

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



**“Relación entre la distancia intermolar e  
intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.”**

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

**AUTOR:**

**VIDAL REBAZA, CÉSAR ANYBHAL**

**ASESOR:**

**DR. PORTOCARRERO REYES WEYDER**

**TRUJILLO– PERÚ**

**2016**

## DEDICATORIA

*A Dios, por haberme permitido  
Llegar hasta este punto y haberme dado  
Salud para lograr mis objetivos.*

*A mis padres, Aníbal y Julia  
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 mi hijo: Cesar Alejandro, que al llegar  
A mi vida la cambió por completo enseñándome  
A cumplir con una misión que muy pocos  
La llevarían.*

*A todos mis compañeros por su comprensión y  
Apoyo hasta el final, sin ustedes nada  
De esto 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 gran 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 mi hijo, Cesar por darme la fuerza y motivación de salir adelante venciendo todas las pruebas que te pone Dios y además enseñarme que el amor de padre nunca se acaba.

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

A mis 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.

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de la presente investigación es determinar la relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

**Materiales y Método:** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Se midieron a 60 modelos de estudio de pacientes adultos con dentición permanente entre 18 y 24 años de edad de la asignatura de Ortodoncia del semestre 2014 – I al 2015 – II y que presentaron discrepancia alveolo – dentaria. Los datos recolectados se calcularon las medias, desviaciones estándar, valores mínimos, valores máximos y medianas. La relación de las distancias determinadas (intermolar e intercanina) con la discrepancia alveolo – dentaria se realizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

**Resultados:** En los 60 modelos de estudio de los pacientes. No se encontró una relación significativa entre las distancias intercanina e intermolar con relación a la discrepancia alveolo – dentaria, encontrándose diferencia significativa entre la distancia intercanina y la distancia intermolar.

**Conclusiones:** Las medidas de las dimensiones transversales no tuvieron relación significativa con la discrepancia alveolo – dentaria.

**Palabras claves:** intermolar, intercanina, discrepancia alveolo – dentaria, vernier electrónico

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this research is to determine the relationship between intermolar and intercanine distance with the socket discrepancy - tooth.

**Materials and Methods:** A prospective, cross-sectional, descriptive and observational study. They were measured at 60 study models of adult patients with permanent dentition between 18 and 24 years of age of the subject of Orthodontics semester 2014 - 2015 I - II and presented alveolus discrepancy - tooth. The collected data the mean, standard deviation, minimum, maximum and medium values were calculated. The ratio of the determined distances (intermolar and intercanine) with the socket discrepancy - tooth was performed using Spearman's rank correlation coefficient. A level of significance of 5% was considered.

**Results:** In the 60 study models of the patients. Tooth, finding significant difference between intercanine intermolar distance and distance - no significant relationship between intercanine and intermolar distances relative to the alveolar discrepancy was found.

**Conclusions:** The measurements of the transverse dimensions were not significantly associated with alveolar discrepancy - tooth.

**Keywords:** intermolar, intercanine, alveolus discrepancy - dental, electronic vernier

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8 - 12</b>
<b>1. Formulación del Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>15</b>
2.1. Objetivo General.....	15
2.2. Objetivos Específicos.....	15
<b>II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>16</b>
<b>1. Material de Estudio.....</b>	<b>16</b>
1.1. Tipo de investigación.....	16
1.2. Área de estudio.....	16
1.3. Definición de la población muestral.....	16
1.3.1. Características generales.....	16
1.3.1.1. Criterios de inclusión.....	16
1.3.1.2. Criterios de exclusión.....	17
1.3.2. Diseño estadístico de muestreo.....	17
1.3.2.1. Unidad de análisis.....	17
1.3.2.2. Unidad de muestreo.....	17
1.3.2.3. Tamaño muestral.....	17 – 18
1.3.3. Método de selección.....	18

<b>2. Métodos , técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>20</b>
2.1.Método.....	20
2.2.Descripción del procedimiento.....	20 - 22
2.3.Instrumento de recolección de datos.....	22
<b>3. Variables.....</b>	<b>23</b>
<b>4. Análisis estadístico de la información.....</b>	<b>24</b>
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>25 - 29</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>30 - 31</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>32</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>33</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>34 - 38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39 - 45</b>

## **I. INTRODUCCIÓN:**

La forma de los arcos dentarios se define tempranamente en el vida fetal, el arco dentario prenatal cambia progresivamente la forma; a la sexta u octava semana el arco esta aplanado anteroposteriormente de tal manera no es una curva catenaria, para el estadio de campana de los gérmenes, segmento anterior del arco se ha alargado y se acerca a la catenaria a comienzos del 4° mes.<sup>1</sup>

En la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al crecimiento de los huesos.<sup>1,2</sup>

Durante todo el proceso de recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre si y también en su relaciones con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro de arco pueda presentar diferentes situaciones, un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble protrusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones.<sup>1,2</sup>

Existen cambios en los arcos dentarios en sus diferentes dimensiones como son: transversal, anteroposterior o sagital y vertical.<sup>2,3,4</sup>



La oclusión dentaria se refiere a la manera en la que los dientes maxilares y mandibulares se ensamblan, tanto en una mordida típica, como en una gran variedad de contactos entre los dientes durante la masticación, deglución, presión con fuerza o hábitos de trituración y otros movimientos normales de la mandíbula.<sup>5</sup>

La maloclusión es la condición patológica caracterizada por no darse la relación normal entre las piezas dentarias, con los demás dientes en el mismo arco y con las del arco antagonista.<sup>3,5</sup>

La maloclusión se refiere a cualquier grado de contacto irregular de los dientes del maxilar superior con los del maxilar inferior, lo que incluye sobremordidas, submordidas y mordidas cruzadas, lo que indica una desproporción entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores o entre el tamaño del maxilar y el diente, provocando un apiñamiento de los dientes o en patrones de mordida anormales, asimismo los dientes extras, malformados, incluidos o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección anormal pueden contribuir a la mala oclusión.<sup>3,4</sup>

Las maloclusiones son un problema que afecta la población ocasionando que el individuo no realice una buena técnica de cepillado y esto provoca la acumulación de placa dentobacteriana la formación de caries y la gingivitis y como consecuencia llegar hasta la periodontitis, teniendo múltiples factores que afectan el equilibrio dental del individuo.<sup>3,6</sup>

Las maloclusiones se dividen según sectores: malposiciones dentales individualmente, mala relación de los arcos dentarios o segmentos alveolares y malas relaciones esqueléticas; en el plano sagital podemos encontrar una oclusión prenatal o postnatal; en el plano vertical una mordida profunda o abierta; en el plano transversal maloclusiones que incluye diversos tipos de mordidas, generalmente cuando los dientes están situados labial o bucal con respecto a la mandíbula pero a veces se debe a la constricción de los arcos dentarios; y por último maloclusiones esqueléticas clase I, clase II y clase III, con sus subdivisiones respectivas.<sup>3,6</sup>

Dentro de las principales causas que puede originar problemas de maloclusión se pueden mencionar: factores hereditarios, además de los hábitos adquiridos por los niños durante su etapa de crecimiento (chuparse el dedo, presión de los dientes con la lengua, el biberón después de los tres años y tomar biberón durante mucho tiempo), también pueden afectar en gran parte la forma de los maxilares, los malos hábitos alimenticios y respirar por la boca sin cerrar los labios.<sup>4,6</sup>

Entre las maloclusiones, encontramos el apiñamiento dentario como una de las manifestaciones más notables, por la repercusión que tiene en la estética del paciente, así como en la predisposición a las caries y en la consiguiente afectación de los tejidos periodontales.<sup>5,7</sup>

El apiñamiento dentario es una alteración que se produce en la posición de los dientes, lo que puede ser: ligero, moderado y severo. Su etiología puede ser debido a: herencia, congénito, traumas, agentes físicos, hábitos, enfermedades bucales y sistémicas, desnutrición.<sup>7, 8, 9</sup>

El apiñamiento varía de un individuo a otro, y puede existir más de un factor contribuyente en un mismo individuo; en ocasiones, la anomalía se complica por desequilibrios esqueléticos y/o neuromusculares. Puede observarse el apiñamiento en la discrepancia 0 (espacio disponible igual al que necesitamos) como en los casos de rotaciones de los dientes del segmento posterior o cuando se trata de una dentición mixta que puede resolverse el espacio en el cambio dentario. Cuando la discrepancia es negativa, el espacio no es suficiente para la alineación dentaria, debido a la disminución de longitud de arco, por macrodoncia, micrognatismo o una combinación de estos. El apiñamiento causado por una discrepancia hueso – diente negativa puede ir de ligero a elevado.<sup>7, 9</sup>

El apiñamiento dentario es un síntoma clínico que aparece con mayor frecuencia en el arco inferior, como consecuencia de la posición anatómica de los incisivos inferiores, que encuentran en los incisivos superiores un tope anatómico que contribuye a su apiñamiento y no a la labioversión cuando existe una discrepancia hueso – diente negativa.<sup>10, 11</sup>

Las dimensiones de arco en el sentido transversal son el ancho intercanino e intermolar y el sentido anteroposterior son el perímetro y longitud de arco.<sup>11, 12</sup>

En el crecimiento transversal la dimensión del ancho involucra casi totalmente el crecimiento del proceso alveolar, ya que hay poco en el ancho esquelético en el maxilar y ninguno en la mandíbula, todo esto contribuye poco al cambio del arco; por ello está estrechamente relacionado con los eventos del desarrollo dentario, y poco relacionado con el crecimiento esquelético.<sup>12, 13</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.<sup>14, 15</sup>

Distancia intercanina: es la distancia lineal entre las cimas de las cúspides de los caninos tanto en el maxilar superior como en el inferior, o en el caso de faceta de desgaste se toma en centro de la superficie de desgaste, producido por la función masticatoria.<sup>14, 15, 16, 17</sup>

La distancia intercanina solo aumenta ligeramente en la mandíbula, y parte de ese aumento es el resultado del corrimiento distal de los caninos primarios al espacio primate, el cual se produce durante la erupción de los incisivos; en la maxila los incrementos en ancho tienden a ser regulados con los periodos de crecimiento alveolar vertical. El ancho intercanino queda determinado por la erupción mesial y labial de los caninos permanentes.<sup>18, 19</sup>

Distancia intermolar es la dimensión que se toma en el maxilar superior desde la cúspide mesiovestibular 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>14, 15, 19</sup>

La maxila aumenta debido al crecimiento divergente de los procesos alveolares, en la mandíbula es casi vertical, las coronas de los primeros molares, erupcionan inclinadas ligeramente hacia lingual y no se enderezan totalmente hasta que erupcionan los segundos molares, a medida que se enderezan los primeros molares se produce un aumento en el ancho bimolar, lo que significa un aumento del diámetro de la mandíbula.<sup>18, 19</sup>

Hasta 2 mm, puede resolverse por sí mismo por los procesos normales del crecimiento a edad temprana (ligero); de 4 mm hasta 7 mm se considera apiñamiento moderado, se observa irregularidad en el alineamiento de los incisivos, no existen anomalías en la zona de apoyo; de 9 mm en adelante se considera apiñamiento severo.<sup>15, 20</sup>

El apiñamiento dental es una de las alteraciones de la cavidad oral en la cual existe una mal posición en la alineación de los dientes. Esta anomalía es de etiología multifactorial y que aumenta constantemente en toda clase de personas.<sup>20</sup>

Las maloclusiones afectan la imagen de la boca y la estética, ya que los dientes se encuentran en mal posición y como consecuencia propician un cúmulo de bacterias nocivas en la cavidad bucal ocasionando aumento de placa, sarro, gingivitis y caries.<sup>21</sup>

De esta manera hemos querido plantear el presente trabajo de investigación el que busca determinar la relación entre dos distancias (intermolar e intercanina) con la discrepancia alveolo – dentaria, para realizar un buen diagnóstico diferencial y un buen plan de tratamiento.<sup>22</sup>

Tomando como base un estudio de las mediciones de ancho intercanino e intermolar y su correlación como causa de apiñamiento dental podríamos hallar un mejor diagnóstico y plan de tratamiento para las alteraciones de posición y así poder interceptar graves problemas que puedan conllevar a efectos secundarios o recidiva del tratamiento.<sup>21, 22</sup>

## **1. Formulación del problema**

¿Existe relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria?

## **2. Hipótesis**

Sí existe relación entre relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

## **3. Objetivos:**

### **3.1 Objetivo general**

- Determinar la relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

### **3.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la relación entre la distancia intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria.
- Determinar la relación entre la distancia intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.
- Determinar la relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria según el sexo.

## 1. DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Material de estudio

#### 1.1 Tipo de investigación

Según el período en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional

#### 1.2 Área de estudio

El estudio se realizó en los ambientes 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 paciente adulto entre 18 y 24 años.
- Modelo de estudio de paciente que presente dentición permanente completa exceptuando terceras molares.



### **1.3.1.2 Criterio de exclusión**

Modelo de estudio en mal estado y/o roto que impida su análisis y medición.

## **1.3.2 Diseño estadístico de muestreo**

### **1.3.2.1 Unidad de análisis**

Modelo de estudio de paciente 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 una muestra piloto, empleándose la fórmula para relación de variables:

$$n = \left[ \frac{Z_{\alpha/2} + Z_{\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)} \right]^2 + 3$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
1- $\alpha/2$ = Nivel de Confianza a dos colas	$1-\alpha/2 =$	0.975
$Z_{\alpha/2}$ = Valor tipificado de Z al 10% de error tipo I	$Z_{\alpha/2} =$	1.960
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.050
1- $\beta$ = Poder estadístico	$1- \beta =$	0.950
$Z_{\beta}$ = Valor tipificado de Z al 20% de error tipo II	$Z_{\beta} =$	1.645
Coefficiente de correlación de Pearson estimado por estudio piloto (Intermolar – Apiñamiento)	$r =$	0.572
Tamaño de muestra (cálculo)	$n =$	33.710
Tamaño mínimo de muestra	$n$	34

Se consideraron 60 modelos de estudio para la presente investigación.

### 1.3.3 Método de selección

Muestreo no probabilístico por conveniencia

## **2. Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos**

### **2.1 Método**

Observación

### **2.2. Descripción del procedimiento**

#### **2.2.1. 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.

#### **2.2.2. 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.

#### **2.2.3. 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 procederá a revisar los modelos de estudios de pacientes adultos que fueron tomados en la asignatura de

Ortodoncia del semestre 2014 – I al 2015 – II y que presentaron discrepancia alveolo – dentaria.

#### **2.2.4. Toma de medidas de las dimensiones**

Se llevó acabo la toma de medidas de las dimensiones de las distancias intermolares e intercaninas así como la discrepancia alveolo – dentaria con la ayuda del Vernier Electrónico. (TRUPER – Calibrador digital 0-150 mm).

#### **2.2.5. De la Calibración del investigador - 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 Intraclase para evaluar la concordancia, apreciándose alta confiabilidad en las mediciones con un 95 % de intervalo de confianza. (Anexo2).

#### **2.2.6. De la distancia intercanina**

Se tomó midiendo en línea recta de cúspide a cúspide de ambos caninos, en la arcada superior del mismo modo de la arcada inferior, en el caso de faceta de desgaste se tomó el punto medio de la superficie desgastada.

### **2.2.7. De la distancia intermolar**

Se tomó en el maxilar superior midiendo desde la cúspide mesiovestibular de la primera molar derecha hacia la primera molar izquierda, Y en el maxilar inferior desde el surco distovestibular de la primera molar derecha hacia la primera molar izquierda.

### **2.2.8. De la discrepancia alveolo – dentaria**

Con las superficies oclusales del modelo de estudio hacia arriba se midió en primera instancia el espacio disponible empezando por: mesial de la pieza 11 a mesial de la pieza 13; de mesial de la pieza 13 a mesial de la pieza 14; de mesial de la pieza 14 a mesial de la pieza 16; mesial de la pieza 21 a mesial de la pieza 23; de mesial de la pieza 23 a mesial de la pieza 24; de mesial de la pieza 24 a mesial de la pieza 26, apuntando estos datos en una tabla creada en el programa Microsoft Excel.

En seguida se midió el espacio requerido que consiste en medir el ancho mesiodistal de las siguientes piezas 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25. Para luego pasar los datos obtenidos a una tabla creada en el programa Microsoft Excel.

Estos datos fueron procesados y hallando la discrepancia que resulta de la resta de espacio disponible menos espacio requerido. (**D = ED – ER**)

### **2.2.9. De la relación entre las dimensiones**

Una vez obtenidas las dimensiones de la distancia intercanina e intermolar, se observó si existe relación entre las medidas de dichas dimensiones con la discrepancia alveolo – dentaria.

### **2.3. Del 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 a los objetivos planteados en el estudio.

### 3. Variables:

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional e indicadores	Tipo de variable		Escala de Medición
			Naturaleza	Función	
Distancia intermolar	Distancia intermolar: es la dimensión que se toma en el maxilar superior desde la cúspide mesiovestibular 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>14, 15, 19</sup>	Será medido en milímetros	Cuantitativa	—	Razón
Distancia intercanino	Distancia intercanina: es la distancia lineal entre las cimas de las cúspides de los caninos tanto en el maxilar superior como en el inferior, o en el caso de faceta de desgaste se toma en centro de la superficie de desgaste, producido por la función masticatoria. <sup>14, 15, 16, 17</sup>	Será medido en milímetros	Cuantitativa	—	Razón
Discrepancia alveolo – dentaria	El apiñamiento dentario son alteraciones que se producen en la posición de los dientes, las que pueden ser: ligera, moderada o severa. Su etiología puede ser debido a: herencia, congénito, traumas, agentes físicos, hábitos, enfermedades bucales y sistémicas, desnutrición. <sup>1, 2, 3, 6, 8</sup>	Será medido en milímetros	Cuantitativa	—	Intervalo

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

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas de doble entrada y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. La relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria se realizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Se consideró un nivel de significancia del 5%.



### III. RESULTADOS

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria. La muestra estuvo constituida por 60 modelos de estudios de pacientes adultos que fueron tomados en la asignatura de Ortodoncia del semestre 2014 – I al 2015 – II y que presentaron discrepancia alveolo – dentaria. A los cuales llevará acabo la toma de medidas de las dimensiones de las distancias intermolares e intercaninas así como la discrepancia alveolo – dentaria con la ayuda del Vernier Electrónico. (TRUPER – Calibrador digital 0-150 mm), encontrándose los siguientes resultados:

No se encontró una relación significativa entre las distancias intercanina e intermolar con relación a la discrepancia alveolo – dentaria, encontrándose diferencia significativa entre la distancia intercanina y la distancia intermolar. (Tabla 1)

Se comparó la distancia intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria donde se observó que no existe una relación significativa (Tabla 2 – Grafico 2)

Se comparó la distancia intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria donde se observó que no existe una relación significativa (Tabla 3 – Grafico 3)

Así mismo se comparó las distancias intercaninas e intermolares con las discrepancias alveolo – dentarias según sexo femenino y masculino, en donde tampoco se encontró una relación significativa entre ellos. (Tabla 4)

**Tabla 1**

Relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

Variable 1	Variable 2	Coefficiente de Correlación	n	p*
Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intercanina	0.086	60	0.512
Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intermolar	0.123	60	0.348
Distancia intercanino	Distancia intermolar	0.628	60	< 0.001

\*Correlación de Spearman.

**Tabla 2**

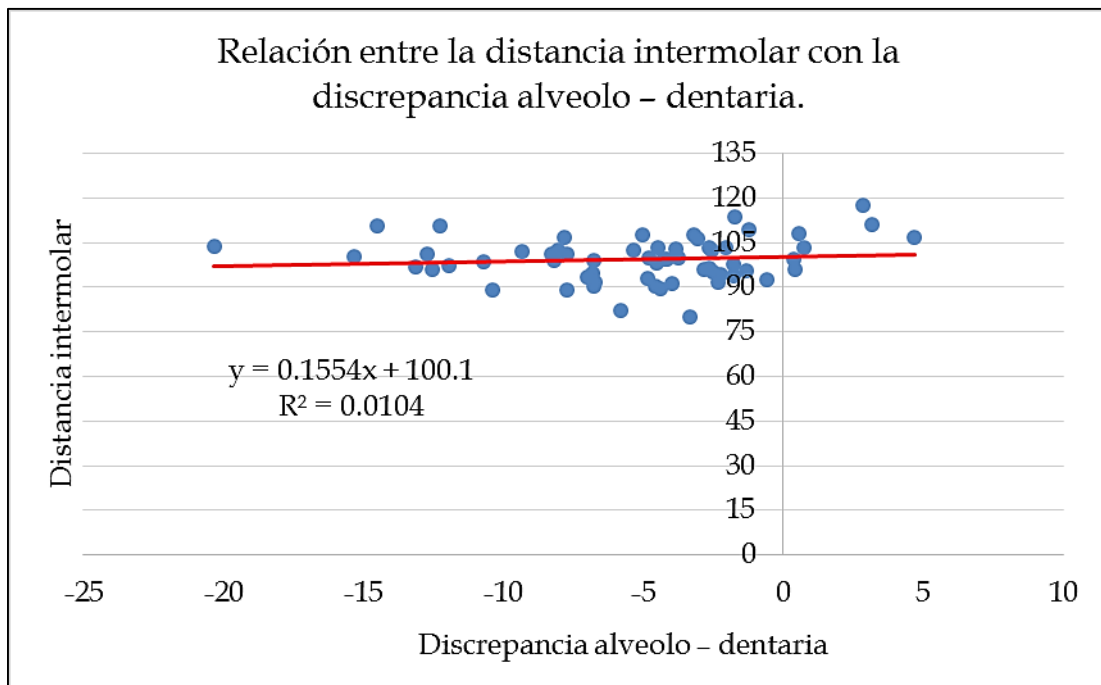
Relación entre la distancia intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria.

Variable 1	Variable 2	Coefficiente de Correlación	n	p*
Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intermolar	0.123	60	0.348

\*Correlacion de Spearman.

**Gráfico 2**

Relación entre la distancia intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria.



**Tabla 3**

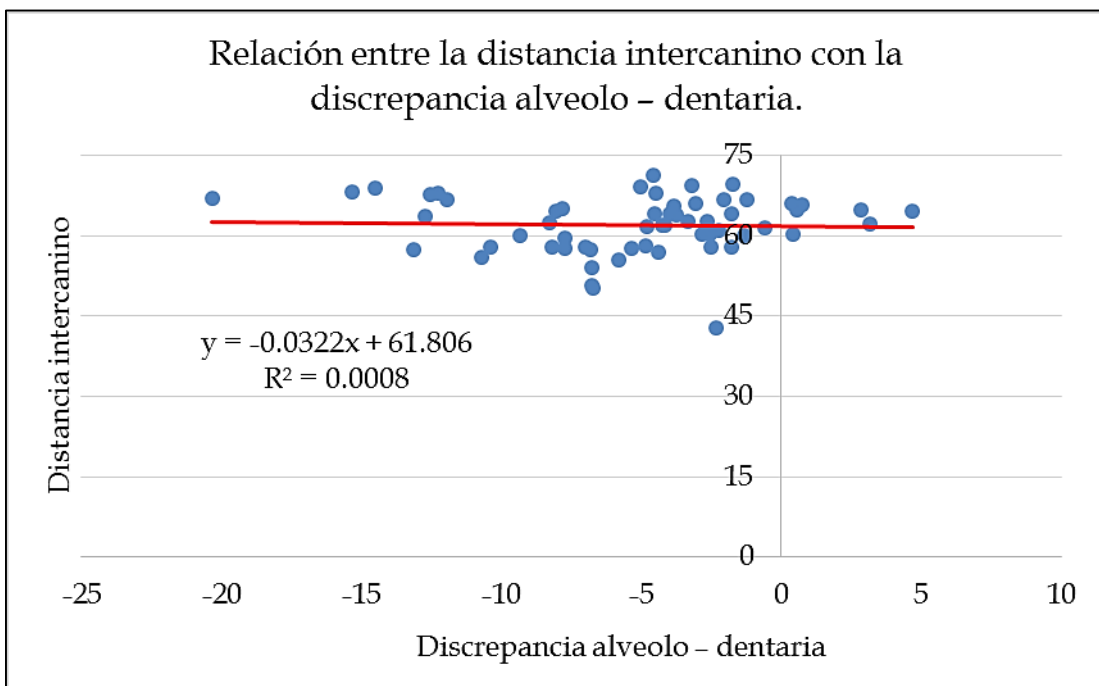
Relación entre la distancia intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

Variable 1	Variable 2	Coefficiente de Correlación	n	p*
Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intercanina	0.086	60	0.512

\*Correlacion de Spearman.

**Gráfico 3**

Relación entre la distancia intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.



**Tabla 4**

Relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria según el sexo.

Sexo	Variable 1	Variable 2	Coefficiente de Correlación	n	p*
	Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intercanino	0.050	28	0.799
Femenino	Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intermolar	0.303	28	0.117
	Distancia intercanino	Distancia intermolar	0.541	28	0.003
	Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intercanino	0.100	32	0.586
Masculino	Discrepancia alveolo – dentaria	Distancia intermolar	-0.060	32	0.742
	Distancia intercanino	Distancia intermolar	0.631	32	< 0.001

\*Correlación de Spearman.

#### **IV. DISCUSIÓN**

El propósito de la presente investigación fue determinar la relación entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.

Los resultados hallados en el presente estudio determinaron que no existe una relación altamente significativa entre las distancias intermolares e intercaninas de las arcadas dentarias y la discrepancia alveolo – dentaria, donde encontramos que la diferencia de la distancia intercanina e intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria de la muestra 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.

Los datos obtenidos en nuestro trabajo refieren un diámetro intermolar promedio en el maxilar superior de 52.64 mm e inferior de 42.64 mm. Al respecto los trabajos reportados por McNamara y Moyers<sup>24</sup> consideran como normal el diámetro intermolar molar superior de 45 a 47 mm, El hecho encuentra explicación porque todos los pacientes analizados tenían como diagnóstico inicial falta de espacio o mejor dicho discrepancia alveolo dentaria negativa. Pero puede no estar acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la disminución en su profundidad por factores genéticos, ambientales.<sup>24</sup>

Con los resultados obtenidos se presenta una alternativa para el tratamiento de casos con discrepancias alveolo dentarias leves a moderadas, cuando se duda hacer

una extracción o una expansión con aparatología multibrackets, la colocación de dispositivos Pistas Planas, podrá resolver el problema de una forma económica, mínimamente invasiva y de fácil aplicación.<sup>24</sup>

El tamaño y la forma de las arcadas dentarias superior e inferior, así como la relación entre sí, tienen una importancia e implicación considerable en el diagnóstico y plan de tratamiento Ortodóncico y Ortognático. Estos factores tienen un efecto directo en el espacio dentario útil de las arcadas, en la estabilidad de la dentición, en la estética dentaria y en los tejidos de soporte periodontales, ya que la capacidad de expansión, la forma de las arcadas dentarias y la coordinación entre ambas, se encuentra en relación a sus bases óseas.

Las únicas diferencias se encontraron en que la mayoría de los modelos medidos pertenecientes a hombre los valores de anchura por lo general son más elevados que en la mayoría de las mujeres, mientras que la discrepancia máxilo-mandibular permaneció estable entre géneros.

Otros autores como Lombardo L y cols<sup>23</sup>, analizan la anchura intermolar y lo comparan con las anchuras y formas de arcada prediseñadas de los arcos más utilizados del mercado. Sin embargo no estudian la Discrepancia Máxilo-Mandibular en situación de normalidad en el plano transversal. Algunos de los datos numéricos que obtuvieron nos aportan información y pudieron ser compararlos con los obtenidos en nuestro estudio. Estos valores son los correspondientes a la variable Anchura intermolar, el cual fue de 52,5 mm, en nuestro estudio sin embargo, obtuvimos una Anchura intermolar de 56,64 mm.

Hemos de interpretar los datos obtenidos en nuestro estudio teniendo en cuenta las limitaciones del mismo. Una de las dificultades fueron las mediciones sobre el punto más alto de la cúspide mesio vestibular de las primeras molares superiores, surco distovestibular en las primeras molares inferiores, en el caso de los caninos las facetas de desgaste, la claridad en la anatomía ya sea en la toma de impresión y/o vaciado de modelos y algunos casos restauraciones directas e indirectas en las piezas dentarias. Es necesario conocer el método para la localización de dichos puntos. Por este motivo para intentar minimizar el sesgo realizamos las mediciones con muchísimo cuidado y paciencia. Además calculamos el Coeficiente de Correlación Intraclase para evaluar el posible sesgo en la medición entre investigador – especialista, cuyo resultado fue 95 % de intervalo de confianza, lo cual nos permite afirmar que la variabilidad residual de los resultados fue muy baja, o lo que es lo mismo que la concordancia de los resultados entre operadores fue muy alta. Otro elemento importante es la calibración en 0.00 mm del calibre digital previo a cada medición a realizar, para evitar introducir error en la medición y aumentar la fiabilidad del medio de medición. Otro factor importante a considerar en los resultados es el tamaño de la muestra. Se necesitan más estudios y el aumento del tamaño muestral para obtener resultados numéricos extrapolables a la población.

En la actualidad, uno de los grandes debates en Ortodoncia sigue siendo la capacidad o el límite de expansión en un paciente sin crecimiento. Sabemos que uno de los posibles efectos de la expansión con aparatología fija multibrackets, es el movimiento hacia vestibular de todo el conjunto dentoalveolar, sin embargo no



podemos aumentar la dimensión transversal de las bases óseas que albergan las raíces de los dientes. Por eso es tan importante poder diagnosticar en aquellas maloclusiones que presentan alteración en su dimensión transversal, si esta es de causa esquelética o es de causa dentaria. Saber si podemos ubicar correctamente los dientes en sus bases óseas evitaría problemas periodontales y problemas de estabilidad. Poder conocer la relación transversal entre las bases óseas en situación de normalidad, también nos permitiría saber cuándo existe una relación alterada o anormal en el plano transversal entre las bases óseas, y así saber si la compresión es de causa esquelética o de causa dentaria. Esta es una de las posibles utilidades de las mediciones realizadas en este estudio sobre las líneas de máximo contorno óseo mandibular (Wala ridge) y maxilar. Aunque el futuro en el diagnóstico es sin duda tridimensional, la investigación y desarrollo tecnológico permitirán incorporar el diagnóstico mediante el uso de TC de forma rutinaria en las consultas al ir disminuyendo el coste, la radiación y mejorando el manejo y la interpretación los valores cefalométricos sobre dichas pruebas diagnósticas. Aunque un modelo de estudio, también es un registro diagnóstico tridimensional, rutinario e imprescindible en Ortodoncia del que podemos obtener mucha información.

En este estudio aunque los valores más afectados hayan sido las medidas intercaninas, no hay que restarle importancia a la distancia intermolar, ya que ambas son medidas transversales de gran valor para el odontólogo general. En época de creciente.

Al existir una variación en estas medidas, debemos estar atentos, a los cambios fisiológicos por edad y género, los cuales nos indicaran cuando tratar o el compás de espera que debemos tener con nuestros pacientes.

Diagnosticar, interceptar, cualquier alteración presente en el desarrollo armónico de los maxilares, debe ser el punto de partida de nuestro aporte para los odontólogos ortodoncia interceptiva y para toda la comunidad odontológica. Esta herramienta, nos ayudara a prevenir, mordidas cruzadas, las cuales tienen efectos letales a la ATM y en fin a todo el complejo maxilar, detectar apiñamientos, todo esto en edades tempranas, en dentición mixta, donde el tratamiento es más efectivo y los resultados serán los esperados. Aprovechando la curva de crecimiento de acuerdo a la edad y género del paciente es más fácil prevenir, interceptar que tratar, y menos costoso al país.

La importancia de conocer un promedio de los valores de las distancias transversal de las arcadas dentales (intercanina 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 las dimensiones transversales de las arcadas dentarias con la discrepancia alveolo – dentaria.
2. No se observó diferencia significativa entre la distancia intermolar con la discrepancia alveolo – dentaria.
3. No se observó diferencia significativa entre intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria.
4. No se observó diferencia significativa entre la distancia intermolar e intercanina con la discrepancia alveolo – dentaria según el 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. Caraballo Y, Regnault Y, Sotillo L, Quirós O, et al. Análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de Ortodoncia Interceptiva UGMA 2007. Revista Latinoamericana de Ortodoncia Y Odontopediatría [Internet]. 2009 [Citado 30 Set 2015]: 1 – 29. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws>.
2. Álvarez A, Arias M, Álvarez G, et al. Apiñamiento antero – inferior durante el desarrollo del arco dental con presencia de terceros molares. Revista CES Odontología 2006; 19 (1): 25 – 32.
3. Rojas G, Brito H, Díaz J, et al. Tipo de maloclusiones dentales más frecuentes en los pacientes del diplomado de Ortodoncia Interceptiva de la universidad Gran Mariscal De Ayacucho 2007 – 2008. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatría 2010. <http://www.ortodoncia.ws>
4. López R. Prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 – 12 años de la escuela primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz [tesis bachiller]. Poza rica – Veracruz; 2011.

5. Montiel M. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Revista ADM* 2004; 61 (6): 209 – 14.
6. Castillo R. Prevalencia de apiñamiento dental en los alumnos de nuevo ingreso de la facultad de odontología de la Universidad Veracruzana [tesis bachiller]. Veracruz – México: Universidad Veracruzana Facultad de Odontología Región POZA RICA – TUXPAN; 2011.
7. Macías R, Quesada L, Benítez B, et al. Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud MASÓ 2008. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2009; 8 (5): 71 – 80.
8. Carmona E, Ayala Y, Díaz J. Apiñamiento dentario en escolares de 3 a 12 años. *Revista Ciencias Holguín*. 2009; 15 (4): 1 – 9.
9. De León J. Apiñamiento dental anterior inferior según el índice de irregularidad de little en relación con los terceros molares inferiores presentes, ausentes y extraídos de los pacientes atendidos en la clínica del Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. [tesis bachiller]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2013.

10. García M. Diagnóstico de maloclusiones en atención primaria. *Pediatría Atención Primaria* 2006; 8(30):103 – 25.
11. Yactayo G. Dimensiones de arco en dentición decidua. [tesis bachiller].Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.
12. Murrieta J, Cruz P, Lopez J, et al. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta Odontológica Venezolana* 2007; 45 (1): 1 – 7.
13. Rosa M. Tratamiento precoz del apiñamiento dental en dentición mixta: procedimientos de intervención no habituales sin tocar los dientes permanentes. *Rev esp ortod.* 2003; 33: 203 – 14.
14. 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 – 47.
15. MuhsenNabil .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 – 23.

16. Rūta Stanaitytė, Giedrė Trakinienė Albinas Gervickas. Do wisdom teeth induce lower anterior teeth crowding? a systematic literature review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2014; 16 (1): 15 – 8.
17. Harnisch A, Vargas J, Torres A, et al. Evaluación de anchos intercaninos e intermolares en escolares con dentición mixta, comuna de CONTULMO, CHILE. *Journal Of Oral Research* 2013; 2 (2): 64 – 7.
18. De Kock W. *Ortodoncia Interceptiva: evolución de la dentición*. 1ra Edición. Chile; 2003. p.55-64.
19. Aliaga A, Mattos M, Aliaga R, et al. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonia de Ucayali, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Pública*; 28 (1): 87 – 91.
20. Balseca A, Lince F, Santos C, et al. Estandarización de medidas transversales en modelos de maxilares con normoclusión de un centro educativo de Cartagena. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2010; 1 (2): 1 – 8.
21. Trespacios T, Rodríguez C, Mesa, J. Apiñamiento dental y su relación con el diámetro mesiodistal de la corona y la dimensión del arco, en pacientes adultos. *Univ. Odontol.* 2007; 16 (34): 43 – 6.



22. Perinetti G, Contardo L, Silvestrini – Biavati A, et al. Dental malocclusion and body posture in young subjects: a multiple regression study 2010; 65 (7): 689 – 95.
  
23. Lombardo L, Fattori L, Molinari C, Mirabella D, Siciliani G. Dental and alveolar arch forms in a Caucasian population compared with commercially available arch wires. *International Orthodontics* 2013; 11: 389 – 421.
  
24. Rojas R, Guillén E. Dispositivo pistas planas en la discrepancia alveolodentaria en pacientes con dentición mixta. *Revista Postgrado Scientiarvm* 2016; 2 (2): 33 – 36.

# ANEXOS

MODELO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
SEXO		M	F	F	F	M	F	F	F	M	M	
DISTANCIA INTERCANINA	SUP	29.42	31.92	37.42	35.74	37.92	32.89	33.37	35.58	31.95	31.95	
	INF	13.29	26.05	29.28	25.28	26.67	28.08	24.06	24.73	23.62	32.95	
	TOTAL	42.71	57.97	66.7	61.02	64.59	60.97	57.43	60.31	55.57	64.9	
DISTANCIA INTERMOLAR	SUP	48.33	47.56	55.17	51.01	54.84	48.69	49.62	54.82	44.39	59.35	
	INF	43.21	47.55	48.31	45.43	47.68	45.65	45.09	47.66	37.98	58.35	
	TOTAL	91.54	95.11	103.48	96.44	102.52	94.34	94.71	102.48	82.37	117.7	
ER	SUP	2PmD 15	6.68	6.59	7.61	7.78	8.11	8.29	7.59	7.62	7.57	8.09
		1PmD 14	6.76	7.09	8.19	7.78	8.74	7.71	7.35	7.36	7.65	8.06
		CD 13	7.47	7.36	9.16	8.73	9.42	8.71	8.17	8.79	7.59	9.05
		ILD 12	6.56	7.43	7.56	6.94	7.93	7.42	7.47	7.01	6.41	7.56
		ICD 11	7.62	8.23	9.77	8.75	9.06	8.71	8.57	8.65	9.02	9.01
		ICI 21	7.62	8.28	9.41	8.95	9.12	8.54	8.73	8.59	8.15	9.02
		ILI 22	6.02	6.98	7.87	7.42	7.85	7.27	7.44	7.22	6.32	7.53
		CI 23	7.41	7.28	8.42	8.64	9.18	8.61	8.42	8.25	7.76	8.91
	INF	1Pml 24	7.24	6.36	8.14	7.48	8.11	8.07	7.81	7.52	7.79	7.99
		2Pml 25	6.99	6.88	7.55	7.49	7.77	8.01	7.25	7.39	7.48	7.91
		2Pml 35	7.28	7.12	7.63	8.02	8.37	8.03	7.68	7.06	8.11	8.01
		1Pml 34	7.28	7.07	7.74	7.39	8.68	8.01	7.75	6.83	7.51	7.91
		CI 33	6.88	6.41	7.23	6.68	8.03	6.98	7.11	6.75	6.36	6.88
		ILI 32	5.94	5.53	6.77	5.87	6.83	6.87	6.03	6.19	5.98	6.64
		ICI 31	5.05	5.07	5.56	5.87	6.34	5.64	5.76	5.51	5.37	5.67
		ICD 41	4.98	5.17	5.48	5.86	6.13	5.96	5.39	5.66	5.44	5.75
		ILD 42	6.04	5.94	6.79	4.75	7.23	6.87	5.98	5.82	5.92	6.77
		CD 43	6.61	6.58	7.53	7.12	8.27	6.85	7.04	7.21	6.28	6.92
		1PmD 44	7.47	6.81	7.48	7.61	8.22	7.95	7.76	7.04	7.06	7.57
		2PmD 45	6.68	6.86	7.49	7.66	8.28	7.74	7.65	7.32	7.82	8.14
TOTAL		134.58	135.04	153.38	146.79	161.67	152.24	146.95	143.79	141.59	153.39	
ED	SUP	M1M – DCan	14.05	13.18	15.65	13.27	14.65	16.04	14.59	14.21	14.78	16.11
		DCan – DIL	7.05	7.77	9.08	8.78	9.78	9.26	7.77	8.66	7.97	8.63
		DIL – MICen	13.61	14.44	16.92	16.38	16.41	14.25	15.84	15.61	14.64	15.77
		MICen – DIL	13.24	13.45	16.86	16.69	16.54	13.75	15.84	15.63	14.45	16.25
		DIL – DCan	7.75	7.88	8.51	8.67	9.21	9.32	8.64	8.38	8.03	8.82
		DCan – M1M	13.98	13.18	15.78	14.16	15.58	16.08	13.83	15.19	14.71	16.34
	INF	M1M – DCan	14.37	14.28	15.82	14.85	16.47	17.59	15.34	14.19	15.58	16.33
		DCan – DIL	7.34	7.13	7.75	6.85	8.11	7.35	7.82	6.44	6.56	7.39
		DIL – MICen	9.76	10.08	11.06	11.49	10.65	11.81	9.08	10.55	9.78	13.31
		MICen – DIL	9.57	10.42	10.92	11.25	11.65	11.82	8.84	10.94	8.89	13.43
		DIL – DCan	7.11	7.18	7.47	7.51	8.02	7.33	7.34	6.94	6.43	7.68
		DCan – M1M	14.42	13.54	15.49	14.25	16.53	15.41	15.21	14.51	13.96	16.17
TOTAL		132.25	132.53	151.31	144.15	153.6	150.01	140.14	141.25	135.78	156.23	
D	ED – ER	-2.33	-2.51	-2.07	-2.64	-8.07	-2.23	-6.81	-2.54	-5.81	2.84	

# ANEXO 1

## CUADRO DE DIMENSIONES

N°	GÉNERO	DISCREPANCIA ALVEOLO DENTARIA	MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
			DISTANCIA		DISTANCIA	
			INTERCANINA	INTERMOLAR	INTERCANINA	INTERMOLAR
1	M	-2.33	29.42	48.33	13.29	43.21
2	F	-2.51	31.92	47.56	26.05	47.55
3	F	-2.07	37.42	55.17	29.28	48.31
4	F	-2.64	35.74	51.01	25.28	45.43
5	M	-8.07	37.92	54.84	26.67	47.68
6	F	-2.23	32.89	48.69	28.08	45.65
7	F	-6.81	33.37	49.62	24.06	45.09
8	F	-2.54	35.58	54.82	24.73	47.66
9	M	-5.81	31.95	44.39	23.62	37.98
10	M	2.84	31.95	59.35	32.95	58.35
11	F	-4.41	31.93	48.58	24.98	41.04
12	M	-6.79	30.41	50.02	23.71	49.06
13	M	-1.22	37.35	56.95	29.36	52.28
14	M	-4.51	36.02	53.45	28.11	44.85

15	M	-10.37	34.14	47.48	23.63	41.44
16	M	-3.34	35.99	54.14	26.74	25.97
17	F	-20.33	36.56	56.02	30.51	47.92
18	F	-12.71	36.86	55.38	26.67	45.83
19	M	-12.28	37.02	57.84	30.85	53.01
20	F	-3.75	36.85	53.36	27.12	46.34
21	F	-6.75	29.31	47.61	21.48	42.91
22	M	-3.82	36.75	55.64	28.91	47.16
23	F	0.39	36.29	53.81	29.81	45.84
24	F	-4.81	33.82	53.58	27.94	46.21
25	F	-0.58	34.24	49.33	27.23	43.12
26	F	-7.71	33.86	48.13	23.88	40.91
27	M	-14.52	38.19	59.79	30.77	50.73
28	M	0.57	36.83	55.62	28.05	52.63
29	F	-4.86	32.21	49.98	26.03	43.13
30	M	-3.21	39.41	57.05	29.87	50.57
31	F	-13.14	34.49	52.53	22.97	44.46
32	F	-1.76	31.81	50.21	26.11	43.78
33	F	-4.18	35.69	53.19	26.27	46.11
34	F	-15.34	39.32	55.18	28.88	45.19
35	M	-7.84	36.16	54.38	29.01	52.31

36	M	-2.67	36.06	52.68	26.69	50.75
37	F	-1.78	36.47	51.68	27.61	46.15
38	M	-4.55	39.72	47048	31.64	42.84
39	F	-5.37	32.61	55.02	24.96	47.53
40	F	-11.95	37.41	49.25	29.29	47.91
41	M	-8.17	30.94	52.33	26.88	46.69
42	M	-5.05	38.98	56.85	30.09	50.92
43	M	-7.75	33.45	54.63	26.01	46.48
44	M	-1.72	38.55	61.02	31.08	52.65
45	F	-8.28	35.45	51.71	27.04	49.33
46	M	-4.24	35.77	52.12	26.22	47.47
47	F	-6.98	35.42	49.34	22.48	44.22
48	M	-10.69	31.69	50.07	24.35	48.33
49	F	-2.85	34.75	50.58	25.51	45.56
50	M	-12.53	39.40	51.38	28.25	44.62
51	F	-1.33	34.68	50.45	25.31	45.19
52	M	3.15	35.31	59.35	26.86	51.88
53	M	0.44	34.77	51.36	25.52	44.44
54	F	-3.98	37.02	49.26	27.02	42.08
55	F	4.70	36.85	53.46	27.71	53.17
56	F	-9.33	34.77	52.99	25.31	48.96

57	F	-6.74	29.39	47.71	20.88	43.83
58	F	-4.49	38.66	55.08	29.25	48.11
59	M	-3.08	37.78	56.52	28.29	49.82
60	M	0.72	35.52	53.38	30.25	49.86