos extraorales en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador que tienen TTM.

### VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	INDICADORES
<b>a) Dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y ATM</b>	<b>a1)</b> Dolor a la palpación de los músculos masetero, temporal, esternocleidomastoideo y trapecio. <b>a2)</b> Dolor en ATM en reposo y movimiento.
<b>b) Tonicidad muscular</b>	<b>b)</b> A la palpación: hipotónico, normotónico e hipertónico.
<b>c) Presencia de ruido articular</b>	<b>c1)</b> Ruido o sonido, al movimiento en la ATM

<b>d) Limitación de apertura</b>	<b>d1)</b> Medida en milímetros de apertura normal y máxima.
<b>e) Desviación Mandibular</b>  <b>apertura</b>  <b>cierre</b>  <b>apertura- cierre</b>	<b>e1)</b> Desviación mandibular a la apertura izquierda, derecha, ambas  <b>e2)</b> Desviación mandibular al cierre de la boca izquierda, derecha, ambas  <b>e3)</b> Dirección de la mandíbula a la apertura y cierre izquierda, derecha, ambas o derecha, izquierda, ambas.

El tiempo y lugar en el que se llevó a cabo la investigación fue de julio- agosto 2009 en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

La selección de la población se determinó por medio de un listado de estudiantes inscritos en el ciclo II 2008 proporcionado por la Administración Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, con una población total de 274 estudiantes, los cursos incluidos son: II, IV, VI, VIII y X; por ser una población numerosa se decidió hacer una preselección utilizando el llamado “Cuestionario Fonseca” que consistió en diez preguntas cerradas y sencillas para la selección.

Previo a la selección de los sujetos se hizo una preselección de éstos, de la siguiente manera: el grupo investigador fue de aula en aula para el paso del cuestionario, se solicitó permiso al docente del aula, y se explicó a los

estudiantes brevemente el objetivo, indicaciones y cada una de las preguntas del cuestionario. Los resultados fueron tabulados en tablas, clasificando a los potenciales participantes según su edad, seleccionando a los estudiantes de acuerdo a las respuestas positivas del cuestionario obteniendo así la preselección de la población que padece de TTM. De esta manera se seleccionaron 119 estudiantes. (Ver anexo nº 7).

Los Estudiantes que se incluyeron en el estudio fueron los que se encontraron en el rango de edades establecido para la investigación, es decir, de 17 a 25 años. Se evaluó la población total por medio de un cuestionario de preselección y fueron aquellos estudiantes que presentaron signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibular los que se tomaron como muestra para la investigación.

Para escoger la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Dentro de los criterios de inclusión fueron:

- Estudiantes de 17 a 25 años inscritos en ciclo II 2008 de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

Los criterios de exclusión que se consideraron fueron los siguientes:

- Estudiantes que a pesar de ser seleccionados no deseen colaborar con el estudio.

## **RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó una parte del método diagnóstico RDC-TMD tomando en cuenta únicamente lo relacionado a signos y síntomas clínicos extraorales.

Previo a utilizar el RDC-TMD, el grupo investigador fue entrenado por el docente director con el objetivo de estandarizar los procedimientos del examen clínico.

Para ser efectivo el paso del instrumento, previamente se solicitó un permiso a Dirección de Clínica para el uso de las instalaciones del Área de Periodoncia de la Facultad de Odontología. Y para llevar un orden, los estudiantes fueron programados por ciclo y evaluados por día con una cantidad estimada de diez estudiantes en el área clínica asignada. Del total de estudiantes que se evaluaron por día, 5 fueron evaluados por la investigadora A y los 5 restantes por la investigadora B.

Al estudiante citado y presente en el área clínica, las investigadoras realizaron el paso de la cédula de Entrevista, (Ver anexo nº 3). Realizando las respectivas preguntas a los estudiantes. Posteriormente se pasó la Guía de Observación (Ver anexo nº 4) para lo cual se realizó el examen clínico. En este paso las investigadoras se alternaron para la ejecución de la guía de observación, iniciando con la evaluación la investigadora A; durante este proceso la investigadora B realizó las funciones de cuarta mano, hasta completar los primeros 5 estudiantes, luego de esto se cambiaron las funciones. Con esto, se logró evaluar igual número de estudiantes por investigadora.

Para la realización del examen clínico extraoral el paciente se colocó en una posición de 90° y se inició examinando mediante la palpación de la articulación temporomandibular los movimientos de apertura, cierre para escuchar la presencia de ruidos o sonido articulares. Al mismo tiempo se observó la existencia de desviación mandibular a la apertura y al cierre, al movimiento

izquierdo o derecho. Continuando con el examen se pidió al paciente que realizara apertura normal y máxima asistida, al realizar esta acción se registró haciendo uso de un baja lengua la medida de apertura que posteriormente se transfirió con el uso de una regla la medida en milímetros, cada uno de los resultados se fueron colocando en sus respectivas casillas en el instrumento.

Una vez examinadas las articulaciones se realizó la palpación de los músculos masticatorios (masetero y temporal), cuello (trapecio, esternocleidomastoideo), en los músculos de la masticación se efectuó una presión digital para provocar presencia de dolor a la presión, luego se realizó la misma palpación por medio de toques suaves sobre la piel con el fin de detectar cambios de tonicidad (hipotónico, normotónico e hipertónico). Como lo expresa Ash, para examinar los músculos del cuello, es necesario que el paciente tenga diferentes posiciones de la cabeza para poder realizar una palpación correcta del músculo a examinar; los músculos esternocleidomastoideo, trapecio, se palparon con la cabeza inclinada hacia un lado y hacia abajo. (10)

Para el procesamiento de los datos obtenidos primero se vació en una hoja tabular la base de datos y posteriormente, en tablas de frecuencia representadas en gráficas de pastel y barras.

## **Recursos Humanos, Materiales y Financieros**

- **Humanos:**

El recurso humano con el que se contó para la realización de dicha investigación es de dos estudiantes investigadoras, el Docente Director y estudiantes de la Facultad de Odontología.

- **Recursos Materiales:**

**Equipo:**

- Módulo Dental en Área de Periodoncia de FOUES.

**Instrumental:**

- Set de diagnóstico
- Estetoscopio
- Baja lengua

**Materiales:**

- Campos
- Gorro
- Mascarilla
- Guantes
- Regla milimetrada
- Bolsas para esterilizar

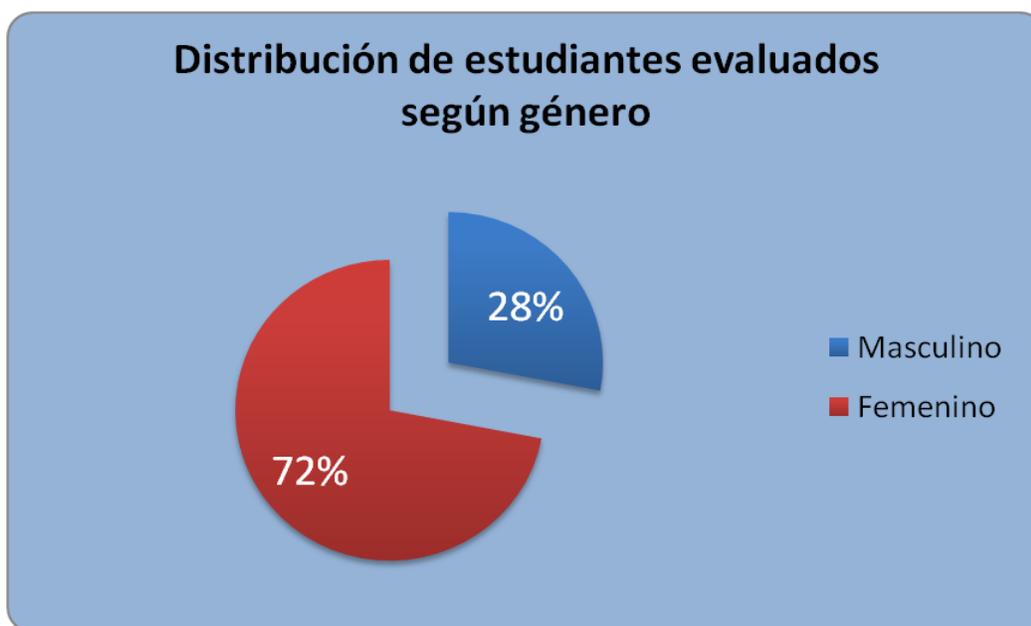
**Otros Recursos:**

- Computadora
- Papel Bond base 20 tamaño carta
- Fotocopias, anillado y empastado
- Tinta para Impresora
- Lapicero
- Lápiz

## RESULTADOS

**TABLA I: Distribución de estudiantes evaluados según género**

Género	Fr	%
Masculino	33	28%
Femenino	86	72%
Total	119	100%



El 72% de la población son del sexo Femenino y el 28% restante del sexo masculino.

**Tabla II. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dolor de cara recientemente**

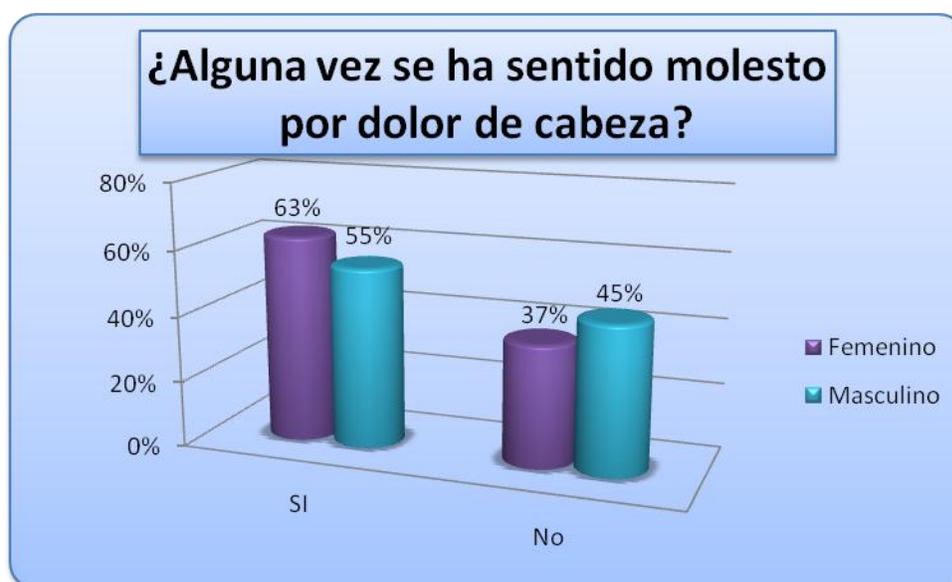
Usted ha tenido dolor de cara recientemente		
	Si	No
<b>Femenino</b>	0(0%)	86(100%)
<b>Masculino</b>	1(3%)	32(97%)
<b>Total</b>	100%	



El 100% de población correspondiente al género femenino manifestó ausencia de dolor de cara recientemente. La población correspondiente al sexo masculino el 3% presentó dolor, mientras que el 97% manifestó ausencia de dolor de cara.

**Tabla III. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dolor de cabeza**

Molesto por dolor de cabeza		
	Si	No
<b>Femenino</b>	54(63%)	32(37%)
<b>Masculino</b>	18(55%)	15(45%)
<b>Total</b>	100%	



El 63% de la población femenina presentó dolor de cabeza, mientras que el 37% manifestó ausencia de dolor. En la población masculina el 55% presentó dolor de cabeza mientras que el 45% manifestó ausencia de dolor.

**Tabla IV. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dolor en músculos de la masticación.**

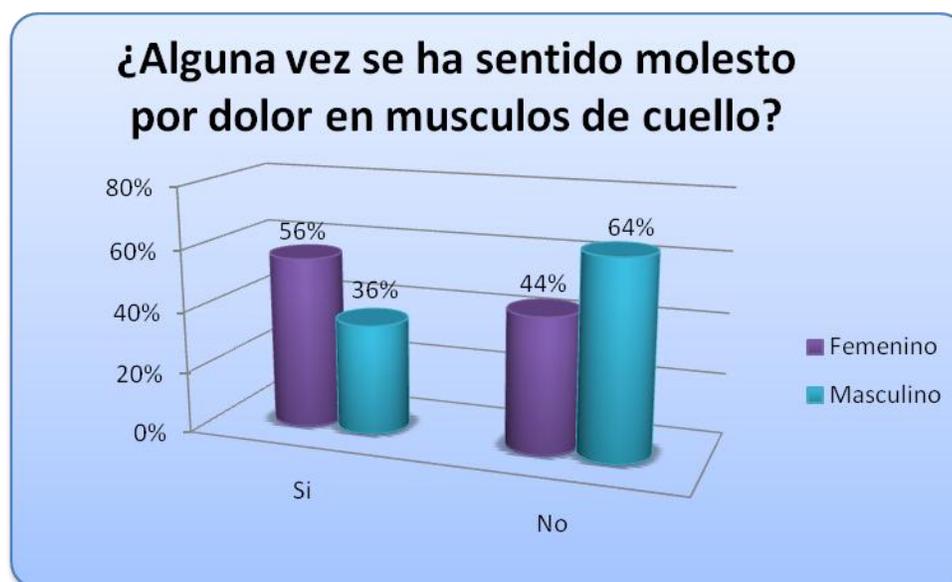
Molesto por dolor en músculos de la masticación		
	Si	No
Femenino	43(50%)	43(50%)
Masculino	14(42%)	19(58%)
Total	100%	



El 50% de la población femenina presentó dolor en los músculos de la masticación, mientras que el 50% restante manifestó ausencia de dolor. En la población masculina el 42% presentó dolor, y el 58% manifestó ausencia de dolor.

**Tabla V. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dolor en músculos de cuello.**

Alguna vez se ha sentido molesto por dolor en los músculos del cuello?		
	Si	No
Femenino	48(56%)	38(44%)
Masculino	12(36%)	21(64%)
Total	100%	



El 56% del sexo femenino manifestó dolor de los músculos del cuello por lo que el 44% manifestó ausencia de dolor. El 36% de sexo masculino manifestó dolor de los músculos del cuello y el 64% manifestó ausencia de dolor.

**Tabla VI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dificultad para abrir la boca.**

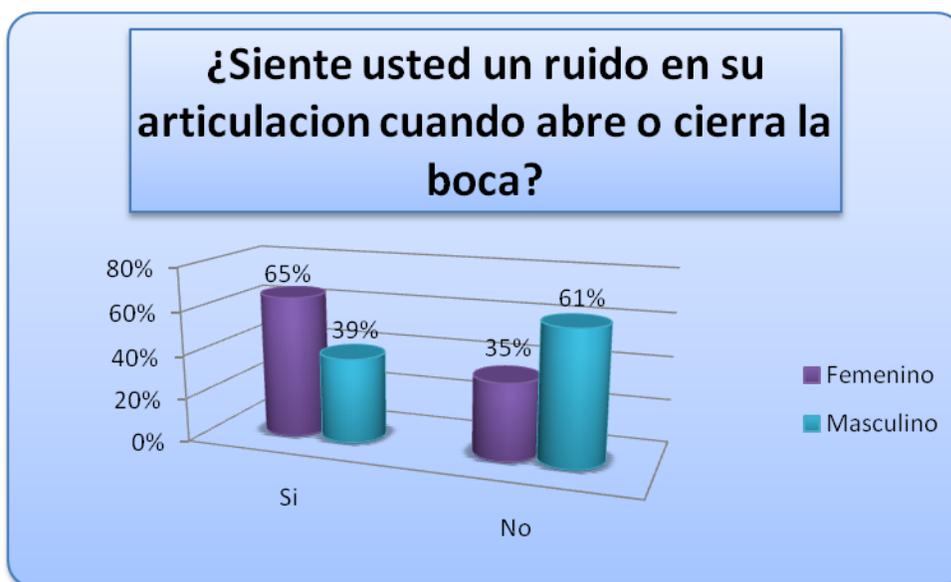
Ha presentado dificultad para abrir la boca		
	Si	No
<b>Femenino</b>	22(26%)	64(74%)
<b>Masculino</b>	3(9%)	30(91%)
<b>Total</b>	100%	



En la población femenina el 26% manifestó dificultad para abrir la boca mientras que el 74% manifestó ausencia de dificultad para abrir la boca. En la población masculina el 9% manifestó dificultad para abrir la boca mientras que el 91% manifestó ausencia de dificultad para abrir la boca.

**Tabla VII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron ruido articular cuando abre o cierra la boca.**

Ruido articular cuando abre o cierra la boca		
	Si	No
<b>Femenino</b>	56(65%)	30(35%)
<b>Masculino</b>	13(39%)	20(61%)
<b>Total</b>	100%	



El 65% de la población femenina manifestó ruido articular al abrir o cerrar la boca, por lo que el 35% manifestó ausencia de ruido articular. En la población masculina el 39% manifestó tener ruido articular al abrir o cerrar la boca mientras que el 61% manifestó ausencia de ruido articular.

**Tabla VIII. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron dolor o rigidez mandibular**

Presenta dolor o rigidez mandibular		
	Si	No
Femenino	9(10%)	77(90%)
Masculino	9(27%)	24(73%)
Total	100%	



En la población femenina el 10% manifestó dolor o rigidez mandibular por las mañanas, mientras que el 90% manifestó ausencia de dolor o rigidez mandibular. En la población masculina el 27% manifestó dolor o rigidez mandibular, mientras que el 73% manifestó ausencia de dolor o rigidez mandibular.

**Tabla IX. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron mordida incómoda o diferente**

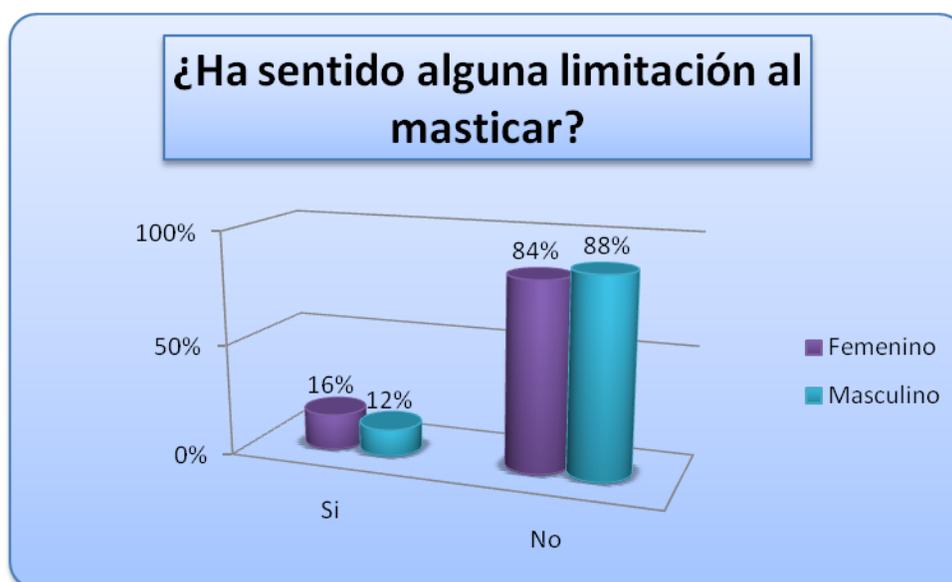
Presenta mordida incómoda o diferente		
	Si	No
<b>Femenino</b>	16(19%)	70(81%)
<b>Masculino</b>	9(27%)	24(73%)
<b>Total</b>	100%	



El 19% de la población femenina manifestó sentir la mordida incómoda o diferente, mientras que el 81% no manifestó sentir la mordida incómoda o diferente. En la población masculina el 27% manifestó sentir mordida incómoda o diferente, mientras que el 73% no manifestó mordida incómoda o diferente.

**Tabla X. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron actividad limitada al masticar**

Actividad limitada al masticar		
	Si	No
Femenino	14(16%)	72(84%)
Masculino	4(12%)	29(88%)
Total	100%	



El 16% del sexo femenino manifestó limitación al masticar y el 84% no manifestó limitación. En el sexo masculino el 12% manifestó limitación al masticar. Y el 88% no manifestó limitación.

**Tabla XI. Frecuencia y Porcentaje de estudiantes que presentaron actividad limitada al bostezar**

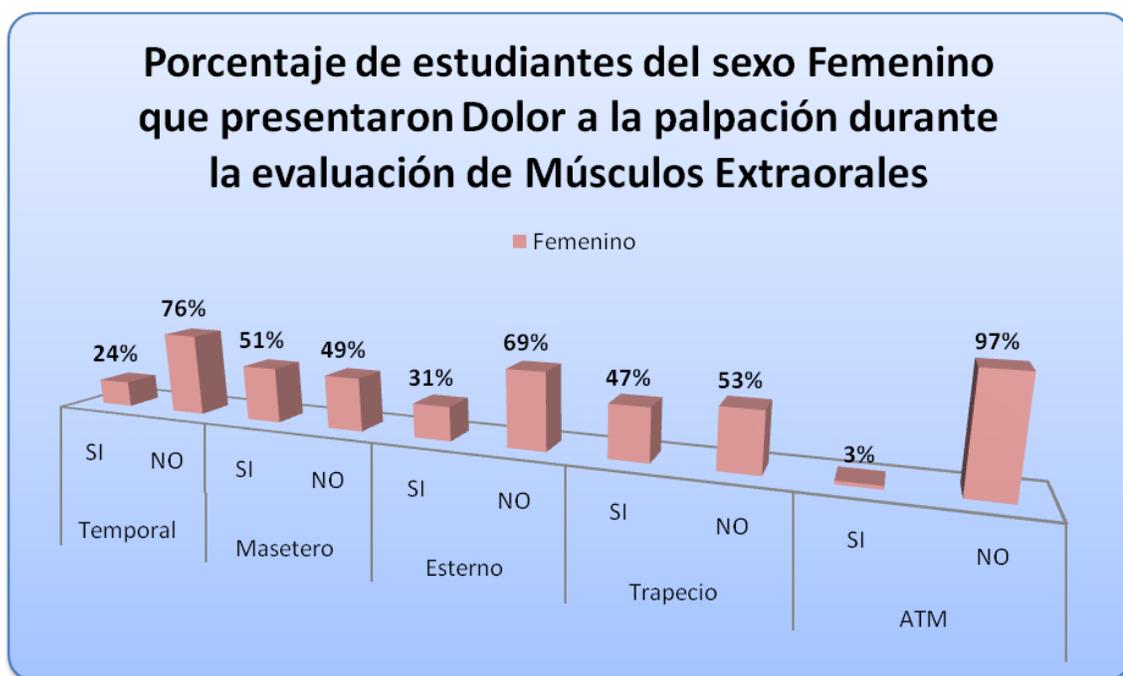
Actividad limitada al bostezar		
	Si	No
Femenino	20(23%)	66(77%)
Masculino	2(6%)	31(94%)
Total	100%	



El 23% de la población femenina manifestó limitación al momento de bostezar, mientras que el 77% no manifestó limitación. En la población masculina el 6% manifestó limitación al momento de bostezar, mientras que el 94% no manifestó limitación.

**Tabla XII. Porcentaje de estudiantes del sexo femenino que presentaron dolor a la palpación durante la evaluación de músculos extraorales.**

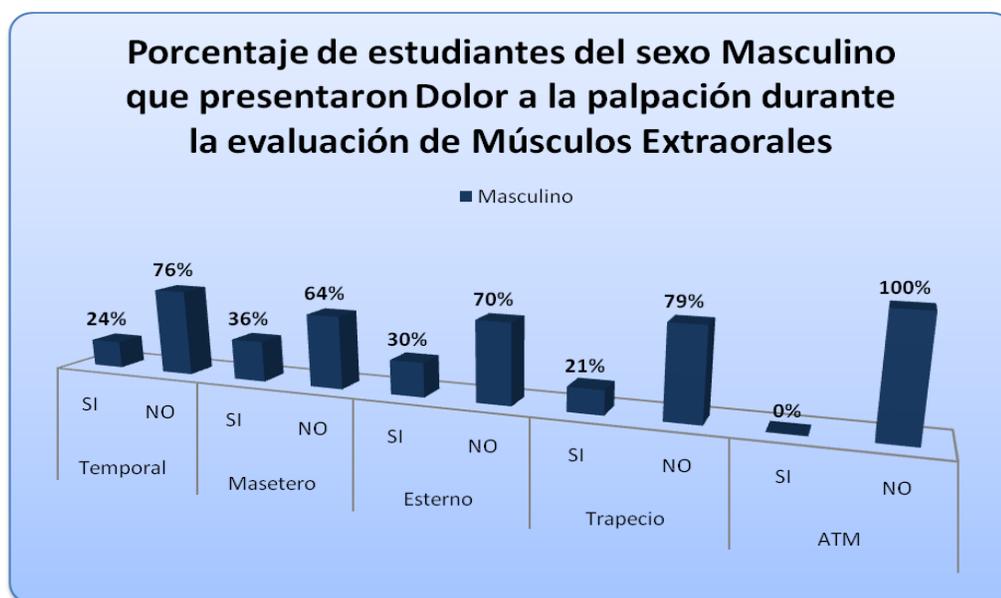
Dolor a la palpación de músculos Extraorales	Temporal		Masetero		Esterno		Trapezio		ATM	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Femenino	21(24%)	65(76%)	44(51%)	42(49%)	27(31%)	59(69%)	40(47%)	46(53%)	3(3%)	83(97%)
<b>Total</b>	100%		100%		100%		100%		100%	



El 97% de la población de sexo femenino manifestó ausencia de dolor en ATM durante la evaluación de músculos extraorales y solamente el 3% presentó dolor. El 76% no presentó sintomatología dolorosa al evaluar el músculo Temporal y solamente el 24% manifestó dolor. El 69% no presentó dolor al evaluar el músculo Esternocleidomastoideo y el 31% manifestó dolor. Durante la evaluación del músculo Trapecio el 53% no presentó dolor mientras que el 47% manifestó sintomatología. Al evaluar el músculo Masetero el 51% de la población presentó dolor, sin embargo el 49% no mostró dolor.

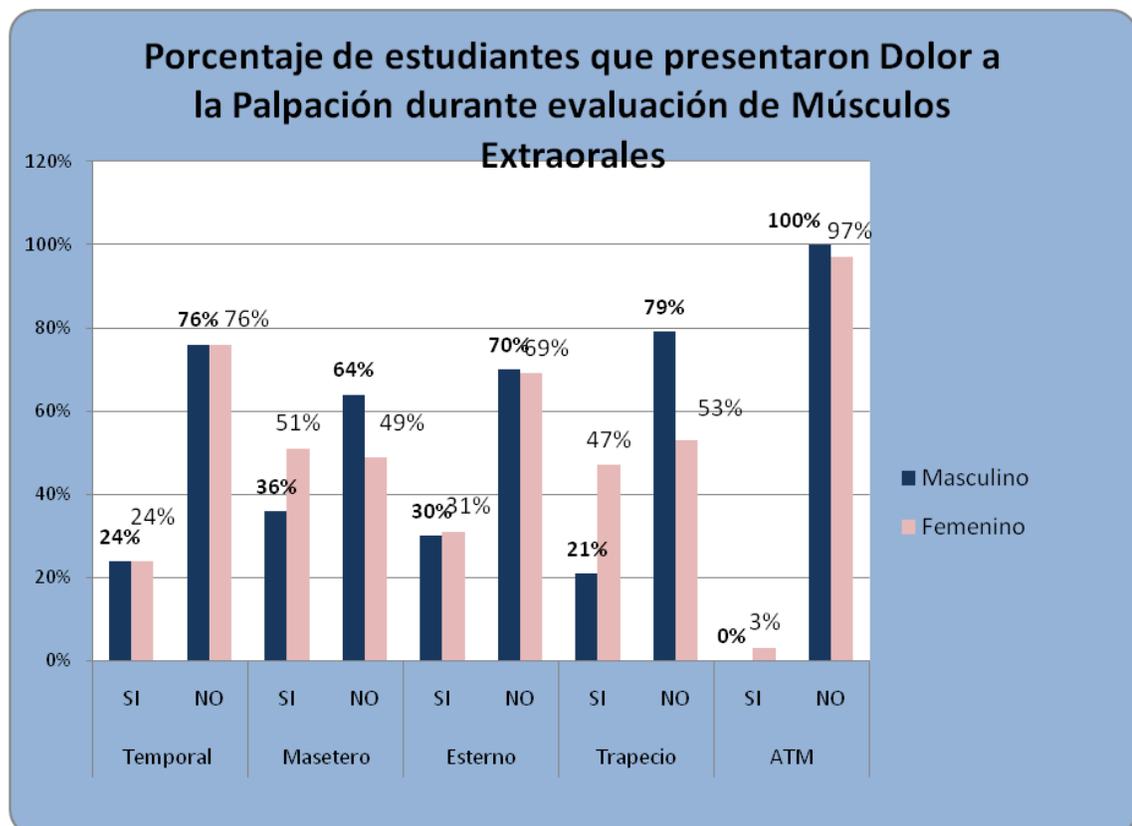
**Tabla XIII. Porcentaje de estudiantes del sexo masculino que presentaron dolor a la palpación durante la evaluación de músculos extraorales.**

Dolor a la palpación de músculos Extraorales	Temporal		Masetero		Esterno		Trapecio		ATM	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Masculino	8(24%)	25(76%)	12(36%)	21(64%)	10(30%)	23(70%)	7(21%)	26(79%)	0(0%)	33(100%)
Total	100%		100%		100%		100%		100%	



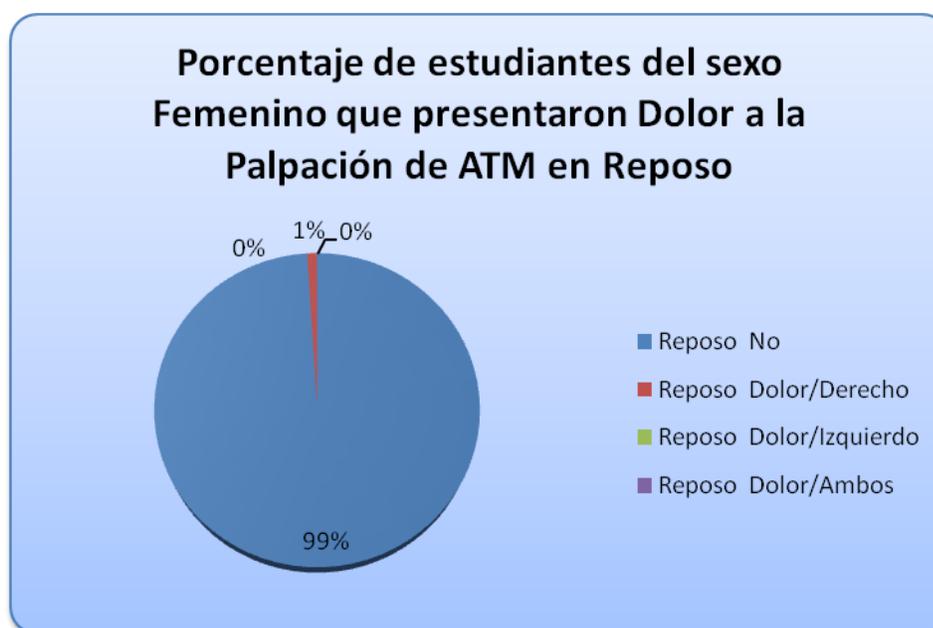
El 100% de la población de sexo masculino manifestó ausencia de dolor en ATM durante la evaluación de músculos extraorales. El 79% no presentó sintomatología dolorosa al evaluar el musculo Trapecio y solamente el 21% manifestó dolor. El 76% no presentó dolor al evaluar el músculo Temporal y el 24% manifestó dolor. Durante la evaluación del músculo Esternocleidomastoideo el 70% no presentó dolor mientras que el 30% manifestó sintomatología. Al evaluar el músculo Masetero el 64% de la población presentó dolor, sin embargo el 30% no mostró dolor.

**Tabla XIV. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de dolor a la palpación durante la evaluación de músculos extraorales.**



**Tabla XV. Porcentaje de estudiantes del sexo femenino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante reposo.**

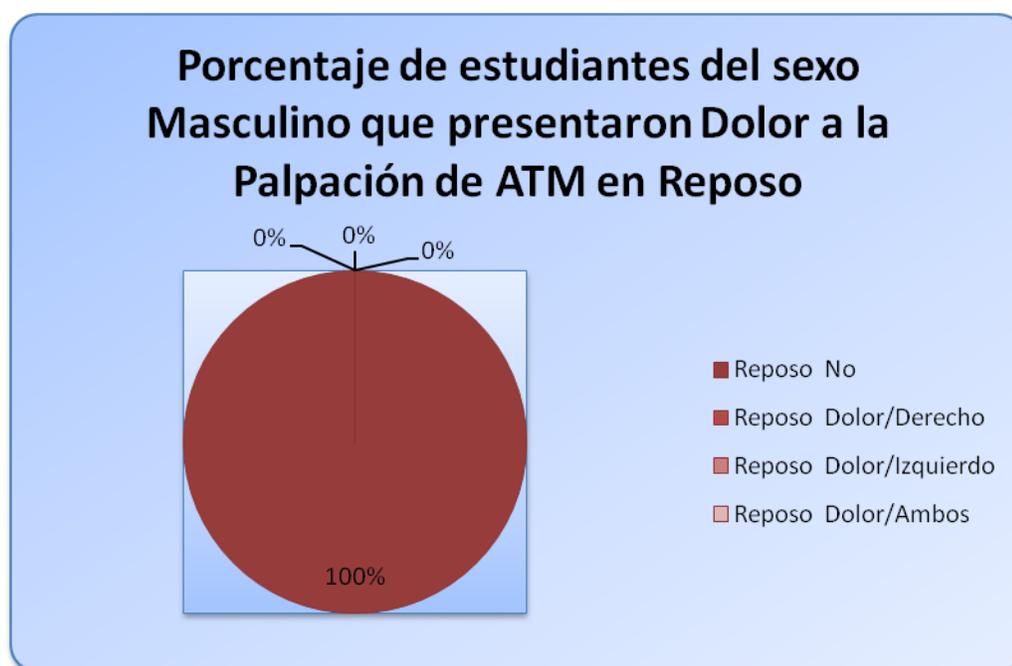
Dolor a la Palpación en ATM	Reposo			
	No	Dolor/Derecho	Dolor/Izquierdo	Dolor/Ambos
Femenino	85 (99%)	1(1%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>			



El 99% de población correspondiente al género femenino no presentó dolor a la palpación en ATM durante reposo mientras que solamente el 1% presentó dolor en lado derecho.

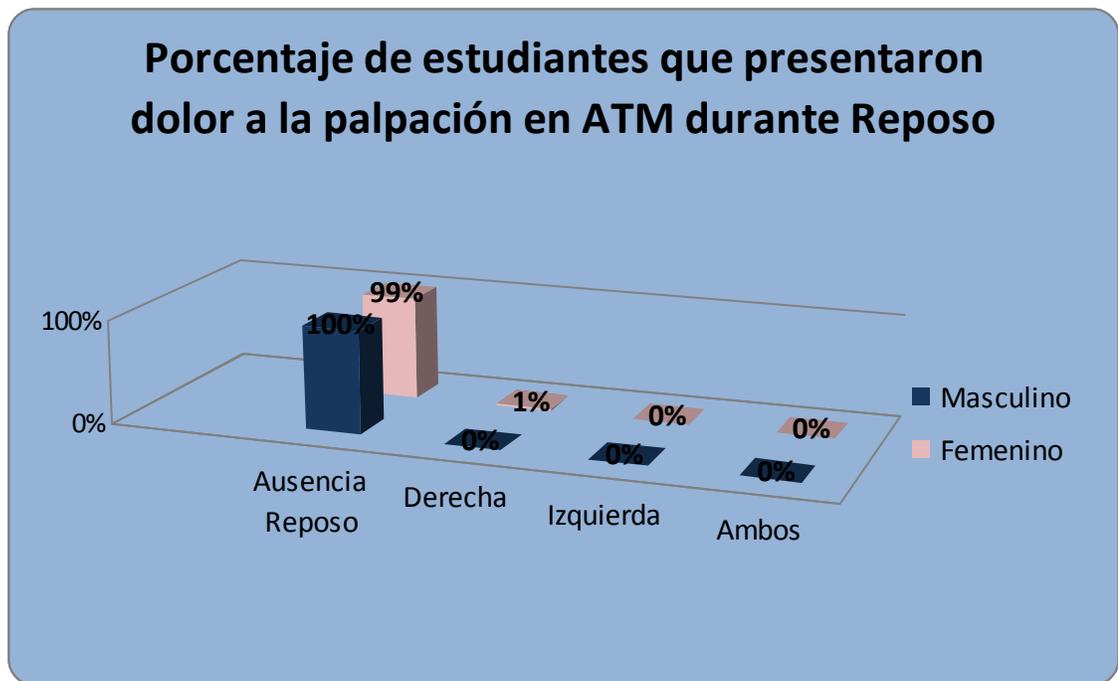
**Tabla XVI. Porcentaje de estudiantes del sexo masculino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante reposo.**

Dolor a la Palpación en ATM	Reposo			
	No	Dolor/Derecho	Dolor/Izquierdo	Dolor/Ambos
Masculino	33 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>			



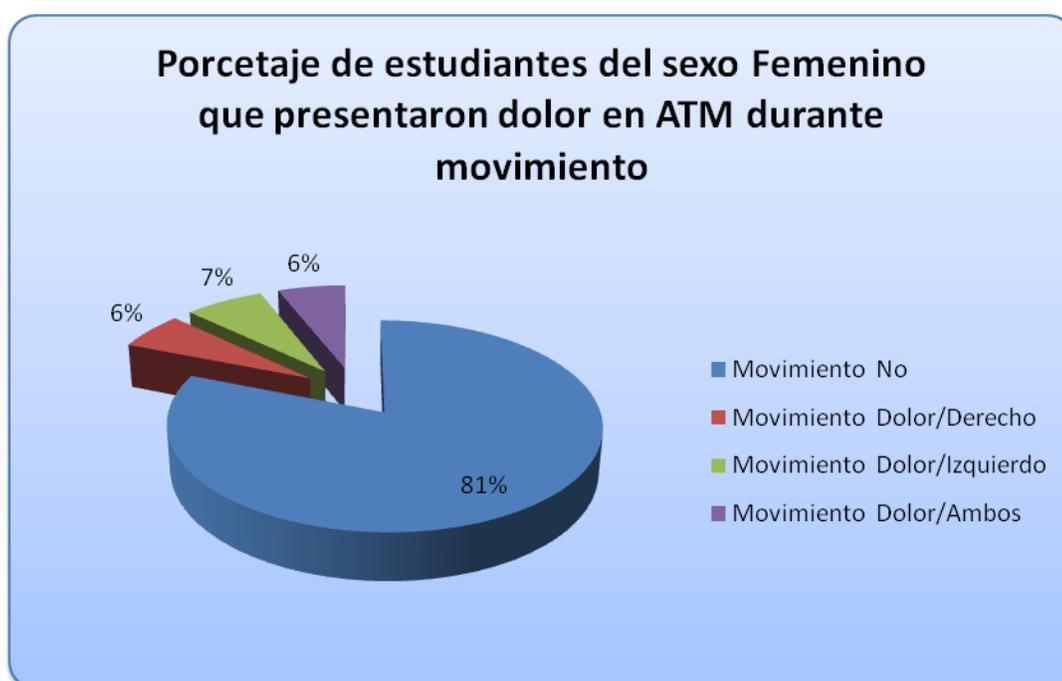
El 100% de población correspondiente al género masculino no presentó dolor a la palpación en ATM durante reposo.

Tabla XVII. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de dolor a la palpación en ATM durante reposo.



**Tabla XVIII. Porcentaje de estudiantes sexo Femenino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Movimiento.**

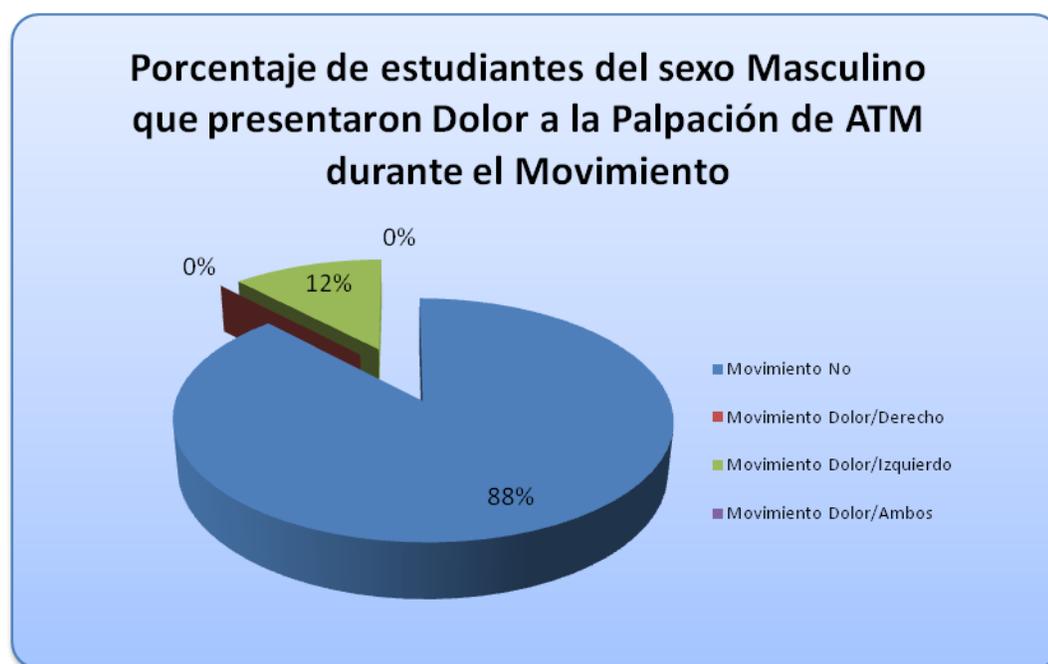
Dolor a la Palpación en ATM	Movimiento			
	No	Dolor/Derecho	Dolor/Izquierdo	Dolor/Ambos
Femenino	70(81%)	5(6%)	6(7%)	5(6%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>			



El 81% de la población del sexo femenino no presentó dolor a la palpación en ATM durante movimiento, sin embargo el 7% de la población femenina presentó dolor al realizar movimiento en el lado izquierdo, el 6% presentó dolor al realizar movimiento en lado derecho y el 6% manifestó dolor en ambos lados.

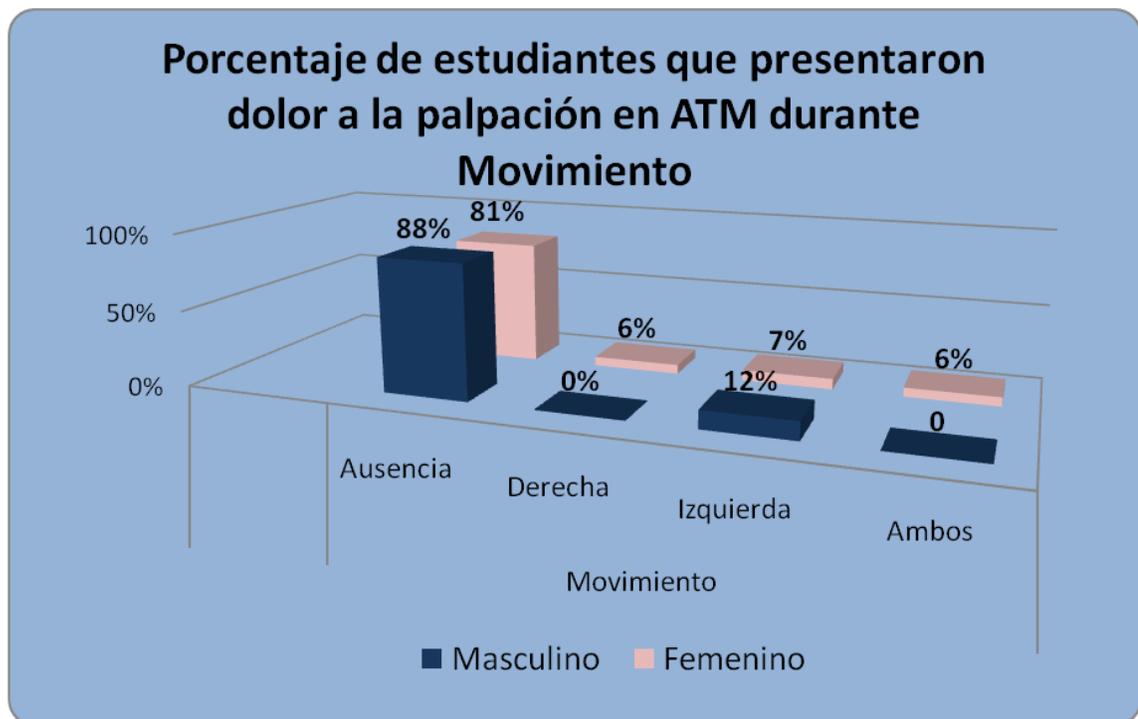
**Tabla XIX. Porcentaje de estudiantes sexo Masculino que presentaron dolor a la palpación en ATM durante Movimiento.**

Dolor a la Palpación en ATM	Movimiento			
	No	Dolor/Derecho	Dolor/Izquierdo	Dolor/Ambos
Masculino	29(88%)	0 (0%)	4(12%)	0 (0%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>			



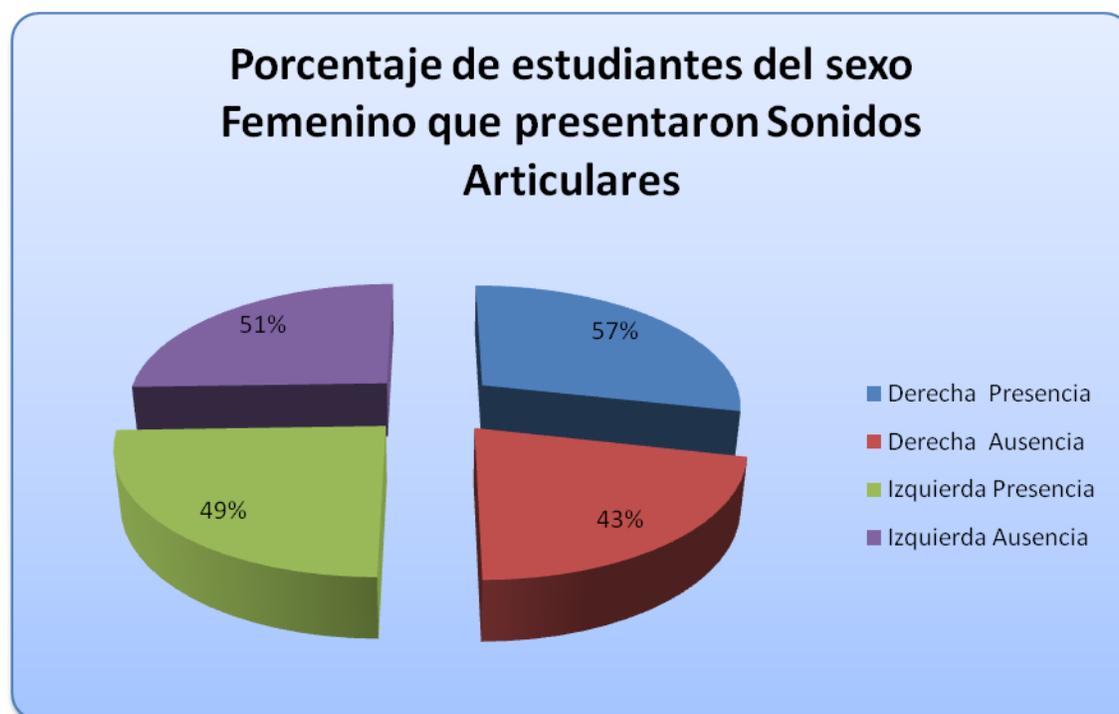
El 88% de la población del sexo masculino no presentó dolor a la palpación en ATM durante movimiento, sin embargo el 12% de la población masculina presentó dolor al realizar movimiento en el lado izquierdo.

**Tabla XX. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de dolor a la Palpación en ATM durante Movimiento.**



**Tabla XXI. Frecuencia y porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Sonidos Articulares.**

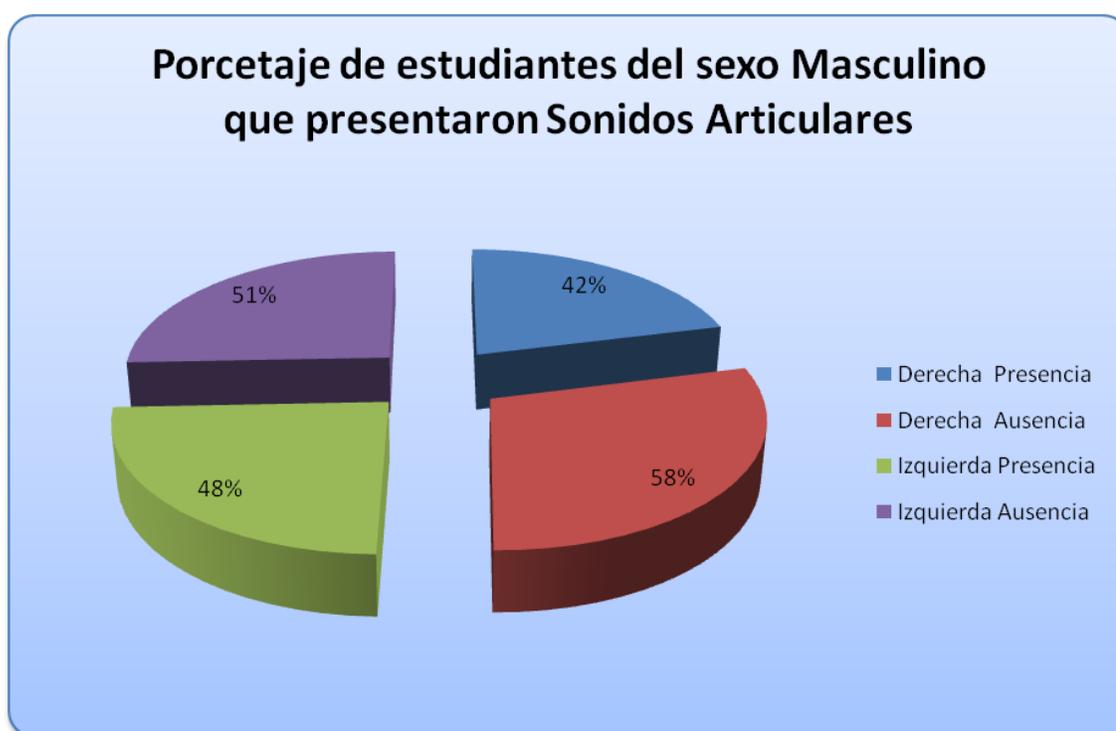
Sonidos Articulares	Derecha		Izquierda	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Femenino	49 (57%)	37 (43%)	42 (49%)	44 (51%)
Total	100%		100%	



El 57% de población correspondiente al género femenino presentó Sonidos Articulares del lado derecho durante la evaluación y el 43% manifestó ausencia. Mientras que al realizar la evaluación del lado Izquierdo el 49% de las estudiantes mostró el signo y el 51% restante no presentó sonido articular.

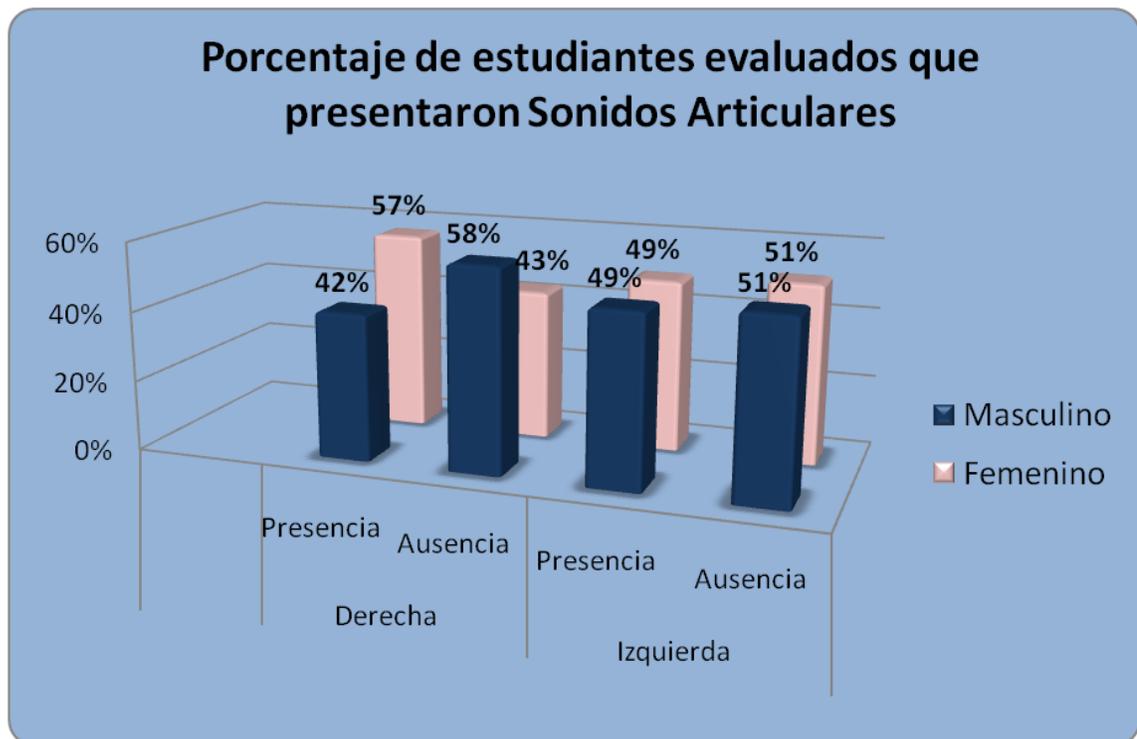
**Tabla XXII. Frecuencia y porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Sonidos Articulares.**

Sonidos Articulares	Derecha		Izquierda	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Masculino	14 (42%)	19 (58%)	16 (48%)	17 (51%)
Total	100%		100%	



El 58% de población correspondiente al género masculino tuvo ausencia de Sonidos Articulares del lado derecho durante la evaluación y el 42% manifestó presencia. Mientras que al realizar la evaluación del lado Izquierdo el 51% de los estudiantes mostró ausencia del signo y el 51% restante presentó sonido articular.

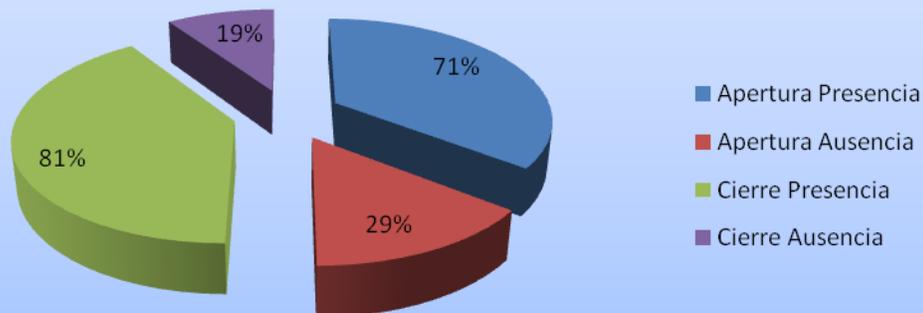
**Tabla XXIII. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de Sonidos Articulares.**



**Tabla XXIV. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre.**

Desviación Mandibular	Apertura		Cierre	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Femenino	61(71%)	25(29%)	70(81%)	16(19%)
<b>Total</b>	100%		100%	

**Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Desviación Mandibular a la Apertura y Cierre.**

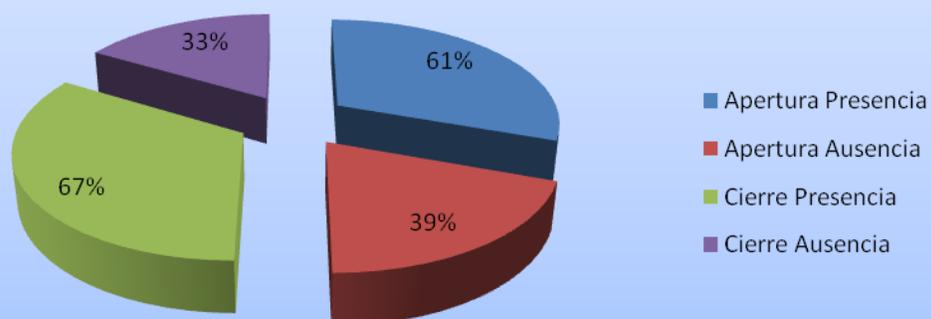


El 81% de la población Femenina presentó Desviación Mandibular durante el Cierre y el 19% tuvo ausencia. Sin embargo el 71% presentó desviación durante la apertura y solamente el 29% tuvo ausencia.

**Tabla XXV. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre**

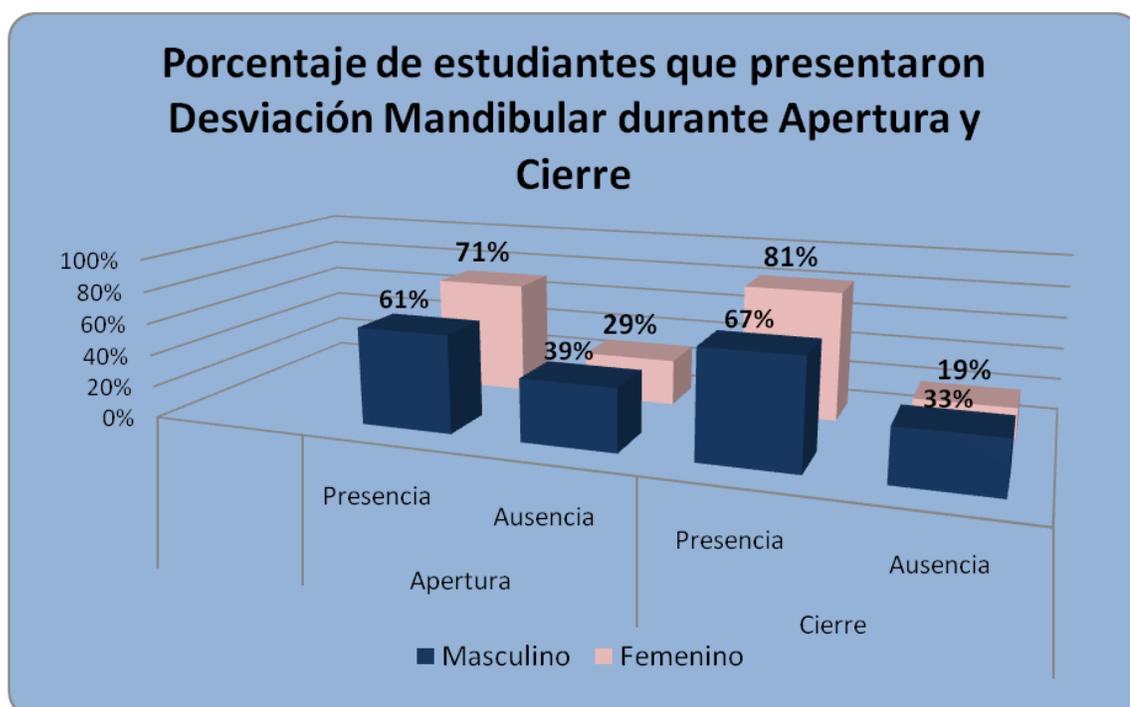
Desviación Mandibular	Apertura		Cierre	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Masculino	20(61%)	13(39%)	22(67%)	11(33%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	

**Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Desviación Mandibular a la Apertura y Cierre.**



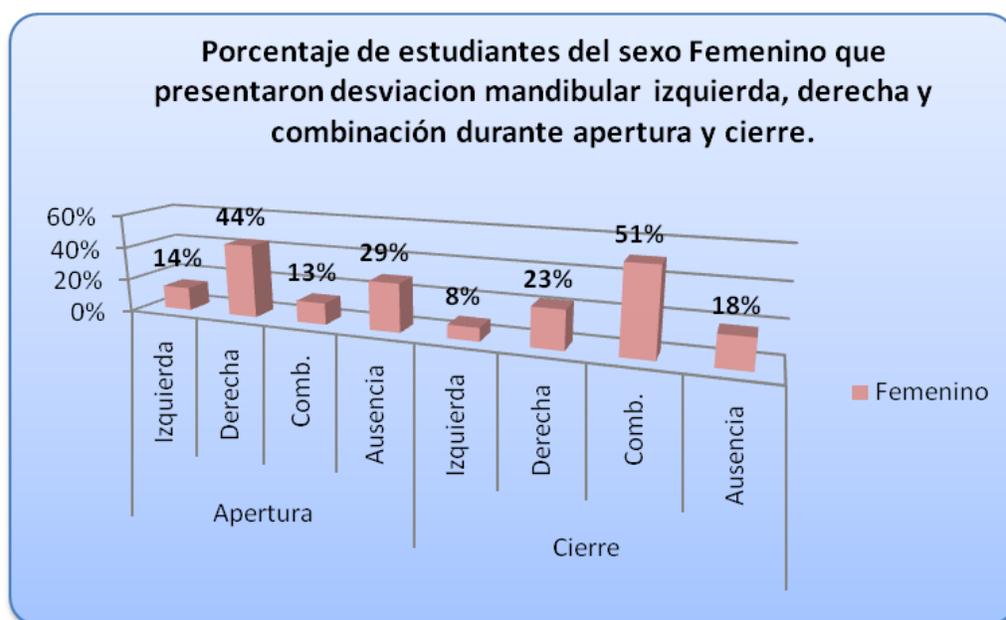
El 67% de la población Masculina presentó Desviación Mandibular durante el Cierre y el 33% tuvo ausencia. Sin embargo el 61% presentó desviación durante la apertura y solamente el 39% tuvo ausencia.

**Tabla XXVI. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de Desviación Mandibular durante Apertura y Cierre.**



**Tabla XXVII. Porcentaje de estudiantes del sexo Femenino que presentaron Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.**

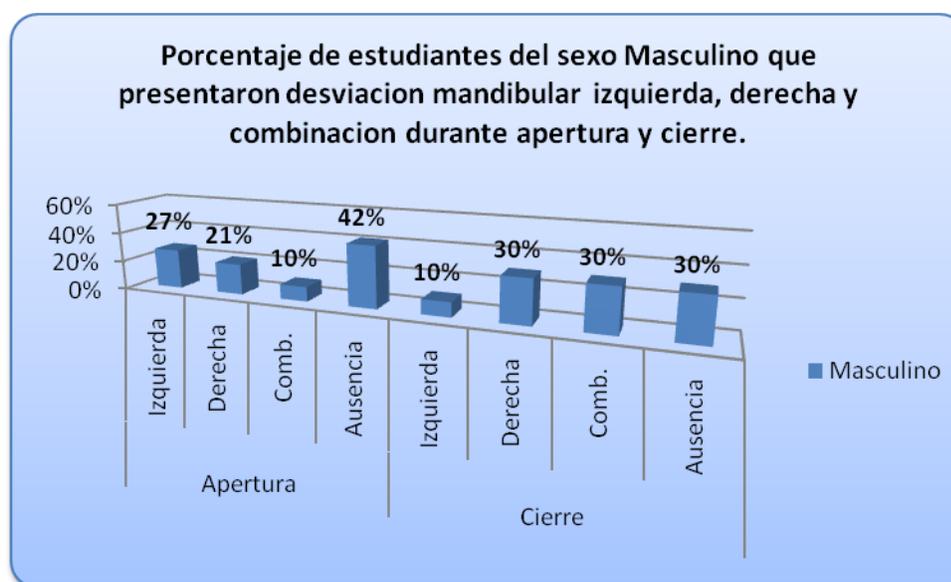
Desviación Mandibular	Apertura				Cierre			
	Izquierda	Derecha	Comb.	Ausencia	Izquierda	Derecha	Comb.	Ausencia
Femenino	12(14%)	38(44%)	11(13%)	25(29%)	7(8%)	19(23%)	44(51%)	16(18%)
Total	100%				100%			



El 51% presentó desviación mandibular al realizar la evaluación durante el cierre de forma combinada, el 23% presentó desviación mandibular derecha, mientras que un 18% no presentó desviación durante el cierre y solo el 8% presentó desviación mandibular izquierda. El 44% presentó desviación derecha durante la apertura, seguido de un 29% con ausencia de desviación, el 14% manifestó desviación mandibular izquierda y el 13% restante desviación de forma combinada.

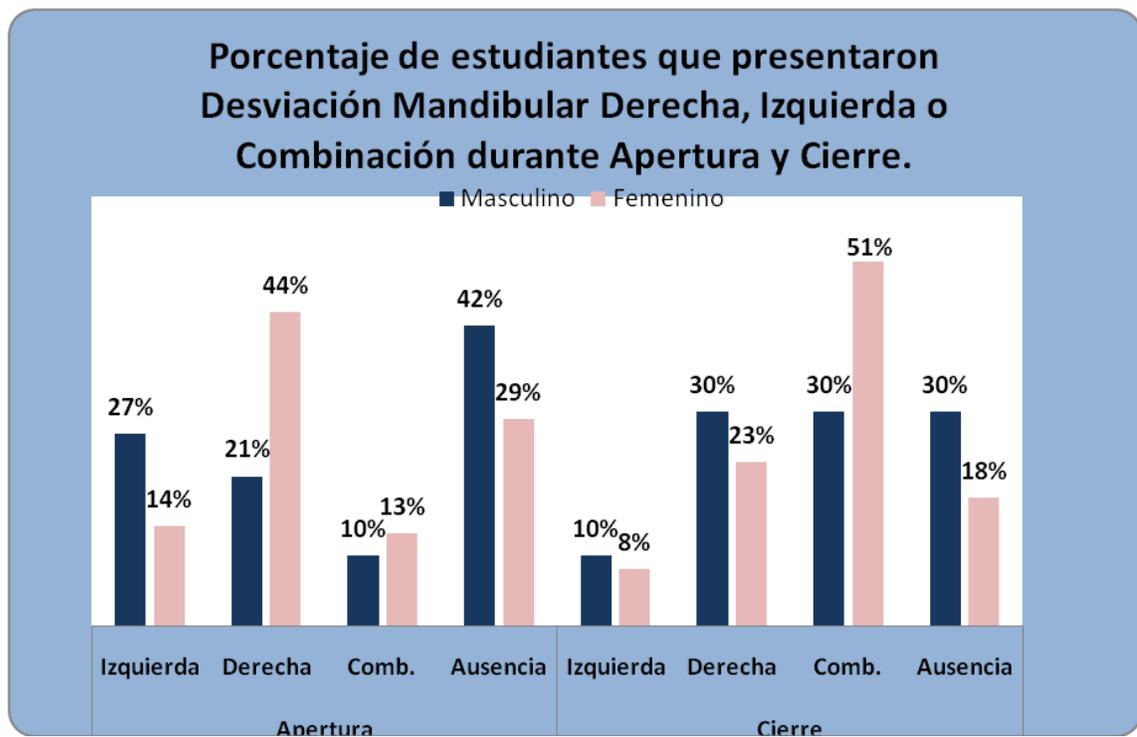
**Tabla XXVIII. Porcentaje de estudiantes del sexo Masculino que presentaron Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.**

Desviación Mandibular	Apertura				Cierre			
	Izquierda	Derecha	Comb.	Ausencia	Izquierda	Derecha	Comb.	Ausencia
Masculino	9(27%)	7(21%)	3(10%)	14(42%)	3(10%)	10(30%)	10(30%)	10(30%)
<b>Total</b>	<b>100%</b>				<b>100%</b>			



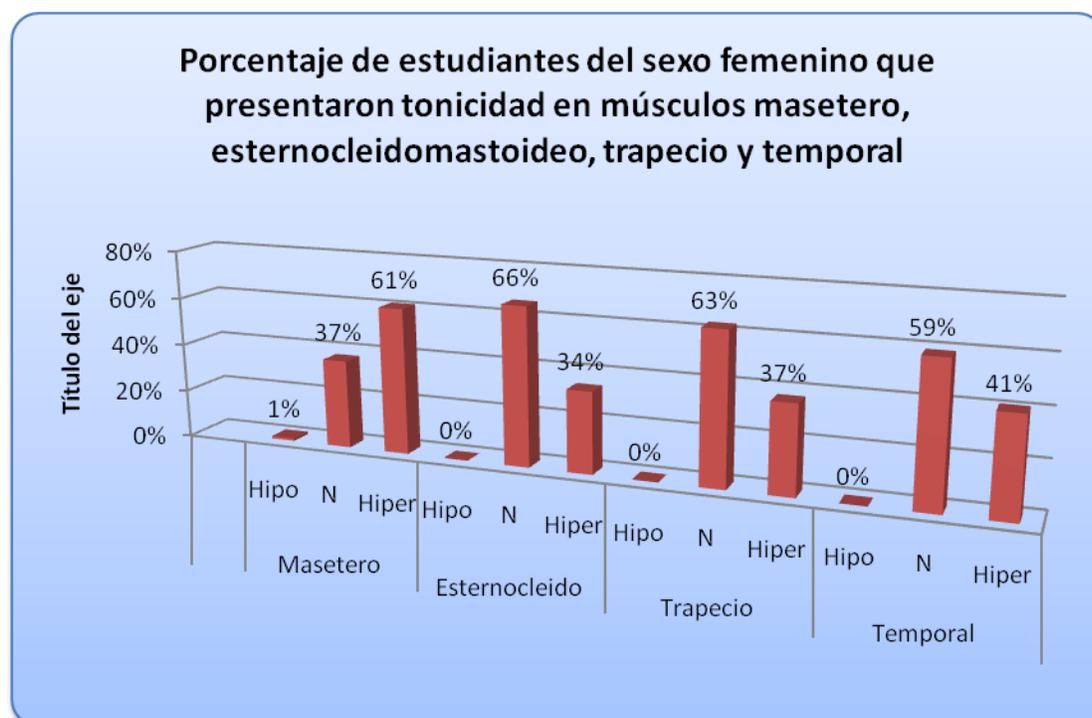
El 42% de la población masculina tuvo ausencia de desviación a la apertura mientras que el 27% presentó desviación hacia el lado izquierdo, el 21% mostró hacia el lado derecho y el 10% de forma combinada. Mientras que durante el cierre se observó un 30% con desviación hacia la derecha, 30% de forma combinada, con igual porcentaje de ausencia de desviación y únicamente el 10% con desviación hacia la izquierda.

**Tabla XXIX. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de Desviación Mandibular Derecha, Izquierda o Combinación durante Apertura y Cierre.**



**Tabla XXX. Porcentaje de estudiantes de sexo Femenino que se evaluaron y presentaron Tonicidad Muscular en Músculos Temporal, Masetero, Esternocleidomastoideo y Trapecio.**

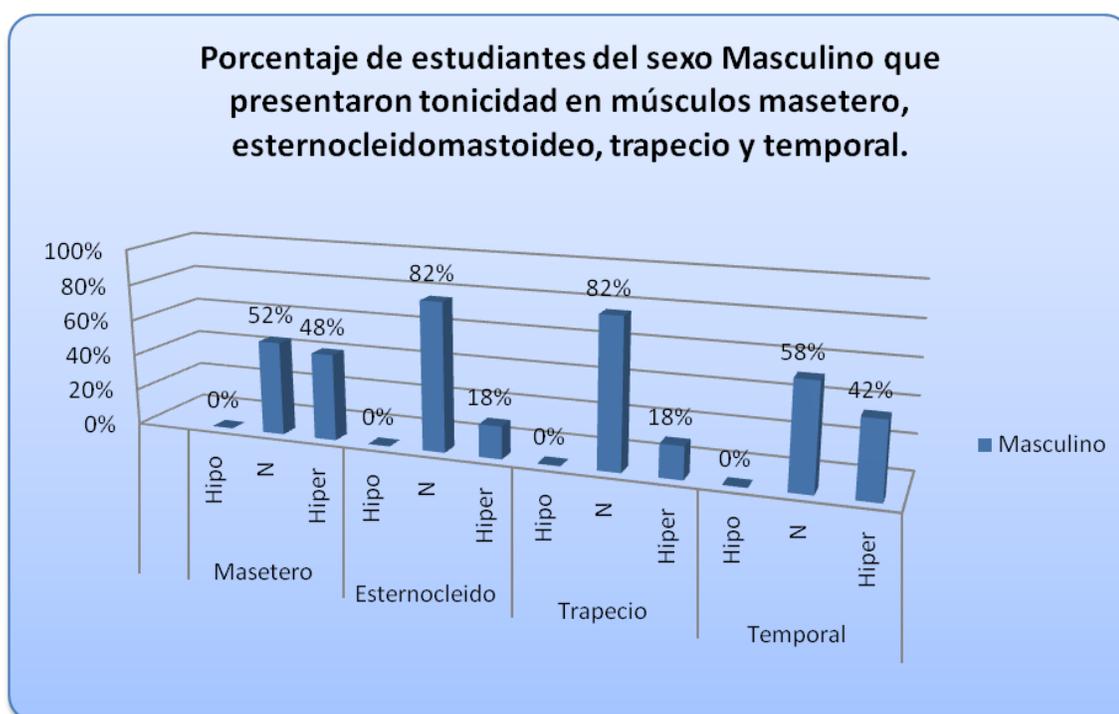
Presencia de Tonicidad Muscular	Masetero			Esternocleido			Trapecio			Temporal		
	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper
Femenino	1(1%)	32(37%)	53(61%)	0(0%)	57(66%)	29(34%)	0(0%)	54(63%)	32(37%)	0(0%)	51(59%)	35(41%)
<b>Total</b>	<b>119</b>			<b>119</b>			<b>119</b>			<b>100%</b>		



El 66% de la población femenina presentó normotonicidad en el músculo esternocleidomastoideo, el 34% mostró hipertonicidad, mientras que el 63% de la población presentó normotonicidad en el músculo trapecio y un 37% se encontró hipertónico. El 61% presentó hipertonicidad en el músculo masetero, el 37% mostró normotonicidad a la palpación y sólo el 1% presentó hipotonicidad. En el músculo temporal el 59% de la población presentó normotonicidad y el 41% mostró hipertonicidad.

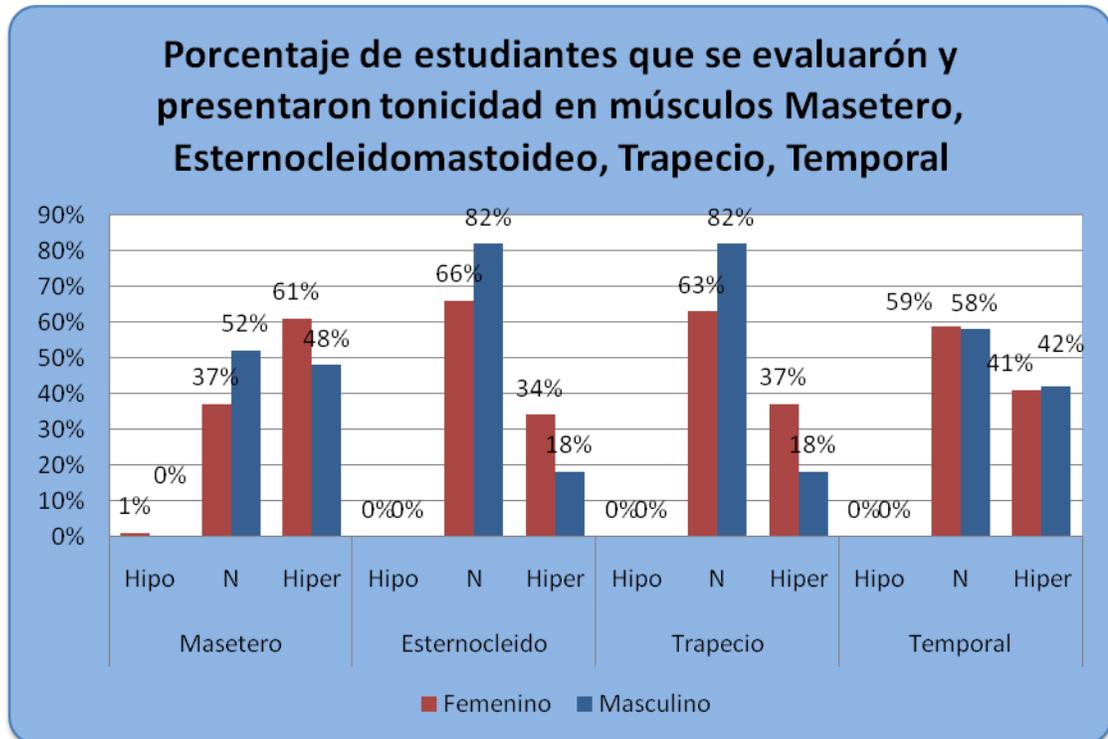
**Tabla XXXI. Porcentaje de estudiantes de sexo masculino que se evaluaron y presentaron tonicidad muscular en músculos Temporal, Masetero, Esternocleidomastoideo y Trapecio.**

Presencia de Tonicidad Muscular	Masetero			Esternocleidomastoideo			Trapecio			Temporal		
	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper	Hipo	N	Hiper
Masculino	0(0%)	17(52%)	16(48%)	0(0%)	27(82%)	6(18%)	0(0%)	27(82%)	6(18%)	0(0%)	19(58%)	14(42%)
<b>Total</b>	<b>119</b>			<b>119</b>			<b>119</b>			<b>100%</b>		



El 82% de la población masculina presentó normotonicidad en el músculo esternocleidomastoideo al igual que el músculo trapecio y sólo con un 18% presentó hipertonicidad en ambos músculos. El 58% mostró normotonicidad en el músculo temporal y un 42% presentó hipertonicidad. El 52% presentó normotonicidad en el músculo masetero y el 48% presentó hipertonicidad.

**Tabla XXXII. Comparación de porcentajes obtenidos de la evaluación de presencia de tonicidad muscular en músculos Temporal, Masetero, Esternocleidomastoideo y Trapecio**



**Tabla XXXIII. Distribución de medición en milímetros de apertura normal en los estudiantes del sexo femenino. PROMEDIO 32.38**

<b>Cód.</b>	<b>Sexo</b>	<b>Apertura Normal en mm.</b>
1	F	34
2	F	18
3	F	20
4	F	21
5	F	21
6	F	21
7	F	23
8	F	24
9	F	25
10	F	26
12	F	27
13	F	27
14	F	27
16	F	27
17	F	27
18	F	28
20	F	28
21	F	28
22	F	28
23	F	29
24	F	29
25	F	29
26	F	29
27	F	30
28	F	30
29	F	30
30	F	30
31	F	30
32	F	30
35	F	30
36	F	30
37	F	31
38	F	31

39	F	31
40	F	31
41	F	31
42	F	32
43	F	32
45	F	32
47	F	32
48	F	32
49	F	32
50	F	32
51	F	32
54	F	32
55	F	33
56	F	33
57	F	33
59	F	33
60	F	34
61	F	34
64	F	34
65	F	35
66	F	35
68	F	35
69	F	35
70	F	35
71	F	35
72	F	35
77	F	35
78	F	35
79	F	35
80	F	35
81	F	36
82	F	36
83	F	36
85	F	36
86	F	36
87	F	37
89	F	37

<b>91</b>	F	37
<b>92</b>	F	37
<b>93</b>	F	38
<b>94</b>	F	38
<b>96</b>	F	38
<b>97</b>	F	38
<b>100</b>	F	38
<b>103</b>	F	40
<b>106</b>	F	40
<b>107</b>	F	40
<b>108</b>	F	40
<b>109</b>	F	40
<b>110</b>	F	40
<b>111</b>	F	41
<b>112</b>	F	43
<b>113</b>	F	45

**Tabla XXXIV. Distribución de medición en milímetros de apertura máxima en los estudiantes del sexo femenino. PROMEDIO 39.98**

<b>Cód.</b>	<b>Sexo</b>	<b>Apertura Máxima en mm.</b>
1	F	40
2	F	40
3	F	36
4	F	30
5	F	30
6	F	32
7	F	32
8	F	32
9	F	32
10	F	37
12	F	32
13	F	32
14	F	34
16	F	48
17	F	37
18	F	31
20	F	35
21	F	31
22	F	37
23	F	
24	F	37
25	F	35
26	F	34
27	F	36
28	F	43
29	F	42
30	F	39
31	F	45
32	F	36
35	F	37
36	F	36
37	F	40
38	F	36

39	F	39
40	F	39
41	F	38
42	F	35
43	F	39
45	F	42
47	F	38
48	F	40
49	F	35
50	F	38
51	F	40
54	F	39
55	F	39
56	F	51
57	F	36
59	F	49
60	F	37
61	F	39
64	F	42
65	F	38
66	F	55
68	F	39
69	F	46
70	F	41
71	F	45
72	F	45
77	F	46
78	F	42
79	F	38
80	F	44
81	F	45
82	F	40
83	F	42
85	F	42
86	F	40
87	F	43
89	F	40

<b>91</b>	F	46
<b>92</b>	F	40
<b>93</b>	F	41
<b>94</b>	F	43
<b>96</b>	F	45
<b>97</b>	F	46
<b>100</b>	F	42
<b>103</b>	F	46
<b>106</b>	F	43
<b>107</b>	F	42
<b>108</b>	F	46
<b>109</b>	F	46
<b>110</b>	F	49
<b>111</b>	F	46
<b>112</b>	F	49
<b>113</b>	F	50

**Tabla XXXV. Distribución de medición en milímetros de apertura normal en los estudiantes del sexo masculino. PROMEDIO 36.72**

<b>Cód.</b>	<b>Sexo</b>	<b>Apertura Normal en mm.</b>
11	M	34
62	M	38
15	M	38
19	M	36
75	M	40
84	M	43
88	M	40
90	M	38
118	M	37
33	M	40
34	M	38
63	M	33
76	M	38
95	M	42
98	M	23
99	M	33
44	M	34
46	M	40
74	M	42
101	M	40
102	M	32
104	M	24
114	M	24
67	M	42
73	M	40
105	M	40
115	M	40
116	M	39
117	M	33
119	M	42
58	M	30
52	M	39
53	M	40

**Tabla XXXVI. Distribución de medición en milímetros de apertura máxima en los estudiantes del sexo masculino. PROMEDIO 45.33**

<b>Cód.</b>	<b>Sexo</b>	<b>Apertura Normal en mm.</b>
11	M	48
62	M	45
15	M	49
19	M	40
75	M	46
84	M	64
88	M	45
90	M	47
118	M	45
33	M	48
34	M	44
63	M	39
76	M	46
95	M	48
98	M	36
99	M	44
44	M	40
46	M	46
74	M	47
101	M	47
102	M	36
104	M	37
114	M	38
67	M	48
73	M	48
105	M	51
115	M	47
116	M	47
117	M	40
119	M	48
58	M	48
52	M	46
53	M	48



23	20	F		*	*			*	*			*	*			*		*		*	*
24	20	F		*	*			*	*			*	*			*		*		*	*
25	20	F		*		*	*		*		*		*		*	*		*		*	*
26	20	F		*	*		*		*		*		*		*		*		*	*	*
27	20	F		*	*		*		*		*	*			*		*		*	*	*
28	20	F		*		*		*	*		*	*			*	*		*		*	*
29	20	F		*	*			*	*		*		*		*	*		*		*	*
30	20	F		*	*		*		*		*		*		*		*		*		*
31	20	F		*		*	*		*		*		*	*		*	*		*		*
32	20	F		*		*		*		*	*		*		*		*		*		*
33	21	M		*	*		*		*		*	*			*		*		*		*
34	21	M		*	*		*		*		*		*		*		*		*		*
35	21	F		*	*		*		*		*		*		*		*		*	*	*
36	21	F		*		*		*	*		*	*			*		*		*		*
37	21	F		*		*	*		*		*	*			*		*		*		*
38	21	F		*	*		*		*		*	*			*		*		*		*
39	21	F		*		*		*	*		*	*			*		*		*		*
40	21	F		*	*		*		*		*	*			*		*		*		*
41	22	F		*	*		*		*		*	*			*		*		*		*
42	22	F		*	*		*		*		*	*			*		*		*	*	*
43	22	F		*	*			*	*		*		*		*	*			*		*
44	22	M		*		*	*		*		*		*		*	*			*		*
45	22	F		*	*			*		*	*		*		*		*		*		*
46	22	M		*		*		*		*		*		*	*			*		*	*
47	22	F		*	*			*		*	*		*		*	*			*		*
48	23	F		*		*	*		*		*	*			*	*			*		*

49	23	F		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
50	23	F		*	*		*		*		*		*		*		*		*		*
51	24	F		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*		*	
52	25	M		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
53	25	M		*	*		*		*	*		*		*		*		*		*	
54	25	F		*	*		*		*		*	*		*	*		*	*		*	
55	18	F		*	*		*		*	*		*		*	*		*	*		*	
56	20	F		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
57	24	F		*	*		*		*	*		*		*		*		*		*	
58	25	M		*		*		*	*		*		*		*		*	*		*	
59	22	F		*	*		*	*		*	*		*	*		*	*		*	*	
60	22	F		*	*		*	*		*	*		*	*		*	*		*	*	
61	21	F		*	*		*	*		*		*		*	*		*	*		*	
62	19	M		*	*		*		*		*	*		*		*		*		*	
63	21	M		*		*		*	*		*		*		*		*	*		*	
64	21	F		*		*		*		*	*		*		*	*		*	*		*
65	19	F		*	*		*		*		*		*		*	*		*	*		*
66	24	F		*		*		*		*	*		*		*	*		*	*		*
67	23	M		*		*	*		*		*	*		*	*		*	*		*	*
68	20	F		*	*		*		*	*		*		*	*		*	*		*	*
69	23	F		*		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*	
70	23	F		*	*		*	*		*		*	*		*	*		*	*		*
71	23	F		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*		*	*
72	20	F		*	*		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*
73	23	M		*		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*	
74	22	M		*	*		*		*		*	*		*	*		*	*		*	*

75	20	M		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*
76	21	M		*	*			*		*		*	*			*		*		*	*	
77	19	F		*	*			*		*		*	*			*		*		*		*
78	19	F		*	*		*		*		*		*			*		*		*	*	
79	19	F		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*
80	19	F		*		*		*		*		*		*	*			*		*		*
81	19	F		*	*		*		*		*		*		*	*			*		*	
82	19	F		*		*		*	*		*		*		*		*		*		*	
83	19	F		*		*		*	*		*		*		*	*		*		*		*
84	20	M		*	*			*		*		*		*		*		*		*		*
85	20	F		*	*			*		*	*		*		*	*			*		*	
86	20	F		*	*			*	*		*	*		*		*		*		*		*
87	20	F		*		*	*		*		*		*		*	*		*		*		*
88	20	M		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*
89	20	F		*		*		*	*		*		*		*		*	*		*		*
90	20	M		*	*			*	*		*		*	*		*		*		*		*
91	20	F		*		*		*		*		*		*	*		*		*		*	
92	21	F		*		*		*		*		*		*	*		*		*		*	
93	21	F		*	*		*		*		*	*		*		*		*		*		*
94	21	F		*	*			*		*		*	*		*		*	*		*		*
95	21	M		*		*	*		*		*		*		*	*		*		*		*
96	21	F		*		*	*		*		*	*		*		*		*		*		*
97	21	F		*	*		*		*	*		*	*		*	*		*	*		*	
98	21	M		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*
99	21	M		*		*		*		*		*	*		*		*		*		*	
100	21	F		*	*		*		*		*		*		*	*		*	*		*	













## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la presente investigación, permiten verificar la frecuencia de signos y síntomas clínicos correspondientes a los Trastornos Temporomandibulares que presentaron 119 estudiantes, dentro de los cuales 86 estudiantes eran del género femenino y los 33 restantes del género Masculino. Para la evaluación de los signos y síntomas se utilizó un método de Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD) desarrollado por Samuel Dworkin y Linda LeResche del Departamento de Medicina Oral de la Universidad de Washington en Seattle con el propósito de determinar de una manera más eficiente la presencia de los TTM. Cabe aclarar que en la presente investigación se utilizó una parte del método diagnóstico RDC/TMD del eje I.

Este método analiza más detalladamente cada estructura como alteraciones a nivel muscular, articular, así como también el estado psicosocial del individuo, además de ser factible por su metodología. En cambio otros índices están basados en grados de severidad como el índice de Helkimo que establece un examen diagnóstico que clasifica los padecimientos de los pacientes a través de disfunción clínica, anamnesis y estado oclusal, que lo vuelve complicada su aplicación.

A pesar de que en los siguientes resultados se hace una comparación con otros índices diagnósticos de TTM, la investigación se limitó únicamente a determinar la frecuencia de signos y síntomas utilizando el método RDC/TMD.

Según Echeverri (4) los signos y síntomas son muy variados dependiendo del grado de evolución que haya alcanzado el problema.

Dentro de las alteraciones que se evaluaron se encuentran dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y ATM, tonicidad muscular, sonidos articulares, limitación de apertura mandibular y desviación mandibular.

Durante la evaluación en ATM solamente el 3% de la población correspondiente al género femenino presentó dolor a la palpación durante reposo. Al realizar la evaluación de ATM en movimiento, el 7% de la población femenina presentó dolor en ATM Izquierdo, el 6% presentó dolor en ATM derecho y el 6% manifestó dolor en ambos lados. En el sexo masculino el 12% de la población presentó dolor al realizar movimiento en ATM Izquierdo.

En un estudio realizado por Martínez (26) evaluó los signos y síntomas en una población de 345 sujetos. El 47.91% presentaron dolor en la ATM, en la población femenina fueron 178 (51.59%) y la población masculina 167(48.41%).

Estos datos no se relacionan con los resultados obtenidos en nuestra evaluación, pero tienen importancia porque muestra que la población evaluada no presenta daño severo a nivel articular; por otra parte el método diagnóstico utilizado fue diferente y con mayor población.

Otro de los signos evaluados fue la presencia de sonidos articulares, en el que por medio de la cédula de entrevista, se encontró que de la población total el 58% manifiesta sonido articular, del cual el género femenino manifestó ruido en un 65% y a la evaluación clínica el 57% presentó sonidos de lado derecho y el 49% de lado izquierdo, mientras que en la población masculina el 39% manifestó presentar ruido y al evaluarlos el 42% presentó sonidos de lado derecho y un 49% de lado izquierdo.

Corsini y cols.,(18) en su estudio con una población de 116 estudiantes en un rango de edad de 13 a 18 años, observó una prevalencia del ruido articular (tipo click) de un 50% como signo (Screening clínico) y de 37.9% como síntoma (Autorreporte), no existiendo diferencias significativas por género o edad. Sus resultados los compara con otros investigadores mencionando que sus valores son más elevados que el reportado por Könönen *et al.* quienes reportaron un

11% de prevalencia, pero similares a los reportes de Goldstein, quien informó de una prevalencia de clicking en un 33% de los sujetos sanos.

Es importante mencionar que el ruido articular encontrado en los estudiantes al realizar la evaluación clínica fue de chasquido, ningún caso presentó crepitación y esto puede deberse a que los sujetos eran jóvenes y aparentemente sin daño articular severo. También a diferencia de la investigación anterior se utilizó otro método diagnóstico.

Con respecto a la apertura mandibular, mediante la cédula de entrevista se obtuvo que el 26% del género femenino manifestó dificultad para abrir y cerrar la boca y en el género masculino el 9%. También se relacionó con presentar rigidez mandibular por la mañana obteniendo el 10% del género femenino y un 27% en el género masculino.

Al realizar el examen clínico utilizando la medición de apertura normal y máxima se obtuvo en apertura normal un valor mínimo de 18 mm, y como máximo de 45mm, con un promedio de 33.60mm, mientras que en apertura mandibular máxima se obtuvo como valor mínimo de 30mm y como máximo de 64mm con un promedio de 41.44mm, es decir, 8mm de diferencia entre el promedio de apertura normal y máxima.

Patiño y cols. (27) al examen clínico evaluó el movimiento de apertura mandibular inicial a la orden de “ abre la boca”, el valor mínimo registrado fue de 21mm y el máximo de 47mm, con un promedio de 33mm, mientras que para el movimiento de apertura mandibular máxima forzada a la orden de “ abre la boca lo más grande que puedas”, el valor mínimo registrado fue de 31mm y el máximo de 51mm, con un promedio de 40mm, es decir 7mm por encima del promedio de apertura suave o inicial.

Al comparar nuestros resultados con otras investigaciones con el estudio, hay similitud con los datos, de los cuales podemos analizar que los estudiantes no presentaron limitación en su apertura mandibular pudiendo deducir que a pesar que presentan otra sintomatología asociado a los TTM, no hay un daño severo a nivel articular o muscular que pueda limitar o impedir su apertura.

En cuanto a la desviación mandibular los resultados obtenidos de la presente investigación fueron de un 77% de la población total con desviación durante el cierre, el 81% de la población Femenina y el 67% de la población Masculina. Sin embargo el 68% de la población total presentó desviación durante la apertura, del cual el 71% del género femenino y el 61% del género masculino.

También se evaluó hacia que dirección se producía la desviación tanto en apertura como cierre obteniendo como resultado el 51% del género femenino presentando desviación mandibular al realizar el cierre de forma combinada (en S) , el 23% presentó desviación mandibular derecha, y sólo el 8% presentó desviación mandibular izquierda. El 44% presentó desviación derecha durante la apertura, el 14% manifestó desviación mandibular izquierda y el 13% restante desviación de forma combinada (en S).

En el género masculino el 27% presentó desviación durante la apertura hacia el lado izquierdo, el 21% mostró hacia el lado derecho y el 10% de forma combinada (en S). Mientras que durante el cierre se observó un 30% con desviación hacia la derecha, 30% de forma combinada (en S), y únicamente el 10% con desviación hacia la izquierda.

Paredes Coz (28) realizó un estudio con una población de 228 en sujetos entre las edades de 17 a 65 años, al realizar el examen clínico se encontró 64,04 % con desviación mandibular; utilizando el índice de Helkimo, como se ha mencionado anteriormente la diferencia de porcentajes varia por el método utilizado.

Los resultados de la investigación muestra que los estudiantes evaluados presentan un alto porcentaje de desviación mandibular obteniendo en el género femenino mayores porcentajes que en el masculino tanto en apertura como en cierre. Esto determina que los estudiantes presentan problemas ya sea a nivel articular, muscular o de interferencias oclusales. Como menciona Somayaji (14) la desviación mandibular en condiciones normales la mandíbula se abre y se cierra en un movimiento recto vertical, observado en un plano frontal. Sin embargo, los trastornos de la ATM limitan el movimiento de la articulación causando la desviación de la mandíbula hacia el lado afectado.

Mediante la cédula de entrevista se obtuvo que el 48 % de la población total presentó dolor en los músculos de la masticación, el cual el 50% la población femenina y en la población masculina un 42%. Al examen clínico se evaluó la presencia de dolor en músculo masetero dando como resultado el 47% de la población total, con un 51% del género femenino y un 36% del género masculino, al mismo tiempo se examinó el músculo temporal obteniendo el 24% de la población total, tanto en el género femenino como en el masculino se obtuvo 24%.

Con respecto a la hipertonicidad del músculo masetero se obtuvo 58% de la población total, en el sexo femenino fue de 61% mientras en el sexo masculino 48%. En cuanto a la hipertonicidad del músculo temporal se obtuvo en la población total un 41%, en el género masculino 42% y género femenino 41%.

Como se puede observar el músculo que presentó mayor porcentaje de dolor e hipertonicidad fue el músculo masetero ya que es el músculo masticatorio que recibe la primera reacción de contracción muscular produciendo dolor a la palpación, generado por diversas causas, pero cabe aclarar que en el periodo de la investigación los estudiantes se presentaban en un nivel de estrés sometidos por la finalización de ciclo. Así como lo menciona Wurgaft R y cols., (24) que en los pacientes, sujetos a mucha tensión emocional aumenta la actividad del

sistema nervioso simpático, lo que aumenta la tonicidad muscular y aumenta la sensibilidad al dolor de estos músculos.

Gamboa (25) encontró que el 90% de sujetos investigados presentaron dolor a la palpación muscular, de los cuales el músculo masetero presentó 62.5% de casos de dolor a la palpación, y el músculo temporal presentó el 50% de casos.

Al comparar los resultados de esa investigación con nuestro estudio, hay una diferencia de 15% de dolor a la palpación en el músculo masetero y un 26% en el músculo temporal nuevamente realizado mediante el índice de Helkimo en pacientes de 18 a 61 años, lo que a diferencia de la presente investigación sólo se tomó en cuenta a estudiantes de 17 a 25 años utilizando el método RDC/TMD.

Otro síntoma evaluado en la cédula de entrevista fue la presencia de dolor en los músculos de cuello, obteniendo un 50% de dolor en la población total, de los cuales el 56% del género femenino y un 36% en el género masculino. Al examen clínico se detectó dolor en el músculo esternocleidomastoideo con un 31% de la población total, en cuanto a la población femenina fue de 31% de dolor y en la población masculina de 30% de dolor. En cuanto al músculo Trapecio se obtuvo un 39% de la población total con dolor y, mientras que en la población femenina fue de 47% de dolor y en la población masculina el 21%.

En cuanto a la hipertonicidad del músculo esternocleidomastoideo se obtuvo el 29% de la población total, en la población femenina el 34%, y un 18% de hipertonicidad en la población masculina, en el músculo trapecio el 32% presentó hipertonicidad de la población total, 37% de la población femenina, y un 18% en la población masculina.

Al realizar el examen clínico notamos que el estudiante que refería dolor muscular en cuello también presentaba hipertonicidad y otros que solamente referían hipertonicidad pero no dolor, esto podría deberse a que el músculo por

diversas causas que desconocemos llega a un estado de agotamiento producido secundariamente a una hiperactividad muscular en cadena.

Según Chaitow (29) ha identificado una importante relación entre el dolor de cuello y los síntomas de TTM. Debido a que la información sensorial de la columna cervical converge con las aferentes del trigémino en el tracto espinal del núcleo del trigémino, en tanto que las fibras que llegan al núcleo caudal descienden hacia la C2- C3 e incluso a la C6. Es decir que cuando la articulación de la ATM se desplaza, se contracturan todos los músculos de la cabeza y de la cara para proteger la articulación lo que origina un intenso dolor. Esta contractura de los músculos produce una irritación continua de una o de varias de las ramas del trigémino provocando dolor(30).

Larrucea y cols.,(17) realizaron un estudio descriptivo con una muestra de 70 personas al azar, para evaluar síntomas de TTM, basados en las pautas de la American Academy of Orofacial Pain y se encontró que el síntoma de TTM más prevalente fue “dolor en el cuello”, presente en el 51,4% de los individuos estudiados

En un estudio realizado por Gamboa (25). Encontraron que entre los músculos cervicales que intervienen indirectamente en el proceso masticatorio, el más afectado fue el músculo esternocleidomastoideo con 60.8% de los casos y el 25.8% presentó dolor en el músculo trapecio. Se puede observar una mayor incidencia a pesar que la muestra era similar, el rango de edad oscilaba de 18 a 61 años pareciendo que a mayor edad aumentan los signos y síntomas. Gamboa al efectuar el estudio utilizó varios tipos de índices diagnósticos de TTM, en este caso para evaluar dolor muscular utilizaron el índice de Helkimo que evalúa por grado de severidad de dolor.

Wurgaft R y cols., (24) realizó un estudio con una muestra de 67 pacientes jóvenes y se observó en la mayoría rigidez de cuello, lo que estaría de acuerdo con Okesson (2) que relaciona los TTM en pacientes con stress y con problemas psicosociales quienes presentan con frecuencia aumento en la tonicidad de músculos de cuello y cabeza. El 51% presentaba dolor de hombros, posiblemente relacionado con el compromiso tensional de los músculos trapecios que se insertan en la zona posterior de los hombros, ya que se ha visto que existe un aumento de la tonicidad muscular y dolor de estos músculos en los pacientes con TTM.

Mediante la cédula de entrevista un alto porcentaje de estudiantes que refirieron dolor de cabeza con un 61% de la población total de los cuales el 63% del género femenino y un 55% del género masculino.

Wurgaft R. y cols.(24), realizaron un estudio descriptivo con una muestra de 67 pacientes de edades que fluctuaban entre 10 y 19 años. Estos pacientes fueron derivados por presentar TTM, y se encontró que el 78% tenían dolor de cabeza de intensidad variable de los cuales el 81 % eran del sexo femenino, y en el grupo de pacientes de sexo masculino el 19 % tenían dolor de cabeza.

Los resultados del estudio anterior con nuestra investigación presentan cierta similitud en sus resultados en general; el estudio evaluó la intensidad de dolor de cabeza que el paciente refirió al momento de la evaluación ya que ellos presentaban un diagnóstico de TTM. En cambio, en nuestra investigación solamente nos limitamos a evaluar si padecía de dolor de cabeza frecuentemente sin evaluar intensidad, duración y motivo del dolor en pacientes aparentemente sanos. Existen muchas causas que pueden generar un dolor de cabeza, la Sociedad Internacional de Dolores de Cabeza ha dado 13 categorías o tipos de dolor de cabeza. El 80% de los dolores de cabeza son del tipo tensional, relacionado directamente con la tensión muscular, que puede o no

estar relacionado con TTM (24). Es decir, una persona que presente dolor de cabeza no significa que presente TTM, también influyen otros signos y síntomas que nos pueden guiar para dar un diagnóstico más certero de un TTM.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados se puede concluir que:

- De los sujetos evaluados hubo más prevalencia de signos y síntomas en mujeres que en hombres.
- La presencia de dolor a la palpación en ATM sin detallar si el dolor fue durante la palpación en reposo o en movimiento, solamente fue de un 18% de los estudiantes.
- El signo más frecuente en los estudiantes fue de ruido articular con un 66% sin diferenciación de sexo.
- Los estudiantes en la evaluación clínica presentaron un 87% de desviación mandibular en general, así mismo se determinó el 68% presento desviación durante la apertura y un 79% desviación mandibular durante el cierre.
- El síntoma más frecuente en los estudiantes fue de dolor en el músculo masetero con un 47%, seguido del músculo trapecio con un 39%, un 31% el músculo esternocleidomastoideo y el 24% del músculo temporal.
- Con respecto a la hipertonicidad, el músculo masetero presento un 58%, seguido del músculo temporal con un 41%.
- En los músculos del cuello, el trapecio presentó hipertonicidad en un 32% y el 29% el músculo esternocleidomastoideo.
- En la cédula de entrevista los estudiantes refirieron en un 61% dolor de cabeza.
- El promedio de apertura mandibular normal fue de 33.60mm y de apertura mandibular máxima fue de 41.44mm con una diferencia de 8mm.

## RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- Ejecutar otros estudios que abarquen el estado de ansiedad, estrés, factores oclusales para que se amplie el conocimiento para futuras investigaciones de alteraciones de los TTM.
- Dar una mayor importancia al diagnóstico de los TTM para dar un tratamiento apto con un punto de vista multidisciplinario y dar un tratamiento completo.
- Utilizar en futuras investigaciones el método de criterios diagnósticos para investigación de los desórdenes temporomandibulares evaluando los dos ejes.
- Realizar nuevos estudios para dar continuidad a esta investigación, actualizando la información con una población más amplia y con otros rangos de edad.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1). Velasco Ortega, Eugenio, Monsalve Guill Loreto, Temporomandibular disorders among schizophrenic patients A case control study, medic. Oral pathology oral cirg. Bucal V. 10 n° 4 Valencia, 2005.
- (2). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.150-189.
- (3). Dagnino Jorge, Definiciones y Clasificación de Dolor, Pontifica Universidad de Chile, Vol. 23 # 3 1994.
- (4) Echeverri Guzmán, Neurofisiología de la Oclusión, ediciones Monserrat, Bogotá- Colombia, 1991. P. 43.
- (5) Bonilla Contreras, Nelly, Propuesta y evaluación de ficha de análisis de TTM para ser implementada en el área clínica de la facultad de odontología de la universidad de el salvador, estudio realizado en el periodo de agosto a diciembre 1998.
- (6) Chicas Santamaria, Rhina portillo y colaboradores, Cambios Favorables de los signos y síntomas con disfunción de la ATM luego del uso de la placa mio-relajante cuyo estudio se llevó a cabo en clínicas intramurales de la FOUES durante el periodo de Octubre- Noviembre, 1999.
- (7). A. de Wijer y col., Symptoms of the Stomatognathic System in Temporomandibular and Cervical Spine Disorders, Journal of Oral Rehabilitation, 1996 vol. 23: Pagina:733-741

- (8). Dr. Echeverri Guzmán, Neurofisiología de la Oclusión, ediciones Monserrat, Bogotá- Colombia, 1991 P.163
- (9). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.194-233
- (10) Gómez, Maco, Disfunción Temporomandibular: etiología y etiopatogenia disponible en: [http://www.radiodent.cl/oclusion/disfuncion temporomandibular](http://www.radiodent.cl/oclusion/disfuncion_temporomandibular).
- (11). BM Laibovitz, Temporomandibular Disorders and Headache: A Review of the Literature, Journal Oral Health& Dental Practice June 2006, [http://www\\_oralhealthjournal\\_com](http://www_oralhealthjournal_com)
- (12). Ramfjord Ash, Oclusión 4º Edición, Editorial Mcgraw- hill interamericana México 1996 P.195-240
- (13). Exploración neurológica en odontología disponible en: <http://www.uv.es/medicina-oral/.../exploracion%20en%20neurología.pdf>
- (14). Somayaji, Ramamerthy; James N. Rogers, Toma de decisiones en el tratamiento del dolor, Edición 2 Editor El servier, España 2007.
- (15). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.328
- (16). Ramfjord Ash, Oclusión 4º Edición, Editorial Mcgraw- Hill interamericana México 1996 P. 111-152

(17) Larrucea V. Carlos y colaboradores, Estudio de Prevalencia de signos y síntomas de los Trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos de Talpa Chile, Centro de diagnóstico y tratamiento de trastornos temporomandibulares, escuela de Odontología Universidad de Talca, Revista dental de Chile, 2002, 93 (3): 28-36

(18) Corsini, G.; Fuentes y colaboradores, Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol.*, 23(4):345-352, 2005.

(19). Lázaro-Valdiviezo Jaime y cols, Validation of Fonseca's Simplified Index for Temporomandibular Disorder's Diagnosis, *Odontología. Clín.-Científ.*, Recife, 8 (2): 163-168, abr/jun., Lima- Perú 2009

(20). Kariny Nomura y col. Use of the Fonseca's Questionnaire to Assess the Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders in Brazilian Dental Undergraduates, *Braz Dent J* (2007): 163-167

(21). V Hegde, A review of the Disorders of the Temporomandibular Joint, Department of Prosthodontia, *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, June Año: 2005 | Volumen: 5 | Asunto: 2 | Página: 56-61

(22). Daniele Manfredini y col., The Diagnostic Process for Temporomandibular disorders *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 9: 35-39, 2007

(23). Khalid H. y cols, Prevalence, Intensity, and Correlation of Different TMJ Symptoms in Lebanese and Italian Subpopulations, *The Journal of Contemporary Dental Practice*, Volumen 7 Número 4, Septiembre 2006.

- (24). D. Polit./B. Hungler, Investigación Científica en ciencias de la salud, 2º. Edición, México, 1987.
- (25). Wurgaft R y cols., Estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños y adolescentes, con trastornos temporomandibulares. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria julio 2008. Obtenible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
- (26). Gamboa Reyes, Jimmy Richard. Dolor muscular como síntoma principal en pacientes adultos que presentan trastornos temporomandibulares. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú (2004) [disponibles en]: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/gamboa\\_rj/html/index-frames.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/gamboa_rj/html/index-frames.html)
- (27). Martínez Brito, Isabel y cols., Signos y síntomas de la disfunción temporomandibular en población de 7–25 y más años de edad. Municipio Matanzas. Clínica Estomatológica docente “III Congreso del PCC”. Matanzas. Revista Médica Electrónica 2006;28
- (28). Llanos Patiño, Carlos y cols. Determinación de disfunción temporomandibular en profesionales y alumnos de bacteriología y fonaudiología de la Universidad Católica de Manizales en el año 2000. Rehabilitación oral Pontificia Universidad Javeriana.
- (29). Paredes Coz, Gerson. Epidemiología de Disfunción Craneomandibular en las áreas de influencia de la Facultad de Odontología de la UNMSM Odontol. sanmarquina 1998; 1 (1): 12-20
- (30). Chaitow, Leon y cols., Parte superior del cuerpo Aplicación Clínica de Técnicas Neuromusculares, Volumen 1, 2º edición Editorial Elseiver, pág. 359
- (31). Disfunción de la Articulación Temporomandibular (ATM). Madrid, 4 de octubre de 2008 disponible en: [http://www.medicosypacientes.com/noticias/2008/10/08\\_10\\_04\\_articulacion\\_temporomandibular](http://www.medicosypacientes.com/noticias/2008/10/08_10_04_articulacion_temporomandibular)

**ANEXOS**

# **PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**“FRECUENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS EXTRAORALES EN  
LOS ESTUDIANTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE  
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR”**

**AUTOR:**

JAZMIN ASTRID GÓMEZ CARRANZA.  
CLAUDIA ZULEMA FLORES RECINOS.

**DOCENTE DIRECTOR**

Dr. MAURICIO EDUARDO MÉNDEZ RENDEROS.

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2009.

## INDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
III. JUSTIFICACIÓN.....	6
IV. OBJETIVOS	
4.1 Objetivo General.....	7
4.2 Objetivo Específico.....	7
V. MARCO TEORICO.....	8
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	
7.1 Tipo de Investigación o Estudio.....	17
7.2 Tiempo y Lugar.....	17
7.3 Variables e Indicadores.....	17
7.4 Población y Muestra.....	18
7.5 Recolección y Análisis de los datos.....	19
7.6 Recursos Humanos, Materiales y Financieros.....	20
VII. LIMITACIONES.....	21
VIII. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	21
IX. CRONOGRAMA.....	22
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
ANEXOS	

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) constituyen un grupo complejo y heterogéneo de condiciones y alteraciones clínicas que afectan a las articulaciones temporomandibulares y a la musculatura masticatoria. Los TTM representan un reto importante para la profesión odontológica porque es un área de la salud oral con grandes controversias en su etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento (1). Por tanto, la presente investigación se orientará a determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales de los trastornos temporomandibular, dichos trastornos pueden provocar daños a nivel de los músculos de la masticación, articulación temporomandibular y estructuras adyacentes, dando como resultado la presencia de dolor en los músculos de la masticación, dolor de cuello y cabeza, presencia de ruido articular, limitación de apertura y desviación mandibular entre otros.

Este tema es de gran importancia para el odontólogo general ya que el desarrollo de los signos y síntomas de TTM es independiente de la edad, sexo y nivel económico de los pacientes; además es de interés porque la literatura expresa que los factores bio-psicosociales han sido relacionados con la aparición de los síntomas de los TTM, como origen de tensión muscular masticatoria y dolor orofacial crónico. (1), que por la forma de manifestarse, a veces los que la padecen, no le dan importancia hasta que los síntomas y signos son bien evidentes; pues los signos y síntomas al inicio pueden ser similares y/o confundidos con otras enfermedades, por lo que el paciente busca atención con otros profesionales de la medicina no relacionados con el Sistema Estomatognático.

Por ello la finalidad es determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales presentes en estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) se definen como un término colectivo que abarca una serie de problemas clínicos que involucran la musculatura masticatoria, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas o ambas cosas. Esta denominación no sugiere simplemente problemas limitados a la articulaciones, sino que incluyen todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio.(2)

Entre las principales causas de visita al consultorio dental esta la presencia de alteraciones dolorosas. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, lo

define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial, descrita en término de dicho daño.(3) La experiencia demuestra que existe una estrecha relación entre los procesos dolorosos asociados a las regiones craneofaciales, como resultado de alteraciones en estructuras musculares y articulares. Es importante que el clínico realice un completo historial del paciente, ya que muchas de estas alteraciones dolorosas pueden ser provocadas por patologías asociadas a estas estructuras y presentar sintomatología similar a los TTM, esto se fundamenta en la teoría de Echeverri (4) el cual menciona como diagnósticos diferenciales a la otitis, sinusitis, neuralgia del trigémino, parotiditis, migraña, síndrome de Eagle.

Los trastornos temporomandibulares en sus inicios son asintomáticos, detectados algunas veces por un acucioso examen clínico del odontólogo, por lo que puede pasar desapercibido por la población, que descubre la presencia del trastorno con el paso del tiempo cuando ya hay un daño severo, esto conlleva a tratamientos costosos y complicados; esta situación representa un problema de gran trascendencia e impacto social que debe ser estudiado o investigado por los odontólogos, en este caso particular por la Facultad de Odontología a través del equipo de investigadoras. Ya que existen pocos estudios de este tema basados en los trastornos temporomandibulares entre los cuales se puede mencionar: “Propuesta y Evaluación de Ficha de Análisis de Articulación Temporomandibular para ser Implementada en el Área Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador” realizado (5) en el periodo de Agosto a Diciembre 1998. En sus resultados concluyen que la ficha propuesta permitía un mejor diagnóstico al obtener mas información del paciente.

Un segundo estudio llamado “Cambios Favorables de los Signos y Síntomas en Pacientes con Disfunción de la Articulación Temporomandibular, luego del uso de la Placa Mio-relajante” realizada en 1999;(6), en el cual concluyeron la disminución de signos y síntomas como: dolor de cabeza, dolor en la ATM, presencia de ruido articular, desviación mandibular, dolor en los músculos de la masticación y cuello, posterior al uso de la placa mio-relajante.

Por otro lado Okesson y Ash, (2y3) mencionan que, “los factores psicológicos, guardan una estrecha relación en el desarrollo de los trastornos. Estados prolongados de estrés, el estilo de vida de los pacientes, ansiedad y de igual forma otras alteraciones locales de las propias estructuras involucradas pueden favorecer al desarrollo de los TTM”. Generalmente la sociedad salvadoreña basado en lo anterior tiene un alto riesgo de padecer esta patología, ya que la situación política, social y económica actual puede propiciar niveles de estrés elevados. Los estudiantes universitarios de la FOUES no están aislados de esta realidad sumado a esto la carga académica a la que están sometidos diariamente.

Esta problemática se detectó al aplicar las preguntas del cuestionario Fonseca (ver anexo n° 1) para detectar si padecen de algún tipo de TTM, obteniendo un porcentaje considerable de estudiantes presentando sintomatología, lo que dio la pauta para realizar un estudio de carácter descriptivo basado en la frecuencia de los signos y síntomas.

Por lo tanto, este estudio se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la Frecuencia de Signos y Síntomas Clínicos Extraorales de los Trastornos Temporomandibulares en los estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador?

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Los signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares (TTM) se pueden presentar de forma paulatina produciendo cambios desde la niñez hacia la adultez, debido al deterioro fisiológico o/a diferentes factores como los hábitos orales, las mal oclusiones, la artritis y factores psicológicos como el estrés, que no son específicamente las causas, pero si son, agentes contribuyentes que agravan los síntomas de este trastorno, estos están presentes en un alto grado de la población y en la gran mayoría sin interferir en su estilo de vida, muchos de ellos no saben que tienen un problema hasta que se presentan los síntomas que entorpece con su bienestar.

Aunque este tema es de gran relevancia, al visitar otras facultades de odontología de El Salvador no se han encontrado investigaciones relacionadas con los TTM, a diferencia de la Universidad de El Salvador, donde se encuentran algunas investigaciones y entre ellas cabe destacar una realizada en 1999, (6) orientada a evaluar los "Cambios Favorables de los Signos y Síntomas en Pacientes con Disfunción de la Articulación Temporomandibular, luego del uso de la Placa Mio-relajante en el cual se obtuvo como resultado, que el signo mas prevalente antes de la utilización de la placa fue el dolor de cabeza con un porcentaje de 89.47%.El estudio antes mencionado lleva a inferir que existen problemas de TTM en la población salvadoreña. Siendo necesario retomar esta área temática por que ya pasaron más de 5 años del estudio en mención. Además hay factibilidad de investigar una población en riesgo y agrupada en una institución como son los estudiantes de la Facultad de Odontología a los que se les realizó, el paso de un cuestionario de Fonseca comprobando la existencia que un 58.04 % de la población que presenta TTM.

La importancia del desarrollo de la investigación es poder ofrecer la información sistematizada de los signos y síntomas extraorales de TTM que se presentan con más frecuencia, en esta población. Podrá ser aporte para

futuras investigaciones o proyectos, ampliando la población en otras variables de estudio.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de signos y síntomas clínicos extraorales de los Trastornos Temporomandibulares en los estudiantes de 17 a 25 años de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

### **4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la percepción de dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y Articulación Temporomandibular (ATM.)
- Determinar la tonicidad muscular, a la palpación de músculo masetero y músculos del cuello.
- Detectar ruidos articulares.
- Establecer la medida de apertura mandibular máxima.
- Determinar la desviación mandibular a la apertura y cierre.

## **V. MARCO TEORICO**

La Articulación Temporomandibular es una articulación bicondílea, diartrosis, que trabaja conjuntamente con la del lado opuesto, generando movimientos tridimensionales que incluyen rotación y traslación o deslizamiento, su funcionamiento esta en íntima relación con la morfología de las superficies oclusales de los dientes, los vectores de fuerza que se producen en los dientes van a repercutir directamente sobre el cuello del cóndilo. (4)

Si existiría una variación a nivel de la Articulación Temporomandibular que contribuyera a una desarmonía en esta, podría comenzarse a presentar cambios en la morfología sin que el paciente presente algún tipo de dolor o manifestación; ya que para iniciarse algún TTM debe presentar una serie de procesos que alteran las estructuras normales como lo expresa Okesson.

Función normal + suceso > tolerancia fisiológica → síntomas del TTM.(2)

Durante la función normal los músculos, articulaciones y estructuras de soportes de los dientes se encuentran en una estabilidad funcional. Cuando se presenta una alteración, se modifica mediante varios factores que pueden ser de origen local o sistémico.

Origen local: puede ser cualquier cambio en el estímulo sensitivo o propioceptivo por ejemplo: colocación de una corona con oclusión inadecuada, también puede ser secundario a un traumatismo que afecte los tejidos locales por episodios periódicos de bruxismo.

Origen sistémico: en este se ve afectado todo el cuerpo y el sistema nervioso central. Uno de los tipos más frecuentes de alteración sistémica es un aumento del nivel de estrés emocional. (2)

Luego de estos sucesos ya sean locales y sistémicos se van a producir daños a los tejidos y las estructuras de la ATM, pero esta alteración superará el funcionamiento normal y se comenzarán a presentar los cambios a nivel de músculos, articulaciones y ligamentos, lo cual llevará a que el individuo presente sintomatología; este proceso con el paso del tiempo se intensificará, hasta producir un daño mas severo y es cuando se presentan los TTM.

Dentro de los síntomas y signos que se presentan según lo expresó Okesson, las estructuras débiles son los músculos, ATM, estructuras de soporte de los dientes y de los mismos dientes. Si las estructuras mas débiles del sistema son los músculos, el individuo experimenta por lo general un dolor con la palpación muscular y durante los movimientos mandibulares. Si las ATM son el eslabón mas débil, el paciente referirá sensibilidad y dolor articular, pudiendo ocasionar ruidos. (2)

Según la Academia Americana de dolor Orofacial, los TTM se define como un termino colectivo que abarca una serie de problemas clínicos que involucran la musculatura masticatoria, la ATM y estructuras asociadas o ambas cosas, limitación de movimiento de mandíbula y presencia de hacer clic en la articulación.(7)

Los TTM no tiene etiología conocida pero si hay factores que pueden provocar el desencadenamiento de ellos por lo cual es muy importante ya que son de avance paulatino y al principio no causa incomodidad al paciente, según Okesson los (2). Factores asociados a los TTM los clasifica en:

- Condiciones oclusales
- Traumatismo

- Estrés emocional
- Dolor profundo
- Actividad parafuncional

**Condiciones Oclusales:** entre estas condiciones tenemos, que hay una relación con los músculos y la articulación, que al haber una modificación en la oclusión estos tratan de reacomodarse y adaptarse a esta condición dando como respuesta consecuencias, a nivel de ATM y estructuras asociadas provocando daño.

**Traumatismo:** Debido a la intensidad de los traumatismos por accidentes que producen daño a nivel de cara, ya sea por accidente automovilístico, o por golpes por deportes, estos pueden producir los que se denominan macrotraumatismo según Okesson (2) y los microtraumatismos por actividades repetitivas que sobrecargan estructuras en un largo periodo como es el bruxismo.

**Estrés emocional:** el estrés es una de las causas mas frecuentes de los TTM, según Okesson el aumento del estrés emocional que experimenta un paciente no solo incrementa la tonicidad de los músculos cefálicos y cervicales, sino también aumentan los niveles de actividad muscular no funcional, como el bruxismo o el apretar los dientes.

Esto es frecuente en la población activa debido a la carga ya sea por trabajo o universitaria producida por la presión constante durante el día, aunado a los problemas personales, problemas económicos o laborales entre otros, afectando el sistema nervioso del individuo.

**Dolor profundo:** son los dolores provocados por erupción de terceras molares, odontalgia, que van a provocar que el individuo modifique su oclusión o limitando su apertura para disminuir o evitar desencadenar el dolor intenso pudiendo dar una interpretación como una sintomatología de un TTM, por esta razón es importante que el odontólogo, determine la causa de este dolor.

**Parafuncion:** según Okesson consiste en cualquier actividad que no sea funcional (masticación, habla y deglución) y estas se pueden dividir en diurnas y nocturnas como apretamiento de dientes y bruxismo. (2)

Según Echeverri los signos y síntomas son muy variados dependiendo del grado de evolución que haya alcanzado el problema.

En muchas ocasiones el paciente ni siquiera se da cuenta de la desarmonía oclusal y de pequeños síntomas como facetas de desgaste que no representan

en el momento ningún problema para el individuo, puesto que no hay sintomatología dolorosa.

Cabe mencionar que no tienen que estar presentes todos los síntomas para que se diagnostique la enfermedad, pero aunque solo se manifieste uno de ellos, es necesario tratarlo para evitar que se desencadene un proceso patológico.

Tales signos y síntomas pueden ser: dolor en los músculos de la masticación, cabeza, cuello, ruido articular, estrés, limitación de apertura, movimientos mandibulares y desviación mandibular. (8)

Músculos de la masticación: ante una fuerza, como primera defensa se presenta la rigidez muscular, y a eso se denomina co-contracción protectora, debido a los impulsos nerviosos producidos por un estímulo ante una lesión o amenaza de lesión. (9)

Al mismo tiempo los músculos de cabeza y cuello van a producir una respuesta ante una sobrecarga de las fuerzas de masticación, oclusión, parafuncionales y estados de estrés del individuo, dando como resultado la tonicidad en ellos encontrando hipotonicidad e hipertonicidad de los músculos, que al mismo tiempo pueden o no presentar dolor a la palpación.

La tonicidad muscular se clasifica en: Hipotonicidad, Normotonicidad e Hipertonicidad.

Como causa del estado muscular, las interferencias oclusales céntricas y/o excéntricas alteran la programación neuromuscular y la posición oclusal de cierre, esto crea incoordinación y espasmos, o sea hipertonicidad de la musculatura mandibular y esto crea hiperactividad, fatiga y dolor muscular.(10)

Los músculos de la masticación son principalmente las estructuras que inicialmente muestran síntomas de dolor que van aumentando con la actividad muscular y se empeora inicialmente hasta el fin del día, provocando que el paciente pueda experimentar limitación de apertura de la boca debido a que los músculos han sido sometidos a una actividad excesiva.(11)

Muchos de los signos, como los ruidos articulares, son indoloros; por tanto, el paciente no puede buscar el tratamiento para los mismos. Sin embargo, cuando se presentan en forma general corresponden a uno de estos tres grupos: según Okesson

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

Los primeros dos grupos se han clasificado como trastornos de interferencia discal (termino introducido por Welden Bell) para describir un grupo de trastornos funcionales originados en problemas del complejo cóndilo disco, estos problemas se deben a un trastorno o alteración en la inserción del disco en el cóndilo; otros, a una incompatibilidad entre las superficies articulares del cóndilo, el disco y la fosa, y otros al hecho de que unas estructuras normales se hayan desplazado mas allá de sus líneas de movimientos normales.

Los trastornos articulares inflamatorios son consecuencia de cualquier respuesta protectora localizada de los tejidos que constituyen la ATM. A menudo se deben a alteraciones discales, crónicas o progresivas. Los dos síntomas principales de los problemas principales de la ATM son el dolor y la disfunción.

### **Dolor**

El dolor en cualquier estructura articular (incluyendo las ATM) se denomina artralgia.

Existen tres tejidos periarticulares que contienen estos nociceptores:

4. Ligamentos discales
5. Capsulares
6. Tejidos retrodiscales

Cuando estos ligamentos sufren un alargamiento o cuando los tejidos retrodiscales son comprimidos, los nociceptores envían señales y se percibe el dolor. (9)

Cuando el individuo presenta dolor articular, muchos de ellos no saben distinguir el origen del dolor, si este se presenta de una manera aguda la respuesta será evitar los movimientos mandibulares, y al presentar un dolor de larga evolución el movimiento mandibular disminuirá de manera voluntaria para evitar generar episodios de dolor.

### **Disfunción**

La disfunción es frecuente en los trastornos funcionales de la ATM. En general se manifiesta por una alteración del movimiento normal del cóndilo-disco produciendo ruidos articulares. (9)

Entre los ruidos articulares se encuentra el chasquido y la crepitación. Los ruidos deben de relacionarse con la apertura, cierre y movimientos laterales. (12)

Entre los ruidos articulares se encuentran el chasquido y la crepitación y se definen de la siguiente manera:

**Chasquido:** o «clic» es un ruido breve que se produce en algún momento de la apertura, el cierre o en ambos («clic recíproco»), el origen suele ser una luxación cóndilo-discal con desplazamiento anterior del disco. (13)

**Crepitación:** es un sonido difuso y mantenido, que suele percibirse durante una parte considerable del ciclo de apertura o de cierre, o en ambos. Por regla general es indicativa de osteoartrosis.(13)

Como otro signo esta la desviación mandibular que en condiciones normales la mandíbula se abre y se cierra en un movimiento recto vertical, observado en un plano frontal. Sin embargo, los trastornos de la ATM limitan el movimiento de la articulación causando la desviación de la mandíbula hacia el lado afectado como lo menciona Somayaji (14)

Es decir que ante un daño articular a nivel de las estructuras de la ATM se va a producir cambios direccionales de la mandíbula durante los movimientos de apertura y cierre lo que provocará desviación de la mandíbula.

Otro factor que produce la desviación mandibular es la presencia de contactos prematuros o interferencias oclusales en céntrica. Esto causa que la mandíbula se desvíe por esta modificación de la actividad muscular de cierre y se acomode a una posición oclusal menos traumática protegiendo de esta forma a los dientes que entran en la interferencia. Esta desviación mandibular durante el cierre oclusal es iniciado por las terminaciones nerviosas mecanosensitivas periodontales que tienden a movilizar uno o ambos cóndilos principalmente hacia adelante.(10)

El movimiento mandibular puede estar impedido por diversas causas articulares y extraarticulares y la medición de los límites de movimientos mandibulares es una evaluación indirecta de la movilidad de la ATM. Cuando se usa la medición del movimiento mandibular para identificar la causa de la movilidad restringida, permanece un alto grado de incertidumbre diagnóstica; por ejemplo, el máximo límite de apertura mandibular no es suficientemente específico para distinguir entre restricción de movimiento articular y muscular. (12)

Es decir que al presentar una limitación mandibular no necesariamente puede ser un problema a nivel articular sino que también por la actividad excesiva y constante de los músculos que provocan que se contraiga impidiendo la apertura mandibular.

La limitación de la apertura debida a trastornos musculares puede aparecer en cualquier punto del movimiento de apertura. Por ejemplo, una limitación de la apertura a 8 o 10 mm es casi con seguridad de origen muscular. Cuando la apertura de la boca es limitada por los músculos, la aplicación de una fuerza pasiva

leve permitirá por lo general distender ligeramente los músculos y producirá un pequeño incremento de la apertura. Esto corresponde a la «sensación de final» (endfeel) blanda y es característico de las limitaciones musculares. Combinar estos síntomas con el momento en que comenzó la limitación de la apertura bucal será de gran utilidad para determinar la causa del trastorno. (15)

Otros de los síntomas es la cefalea que es un aspecto significativo de los trastornos de la ATM y musculares; debido a la hiperactividad de músculos como consecuencia de factores psicofisiológicos. (16)

Las cefaleas que se originan en el tejido muscular recibían anteriormente el nombre de cefaleas de tensión muscular o cefaleas de contracción muscular. El tipo de cefalalgia que se origina en estructuras musculares entran en la categoría de cefaleas tensionales. Las cefaleas tensionales se manifiestan por un dolor sordo, mantenido y constante. Con frecuencia se describe como la sensación de tener una banda opresiva en la cabeza. (9)

Este tipo de cefalea tensional es debido a la actividad excesiva de los músculos en conjunto con el estrés emocional de cada individuo lo que va a generar una contracción de los músculos pericraneales.

Se realizó un estudio, en el que el 70% de los pacientes tuvieron dolores de cabeza, generalmente de tipo tensional, mostrando que el 75% de estos pacientes presentaron síntomas de TTM, los pacientes que mostraron severos dolores de cabeza frecuentes, el 66% de ellos desarrolló mialgia o artralgia. En ambos grupos se mostró presencia de dolor de cuello, hombros y dolor a la palpación de los músculos pericraneales de diversa intensidad. (11)

Un estudio realizado en la Universidad de Talca Chile, al cual se le aplicó a un grupo de trabajadores de la universidad, un cuestionario y un examen clínico, basados en las pautas de la Academia Americana de Dolor Orofacial (AAOP) en el que se concluyó que el síntoma de TTM más frecuente fue el dolor de cuello y el signo clínico de TTM más prevalente fue la alteración del movimiento mandibular. La mayor relación signo- síntoma de TTM, se obtuvo entre ruido articular en apertura y/o cierre y ruido articular ante la auscultación. El trastorno articular más prevalente fue el desplazamiento discal y el trastorno muscular más prevalente fue el dolor muscular local. (17)

Otro estudio realizado utilizando una entrevista en una muestra de 116 estudiantes, con un rango de edad de 13 a 18 años, se encontró que el síntoma percibido con mayor frecuencia fue el ruido articular, 37.9%, sentir la mandíbula rígida en las mañanas fue relatado por el 23.3% de los encuestados. Tener problemas al abrir la boca 8.6%, que se traba la mandíbula 19%, dolor de cabeza, sienes y nuca 35.3% y dolor alrededor de los oídos 12.1%. Luego se les realizó un examen clínico obteniendo que el 8.6% presento alteración en la

apertura bucal, el 50% ruido articular (tipo clicking o crepitación), siendo el signo de mayor prevalencia en esta muestra. La sensibilidad a la palpación articular (intrameatal y parauricular), se presentó en el 8.6%. El 4.3% y 6% presento sensibilidad a la palpación de los músculos temporales y maseteros, respectivamente; la desviación mandibular en "S" durante la apertura, fue de un 17.2%. El 85.3% de la muestra examinada presento, a lo menos, un signo de TTM al examen clínico (18)

El Cuestionario de Fonseca consiste en una serie de preguntas sencillas, en la que el estudiante responderá "si" o "no" dependiendo de los síntomas que el considere que presenta acerca de los TTM, cuyo objetivo es clasificar la severidad de los trastornos temporomandibulares y verificar la presencia de dolor en la ATM, dolor de cabeza, dolor al masticar, hábitos parafuncionales, limitación de movimiento, ruidos articulares, percepción de maloclusión y el estado emocional, y al mismo tiempo determinar la frecuencia de estos síntomas.

En un estudio se valoró la frecuencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares, por medio de la distribución de datos de 218 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Publica Brasileña que utilizó el Cuestionario de Fonseca. El grupo consistió en 96 hombres y 122 mujeres, con una edad media de 20 años de los cuales el 53.21% mostró algún nivel de TTM, el 35.78% mostró un inicio de trastornos temporomandibulares, 11.93% signos y síntomas moderados y el 5.5 % mostró signos y síntomas severos. Las mujeres fueron el grupo mas afectado con 63.11% de TTM contra 40.625 de hombres. (19)

Dentro de estos procedimientos están los criterios diagnósticos para la investigación de los trastornos temporomandibulares RDC/TMD estos permiten al clínico obtener de manera sistemática información a través de la historia clínica e interrogatorio al paciente y examen clínico para determinar que estructuras están siendo afectadas en los TTM.

Diversos métodos diagnósticos se han desarrollado con el propósito de determinar de una manera más eficiente la presencia de los TTM. Por esta razón la utilidad de un cuestionario diagnóstico es de gran importancia para realizar estudios epidemiológicos porque este nos permite obtener de cierta forma datos acerca de los síntomas que presenta un paciente con TTM para luego realizar un examen clínico completo con el método RDC/TMD.

Muchos estudios han sido hechos para validar el RDC/TMD Bermejo en 1995 propuso una clasificación basado en el "complejo temporomandibular " Dos grupos diagnósticos fueron establecidos. El primero comprende las alteraciones de los músculos masticatorios, mientras el segundo corresponde a los desórdenes del complejo temporomandibular conjunto. Ambos incluyen

desórdenes funcionales, traumatismos, desórdenes inflamatorios, procesos degenerativos y alteraciones hereditarias y del desarrollo. En el segundo grupo, cada una de estas alteraciones puede afectar tanto unión discocondilar como la unión temporodiscal. (20)

Para el uso de los Criterios Diagnósticos en la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD) se deben recopilar los datos de la historia y el examen clínico, utilizando cuestionario; además, es de suma importancia que los criterios utilizados por los examinadores sean calibrados a niveles aceptables de confiabilidad. ( ver anexo nº 3-4)

El eje I del sistema de clasificación de RDC/TMD toma en cuenta la evaluación clínicamente basado en ambos parámetros clínicos y anamnésticos. Los criterios para el diagnóstico proporciona tres principales grupos de desórdenes: los desórdenes de músculos (grupo I), los desplazamientos de disco (grupo II) y otros desórdenes conjuntos, como artralgia, la osteoartritis y osteoartrosis (grupo III). (21)

Los desórdenes del músculo (grupo I) son diagnosticados por cuestionario anamnésticos del dolor en los músculos de masticación y evaluaciones clínicas del dolor a la palpación muscular en el área facial. (22)

El grupo diagnóstico de desplazamientos de disco (grupo II) permite discernir las condiciones en las que la articulación temporomandibular en conjunto con el disco esta anterior al cóndilo mandibular. Tres subgrupos diagnósticos son identificados: 1) Los desplazamientos con la reducción, 2) Desplazamientos sin la reducción con apertura restringida de la boca. 3) Desplazamientos sin la reducción sin apertura restringida de la boca. Los principales criterios para diagnosticar el desplazamiento de disco con reducción es la presencia de un sonido durante los movimientos mandibulares que tiene una cantidad recíproca (audible a los movimientos mandibulares(al abrir y cerrar). El tercer grupo de diagnóstico, (grupo III), esta basado en la palpación conjunta, es decir, presencia de dolor a la palpación y sonidos (crepitación) solo o combinado, entre las patologías presentes en este grupo está artralgia, osteoartritis y osteoartrosis. (21)

En cuanto al diagnóstico psicosocial (eje II), una clasificación ante la limitación de los movimientos de la mandíbula, dolor crónico, y depresión son proporcionados por el uso de cuestionarios validados, así permitiendo valorar los aspectos psicosociales que tienen que ser dirigidos en el nivel terapéutico.(22)

En la investigación se evaluará únicamente el eje I del método RDC-TMD mediante un cuestionario y examen clínico para determinar la frecuencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares.

## VI. MATERIALES Y MÉTODOS

### 7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN O ESTUDIO

La investigación está basada en el método descriptivo, cuya finalidad es obtener información acerca del estado actual de los fenómenos de interés, no pretende más que describir lo que existe en términos de frecuencia de aparición y no describir la relación entre variables.(23).

Es por esta razón que se utilizará el método descriptivo, debido a que el estudio se basará en una historia clínica y examen clínico, en el que se obtendrá por medio de frecuencia la presencia de signos y síntomas clínicos extraorales en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador que tienen TTM.

### 7.2 TIEMPO Y LUGAR

El tiempo y lugar en el que se llevará a cabo la investigación es de Julio- Agosto 2009 en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

### 7.3 VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	INDICADORES
a) Dolor en músculos masticatorios, cuello, cabeza y ATM	a1) Dolor a la palpación de los músculos masetero, temporal, esternocleidomastoideo y trapecio. a2) Dolor en ATM en reposo y movimiento.
b) Tonicidad muscular	b) A la palpación: hipotónico, normotónico e hipertónico.
c) Presencia de ruido articular	c1) Ruido o sonido, al movimiento en la ATM
d) Limitación de apertura	d1) Medida en milímetro de apertura normal y máxima.
e) Desviación Mandibular apertura cierre apertura- cierre	e1) Desviación mandibular a la apertura izquierda, derecha, ambas e2) Desviación mandibular al cierre de la boca izquierda, derecha, ambas e3) Dirección de la mandíbula a la apertura y cierre izquierda, derecha, ambas o derecha, izquierda, ambas.

#### **7.4 POBLACIÓN**

La selección de la población se determinó por medio de un listado de estudiantes inscritos en el ciclo II 2008 proporcionado por la Administración Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, con una población total de 274 estudiantes, los cursos incluidos son: II, IV, VI, VIII y X; por ser una población numerosa se decidió hacer una preselección utilizando el llamado "Cuestionario Fonseca" que consistió en diez preguntas cerradas y sencillas para la selección.

Previo a la selección de los sujetos se hizo una preselección de estos de la siguiente manera, el grupo investigador fue de aula en aula para el paso del cuestionario, se solicitó permiso al docente del aula, y se explicó a los estudiantes brevemente el objetivo, indicaciones y cada una de las preguntas del cuestionario. Los resultados fueron tabulados en tablas, clasificando a los potenciales participantes según su edad, seleccionando a los estudiantes de acuerdo a las respuestas positivas del cuestionario obteniendo así la preselección de la población que padece de TTM. De esta manera se seleccionaron 119 estudiantes. (Ver anexo nº 7).

Los estudiantes que se incluirán en el estudio serán los que se encuentren en el rango de edades establecido para la investigación, es decir, de 17 a 25 años. Se evaluó la población total por medio de un cuestionario de preselección y fueron aquellos estudiantes que presentaron signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares los que se tomaron como muestra para la investigación.

Para escoger la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Dentro de los criterios de inclusión fueron:

- Estudiantes de 17 a 25 años inscritos en ciclo II 2008 de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

Los criterios de exclusión que se consideraron fueron los siguientes:

- Estudiantes que a pesar de ser seleccionados no deseen colaborar con el estudio.

## 7.5 RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE DATOS

Se utilizará una parte del método diagnóstico RDC-TMD tomando en cuenta únicamente lo relacionado a signos y síntomas clínicos extraorales.

Previo a utilizar el RDC-TMD, el grupo investigador será entrenado por el docente director con el objetivo de estandarizar los procedimientos del examen clínico.

Para ser efectivo el paso del instrumento previamente se solicitará un permiso a Dirección de Clínica para el uso de las instalaciones del Área de Periodoncia de la Facultad de Odontología. Y para llevar un orden los estudiantes serán programados por ciclo y evaluados por día con una cantidad estimada de diez estudiantes en el área clínica asignada. En donde del total de estudiantes que se evaluarán por día, 5 serán evaluados por la investigadora A y los 5 restantes por la investigadora B.

Al estudiante citado y presente en el área clínica, las investigadoras realizarán el paso de la cédula de Entrevista, (Ver anexo nº 3). Realizando las respectivas preguntas a los estudiantes. Posteriormente se pasará la Guía de Observación (Ver anexo nº 4) para lo cual se realizará el examen clínico, en este paso las investigadoras se alternarán para la ejecución de la guía de observación. Iniciando con la evaluación la investigadora A, durante este proceso la investigadora B realizará las funciones de cuarta mano, hasta completar los primeros 5 estudiantes y luego de esto se cambiarán las funciones de las investigadoras. Con esto, se logrará evaluar igual número de estudiantes por investigadora.

Para la realización del examen clínico extraoral el paciente se colocará en una posición de 90° y se iniciará examinando mediante la auscultación utilizando un estetoscopio la articulación temporomandibular los movimientos de apertura, cierre, protrusivos y laterales para escuchar la presencia de ruidos o sonido articulares. Al mismo tiempo se observará la existencia de desviación mandibular a la apertura y al cierre, al movimiento izquierdo o derecho. Continuando con el examen se pedirá al paciente que realice apertura normal y máxima asistida, al realizar esta acción se registrará haciendo uso de un calibrador Boley la medida en milímetros, cada uno de los resultados se irán colocando en sus respectivas casillas en el instrumento.

Una vez examinadas las articulaciones se realizará la palpación de los músculos masticatorios (masetero y temporal), cuello (trapecio, esternocleidomastoideo, suboccipital y cervical posterior), en los músculos de la masticación se hará una presión digital para provocar presencia de dolor a la presión, luego se hará la misma palpación por medio de toques suaves sobre la piel con el fin de detectar cambios de tonicidad (hipotónico, normotónico e

hipertónico). Como lo expresa Ash, para examinar los músculos del cuello, es necesario que el paciente tenga diferentes posiciones de la cabeza para poder realizar una palpación correcta del músculo a examinar, los músculos esternocleidomastoideo, trapecio, se palpan con la cabeza inclinada tanto hacia fuera, como hacia dentro y hacia abajo. (10)

Para el procesamiento de los datos obtenidos primero se vaciarán en una hoja tabular la base de datos y posteriormente, en tablas de frecuencia representadas en graficas de pastel.

## **7.6 RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS**

- **Humanos:**

El recurso humano con el que se contará para la realización de dicha investigación es de dos estudiantes investigadoras, el Docente Director y estudiantes de la Facultad de Odontología.

- **Recursos Materiales:**

**Equipo:**

- Módulo Dental en Área de Periodoncia de FOUES.

**Instrumental:**

- Set de diagnóstico
- Estetoscopio

**Materiales:**

- Campos
- Gorro
- Mascarilla
- Guantes
- Calibrador
- Bolsas para esterilizar

**Otros Recursos:**

- Computadora
- Papel Bond base 20 tamaño carta
- Fotocopias, anillado y empastado
- Tinta para Impresora
- Lapicero
- Lápiz

- **Financieros:**

Toda la investigación será financiada por las investigadoras. (ver anexo N° 8)

## **VII. LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones del estudio se pueden mencionar las siguientes:

- La población de estudio estará limitada a estudiantes de la Facultad de Odontología Universidad de El Salvador en edades de 17 a 25 años.

## **VIII. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Dentro de las consideraciones bioéticas a considerar son las siguientes:

- La población que se tomará en cuenta para la investigación serán estudiantes de 17 a 25 años a los que se les dará una carta de consentimiento (ver anexo N° 9), en la que se explicará en que consiste la investigación la cual deberá ir firmada por el estudiante evaluador con el fin de aportar ayuda a la investigación.
- Tanto la cédula de entrevista como la guía de observación llevarán el mismo número correlativo que identificara al estudiante evaluado de forma confidencial y para llevar un registro de la cantidad de estudiantes evaluados.
- Los estudiantes que participen en la investigación tendrán el beneficio de ser evaluados y diagnosticados con una parte del método RDC/TMD y así ser orientados para efectuarse un tratamiento de acuerdo al grado de daño que presenten por el TTM que padezcan.

## X. CRONOGRAMA

PLANIFICACIÓN	MAYO	JUNIO	JULIO
REVISIÓN DE LITERATURA	✓		
SELECCIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS		✓	✓
REDACCIÓN			✓
REVISIÓN		✓	
ENTREGA			✓

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1). Velasco Ortega, Eugenio, Monsalve Guill Loreto, Temporomandibular disorders among schizophrenic patients A case control study, medic. Oral pathology oral cirg. Bucal V. 10 n° 4 Valencia, 2005.
- (2). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.150-189.
- (3). Dagnino Jorge, Definiciones y Clasificación de Dolor, Pontifica Universidad de Chile, Vol. 23 # 3 1994.
- (4) Echeverri Guzmán, Neurofisiología de la Oclusión, ediciones Monserrat, Bogotá- Colombia, 1991. P. 43.
- (5) Bonilla Contreras, Nelly, Propuesta y Evaluación de Ficha de Análisis de Articulación Temporomandibular para ser Implementada en el Área Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, estudio realizado en el periodo de agosto a diciembre 1998.
- (6) Chicas Santamaria, Rhina portillo y colaboradores, Cambios Favorables de los Signos y Síntomas con Disfunción de la Articulación Tempromandibular luego del uso de la Placa Mio-relajante cuyo estudio se llevo a cabo en clínicas intramurales de la FOUES durante el periodo de Octubre- Noviembre, 1999.
- (7). A. de Wijer y col., Symptoms of the Stomatognathic System in Temporomandibular and Cervical Spine Disorders, Journal of Oral Rehabilitation, 1996 vol. 23: Pagina:733-741
- (8). Dr. Echeverri Guzmán, Neurofisiología de la Oclusión, ediciones Monserrat, Bogotá- Colombia, 1991 P.163
- (9). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.194-233
- (10) Gómez, Maco, Disfunción Temporomandibular: etiología y etiopatogenia disponible en: [http://www.radiodent.cl/oclusion/disfuncion\\_temporomandibular](http://www.radiodent.cl/oclusion/disfuncion_temporomandibular).
- (11). BM Laibovitz, Temporomandibular Disorders and Headache: A Review of the Literature, Journal Oral Health& Dental Practice June 2006, <http://www.oralhealthjournal.com>

(12). Ramfjord Ash, Oclusión 4<sup>o</sup> Edición, Editorial Mcgraw- hill interamericana México 1996 P.195-240

(13). Exploración neurológica en odontología disponible en: <http://www.uv.es/medicina-oral/.../exploracion%20en%20neurologia.pdf>

(14). Somayaji, Ramamerthy; James N. Rogers, Toma de decisiones en el tratamiento del dolor, Edición 2 Editor El servier, España 2007.

(15). Okeson Jeffrey, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares 5 edición, University The Kentucky. Editorial Mosby, P.328

(16). Ramfjord Ash, Oclusión 4<sup>o</sup> Edición, Editorial Mcgraw- Hill interamericana México 1996 P. 111-152

(17) Larrucea V. Carlos y colaboradores, Estudio de Prevalencia de signos y síntomas de los Trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos de Talpa Chile, Centro de diagnostico y tratamiento de trastornos temporomandibulares, escuela de Odontología Universidad de Talca, Revista dental de chile, 2002, 93 (3): 28-36

(18) Corsini, G.; Fuentes y colaboradores, Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol.*, 23(4):345-352, 2005.

(19). Kariny Nomura y col. Use of the Fonseca's Questionnaire to Assess the Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders in Brazilian Dental Undergraduates, *Braz Dent J* (2007): 163-167

(20). V Hegde, A review of the Disorders of the Temperomandibular Joint, Department of Prosthodontia, The Journal of Indian Prosthodontic Society, June Año: 2005 | Volumen: 5 | Asunto: 2 | Página: 56-61

(21). Daniele Manfredini y col., The Diagnostic Process for Temporomandibular disorders *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 9: 35-39, 2007

(22). khalid H. y cols, Prevalence, Intensity, and Correlation of Different TMJ Symptoms in Lebanese and Italian Subpopulations, *The Journal of Contemporary Dental Practice*, volumen 7 Número 4, Septiembre 2006.

(23). D. Polit./B. Hungler, Investigación Científica en ciencias de la salud, 2<sup>o</sup>. Edición, México, 1987.

**ANEXOS**

## ANEXO N° 1

Universidad de El Salvador

Facultad de Odontología

### Cuestionario de Pre-selección de signos y síntomas en Trastornos Temporomandibulares

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ciclo: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Determinar presencia de síntomas de los Trastornos Temporomandibulares

**Indicaciones:** Marcar con una X en el cuadro derecho la presencia o no de algunos de los siguientes síntomas.

	Si	No
1- ¿Es difícil para usted abrir la boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- ¿Es difícil para usted mover la mandíbula de un lado a otro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- ¿Le produce dolor muscular al masticar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - ¿Tiene usted dolores de cabeza frecuentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- ¿Presenta dolor al mover el cuello de un lado a otro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- ¿Presenta dolores de oídos o dolor delante de los oídos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- ¿Se ha dado cuenta si presenta algún ruido articular al masticar o al abrir la boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-¿Usted aprieta o rechina los dientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- ¿Usted siente que los dientes no articulan bien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- ¿Se considera una persona tensa (nervioso)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ANEXO N° 3

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA**



### CEDULA DE ENTREVISTA

**CODIGO:** \_\_\_\_\_

Objetivo: Recolectar información obtenida del paciente para determinar la frecuencia de síntomas relacionados a los trastornos temporomandibulares.

Indicaciones: Colocar el numero de la respuesta en el cuadro superior derecho de cada pregunta.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Código: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso \_\_\_\_\_

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

**1. ¿Usted a tenido dolor de cara recientemente?**

Si                      1

No                      0

**2. Usted en el último mes se ha sentido molesto por:**

SI

NO

**a. Dolor de cabeza**

**b. Dolor en los músculos de la masticación**

**c. Dolor en músculos de cuello**

**d. Sensación de obstrucción en la garganta**

**3. ¿Usted últimamente a sentido que presenta dificultad para abrir la boca?**

No                      0

Si                      1

**4. ¿Siente Usted un ruido en su articulación cuando abre o cierra su boca, o al masticar?**

Si                      1

No                      0

5. ¿Tiene dolor o rigidez mandibular cuando despierta en las mañanas?

Si 1

No 0

6. ¿Ha sentido su mordida incómoda o diferente?

Si 1

No 0

7. ¿Cual(es) de la(s) siguiente(s) actividad(es) han sido limitada(s) debido a su problema mandibular?

a. Masticar No SI

b. Bostezar No SI

Entrevistador: \_\_\_\_\_

## ANEXO N° 4

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA



### GUIA DE OBSERVACION

Código: \_\_\_\_\_

Objetivo: Recolectar datos específicos de los signos clínicos extraorales,

Indicaciones: Colocar el numero de la respuesta en el cuadro correspondiente a cada una de las preguntas.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Código: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso \_\_\_\_\_

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

**1. Presencia de sonidos articulares durante la apertura y cierre de la boca**

Derecha:

Sonidos en la ATM derecha	Ninguno	Ruido
	0	1

Izquierda:

Sonidos en la ATM Izquierda	Ninguno	Ruido
	0	1

**2. ¿Presenta dolor a la palpación en ATM en reposo?**

Ausencia	Derecho	Izquierdo	Ambos
0	1	2	3

**2.1 ¿Presenta dolor a la palpación en ATM en movimiento?**

Ausencia	Derecho	Izquierdo	Ambos
0	1	2	3

**3. Presencia de Desviación Mandibular**

	Si	No
Desviación Mandibular a la apertura		
Desviación Mandibular al cierre		

**4. Si hay presencia de desviación marque a que lado.**

Desviación Mandibular a la apertura	Izquierda
	Derecha
Combinación	

Desviación Mandibular al cierre	Izquierda
	Derecha
Combinación	

**5. Medición en milímetros de Apertura**

a. Apertura mandibular normal      \_\_\_ \_\_\_ mm.

b. Apertura mandibular máxima      \_\_\_ \_\_\_ mm.

**6. Dolor a la palpación de músculos extraorales?**

<b>Músculos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Temporal		
Masetero		
Esternocleidomastoideo		
Trapezio		
ATM		

**7. Presencia de tonicidad Muscular.**

Músculos	hipotónico	Normotonico	Hipertónico
Masetero			
Esternocleidomastoideo			
Trapezio			
Temporal			

**Observador:** \_\_\_\_\_

## ANEXO N°5

### CUADRO DE RELACIÓN DE PREGUNTAS CON RESPECTO A INDICADORES

INDICADORES	N° DE PREGUNTA	
	ENTREVISTA	OBSERVACION
<b>a1)</b> Dolor a la palpación de los músculos masetero, temporal, esternocleidomastoideo y trapecio.	1,2	7
<b>a2)</b> Dolor a la palpación de ATM en reposo y movimiento.		2,6
<b>b)</b> A la palpación: hipotónico, normotónico e hipertónico.	5	7
<b>c1)</b> Ruido o sonido, que se escucha en la ATM	4	1
<b>d)</b> Medida en milímetro de apertura normal y máxima.	3,8	5
<b>e1)</b> Desviación mandibular a la apertura.	6,7	3
<b>e2)</b> Desviación mandibular al cierre de la boca.	6,7	3
<b>e3)</b> Desviación mandibular izquierdo o derecho	6	4

## ANEXO N° 6

### CUADRO DE RELACIÓN DE TÉCNICA E INSTRUMENTO CON RESPECTO A INDICADORES

INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>a1)</b> Dolor a la palpación de los músculos masetero, temporal, esternocleidomastoideo y trapecio, cervical posterior y suboccipital	Observación Entrevista	Guía de observación Cedula de Entrevista
<b>a2)</b> Dolor a la palpación de ATM en reposo y movimiento.	Observación Entrevista	Guía de observación Cedula de Entrevista
<b>b)</b> A la palpación: hipotónico, normotónico e hipertónico.	Observación	Guía de Observación
<b>c1)</b> Ruido o sonido, que se escucha en la ATM	Observación Entrevista	Guía de Observación Cedula de Entrevista
<b>d)</b> Medida en milímetro de apertura normal y máxima.	Observación	Guía de Observación
<b>e1)</b> Desviación mandibular a la apertura.	Observación	Guía de Observación
<b>e2)</b> Desviación mandibular al cierre de la boca.	Observación	Guía de Observación
<b>e3)</b> Desviación mandibular izquierdo o derecho	Observación	Guía de Observación

## ANEXO Nº 7

### TABLAS DE TABULACION POR CICLO DEL PASO DE INSTRUMENTOS PARA LA PRESELECCION DE SIGNOS Y SINTOMAS DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

EDAD	SANO	LEVE	MODERADO	SEVERO
17	1		1	
18	5	3	2	2
19	5	3	2	
20	5	3		
21	1	2	2	
22	0	2		
23	1			
24				
25				
<b>TOTAL:</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>2</b>

#### CICLO II

#### CICLO IV

EDAD	SANO	LEVE	MODERADO	SEVERO
17				
18	3	1		
19	6	4	1	1
20	5	7	5	1
21	3	2	1	
22				
23	1	2	1	
24	2	1		
25	1			

<b>TOTAL:</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
---------------	-----------	-----------	----------	----------

**CICLO VI**

<b>EDAD</b>	<b>SANO</b>	<b>LEVE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>SEVERO</b>
<b>17</b>				
<b>18</b>				
<b>19</b>	1	2		1
<b>20</b>	3	4	2	4
<b>21</b>	2	3		2
<b>22</b>	2	5	4	3
<b>23</b>	1		2	1
<b>24</b>				
<b>25</b>				
<b>TOTAL:</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

**CICLO VIII**

<b>EDAD</b>	<b>SANO</b>	<b>LEVE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>SEVERO</b>
<b>17</b>				
<b>18</b>				
<b>19</b>				
<b>20</b>		1	2	
<b>21</b>	3	5		1
<b>22</b>		2	3	
<b>23</b>		2		
<b>24</b>				
<b>25</b>		1	1	
<b>TOTAL:</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

### CICLO X

EDAD	SANO	LEVE	MODERADO	SEVERO
17				
18				
19				
20				
21				1
22	1	4		1
23		4	1	3
24		3		
25		1	1	
<b>TOTAL:</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

### GENERAL

EDAD	SANO	LEVE	MODERADO	SEVERO
17	1	0	1	0
18	8	4	2	2
19	12	9	3	2
20	13	15	9	5
21	9	12	3	4
22	3	13	7	4
23	3	8	4	4
24	2	4	0	0
25	1	2	2	0
<b>TOTAL:</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>31</b>	<b>21</b>

## ANEXO N° 8

### DETALLE DE COSTOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>CANT.</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>COSTO PROMEDIO</b>
<b>104</b>	Campos.	<b>\$20.00</b>
<b>20</b>	Gorros.	<b>\$6.00</b>
<b>1</b>	Caja de mascarillas	<b>\$6.00</b>
<b>2</b>	Cajas de Guantes	<b>\$15.00</b>
<b>52</b>	Bolsas para esterilizar	<b>\$20.00</b>
<b>3</b>	Resma de papel Bond base 20 tamaño Carta 21.5 x 28 cm	<b>\$20.00</b>
<b>2</b>	Tinta para Impresora	<b>\$50.00</b>
	Fotocopias	<b>\$50.00</b>
	Anillado	<b>\$40.00</b>
	Empastado	<b>\$10.00</b>
	<b>TOTAL APROXIMADO</b>	<b>\$237.00</b>

**ANEXO N° 9**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**“FRECUENCIA DE LOS SIGNOS Y SINTOMAS CLINICOS EXTRAORALES  
EN LOS ESTUDIANTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La presente investigación tiene como propósito, de determinar la Frecuencia de signos clínicos extraorales y síntomas en los estudiantes con Trastornos Temporomandibulares de la FOUES.

YO.....

CON DOCUMENTO DE IDENTIDAD NÚMERO.....

CONFIRMO MI PARTICIPACIÓN Y FIRMO EL PRESENTE DOCUMENTO DESPUES DE HABERLO LEÍDO Y HABER TENIDO LA OPORTUNIDAD DE PREGUNTAR Y COMPRENDER EL PROCEDIMIENTO QUE SE REALIZARÁ, LOS RESULTADOS QUE SE PRETENDEN Y LOS RIESGOS QUE PUEDAN DERIVARSE.

Ciudad.....a,.....de.....de.....

Firma:\_\_\_\_\_

Br. Jazmín Astrid Gómez Carranza

Br. Claudia Zulema Flores Recinos

Investigadoras