

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



**“Comparación de las dimensiones de las arcadas  
dentarias en adultos con distintas maloclusiones”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE CIRUJANO  
DENTISTA**

**AUTORA:**

**URTECHO ALARCÓN, MARÍA YESSENIA**

**ASESOR:**

**DR. PORTOCARRERO REYES WEYDER**

**TRUJILLO– PERÚ**

**2015**

## DEDICATORIA

*A Dios , por haberme permitido  
llegar hasta este punto y haberme dado  
salud para lograr mis objetivos , además de  
su infinita bondad y amor.*

*A mis padres, Rolando y Maía  
por ser el pilar fundamental  
en todo lo que soy, en toda mi educación,  
tanto académica, como de la vida,  
por su incondicional apoyo perfectamente  
mantenido a través del tiempo.*

*A mis abuelitos: Corina  
gracias por tu apoyo incondicional  
en todo momento. Maximino... aunque ya  
no estás aca.. Todo esto te lo debo a ti, mi angel.*

*a mis hermanos por su comprensión y  
paciencia hasta el final, sin ustedes nada  
de esto lo hubiera logrado.*

*A mi asesor , por sus conocimientos  
orientaciones, su manera de trabajar,  
paciencia y motivación.*

## AGRADECIMIENTO

Primero y como más importante, quiero agradecer a Dios por bendecirme ayudándome a atravesar todos los obstáculos y porque hizo realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Privada Antenor Orrego por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi Asesor de tesis, Dr. Weyder Portocarrero Reyes por su esfuerzo y dedicación , por su visión crítica y acertada de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos , que ayudan a formarte como persona e investigador, por su infinita paciencia y ímpetu para con este trabajo.

A mi Padres, por estar siempre a mi lado y enseñarme con su ejemplo lo que es el esfuerzo y el trabajo, por preocuparse cuando me enfermo, por hablar conmigo de cualquier tema, por entenderme, por su cariño y los buenos momentos.

A mis Tias : Lucy, Jenny y Nancy que son unas mamás para mí , gracias por todo su apoyo , en todos estos años , por no dejarme sola ni un solo momento y confiar en que seré lo mejor .

A mi mamá Corina, porque me acompañó desde un inicio hasta el final en esta larga carrera, eres única e increíble por todo lo que puedes brindar.

A mis Maestros, por todas sus enseñanzas, no hubiera llegado a la meta sin sus conocimientos, apoyo y cariño.

A mi familia y amigos, que han formado parte de mi vida profesional a quienes quiero agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y corazón, sin

importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí , por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de la presente investigación es comparar las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, comparativo y observacional. Se midieron a 60 modelos de estudio de los distintos tipos de maloclusión para esto se hicieron 4 grupos conformados de tal manera : Grupo 1: 15 – Clase I , Grupo 2 : 15- Clase II.1 , Grupo 3: 15- Clase II.2 y Grupo 4 : 15 Clase III . Los datos recolectados se calcularon las medias, desviaciones estándar, valores mínimos, valores máximos y medianas. La comparación de las distancias determinadas entre los pacientes con maloclusión de tipo I, II-1, II-2 y III se realizó empleando la prueba estadística Kruskal Wallis teniendo en cuenta el no cumplimiento de los supuestos de normalidad.

**Resultados:** En las dimensiones de las arcadas dentarias de los 60 modelos de estudio de los pacientes con los distintos tipos de maloclusión no se encontró diferencia significativa entre ellos, los resultados fueron similares independientemente de cada clase: Clase I , Clase II-1 , Clase II-2 y Clase III .

**Conclusiones:** Las medidas de las dimensiones de las arcadas dentarias en los 4 grupos de estudio fueron similares.

**Palabras claves:** Maloclusión, arcadas dentarias, vernier electrónico

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this investigation is to compare the dimensions of the dental arches in adults with different malocclusions.

**Materials and Methods:** A Retrospective, transversal , comparative and observational study . They were measured at 60 study models of various types of malocclusion for this 4 groups shaped in such manerta were : Group 1 : 15 - Class I, Group 2 : 15- Class II.1 , Group 3 : 15- Class II . 2 and Group 4: 15 Class III . Data collected itself calculated the mean, standard deviation , minimum values , Medium and Maximum values . Comparison of the determined distances malocclusion among patients with type I , II - 1 , II- 2 and III was performed using Kruskal Wallis test statistic given the failure to meet the assumptions of normality .

### **Results :**

In the dimensions of the dental arches of the 60 models study of patients with different types of malocclusion, no significant difference was found between them, the results were similar regardless of each class: Class I, Class II-1, Class II 2 and Class III.

### **Conclusions :**

The measurements of the dimensions of the dental arches in the 4 study groups were similar.

**Keywords :** Malocclusion, dental arches, electronic vernier

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9-12</b>
<b>1. Formulación del Problema .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>13</b>
2.1. Objetivo General.....	13
2.2. Objetivo Específico.....	13
<b>II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>14</b>
<b>1. Material de Estudio .....</b>	<b>14</b>
1.1. Tipo de investigación.....	14
1.2. Área de estudio .....	14
1.3. Definición de la población muestral .....	14
1.3.1. Características generales .....	14
1.3.1.1. Criterios de inclusión .....	14
1.3.1.2. Criterios de exclusión .....	14
1.3.2. Diseño estadístico de muestreo .....	15
1.3.2.1. Unidad de análisis .....	15
1.3.2.2. Unidad de muestreo .....	15
1.3.2.3. Tamaño muestral .....	16

<b>2. Métodos , técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>16</b>
2.1.Método .....	16
2.2.Descripción del procedimiento.....	16-18
2.3.Instrumento de recolección de datos.....	19
<b>3. Variables .....</b>	<b>20</b>
<b>4. Análisis estadístico de la información .....</b>	<b>21</b>
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>22-28</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>29-31</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>32</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>33</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>34-36</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>37-39</b>



## I. INTRODUCCIÓN

La relación entre la oclusión y la morfología cráneo-facial representa a menudo un punto de discusión en ortodoncia. Se han hecho intentos para correlacionar la forma y las dimensiones de los arcos dentales con los diferentes patrones faciales en conjunto con los distintos puntos de maloclusión.<sup>1-3</sup>

Partimos del concepto de “normoclusión” que se refiere a la correcta relación que existe entre la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior, directamente relacionada con el crecimiento armónico de ambos maxilares y sus estructuras óseas, con las influencias de la función respiratoria, deglutoria y con igual prevalencia de ciertos hábitos viciosos. Cuando se altera el proceso de crecimiento y desarrollo maxilofacial o la implantación dentaria no es la esperable, estamos frente a una entidad conocida como maloclusión.<sup>3-6</sup>

La maloclusión se define como cualquier variación de la oclusión normal y su establecimiento, tiene importancia por los defectos anatómicos, fisiológicos y estéticos que produce su desarrollo en la cavidad oral. Su etiología puede ser genética, funcional, traumática y/o dentaria.<sup>2, 6-9</sup>

El tamaño y la forma de los arcos dentales varían entre los individuos de acuerdo al tamaño del diente, posición de los dientes, patrón de crecimiento craneofacial y por varios factores genéticos y ambientales.<sup>1, 10- 14</sup>

Medir sobre los modelos de estudio es más exacto que medir directamente en boca, ya que sobre los modelos de estudio en yeso es más fácil determinar la longitud de la arcada y encontrar la discrepancia entre la longitud de la arcada y el tamaño de los dientes.<sup>15,16</sup>

La discrepancia tal y como la mencionamos no es más que la diferencia entre el espacio que se necesita, representado por la suma de los diámetros mesiodistales de los dientes y el espacio que se dispone o longitud de arcada.<sup>17,18</sup>

La adecuada colocación de los dientes en los huesos respectivos y su correcta relación entre sí en las tres dimensiones del espacio, requieren, ante todo, la existencia de suficiente espacio en cada maxilar, así que nuestra primera pregunta es: ¿Cabén todos los dientes correctamente alineados en el espacio para ellos destinado?<sup>1,17,18</sup>

La duda acerca de la forma, tamaño, simetría y la discrepancia entre las arcadas y los dientes, se puede resolver tomando correctamente modelos de estudio para observar, medir, apreciar, diagnosticar, y resolver dudas.<sup>1,2,4,6</sup>

Medir los modelos, también llamado análisis de modelos, consiste en estudiar los 3 planos del espacio, las arcadas dentales superior e inferior (vertical, sagital y transversal). Existe una cierta relación entre la longitud de la arcada dentaria, su anchura y el material dental mesiodistal (diámetro de la corona clínica), definida por diversos autores como índices.<sup>17</sup>

La anchura transversal de la arcada dentaria es el valor teórico de la longitud transversal de la arcada dentaria a nivel de los premolares y molares depende de la anchura

mesiodistal de los cuatro incisivos superiores. Los puntos de medida odontométricos de la anchura anterior y posterior de la arcada dentaria están uno frente al otro en caso de oclusión correcta en el maxilar superior y en la mandíbula, y deben ser idénticos para ambos maxilares<sup>17,19</sup>

El ancho intercanino es el que se toma midiendo en línea recta de cúspide a cúspide de ambos caninos, en la arcada superior del mismo modo de la arcada inferior.<sup>5</sup>

El ancho intermolar es la dimensión que se toma en el maxilar superior desde la cúspide mesio vestibular de la primera molar de ambos lados. Y en el maxilar inferior se toma desde el surco distovestibular de la primera molar de lado a lado.<sup>5</sup>

El estudio de la forma y dimensiones transversales de arcos dentales es de gran relevancia para los ortodoncistas. Corrección de líneas medias esqueléticas y dentales , como así como la coordinación de la posición de los dientes en cada lado del arco , que lleven a una buena oclusión , un correcto funcionamiento , la estabilidad anterior y posterior, la estética dental y facial es la solución para la disfunción de la articulación temporomandibular. <sup>6,7,8.</sup>

Scanavini y col <sup>8</sup> (2012 )reportaron que las personas con oclusión normal naturales mostraron un menor grado de asimetría ( con respecto a la longitud de arco y sus respectivas piezas dentarias ) que los individuos con Angle Clase II , División 1 y Angle Clase II, División 2 maloclusiones, y las dos últimas funciones similares grados de asimetría.

La etiología de la maloclusión puede ser multifactorial y difícil de clasificar durante el desarrollo del individuo. Lo que me lleva a realizar investigaciones con el único objetivo de evaluar las relaciones que hay entre las dimensiones de dos arcos dentales y la base craneal señalando la influencia de los músculos oro-faciales en el desarrollo normal de los arcos dentales y como principal causa de las distintas maloclusiones.

El propósito de esta investigación es comparar de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones, y observar la relación que existe entre ellos.

## **1. Formulación del problema :**

¿Existe diferencia en las dimensiones de las arcadas dentarias de adultos con distintas maloclusiones que presentan?

## **2. Hipótesis :**

Existe diferencia en las dimensiones de las arcadas dentarias de adultos con distintas maloclusiones.

## **3. Objetivos :**

### **3.1. Objetivo General:**

Comparar las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones.

### **3.2. Objetivo Específico**

Comparar las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones según sexo.

## II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Material de estudio

#### 1.1. Tipo de investigación.

<b>Según el período en que se capta la información</b>	<b>Según la evolución del fenómeno estudiado</b>	<b>Según la comparación de poblaciones</b>	<b>Según la interferencia del investigador en el estudio</b>
Retrospectivo	Transversal	Comparativo	Observacional

#### 1.2. Área de estudio

El área de estudio se realizó en el laboratorio de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego.

#### 1.3. Definición de la población muestral

##### 1.3.1. Características generales

###### 1.3.1.1. Criterios de inclusión

- Modelo de estudio de Pacientes adultos entre 18 y 24 años.
- Modelo de estudio de Pacientes que presenten dentición permanente completa exceptuando terceras molares.

### 1.3.1.2. Criterios de exclusión

- Modelo de estudio roto.

## 1.3.2. Diseño estadístico de muestreo

### 1.3.2.1. Unidad de análisis

Modelo de estudio de pacientes adulto entre 18 y 24 años que presente dentición permanente que cumpla con los criterios establecidos.

### 1.3.2.2. Unidad de muestreo

Modelo de estudio de paciente adulto entre 18 y 24 años que presente dentición permanente que cumpla con los criterios establecidos.

### 1.3.2.3. Tamaño muestral

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos de un estudio piloto. Se empleó la fórmula para comparación de promedios:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 * (S_1^2 + S_2^2)}{(X_1 - X_2)^2}$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.010
1- $\alpha/2$ = Nivel de Confianza a dos colas	1- $\alpha/2 =$	0.995
$Z_{1-\alpha/2}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2} =$	2.576
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.100
1- $\beta$ = Poder estadístico	1- $\beta =$	0.900
$Z_{1-\beta}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\beta} =$	1.282
Varianza del grupo distancia IC inferior, clase I	$s_1^2 =$	1.650
Varianza del grupo distancia IC inferior, clase II-1	$s_2^2 =$	1.110
Diferencia propuesta	$x_1 - x_2 =$	1.690
Tamaño calculado de cada grupo	$n_1 =$	14.38
	$n =$	15

### 1.3.3. Método de selección

Muestreo no probabilístico por conveniencia

## 2. Métodos , técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.1. Método

Observación

### 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 de la Comisión de



Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

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

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso a las autoridades de la Universidad privada Antenor Orrego y se les explico la importancia de la presente investigación con el fin de obtener los permisos correspondientes para la ejecución.

**C. Obtención de modelos de estudio:**

Una vez aprobado el permiso de las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego para la ejecución del Proyecto, se procedió a revisar los modelos de estudios de pacientes adultos que fueron tomados en la asignatura de Ortodoncia del semestre 2014-I , y 2014 – II y que presentarán los distintos tipos de maloclusión .

**D. Separar los tipos de maloclusión de cada paciente en 4 Grupos**

Cuando ya obtuvimos todos los modelos de estudio, separamos en cuatro grupos de estudio correspondiente a cada clase de maloclusión: 1° grupo: Clase I, 2° grupo : Clase II -1 , 3 °Grupo : Clase II-2 , 4° Grupo : Clase III.

#### **E. De la Calibración de la investigadora- Confiabilidad del método**

La confiabilidad del método fue realizada mediante la calibración interevaluador, es decir con especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar en quince modelos de estudio. Se empleó la prueba de Coeficiente de correlación Intraclass para evaluar la concordancia, apreciándose alta confiabilidad en las mediciones con un 95 % de intervalo de confianza ( Anexo 2 ) .

#### **F. Toma de medidas de las dimensiones de las arcadas dentarias:**

Una vez formado los 4 grupos, se llevó acabo la toma de medidas de las dimensiones de las arcadas dentarias con la ayuda del Vernier Electrónico. (KAMASA – Calibrador digital 0-150 mm).

#### **G. Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias:**

Una vez obtenidas las dimensiones de las arcadas dentarias, se observó si existe diferencia en la medida de dichas arcadas dentarias con los distintos tipos de maloclusión.

- El ancho intercanino es el que se toma midiendo en línea recta de cúspide a cúspide de ambos caninos, en la arcada superior del mismo modo de la arcada inferior.<sup>5</sup>

- El ancho intermolar es la dimensión que se toma en el maxilar superior desde la cúspide mesio vestibular de la primera molar de ambos lados. Y en el maxilar inferior se toma desde el surco distovestibular de la primera molar de lado a lado.<sup>5</sup>

### **2.3. Instrumento de recolección de datos :**





La información recolectada se registró en una ficha de Registro (Anexo 1), confeccionada especialmente para el presente trabajo de acuerdo los objetivos planteados en el estudio.

### **3. Variables**

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

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas y/o gráficos estadísticos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se calcularon las medias, desviaciones estándar, valores mínimos, valores máximos y medianas. La comparación de las distancias determinadas entre los pacientes con maloclusión de tipo I, II-1, II-2 y III se realizó empleando la prueba estadística Kruskal Wallis teniendo en cuenta el no cumplimiento de los supuestos de normalidad (K-S con corrección Lilliefors y Shapiro Willk) y homogeneidad de varianzas de los grupos (Estadístico de Levene).

Se comparó según sexo empleando la prueba U Mann Whitney. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEF. OPERACIONAL E INDICADORES	TIPO DE VARIABLE		ESCALA DE MEDICION
				NATURALEZA	FUNCIÓN	
<b>Dimensión de las arcadas dentarias</b>	El tamaño y la forma de los arcos dentales varían entre los individuos de acuerdo al tamaño del diente , posición de los dientes , patrón de crecimiento craneofacial y por varios factores genéticos y ambientales. <sup>6</sup>	Ancho intermolar	Será medido en mm.	Cuantitativa	----	De Razón
		Ancho Intercanino	Será medido en mm.			
<b>Tipos de Maloclusión</b>	La maloclusión se define como cualquier variación de la oclusión normal y su establecimiento, tiene importancia por los defectos anatómicos, fisiológicos y estéticos que produce su desarrollo en la cavidad oral (1). Su etiología puede ser genética, funcional, traumática y/o dentaria. <sup>2</sup>	---	<ul style="list-style-type: none"> <li> Clase I</li> <li> Clase II -1</li> <li> Clase II -2</li> <li> Clase III</li> </ul>	Cualitativa	----	Nominal

### **III. RESULTADOS**

El presente estudio tuvo como objetivo comparar las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones. La muestra estuvo constituida por 60 modelos de estudio que fueron tomados en la asignatura de ortodoncia en el ciclo 2014 – I y 2014 – II , los cuales fueron divididos en 4 grupos : Clase I , Clase II-1 , Clase II – 2 y Clase III obteniéndose los siguientes resultados :

No se encontró una diferencia significativa entre las dimensiones de las arcadas con relación a los tipos de maloclusión. (Tabla 1 – Gráfico 1)

Se comparó los anchos intercaninos con los anchos intermolares de los distintos tipos de maloclusión donde se observó que: El ancho intercanino en el maxilar superior en la Clase I su promedio es de 36.2 ( 1.9) , en la Clase II-1 su promedio es de 35.1 (3.5) , en la clase II-2 de 35.1 (3.0) y en la Clase III de 34.1 (4.1) ; el ancho intermolar en el maxilar

superior en la clase I su promedio fue de 53.6 (2.9) , la Clase II-1 fue 52.0 (3.2) , Clase II-2 fue 52.6 ( 4.7) y en la clase III fue 53.8 ( 4.8) . Así mismo el ancho intercanino en el maxilar inferior se obtuvieron los siguientes resultados: En la Clase I su promedio es de 27.3 ( 1.5 ) , en la Clase II-1 de 27.3 (2.8 ) , en la clase II-2 fue de 26.3 (2.7) y en la Clase III fue de 28.2 (3.6) ; el ancho intermolar en el maxilar inferior en la clase I su promedio fue de 49.6 (3.1) , la Clase II-1 fue 49.8 (2.7) , Clase II-2 fue 49.9 ( 4.0 ) y en la clase III fue 50.8 ( 4.2 ) . Se concluimos que no existe diferencia significativa en los distintos tipos de maloclusión. ( Tabla 1- Gráfico 1 ) .

Así mismo se comparo las medidas de los anchos intercaninos e intermolares en los distintos tipos de maloclusión según sexo, en donde se encontró algunas diferencias significativas : El mayor ancho mesiodistal en la Clase I , fue en el sexo masculino. En la Clase II-1 fue en el sexo Femenino , en Clase II -2 fue en el sexo masculino y en Clase III no se encontro diferencia significativa. Asi mismo se observo que existe diferencia significativa en el ancho intermolar superior tanto como de la Clase I como el de la Clase II-2 , donde se encuentra mayo el ancho mesiodistal de dicha medida en el sexo masculino. ( Tabla 2- Gráfico 2 )

**Tabla 1**

Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones

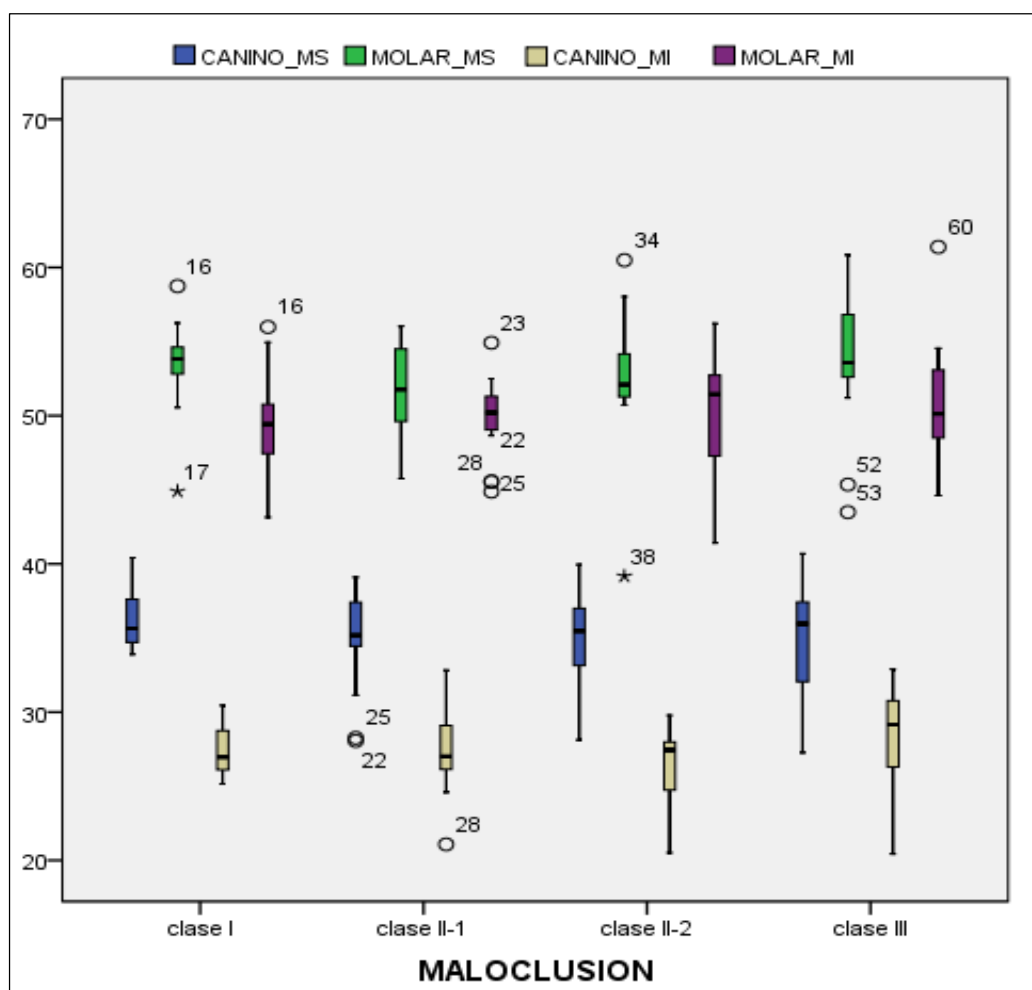
Pieza dentaria	Clase I			Clase II-1			Clase II-2			Clase III			p*
	$\bar{x}$	DE	Me	$\bar{x}$	DE	Me	$\bar{x}$	DE	Me	$\bar{x}$	DE	Me	
Canino maxilar Superior	36.2	1.9	35.6	35.1	3.5	35.2	35.1	3.0	35.5	34.7	4.1	36.0	0.778
Molar maxilar Superior	53.6	2.9	53.8	52.0	3.2	51.8	52.6	4.7	52.1	53.8	4.8	53.6	0.333
Canino mandibular	27.3	1.5	27.0	27.3	2.8	27.0	26.3	2.7	27.4	28.2	3.6	29.2	0.263
Molar mandibular	49.6	3.1	49.4	49.8	2.7	50.2	49.9	4.0	51.5	50.8	4.2	50.1	0.800

\*Kruskal Wallis;  $\bar{x}$ , media; DE, desviación estándar; Me, mediana.

### **Gráfico 1**

Gráfico de cajas para comparar las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones





**Tabla 2**

Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones según sexo.

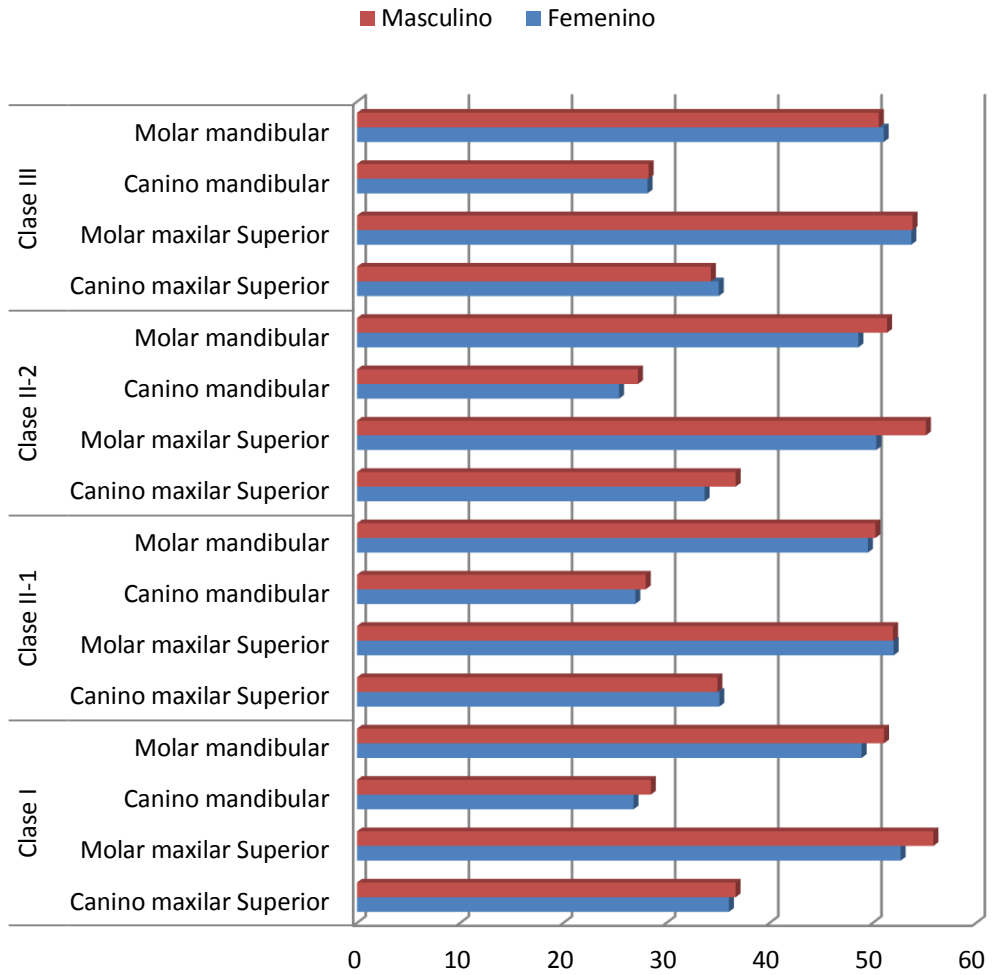
Maloclusión	Pieza dentaria	Femenino			Masculino			p*
		Media	DE	Me	Media	DE	Me	
Clase I	Canino maxilar Superior	36.06	1.83	35.44	36.71	2.35	37.61	0.799
	Molar maxilar Superior	52.70	2.82	53.66	55.87	1.81	55.64	0.006
	Canino mandibular	26.81	1.28	26.63	28.49	1.62	28.89	0.048
	Molar mandibular	48.93	3.01	49.46	51.10	2.95	49.36	0.442
Clase II-1	Canino maxilar Superior	35.14	3.43	35.03	34.95	4.08	36.38	1.000
	Molar maxilar Superior	52.02	2.67	51.68	51.97	4.53	53.96	0.903
	Canino mandibular	26.99	3.32	26.25	27.99	1.61	27.92	0.358
Clase II-2	Molar mandibular	49.53	2.46	50.18	50.25	3.46	50.76	0.668
	Canino maxilar Superior	33.70	2.89	34.02	36.72	2.48	36.60	0.064
	Molar maxilar Superior	50.35	4.59	51.59	55.15	3.63	55.07	0.049
	Canino mandibular	25.41	2.24	25.31	27.24	3.07	27.91	0.105
Clase III	Molar mandibular	48.61	4.07	48.54	51.38	3.54	52.43	0.298
	Canino maxilar Superior	35.08	4.09	35.97	34.31	4.27	35.10	1.000
	Molar maxilar Superior	53.73	4.52	53.57	53.85	5.28	54.01	0.908
	Canino mandibular	28.17	3.50	28.82	28.28	3.90	29.41	0.817
	Molar mandibular	51.06	5.26	49.80	50.60	3.46	51.77	0.908

\*U Mann Whitney; DE, desviación estándar; Me, mediana.

**Gráfico 2**

Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones según sexo.

### Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones según sexo.



#### IV. DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación fue determinar la asociación entre las dimensiones de las arcadas dentarias con los distintos tipos de maloclusión.

Los resultados hallados en el presente estudio determinaron que no existe una relación significativa entre las dimensiones de las arcadas dentarias y el tipo de maloclusión. Nuestros resultados son similares a los de Wei Zou - Jiaqui Wu <sup>10</sup> y Scanavini <sup>8</sup> , donde encontramos que la diferencia del ancho intercanino de una Clase I, comparado con un Clase II no fueron significativas . Esto probablemente se deba a que las arcadas dentarias al igual que las piezas dentarias se forman más por los factores genéticos y poco influyen los factores ambientales.

Bishara y Cols, realizaron un estudio que abarco el largo período desde las seis semanas hasta los 45 años de edad y reportó que: entre las seis semanas y los 2 años de edad, hubo incremento significativo en el ancho intercanino e intermolar en ambos maxilares para ambos sexos. El ancho intercanino incrementó significativamente luego entre los 3 y 13 años de edad en ambos arcos. Después de completada la erupción de la dentición permanente, se produjo una ligera disminución en el ancho del arco, más en el intercanino. Después de completada la dentición permanente no se debe esperar ningún cambio o una ligera disminución en los anchos de los arcos. El ancho intercanino mandibular se estableció a los 8 años de edad después de la erupción de los cuatro incisivos. <sup>23</sup>

Con respecto al ancho intermolar es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnostico de las mordidas cruzadas posteriores

y poder determinar cuál de los maxilares es el más responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado.

Caraballo y Regnault<sup>14</sup> en su estudio encontraron algunas diferencias significativas en la medida de los anchos intercanino. En la presente investigación se evaluó modelos de estudio de pacientes adultos con dentición permanente y completa a diferencia de Caraballo y Regnault<sup>14</sup>, que realizaron su estudio a pacientes de dentición mixta. En los niños el crecimiento es más constante, y en nuestra muestra su crecimiento es más estable y completo, los maxilares ya han finalizado su proceso de crecimiento.

Carrizosa L, Ortiz E<sup>9</sup> en su estudio encontraron una diferencia significativa en el arco maxilar inferior pero en el arco maxilar superior no encontraron diferencia significativa. En nuestro estudio nosotros utilizamos un vernier electrónico calibrado para dar medidas exactas a diferencia de Carrizosa L, Ortiz E<sup>9</sup> que utilizaron un compás y un pie de rey para las medidas de sus dimensiones de las arcadas, lo que hace a nuestra investigación más exacta y confiable.

El presente estudio difiere con el de Olmez y col<sup>24</sup> en el cual determinaron que la forma de arco más frecuente en los tres grupos de maloclusión era la afilada, seguida de la ovoide y la cuadrada, respectivamente. En ese mismo estudio mencionan que no encontraron diferencias significativas entre las arcadas con maloclusión Clase I y Clase II de Angle, Felton y Col reportaron resultados similares.

Curiosamente, existen pocos estudios para describir arcos dentales basales y que presenten maloclusiones. En 2010, Slaj M.<sup>16</sup> consideró que los pacientes Clase III tenían

el ancho de las arcadas dentales más grandes y profundos en comparación con los pacientes con Clase I y Clase II.

Los resultados en la comparación de las arcadas dentarias en pacientes con distintos tipos de maloclusión según sexo, se encontró una diferencia significativa en la medida del ancho mesiodistal del ancho intermolar de las clase I y Clase II-1 donde la medida mayor la obtuvo el sexo masculino. Esta diferencia significativa se puede explicar mediante el reporte de Caraballo <sup>14</sup> donde señala que en ambos maxilares el ancho intermolar incrementa en una cantidad considerable entre las edades de 7 y 18 años especialmente en los hombres y esta acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la disminución en su profundidad en la tercera y cuarta década.

Los resultados de este estudio no son del todo concluyentes debido al tamaño del número de muestra, por lo que se propone ampliar el número de la muestra para corroborar los resultados arrojados en el presente estudio. Así mismo es importante utilizar un grupo control ya que el grupo de control permite discriminar entre los efectos causados por el tratamiento experimental en estudio y los originados por otros factores como, verbigracia, la regresión a la media, la evolución natural, otros fenómenos y variables, expectativas que se tenían en el proyecto.

La importancia de conocer un promedio de los valores de la longitud transversal de las arcadas dentales (intercanino e intermolar) da la pauta para un medio de diagnóstico más certero, ya que según la severidad en el colapso maxilar se dan y aplican diferentes pasos a seguir: desgastes interproximales, expansión dentoalveolar, o extracción. Con esto se

tratará de evitar las extracciones como una solución simplista o del abuso de expansiones y desgastes interproximales extensos.

## V. CONCLUSIONES

1. No se observó diferencia significativa entre el tipo de maloclusión y las dimensiones de las arcadas dentales.
2. Se observó diferencia significativa entre el tipo de maloclusión y las dimensiones de las arcadas dentales según sexo.



## VI. RECOMENDACIONES

1. Considerando que esta investigación es un primer abordaje al conocimiento sobre el tipo de maloclusiones y las dimensiones de las arcadas dentarias, se sugiere realizar más estudios sobre el tema para así obtener un mayor conocimiento sobre el tema y poder lograr tratamientos con éxito.
2. Se recomienda realizar investigaciones a largo tiempo con pacientes para observar los resultados de la asociación del tipo de maloclusiones y dimensiones de las arcadas.
3. Así mismo para un próximo trabajo sugerir trabajar con un grupo control que presente dentición sin apiñamiento.
4. Trabajar a la par con radiografías, podría brindarnos resultados más exactos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cioni B. Correlación entre las dimensiones de la morfología palatina y el balance cráneo- facial . Virtual JournalOrthodontic . 2013 ; 5(3) : 110-122
2. Huth J. , Staley RN , Jacobs R. , Bigelow H. , Jakobsen J. Archs Widths in Class II-2 Adults compared to Adults with Class II-1 and normal Oclusion. Angle Orthodontist. 2007 ; 77( 5 ) : 837-844
3. Peña M , Rojas MP , Tirado A , Benavides B , Hurtado M , Ruiz A . Prevalencia de la maloclusion en tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con defectos del habla en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia . Revista Estomatológica. 2014; 22( 1 ) : 26-32.
4. Herrera D. , Belmonte S. , Herrera E. . Alteraciones del desarrollo Maxilofacial. Prevención de la maloclusión. ArchAgentPediatric. 2006 , 104 ( 1 ) : 75-79 .
5. KuntsTR , Staley RN , Bigelow HF , Kremenak CR , Kohout FJ , JakobsenJR . Archs Widths in adults with Class I Crowded and Class II Malocclusions Compared with Normal Occlusions. Angle Orthodontist. 2009 , 78 (4) : 597-603.
6. Kim E. , Gianelly AA . Extraction Vs.Nonextraction : Arch Widths and Smile Esthetics. Angle Orthodontist. 2008 ; 73 (4) : 354-358.
7. Aznar T. , Galan AF , Marin I. , Dominguez A . Dental Arch diameters and Relationships to Oral Habits. Angle Orthodontist. 2010 ; 76 ( 3 ) : 441-445.
8. Scanavini PE , Paranhos LR , Torres FC , Ferreira MH , Jóias RP , Scanavini MA. Evaluation of the denthal arch asymmetry in natural normal oclusionand Class II malocclusions individuals. Dental Press J Orthod. 2012 ; 17 (1) : 125-137.

9. Carrizosa L. , Ortiz E. Exactitud del ancho de las arcadas dentarias : índice de Pont en una población de Mexicanos sin maloclusión. Revista de la Asociación Dental Mexicana .2014 ; 60 ( 3) : 95-100.
10. ZouW ,Wu J , Jiang J ,Xu T , Li C . ArchformComparisionBetween Skeletal Class II and III Malocclusions. PlossOne .2014 ; 9(6) : 1-7.
11. Carrizosa L , Ortiz E , Murrieta JF , Juarez LA. Estudio comparativo entre dos índices de predicción de la dimensión transversal de Arcadas Dentarias en Mexicanos. Resvita Especializada en Ciencias de la Salud .2005 ; 8 (1-2) : 26-30.
12. GarciaVJ ,Ustrell JM , Sentis J . Evaluación de la Maloclusión , Alteraciones funcionales y habitos orales en una población escolar : Tarragona y Barcelona. Avances en Odontoestomatologia .2011 ; 27( 2) : 75-85.
13. Lorenzo A , Cabo R , Gutierrez A , Grau I , Otaño G. Comportamiento de Proporciones Divinas en mediciones Dentales de individuos con normoclusion y maloclusión. Revista Habanera de Ciencias Médicas .2011 ; 10 (3) : 355-371.
14. Caraballo Y , Regnault Y , Sotillo L , Quirós O , Farias M , Mata M , Órtiz M. Análisis transversal de los modelos : Ancho Internolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de ortodoncia interceptiva UGMA 2007 . Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2007 ; 9(1) : 1- 51.
15. Jacob Hb, BuschangPH . Mandibular Growth Comparision of Class I and Class II division 1 skeletofacial patterns. Angle Orthodontist .2014 ; 84 (5) : 755-761.
16. Slaj M , Spalj S , Pavlind D , Illes D , Slaj M . Dental archforms in dentoalveolar Class I, II and III. Angle Orthodontis .2010 ; 80 (5) : 919-924.

17. Uysal T, Memili B, Usumez S, Sari Z. Dental and Alveolar Arch Widths in Normal Occlusion, Class II division 1 and Class II division 2. *Angle Orthodontist*. 2005 ; 75 ( 6 ) : 941-947.
18. Emad AA, Susan N. Anteroposterior and Vertical Components of Class II division 1 and division 2 Malocclusion. *Angle Orthodontist*. 2009 ; 79(5) : 859-866.
19. Cassidy S, Jackson S, Turpin L, Ramsay D, Spiekerman C, Huang G. Classification and treatment of Class II subdivision Malocclusions. *Orthodontofacial Orthop*. 2014 ; 145 : 443-451.
20. Wolfe S, Araujo E, Beherents R, Buschang P. Craniofacial Growth of Class III subjects six to sixteen years of age. *Angle Orthodontist*. 2011 ; 81 (2) : 211-216.
21. Reyes B, Baccetti T, McNamara J. An Estimate of Craniofacial growth in Class III malocclusion. *Angle Orthodontist*. 2006 ; 76 (4) : 577-584
22. Muhsen Nabil. The relationship between mandibular arch length and widths in a sample of Yemeni subjects with normal dento-skeletal relationship. *Journal of Orthodontic Science*. 2013 ; 2 (4) : 120-123.
23. Aliaga Del Castillo A. Dimensiones transversales esqueléticas y del arco maxilar en pacientes con secuela de fisura labio alveolo palatina unilateral [ Tesis de Bachiller en Odontología ] . Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos ; 2010.
24. Olmez S, Dogan S. Comparison of the arch forms and dimensions in various malocclusions of the Turkish population. *Open Journal Of Stomatology*. 2011; 1 : 158-164.

# ANEXOS

# ANEXO 1

## CUADRO DE DIMENSIONES DE LAS ARCADAS DENTARIAS SUPERIOR E INFERIOR

N°	GÉNERO	MALOCLUSIÓN	INVESTIGADOR			
			MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
			CANINO	MOLAR	CANINO	MOLAR
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

## ANEXO 2

### CONFIABILIDAD EL MÉTODO

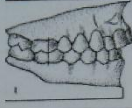
#### CALIBRACIÓN INTEREVALUADOR

---

Diente	n	Correlación Intraclase	95% de intervalo de confianza		p
			Límite inferior	Límite superior	
Canino superior	15	0.976	.929	.992	<0.001
Molar superior	15	0.956	.870	.985	<0.001
Canino inferior	15	0.902	.709	.967	<0.001
Molar inferior	15	0.891	.676	.963	<0.001

---

# CLASE I



# CLASE II.1



# CLASE II.2

