

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**



**RUIDOS ARTICULARES Y ALTERACIONES INTERMAXILARES EN  
ESTUDIANTES DE 18 A 25 AÑOS DE EDAD DE LA UPAO**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR**

Bach. Mejía Sánchez, Gissel Verónica

**ASESOR**

CD. Ms. Llanos Vera, Víctor Eduardo

**TRUJILLO - PERÚ**

**2015**

## DEDICATORIA

*A Dios, por el don de la vida, por haberme encontrado a través de mi carrera y enseñarme la vocación de servicio con su infinito Amor.*

*A mi madre Gladis, por haber colaborado con mi vida, por todos sus sacrificios, por ser mi mejor ejemplo de trabajo y lucha, y por todo su amor incondicional.*

*A mi Padre Neker, por haber colaborado con mi vida, por todo su esfuerzo y amor.*

*A mi papá Raúl, mamá María y mamá Berna, por todo su amor y cuidados.*

*A mi hermano Álvaro, por su vida, su compañía y amor.*

*A mi familia, por todo su apoyo incondicional, su preocupación, sus oraciones y su amor por mí.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Cd. Ms. Víctor Eduardo Llanos Vera, por su valiosa orientación, paciencia y apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

A los Directores y Docentes de las respectivas Escuelas Profesionales de la Universidad Privada Antenor Orrego, por su colaboración para el desarrollo de esta investigación.

A los alumnos evaluados, por su valioso aporte durante la ejecución de la investigación.

A mis amigas y amigo, los mejores, los de siempre, por todo su cariño, por su compañía a pesar de la distancia y sus oraciones.

A Hugo Saravia, por su amor y apoyo para que este trabajo se complete.

A Mayra Quiroz y Luis Carlos Egusquiza, por su aporte para la ejecución de esta investigación.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre las alteraciones intermaxilares y los ruidos articulares temporomandibulares en los alumnos de 18 a 25 años de edad de la Universidad Privada Antenor Orrego.

La investigación observacional, prospectiva y descriptiva presentó una muestra constituida por 376 alumnos de la Universidad Privada Antenor Orrego. Se realizó un examen intraoral rápido para determinar los tipos de alteraciones intermaxilares del alumno. Así mismo se realizó un examen extraoral; utilizando un estetoscopio se evaluó la zona articular mediante la auscultación, determinando así la presencia de ruidos articulares.

Se encontró que 142 alumnos presentaron ambas variables ( $p=0.0000$ ), hallándose una relación significativa entre las alteraciones intermaxilares y los ruidos articulares temporomandibulares. Así mismo se halló relación al analizarlas según el tipo de ruido articular ( $p=0.0326$ ). Por otro lado no se encontró relación entre las alteraciones intermaxilares según sus tipos con la presencia de ruidos ( $p=0.4172$ ). Tampoco se halló relación al analizar las variables según el sexo.

**PALABRAS CLAVE:** Alteración intermaxilar, ruidos articulares.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to determine the relationship between maxillomandibular disorders and temporomandibular joint sounds in 18-25 years old students at Antenor Orrego Private University.

A sample of 376 students participated on this observational, prospective and descriptive study. Intraoral examinations were performed to determine the types of maxillomandibular disorders. In addition, an extraoral examination was performed to determine the presence of joint sounds by auscultation, using a stethoscope

142 students presented both variables ( $p = 0.0000$ ). A significant relationship between maxillomandibular disorders and temporomandibular joint sounds was found. Furthermore, a relationship was found when analyzed by type of articular noise ( $p=0.0326$ ). In the other hand, no relationship between maxillomandibular disorders by types and the presence of noise was found ( $p = 0.4172$ ), neither when analyzing by sex.

**KEYWORDS:** Maxillomandibular disorders, temporomandibular joint sounds.

## CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	13
III.	RESULTADOS.....	23
IV.	DISCUSIÓN.....	30
V.	CONCLUSIONES.....	35
VI.	RECOMENDACIONES.....	36
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

ANEXOS

## I. INTRODUCCIÓN

El sistema masticatorio es una unidad funcional compuesta por dientes, tejidos de soporte, articulación temporomandibular (ATM), músculos masticatorios, el aporte vascular y nervioso y los maxilares.<sup>1</sup>

Las relaciones intermaxilares se obtienen al poner los arcos dentarios en contacto, logrando una relación armónica de todos los elementos que conforman el Sistema Estomatognático. Cuando una causa patógena altera el equilibrio dinámico de este conjunto estructural, la lesión se manifiesta en una o varias de estas estructuras: dientes, huesos de soporte, músculos y ATM.<sup>2</sup>

Cuando hablamos de relaciones intermaxilares, también nos referimos al término Oclusión; muchos diccionarios definen este término como el acto de cerrar la boca, en Odontología denota una relación estática de contacto dental morfológico, que permite el desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio.<sup>3,4</sup>

La Oclusión propiamente dicha, se establece desde la desoclusión, la mandíbula se mueve para poner en contacto los dientes de ambos maxilares, causando así, contracción muscular.<sup>1,5</sup> De ahí la necesidad de estudiarla con todos sus detalles, variaciones como oclusión ideal, oclusión normal u oclusión céntrica y el desarrollo de las mismas.<sup>6,7,8</sup>

Sin embargo, existen factores, que pueden alterar este equilibrio y desencadenar una serie de cambios, ocasionando distintas maloclusiones; por ende es fundamental identificar cada uno de estos factores, eliminar las causas y corregir las maloclusiones.

Estos factores pueden clasificarse en generales o locales, extrínsecos o intrínsecos como la influencia hereditaria, deformidades congénitas, el medio ambiente, etc. En la mayoría de los casos no tenemos una sola causa que la produce, sino que hay muchas interactuando entre sí, y sobreponiéndose una sobre otra.<sup>5,6</sup>

Las maloclusiones ocurren en todo el mundo, en diversos grupos humanos, y expresan las infinitas posibilidades de combinaciones, es así que a través del tiempo se desarrollaron un serie de clasificaciones: la de Carabelli (1842), Magitot (1877), Case (1921), Carrea (1922), Simon (1922), Izard (1930) y Angle (1899).<sup>5,9</sup>

Angle en 1899, dividió las maloclusiones en tres categorías básicas: maloclusión tipo I, tipo II y tipo III. Esta alteración, según la OMS es una entidad patológica que ocupa el tercer lugar entre las enfermedades bucales.

<sup>5,10</sup>

La clase I se considera como una relación anteroposterior normal, evidenciada por la “llave molar”. La clase II se caracteriza por la relación distal de los primeros molares inferiores, y cuenta con dos subdivisiones:

maloclusiones Tipo II 1 y II 2. La clase III de Angle, se caracteriza por la posición mesial de la arcada inferior con respecto a la arcada superior, ocluyendo los dientes en mordida borde a borde o mordida cruzada anterior.

5, 6, 7, 8, 9, 11, 12

Del mismo modo estas alteraciones, también se pueden clasificar según su ubicación en los tres planos anatómicos, según la clasificación de Simón en anomalías horizontales (anteroposteriores), anomalías verticales: mordidas profundidad y abiertas y anomalías transversales: mordidas cruzadas y en tijera.<sup>5, 6</sup>

Todas estas alteraciones en la relación intermaxilar, van a desencadenar cambios a nivel articular, modificando así el funcionamiento normal de la articulación temporomandibular.<sup>3, 13, 14</sup>

Cuando existe alguna alteración de las estructuras que integran la ATM, se puede pensar en una disfunción temporomandibular (DTM) cuyas manifestaciones pueden ser dolores musculares, apertura bucal limitada, ruidos articulares; siendo estos últimos muchas veces poco estudiados y pasan desapercibidos.<sup>14, 15</sup>

Los ruidos intraarticulares producidos por las patologías existentes en las ATM, indican una anomalía que por lo general suelen ser una indicación de alteraciones en la posición del disco articular. Los ruidos en la ATM han

sido clasificados en dos tipos principales: el chasquido o click y la crepitación.<sup>16, 17</sup>

El chasquido es un ruido de corta duración, de crujido o castaño, acompañado de un ligero salto o vibración de acuerdo a su intensidad. Su presencia es relacionada al desplazamiento del disco articular con reducción. La crepitación se describe como ruidos de roce o raspaduras, es un sonido chirriante. De acuerdo a la intensidad y la aspereza, se le clasifica en fino o grueso según el sonido.<sup>4, 13, 14, 16, 17, 18</sup>

La mayoría de las alteraciones de la función articular ocurrieron debido a la presencia de ruidos articulares, estos signos constituyen, después de los desórdenes musculares, los signos más comunes en la población en general, en asociación con determinadas maloclusiones morfológicas y funcionales.<sup>19, 20</sup>

Para identificar los ruidos articulares es necesario el examen de la ATM, la cual se puede realizar mediante la palpación externa bilateral, la auscultación mediante el estetoscopio, el Doppler, la sonografía y el análisis de vibraciones.<sup>15, 16, 21</sup>

La auscultación es un método utilizado durante años para evaluar los ruidos dentro del cuerpo. Este método nos puede dar en la ATM, la posibilidad de percibir sonidos que sin su ayuda, serían difíciles de hacerlo. Este método puede ser de mucha utilidad para la práctica general.<sup>16</sup>

Existen varios criterios en cuanto a la responsabilidad y el comportamiento del factor oclusal en relación con los trastornos temporomandibulares. Al mismo tiempo esta patología surge de manera silenciosa y no es sino, frente a un cuadro más complejo que muestra alguno de sus signos o síntomas.<sup>22</sup>

Por otra parte, existe una visión negativa de la relación Oclusión – ATM que se ha propagado en la enseñanza de la oclusión y ha producido gran cantidad de literatura que le resta importancia al papel de la terapia oclusal en la práctica general, conduciendo a tratamientos innecesarios y negaciones de la responsabilidad por los problemas que constituyen un resultado directo del tratamiento oclusal inadecuado.<sup>23</sup>

Es así, que la motivación para la realización de este estudio es la realidad que muestra la falta de investigaciones previas; así mismo la concientización e información acerca de dicha afección, teniendo como principal objetivo un mejor enfoque en la prevención y en el control terapéutico de los factores de riesgo asociados a esta enfermedad, para evitar problemas más severos que puedan involucrar a todos los componentes del Sistema Estomatognático.

## **1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe relación entre las alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares?

## **2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Existe relación entre las alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares.

## **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 GENERAL**

Determinar si existe relación entre ruidos articulares y alteraciones intermaxilares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO.

### **3.2 ESPECÍFICOS**

- ✓ Determinar la relación entre las alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares, según tipo de ruido articular.
- ✓ Determinar la relación entre los tipos de alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares.

- ✓ Determinar la relación entre las alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares, según sexo.

## II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. MATERIAL DE ESTUDIO

#### 1.1 Tipo de investigación

<b>SEGÚN EL PERIODO EN QUE SE CAPTA LA INFORMACIÓN</b>	<b>SEGÚN LA EVOLUCIÓN DEL FENOMENO ESTUDIADO</b>	<b>SEGÚN LA COMPARACIÓN DE POBLACIONES</b>	<b>SEGÚN LA INTERFERENCIA DEL INVESTIGADOR EN EL ESTUDIO</b>
PROSPECTIVO	TRANSVERSAL	DESCRIPTIVO	OBSERVACIONAL

#### 1.2 Área de estudio

Universidad Privada Antenor Orrego, Provincia de Trujillo,  
Departamento de la Libertad.

#### 1.3 Definición de la población

Todos los alumnos de la Universidad Privada Antenor Orrego de 18 a 25 años de edad, matriculados en el semestre académico 2014-20, que cumplan con los criterios de selección.

### **1.3.1 Características generales**

#### **1.3.1.1 Criterios de inclusión**

Estudiante 18 a 25 años de edad, matriculado en la Universidad Privada Antenor Orrego, en el semestre académico 2014-20, que haya firmado el consentimiento informado.

#### **1.3.3.2 Criterios de exclusión**

- Estudiante que no acepte participar en el estudio.
- Estudiante edéntulo parcial.
- Estudiante que fue sometido a algún tratamiento ortodóntico antiguo o reciente.
- Estudiante que desarrolla algún tipo de parafunción como: succión digital, onicofagia, bruxismo.
- Estudiante que haya sufrido algún tipo de traumatismo.

### **1.3.2 Diseño estadístico de muestreo**

**1.3.2.1 Unidad de análisis:** Estudiante de 18 a 25 años de edad de la Universidad Privada Antenor Orrego, matriculado en el semestre académico 2014-20.

1.3.2.2 **Unidad de muestreo:** Estudiante de 18 a 25 años de edad de la Universidad Privada Antenor Orrego, matriculado en el semestre académico 2014-20.

### 1.3.2.3 **Tamaño muestral**

Para determinar el tamaño de muestra se empleó datos de un estudio previo, empleándose la fórmula para comparación de proporciones.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Dónde:

**n:** Tamaño poblacional

**z:** Valor tabular de la distribución normal estandarizada para un nivel de significancia del 5%

**p:** Proporción de las unidades de análisis con una de las características de interés.

**q:** 1-p

**E:** Error permisible.

### Para nuestro estudio

$$Z = 1.96$$

**P**= 0.58 (proporción de pacientes con ruidos articulares y alteraciones intermaxilares, según Murrieta J, Pérez L, Allendelagua R, Linares C, Juárez L, Meléndez A, Meza J, González M, López T.<sup>13</sup>)

$$q = 0.42$$

$$E = 0.05$$

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 (0.58) \cdot (0.42)}{0.05^2} = 375$$

El total de la muestra es de 375 pacientes.

**1.3.3 Método de selección:** Muestreo no probabilístico por conveniencia.

**1.3.4 Consideraciones éticas**

Para la ejecución de la presente investigación, fueron considerados los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18<sup>o</sup> Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada en Seúl, Octubre 2008.

## **2. MÉTODO, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **2.1 Método**

- **Observación**

De acuerdo al grado de interacción de lo observado con el objeto:

- ✓ Observación ajena, no participante, abierta.

De acuerdo con el grado de estructuración:

- ✓ Estructurada

### **2.2 Descripción del procedimiento**

#### **A. De la aprobación del proyecto**

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución tras la aprobación del proyecto por parte del Comité permanente de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego (Anexo 1).

### **B. De la autorización para su ejecución:**

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso a las diferentes autoridades de las escuelas profesionales de la Universidad Privada Antenor Orrego (Anexo 2).

### **C. De la Calibración:**

La calibración se realizó en dos momentos, una calibración con el especialista y el observador para determinar alteraciones intermaxilares y una calibración entre el especialista y el observador para determinar ruidos articulares. En ambos momentos, se evaluaron a 10 pacientes para evaluar las variables de estudio de la investigación. Los resultados de ambas calibraciones demuestran validez y confiabilidad (Anexo 3).

### **D. De la autorización de los pacientes:**

Previa a la explicación sobre el objetivo de nuestra investigación, se solicitó la participación voluntaria de los alumnos, al aceptar ser evaluados, firmaron un consentimiento informado (Anexo 4).

### **E. De la recolección de datos**

Se examinó clínicamente a los pacientes, en busca de la presencia de alguna de nuestras variables. Se tuvo en cuenta la clasificación según Angle, y según Simon que utiliza tres planos anatómicos (Sagital, transversal, vertical) para

evidenciar algún tipo de alteración intermaxilar. De la misma manera, empleando la exploración clínica se evaluamos la presencia o ausencia de algún tipo de ruido articular temporomandibular, utilizando un estetoscopio. (Anexo 5).

### **2.3 Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó una ficha clínica de recolección de datos (Anexo 5), que consta de dos áreas: la primera donde observaremos y analizaremos algún tipo de alteración en la relación intermaxilar, según la clasificación de Simon y según Angle. Ubicándonos en los tres planos anatómicos, nos guiamos de la disposición dental y de la relación existente entre el maxilar y la mandíbula. En la segunda parte se evaluó la presencia de ruidos articulares, identificando si se trata de un chasquido o crepitación; esto se logró diferenciando ambos de acuerdo a las características propias de cada uno. Utilizamos un estetoscopio para auscultar la zona articular del paciente. El paciente sentado y con el mentón paralelo al piso, se le colocó la parte del estetoscopio llamada membrana en la zona articular del paciente. Se le pidió al paciente que realice movimientos de apertura y cierre en tres oportunidades para seguridad de la identificación del ruidos.<sup>16, 18</sup>

### 3. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	
RUIDO ARTICULAR TEMPOROMAN DIBULAR	Sonido anómalo semejante a un crujido, castaño o sonidos de roce o raspadura; además, síntoma más frecuente de los trastornos de la articulación temporomandibular. 4,13,14,16,17,18	A través de la exploración clínica extraoral, observamos manifestaciones clínicas, a través de la auscultación, identificamos los tipos de ruidos: crepitación, chasquido. Presenta / No presenta	Cualitativa	Nominal
ALTERACIÓN INTERMAXILAR	Alteración y desequilibrio en la relación de los arcos dentarios (oclusión). 5,6	A través de la exploración clínica intraoral, observamos las manifestaciones clínicas de alguna alteración de relación intermaxilar en sus diferentes planos según Simon. <ul style="list-style-type: none"> <li>• HORIZONTAL: Mordida cruzada anterior /mordida borde a borde.</li> <li>• VERTICAL: Mordida Abierta/Profunda</li> <li>• TRASVERSAL: Mordida cruzada posterior Unilateral/Bilateral, Mordida en tijera unilateral/bilateral (síndrome de Brodie)</li> </ul> Clasificación Según Angle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase I</li> <li>• Clase II: Clase II 1/Clase II 2</li> <li>• Clase III</li> </ul>	Cualitativa	Nominal
SEXO	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres. <sup>26</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo Femenino</li> <li>• Sexo Masculino</li> </ul>	Cualitativa	Nominal

#### **4. Análisis estadístico e interpretación de la información**

Los datos fueron procesados automáticamente utilizando el paquete estadístico SPSS/V17. Los resultados se mostraron en cuadros de doble entrada con frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Para determinar si existe asociación entre alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares se aplicó la prueba estadística no paramétrica de independencia de criterios, utilizando la distribución Chi – Cuadrado con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ).

### III. RESULTADOS

La investigación incluyó un total de 376 alumnos evaluados, de los cuales 188 presentaron algún tipo de alteraciones intermaxilares y 188 sólo presentaron una maloclusión clase I o normooclusión.

Al comparar las dos variables, se determinó que sí existe relación entre la presencia de ruidos articulares y las alteraciones intermaxilares. Este hecho se observó al cruzar la información entre los pacientes evaluados, encontrando 142 alumnos que presentaron estas dos variables ( $p=0.0000$ ) (Tabla 1).

Se analizaron las fichas de los pacientes según el tipo de alteración intermaxilar que presentaron y la presencia de ruidos articulares, sin encontrar relación en ninguno de los tipos ( $p=0.4172$ ) (Tabla 2); del mismo modo se evaluó a los pacientes con alteraciones intermaxilares según los tipos de ruido articular (Chasquido, Crepitación) que presentaron, encontrando una significativa relación ( $p=0.0326$ ) (Tabla 3).

Por otro lado, se evaluaron los datos recolectados según el sexo del paciente, analizando la relación entre las alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares. No se encontró relación con el grupo de estudiantes mujeres ( $p=0.5608$ ) (Tabla 4); tampoco se encontró relación con el grupo de estudiantes varones ( $p=0.1025$ ) (Tabla 5).

Finalmente se analizaron los datos recolectados tomando en cuenta la clasificación de Angle como parte de las alteraciones intermaxilares, buscando su relación con la presencia de ruidos articulares. Los resultados demuestran que no existe relación ( $p=0.3422$ ) (Tabla 6)

**TABLA N° 1**

**Relación entre la presencia de alteraciones intermaxilares y ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Alteración Intermaxilar</b>	<b>Ruido Articular</b>		<b>Total</b>
	<b>Presenta</b>	<b>No presenta</b>	
<b>Presenta</b>	142	46	188
<b>No presenta</b>	64	124	188
$\chi^2 = 65.3222$	$p = 0.0000$		

**TABLA N° 2**

**Relación entre el tipo de alteración intermaxilar y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Alteración Intermaxilar</b>	<b>Ruido Articular</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Horizontal</b>	82	21
<b>Vertical</b>	30	11
<b>Transversal</b>	7	6
<b>Horizontal / Vertical</b>	15	4
<b>Horizontal / Transversal</b>	6	3
<b>Vertical / Transversal</b>	2	1
<b>Total</b>	142	46
	$\chi^2 = 4.9895$	$p = 0.4172$

**TABLA N° 3**

**Relación entre alteración intermaxilar y el tipo de ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Alteración Intermaxilar</b>	<b>Presenta Ruido Articular</b>		<b>Ambos</b>
	<b>Chasquido</b>	<b>Crepitación</b>	
<b>Horizontal</b>	62	12	8
<b>Vertical</b>	22	5	3
<b>Transversal</b>	6	0	1
<b>Horizontal / Vertical</b>	10	3	2
<b>Horizontal / Transversal</b>	4	2	0
<b>Vertical / Transversal</b>	0	0	2
<b>Total</b>	104	22	16
	$\chi^2 = 19.6635$	$p = 0.0326$	

**TABLA N° 4**

**Relación entre alteración intermaxilar y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes mujeres de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Alteración Intermaxilar</b>	<b>Ruido Articular</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Horizontal</b>	26	7
<b>Vertical</b>	17	2
<b>Transversal</b>	1	1
<b>Horizontal / Vertical</b>	11	2
<b>Horizontal / Transversal</b>	1	1
<b>Vertical / Transversal</b>	2	1
<b>Total</b>	58	14
	$\chi^2 = 3.9211$	$p = 0.5608$

**TABLA N° 5**

**Relación entre alteración intermaxilar y la presencia ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes varones de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Alteración Intermaxilar</b>	<b>Ruido Articular</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Horizontal</b>	56	13
<b>Vertical</b>	13	9
<b>Transversal</b>	6	6
<b>Horizontal / Vertical</b>	4	2
<b>Horizontal / Transversal</b>	5	2
<b>Vertical / Transversal</b>	0	0
<b>Total</b>	84	32
	$\chi^2 = 7.7172$	$p = 0.1025$

## ANEXO TABLA N° 6

**Relación entre la maloclusión según clasificación de Angle y la presencia de ruidos articulares temporomandibulares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO**

<b>Maloclusión</b>	<b>Ruido Articular</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Clase I</b>	42	15
<b>Clase II</b>	29	5
<b>Clase III</b>	71	26
<b>Total</b>	142	46
	$\chi^2 = 2.1450$	$p = 0.3422$

#### IV.DISCUSIÓN

Las alteraciones intermaxilares como las maloclusiones, constituyen uno de los problemas más frecuentes que se asocian a la disfunción temporomandibular (DTM).<sup>10,12</sup> La presencia de ruidos articulares es considerado uno de los síntomas más tempranos en aparecer; algunos autores consideran a las maloclusiones factores desencadenantes para este cuadro.<sup>18,22</sup> Motivo por el cual, el presente estudio se orientó en la búsqueda de una relación más específica entre las alteraciones intermaxilares y con el que podría ser uno de los síntomas más importantes, los ruidos articulares.<sup>2,7</sup>

Como alteraciones intermaxilares, podemos considerar a todas las clasificaciones de maloclusiones que la literatura cita.<sup>5</sup> No obstante, la clasificación de Angle ha sido la más utilizada en nuestros antecedentes científicos, considerando su simplicidad y fácil identificación<sup>7, 14, 12</sup> Sin embargo, esta clasificación presenta algunas limitaciones, ya que está basada en maloclusiones únicamente de origen dentario.<sup>2, 11</sup>

En el presente estudio, hemos considerado la clasificación de Simon, que examina la división de las maloclusiones relacionando los arcos dentarios con tres planos anatómicos. Los planos elegidos fueron el de Frankfurt, el sagital medio y el orbitario.<sup>5</sup> Estas características fueron consideradas para elegir a esta clasificación por ser más detallada para el recojo de información.

La evaluación de ruidos articulares ha sido recomendada por diversos autores<sup>14, 15, 17</sup> como el medio acertado para determinar el estado de salud de las articulaciones temporomandibulares. En el presente estudio hemos considerado, dentro de todas las alternativas de evaluación, a la auscultación mediante el estetoscopio, como el método clínico más confiable de registro.<sup>16</sup>

Los resultados encontrados confirman la relación directa entre los ruidos articulares y las alteraciones intermaxilares, sin embargo, no se encontró relación entre los tipos de alteraciones intermaxilares y la presencia de ruidos articulares tanto en hombres como en mujeres, probablemente debido al número insuficiente de alumnos evaluados. Así mismo no se pudo comparar los resultados con estudios previos, ya que la clasificación considerada en la presente investigación (clasificación de Simon) no es muy utilizada, a pesar de su especificidad y fácil manejo.<sup>5</sup>

En el presente estudio se ha considerado a la clasificación de Angle a fin de contrastar los resultados con un estudio científico previo realizado por Murrieta y cols.<sup>13</sup> No se encontró relación significativa entre las maloclusiones según Angle y los ruidos articulares, sin embargo, encontramos diferencias con los resultados obtenidos por Murrieta. Esta investigación demuestra que del total de pacientes que presentaron algún tipo de alteraciones intermaxilares, la mayor cantidad ocluía en clase III. Para Murrieta y cols.<sup>14</sup> que desarrollaron un estudio de prevalencia asociando maloclusiones y ruidos articulares en una población igual a la

nuestra (jóvenes de 18 a 25 años) encontraron un mayor número de pacientes que ocluían en clase I.

Uno de nuestros objetivos específicos fue analizar la relación entre nuestras variables de estudio y el tipo de ruido articular (chasquido, crepitación) presente. Nuestros resultados demuestran una relación significativa entre la presencia de alteraciones intermaxilares y el tipo de ruido articular. Encontramos mayor prevalencia del chasquido, siendo este un porcentaje de 73%, en menor porcentaje se presentó crepitación 27%, sin embargo su presencia debe ser motivo de mayor investigación, sobre todo porque la población estudiada incluía jóvenes de 18 a 25 años.

En el estudio desarrollado por Cárdenas y cols.<sup>17</sup> se evaluaron a 1000 pacientes determinándose la presencia de chasquidos en un 95% mientras que la crepitación sólo se presentó en un 5% de la población estudiada. Consideramos que la diferencia en porcentajes de la presencia de los ruidos articulares se debe a sus características clínicas, forma de desarrollarse y la población de estudio<sup>7</sup>. El chasquido está asociado al desplazamiento de disco con reducción, es decir que su presencia se ve asociada a irregularidades en tejidos blandos, y su desarrollo se puede dar más rápido en el tiempo, mientras que la crepitación se asocia a problemas degenerativos de tipo óseo, osteoartrosis, osteoartritis, perforación discal, artritis reumatoide y condromatosis sinovial.<sup>16, 17, 18, 21</sup>

Nuestro estudio no encontró relación significativa entre las variables de estudio y el sexo. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Murrieta y cols,<sup>14</sup> sin embargo, fue mayor la prevalencia de ruidos articulares en el sexo masculino. Estudios previos donde se evaluaron maloclusiones y ruidos articulares como signos clínicos de una Disfunción temporomandibular señalan una mayor prevalencia de ruidos articulares en mujeres atribuyendo estos resultados a los eventos más estresantes como los procesos hormonales y transformaciones fisiológicas a los que está expuesta la mujer.<sup>10, 12, 20</sup>

Investigaciones previas<sup>11, 12, 14, 22</sup> incluyen la edad como factor importante a analizar, en busca de su influencia o su relación con el desarrollo de maloclusiones o ruidos articular. En nuestra población de estudio incluimos alumnos entre 18 a 25 años, considerando el pico máximo de crecimiento puberal (PMCP) y maduración esquelética, donde Valverde y cols,<sup>25</sup> consideran el final del crecimiento esquelético en mujeres es alrededor de 15 años y el de varones es a los 17 años de edad. Teniendo en cuenta esta investigación previa, nuestra población son alumnos que ya no presentan cambios esqueléticos, por tanto una alteración intermaxilar ya está determinada.

Murrieta y cols.<sup>14</sup> realizaron un estudio donde evaluaron la relación entre maloclusiones y ruidos articulares según la edad, donde incluyeron a pacientes entre 18 a 25 años de edad, formando dos grupos. Sin embargo, no encontraron relación. En el presente estudio no se tuvo como objetivo

evaluar la relación de las variables según la edad debido a que el rango de edad era muy pequeño para determinar una relación estadísticamente significativa.

El presente trabajo pretende proporcionar mayor información acerca de las alteraciones intermaxilares y su relación específica con los ruidos articulares, ya que este signo a pesar de su fácil diagnóstico, es pocas veces tomado en cuenta durante la evaluación clínica. Teniendo en cuenta que los ruidos articulares son considerados signos de disfunción temporomandibular, consideramos importante su temprano diagnóstico con fines terapéuticos adecuados.

## V. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que:

- Existe relación entre ruidos articulares y alteraciones intermaxilares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO.
- Existe relación entre ruidos articulares y alteraciones intermaxilares, según el tipo de ruido articular.
- No existe relación entre ruidos articulares y alteraciones intermaxilares, según el tipo de alteraciones intermaxilares.
- No existe relación entre ruidos articulares y alteraciones intermaxilares, según sexo.
- Las alteraciones en el plano horizontal, fueron las alteraciones intermaxilares con mayor prevalencia.

## **VI.RECOMENDACIONES**

- Por los resultados, consideramos se debe realizar mayores estudios con una muestra más amplia, para obtener mayor información sobre las variables y su relación con el sexo y el tipo de alteraciones intermaxilares.
- Se recomienda considerar una población con un rango de edad más amplio, para poder analizar si existe o no una relación directa entre los ruidos articulares y la edad.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barrios G. Odontología Su fundamento Biológico. 2da ed. Bogotá: Astral; 1993.p. 953, 1005-1009.
2. Ayala Y, Camora E. Maloclusiones y manifestaciones clínicas de trastornos temporomandibulares en pacientes de la Clínica Estomatológica Manuel Angulo de Holguín adultos [revista en internet]. 2010; 14(2). [acceso 05 de Noviembre del 2013]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no142/no142ori09.htm>
3. Major M. Anatomía, Fisiología y Oclusión dental. 8va ed. Madrid: Elsevier; 2004.p. 407, 433.
4. Major M, Ramfjord S. Oclusión. 4ta ed. México: McGraw – Hill Interamericana; 1996.p. 1, 58, 181-220.
5. Vellini F. Ortodoncia Diagnóstico y planificación, 2º ed. Sao Paulo: Artes médicas Latinoamérica; 2005.p. 75, 76, 99-112, 114, 236-251.
6. Rodríguez E, White L, Casasa R, Inaudi Z, Gomez A. Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento. 2da ed. Bogotá: Amolca; 2008.p. 33-36, 265-272, 293-297, 351-354
7. Díaz E. Prevalencia de signos y síntomas de disfunción temporomandibular según las distintas maloclusiones. OdousCientífica.

- [revista en internet]. 2007; 7(1). [acceso 29 de Noviembre del 2013].  
Disponibile en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v8n1/8-1-4.pdf>
8. Manns A, Biotti J. Manual Práctico de Oclusión Dentaria. 2da edición. Venezuela: Amolca; 2006.p. 22-24, 32-34
9. Interlandi S. Ortodoncia Bases para la iniciación. 5ta ed. Brasilia: Artes Médicas; 2002.p. 3-5, 134, 161, 297.
10. Soto L, De la Torre J, Aguirre I, De la Torre E. Trastornos Temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Revista Cubana de Estomatología. [revista en internet]. 2013; 50(4):374 – 87. [acceso 15 de Febrero del 2014]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v50n4/est05413.pdf>
11. Cano C, Rosas L, Gutiérrez N, Velásquez Y, Godoy S, Quiroz O, Farías M, Fuentemayor D, Jurisic A, Alcedo C. Frecuencia de maloclusión en niños de 5 a 9 años en zona rural del estado de Guarico periodo 2007 – 2008. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Revista en internet]. 2008. [acceso 29 de Noviembre del 2013]. Disponible en: <https://ortodoncia.ws/publicaciones/2008/pdf/art7.pdf>
12. Camblor A Cogorno V, Gutiérrez H. Estudio retrospectivo de maloclusiones frecuentes en adolescentes de 16 años, en el centro

Odontopediátrico de Carapa Parroquia Antímáno en el periodo 2000 – 2007. [Revista en internet]. 2011. [acceso 25 de Noviembre del 2013].

Disponible en:

<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/pdf/art14.pdf>

13. Brand R, Isselhard D. Anatomía de las estructuras Orofaciales. 6ta ed. Madrid: Harcourt Brace; 1999.p. 174-178.

14. Murrieta J, Pérez L, Allendelagua R, Linares C, Juárez L, Meléndez A, Meza J, González M, López T. Prevalencia de Chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos. Revista ADM [Revista en internet]. 2011; 68(5):237 - 43. [acceso 09 de Marzo del 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2011/od115f.pdf>

15. Pérez B, Labajo E, Santiago A. Propuestas de una metodología de exploración y valoración de las secuelas de la articulación temporomandibular (ATM). Mapfre medicina [Revista en internet]. 2007; 18(1):18 – 26. [acceso 10 de Diciembre del 2013]. Disponible en: <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol18-n1-art1-ATM.pdf>

16. Maglione H. Disfunción Craneomandibular. Venezuela: Editorial Amolca; 2008.

17. Cárdenas R, Mediburu C, Cortes D, Lugo P, Navarro D, Vasquez D. Características Clínicas relacionadas con la presencia de ruidos en la articulación temporomandibular. *Intramed Journal*. [Revista en internet]. 2013; 2(2). [acceso 09 de Marzo del 2014]. Disponible en: [http://journal.intramed.net/index.php/Intramed\\_Journal/article/view/222/79](http://journal.intramed.net/index.php/Intramed_Journal/article/view/222/79)
18. Isberg A. *Disfunción de la Articulación Temporomandibular*. Sao Paulo: Artes Médicas; 2003.p. 21-26
19. Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia, *Revista Odontológica Mexicana* [Revista en internet]. 2011; 15(2):72 – 6. [acceso 13 de Marzo del 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo112b.pdf>
20. Santana M, Moreno Y, Rosales K, Osorio Y, Morales L. Grado de Disfunción temporomandibular en pacientes mayores de 19 años. *MEDISAN* [Revista en internet]. 2013; 17(12):9087. [acceso 19 de Marzo del 2014]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n12/san091712.pdf>
21. Bottino M. *Nuevas Tendencias 6: Articulación Temporomandibular*. Brasil:Editorial Artes Médicas; 2008.

22. Grau I, Cabo R. Evaluación de la Oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Revista Cubana de Estomatología [Revista en internet]. 2010; 47(2):169 – 77. [acceso 22 de Marzo del 2014]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v47n2/est05210.pdf>
23. Dawson P. Oclusión Funcional diseño de la sonrisa a partir de la ATM. Caracas: Amolca; 2009.p. 13, 104
24. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ta ed. Barcelona: Elsevier; 2008.p. 240-241
25. Valverde R, Adriazola M, Meneses A. Correlación entre los estadios de calcificación de caninos y segundas premolares mandibulares con la curva de crecimiento puberal maxilar y mandibular. Revista Estomatológica Herediana [Revista en internet]. 2004; 14(1-2): 12-17. [acceso 23 de Setiembre del 2014]. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe>
26. WHO - Gender, women and health. What do we mean by "sex" and "gender"? [en línea] <http://www.who.int/gender/whatisgender/en/> [acceso 09 Febrero 2015]

# ANEXOS

## ANEXO 1

Doctor:

Oscar Del Castillo Huertas.

Director De La Escuela De Estomatología de la UPAO.

Yo, Mejía Sánchez Gissel Verónica, egresada de la Escuela profesional de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesorada por el CD Mg, Víctor Eduardo Llanos Vera; me es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitar por intermedio de la presente, tenga a bien facilitarme la autorización debida para la ejecución de mi trabajo de investigación, titulado “Ruidos Articulares y Alteración Intermaxilar en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO”.

Conocedora de su alto espíritu altruista de colaborar con la Educación superior, agradezco por anticipado la atención que le merezca la presente.

---

**Dr. Oscar Del Castillo Huertas**

**Director de la Escuela profesional de Estomatología**

## ANEXO 2



**UPAO** | Facultad de Medicina Humana  
Escuela Profesional de Estomatología

Trujillo, 18 de setiembre 2014

### CARTA N° 021-2014-ESTO-FMEHU-UPAO

Sr. Dr.

**MARCO BARDALES CAHUA**

Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana

Presente.-

De mi consideración:

Reciba un saludo cordial y al mismo tiempo presentar a usted a Doña **MEJIA SANCHEZ GISEL VERONICA** bachiller de la Escuela de Estomatología quien viene realizando estudios de Investigación de su **Proyecto de Tesis "ruidos articulares y alteraciones intermaxilares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO"** (aprobada la inscripción de Proyecto con Resolución de Decanato N° 1056-2014-FMEHU-UPAO).

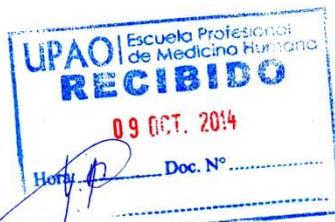
Motivo por el cual solicito brinde las facilidades a Doña Mejía Sánchez, quien realizará exámenes clínicos a los estudiantes, previa coordinación con ellos se acercarán a la Clínica Estomatológica UPAO, por lo que requiere ingresar a las aulas partir de la fecha, lo que informo para su aprobación y coordinaciones de caso de ser procedente.

Seguro de contar con su colaboración, queda de usted.

Atentamente,



  
**M. OSCAR DEL CASTILLO HUERTAS**  
Director de la Escuela  
Profesional de Estomatología



### ANEXO 3

#### A. Calibración para Ruidos articulares

		Experto		
		Positivo	Negativo	<b>Total</b>
Observador	Positivo	4	0	<b>4</b>
	Negativo	1	5	<b>6</b>
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

Fórmula:  $K = \frac{o - c}{1 - c}$

**Donde:**

**O**= Concordancia observada

**C**= Concordancia por casualidad

$$O = \frac{(4 + 5)}{10} = 0.9$$

$$C = \frac{\left\{ \frac{4}{10} \left( \frac{5}{10} \right) 10 + \frac{6}{10} \left( \frac{5}{10} \right) 10 \right\}}{10}$$

$$C = \frac{(2 + 3)}{10} = 0.5$$

Reemplazando:

$$K = \frac{(0.9 - 0.5)}{1 - 0.5} = \frac{0.4}{0.5} = 0.8$$

$$K = 80\%$$

**K > 0.7 Calibración para ruidos articulares, válido y confiable.**

**B. Calibración para Alteraciones Intermaxilares**

Experto

		Positivo	Negativo	<b>Total</b>
Observador	Positivo	10	0	<b>10</b>
	Negativo	0	0	<b>0</b>
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Fórmula:  $K = \frac{o - c}{1 - c}$

**Donde:**

**O**= Concordancia observada

**C**= Concordancia por casualidad

$$O = \frac{(10+0)}{10} = 1$$

$$C = \frac{\left\{ \frac{10}{10} \left( \frac{10}{10} \right) 10 + \frac{0}{10} \left( \frac{0}{10} \right) 10 \right\}}{10}$$

$$C = \frac{(10+0)}{10} = 1$$

Reemplazando:

$$K = \frac{1 - 1}{1 - 1}$$

$$K = 0$$

**Calibración para Alteraciones intermaxilares altamente válido y confiable.**

## ANEXO 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ al firmar este documento doy mi consentimiento para que la señorita \_\_\_\_\_, egresada de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, con ID universitario \_\_\_\_\_ me realice un examen físico intraoral y extraoral. Previamente se me explicó que dicho examen formará parte de un proyecto de investigación titulado “Ruidos articulares y Alteraciones Intermaxilares en estudiantes de 18 a 25 años de edad de la UPAO”

Se me ha notificado que es del todo voluntario, por ende acepto participar y colaborar con la recopilación de datos necesarios para la ejecución del presente proyecto.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito a la clínica Estomatológica de la UPAO, a donde debo acudir en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio.

\_\_\_\_\_  
**Firma del ejecutor del proyecto**

**DNI:**

\_\_\_\_\_  
**Firma del paciente**

**DNI:**

## ANEXO 5

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD:

SEXO: M    F

#### I. TIPO DE ALTERACIONES INTERMAXILARES

##### a. Transversales

Mordida cruzada Posterior unilateral  Mordida cruzada Posterior bilateral

Mordida en tijera unilateral  Mordida en Tijera bilateral

No presenta alteración

##### b. Verticales

Mordida abierta  Mordida profunda  No presenta alteración

##### c. Horizontales

Mordida Borde a Borde  Mordida Cruzada Anterior

No presenta alteración

##### d. Maloclusiones según Angle

Clase I  Clase II  Clase II 1  Clase II 2  Clase III

#### II. RUIDOS ARTICULARES

Chasquido

Crepitación

Ambos

No presenta