

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA**



**RELACIÓN ENTRE LA PROTRUSIÓN E INCLINACIÓN DEL INCISIVO  
SUPERIOR CON LA PROTRUSIÓN LABIAL EN PACIENTES DE 10 A 30 AÑOS DE  
EDAD.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**Autor:**

**Bach. MECA AVILA, GIANFRANCO**

**Asesor:**

**Dr. PORTOCARRERO REYES, WEYDER**

**Trujillo -Perú**

**2017**

**MIEMBROS DE JURADO**

**CD.ITALO CEDAMANOS GUTIERREZ**

**PRESIDENTE**

**CD.EVELYN PISCONTE LEON**

**SECRETARIO**

**CD.PAOLA CLAUDET ANGULO**

**VOCAL**

## DEDICATORIA

**A Dios**, por darme la vida y todas las bendiciones, darme la sabiduría y la paciencia para poder culminar mis estudios.

**A mi madre**, por su apoyo, amor, paciencia y perseverancia, gracias por siempre darme ánimo para poder lograr mis metas.

**A mi hermana**, por apoyarme en todo momento. Por darme sus sabios consejos para poder ser una mejor persona cada día.

**A mi padre**, que me cuida desde el cielo, por los momentos buenos y malos que tuvimos juntos y por darme fuerzas para seguir adelante.

## AGRADECIMIENTOS

- ✓ A mi madre Esther que me apoyo en todo momento, por su amor, por el incentivo que tuvo conmigo para culminar mi carrera profesional.
- ✓ A mi hermana Zaida, por apoyar a mi madre y así poder culminar con mis estudios.
- ✓ A mi hermano Erick, que al igual que mi hermana aportó un granito de arena en mi carrera.
- ✓ A mi enamorada Ale, aquella persona que los últimos años de la carrera me brindó mucho más que un simple apoyo. Me siento muy agradecido, porque estuvo en las buenas y malas. Y lo seguirá estando porque creceremos juntos de la mano como profesionales. Te quiero.
- ✓ A mi asesor Dr. Weyder por la paciencia, el tiempo, por sus enseñanzas y por apoyarme a culminar este trabajo.
- ✓ A mi mejor amiga Fiorella, por darme su apoyo incondicional en todo momento, y darme ánimos en los momentos difíciles.
- ✓ A mis amigos Paul, Anaiz y Franskz por apoyarme durante la carrera universitaria y siempre estar ahí cuando las necesitaba.
- ✓ A los Doctores por sus enseñanzas durante estos años.

## **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

El presente trabajo es retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. El trabajo se desarrolló en el Centro Radiológico de Trujillo e incluyó un total de 156 análisis cefalométricos elegidas al azar.

Para determinar la relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial se recogió la información que fue procesada por tablas estadísticas, utilizando el método coeficiente de correlación de Spearman. Se considerará un nivel de significancia del 5%.

Los resultados nos permiten concluir que si existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

**PALABRAS CLAVE: Protrusión e inclinación del incisivo superior, protrusión labial**

## **ABSTRACT**

The present study aims to determine the relationship between protrusion and inclination of the upper incisor with the labial protrusion in patients 10 to 30 years of age.

The present work is retrospective, transversal, descriptive, observational. The work was developed at a Radiological Center of Trujillo and included a total of 156 cephalometric analyzes chosen at random.

To determine the relationship between protrusion and inclination of the upper incisor with the labial protrusion, the information that was processed by the statistical tables was collected using the Spearman correlation coefficient method. A level of significance of 5% is considered.

The results of our investigation conclude that there is a relationship between the protrusion and the inclination of the superior incisor with the labial protrusion in patients 10 to 30 years of age.

**KEY WORDS: Protrusion and inclination of the upper incisor, labial protrusion**

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2.	HIPOTESIS.....	7
3.	OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN.....	7
2.1	Objetivo General.....	7
2.2	Objetivos Específicos.....	7
II.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	6
1.	Material de Estudio.....	6
1.1	Tipo de investigación.....	6
1.2	Área de Estudio.....	8
1.3	Definición de la población muestral.....	8
1.3.1	Características generales.....	8
1.3.1.1	Criterios de inclusión.....	8
1.3.1.2	Criterios de exclusión.....	9
1.3.2	Diseño estadístico de muestreo.....	9
1.3.2.1	Unidad de análisis.....	9
1.3.2.2	Unidad de muestreo.....	9
1.3.2.3	Marco de muestreo.....	9
1.3.2.4	Tamaño muestral.....	10
1.3.3	Métodos de selección.....	11
1.4.	Consideraciones éticas .....	11

2. Método, técnica e instrumento de recolección de datos.....	11
2.1 Método.....	11
2.2 Descripción del procedimiento.....	11
2.3 Instrumento de recolección de datos.....	13
2.4 Variables.....	14
3. Análisis estadístico de la información.....	15
III. RESULTADOS.....	16
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES.....	30
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
VIII. ANEXOS .....	35

## I. INTRODUCCION

Actualmente, la cefalometría es ampliamente usada para hacer estimaciones de crecimiento y desarrollo, así como también en el diagnóstico ortodóntico y en la evaluación terapéutica. Sin embargo, hay que destacar la importancia de interpretar correctamente los datos obtenidos a partir de ella y recordar que se trata de un elemento más de estudio, por lo que por sí sola no debe llevar a tomar a decisiones terapéuticas al clínico .<sup>1-3</sup>

Diversos autores han realizado análisis cefalométricos de distintas formas, intentando realizar algunos de tipo facial muy completos y otros, en cambio, enfatizando ciertas áreas o dimensiones en particular. Los Análisis cefalométricos más conocidos son: Downs (1948) ,Steiner (1953) Tweed (1954), Ricketts y colaboradores (1972).<sup>4,5</sup>

Robert Ricketts describió el análisis cefalométrico frontal y el de perfil. Sus aportes en cefalometría van desde secuencias predictivas de tratamiento, áreas de superposición para ver crecimiento y objetivar resultados de tratamiento, hasta el estudio del biotipo facial, explicándolos cefalométricamente de frente en forma proporcional y lateralmente a través del cálculo del Vert.<sup>5-10</sup>

El análisis de Ricketts se compone de 32 factores y considera una evaluación detallada de la morfología dental y craneofacial. En el tiempo ha sufrido una serie de modificaciones y con el advenimiento de la tecnología, ha sido adaptado para realizar diagnóstico y pronóstico en base a computadora, a través de telerradiografías de perfil digitalizadas. Así mismo, Ricketts propone un análisis resumido con sólo quince factores en el que se emplean mediciones específicas para describir el maxilar superior, el mentón, los dientes y el perfil de los tejidos blandos.<sup>11,12</sup>

La sonrisa es una de las expresiones faciales más importantes e indispensable en términos de expresar simpatía, aprobación y aprecio. Recientemente, la sonrisa estética, se ha estudiado con frecuencia especialmente desde un punto de vista frontal. Aunque ha recibido mucha atención el perfil de los tejidos blandos, incluyendo la nariz, los labios y el mentón. A fin de que ayudar en el análisis cefalométrico de tejido duro.<sup>13</sup>

Los incisivos maxilares, cuando son mostrados, deberían ser considerados como una parte de la cara, tanto desde una perspectiva frontal como lateral. El diagnóstico contemporáneo ortodóntico incluye la evaluación de la exposición de incisivos maxilares en una vista frontal. De perfil, sin embargo, los incisivos maxilares típicamente no son evaluados con respecto a su relación con la cara.<sup>14</sup>

Los incisivos superiores desempeñan un papel importante, ya que proporcionan la pendiente de guía anterior para excursiones de protrusión de la mandíbula. La correcta relación de la inclinación de los incisivos superiores e inferiores nos ayuda a la repartición de fuerzas oclusales adecuadamente sobre una guía anterior ideal.<sup>15</sup>

La protrusión del incisivo superior es la posición anteroposterior del incisivo superior se mide la distancia del punto A1 hasta el plano APg. Si A1 está situado a la derecha del plano, se considera valor positivo; y si está a la izquierda, valor negativo. La norma es de 3,5 mm. Y la tolerancia es de  $\pm 2,5$  mm. Si el valor se sitúa entre los límites de la norma lo consideraremos normotrusión, si está por debajo retrusión y si está por encima protrusión .<sup>16</sup>

La inclinación de la corona se refiere a una inclinación labiolingual o bucolingual del eje largo del mismo, no a la inclinación del eje largo de todo el diente. La importancia de la inclinación del incisivo es central para el diagnóstico y tratamiento ortodóntico. Además de

jugar un importante papel funcional en la determinación de la estabilidad de la sobremordida, corregir su inclinación contribuye a la apariencia del atractivo facial. Así, una diversidad de inclinaciones del incisivo influye en una variedad de aspectos, incluyendo: la estética, la auto percepción del paciente, la función, la estabilidad y la fonética.<sup>14, 18</sup>

La relación interincisal establece la relación angular que guardan los incisivos entre sí, tomando como referencia sus ejes longitudinales (en una vista lateral) cuando los incisivos se encuentran retroinclinados, el ángulo se abrirá, contrariamente, cuando los incisivos se encuentran proinclinados el ángulo se cerrará.<sup>19</sup>

Inclinación del incisivo superior, se mide el ángulo entre el eje del incisivo superior (A1-AR) y el plano APg. La norma es de 28° y la tolerancia es de 4°. Valores dentro de la norma, corresponden a Normoinclinación; por encima proinclinación y por debajo retroinclinación<sup>17</sup>.

Recientemente, varios investigadores han comenzado a investigar la profundidad y la regularidad del labio los contornos del tejido y su importancia en la percepción global de la cara lateral perfil.<sup>20</sup>

La relación entre la posición de los labios y los dientes maxilares es una prioridad durante el diagnóstico y la realización del plan de tratamiento. Un importante objetivo del tratamiento de ortodoncia es mejorar la estética facial y mantener o mejorar los contornos labiales de los labios superior e inferior. La característica de los tejidos blandos puede variar significativamente de la estructura dento esquelética en función de la variación individual o técnica radiográfica, por ejemplo, los labios necesita estar en descanso con los dientes en oclusión máxima.<sup>20-22</sup>

Protrusión del labio superior es la distancia (mm) del labio superior al plano estético de Ricketts. Si el labio está por detrás de la línea, se considera valor negativo, si está por delante (derecha) será positivo.<sup>7, 17, 23, 24</sup>

Bastidas y cols (2013)<sup>25</sup>, determinaron la relación en el plano horizontal entre el movimiento del labio superior y el movimiento de los incisivos maxilares superiores por medio de radiografías laterales de cráneo en pacientes con clase esquelética II. El estudio fue de tipo transversal, descriptivo, muestra n=30 pacientes, edades entre los 6 y 29 años. Resultados el coeficiente de correlación a nivel del incisivo superior y labio superior fue  $r=0.45$  se encontró que sí existe una relación directa entre la retracción de los incisivos maxilares y la retracción del labio superior, aunque es débil.

Hodges y cols (2009)<sup>26</sup>, desarrollaron modelos para predecir los cambios en la posición labial de los pacientes Clase I con extracciones de los 4 premolares. Se examinaron cefalogramas laterales de pretratamiento y postratamiento de 46 mujeres adultas blancas y 109 adolescentes blancas. Los adolescentes mostraron un crecimiento esquelético vertical y horizontal significativo y los cambios en el tratamiento, mientras que los adultos mostraron sólo pequeños aumentos en la altura de la cara anterior. Mientras que la retracción significativa de los incisivos superiores e inferiores ocurrió en ambos grupos, las cantidades fueron mayores en adultos que en adolescentes. Las regresiones múltiples para predecir los movimientos de los labios mostraron relaciones moderadamente fuertes para el labio superior (R .79 a .81) y relaciones fuertes para el labio inferior (R.89 a .90).

Tadic y cols (2007)<sup>27</sup>, realizaron un estudio retrospectivo para mostrar probable cambios del labio superior a los movimientos del incisivo superior, en pacientes Clase II con sólo dos extracciones de premolares superiores. Evaluaron los cefalogramas laterales de

pretratamiento y postratamiento y los moldes de estudio de 61 pacientes en crecimiento Clase II (de 11 a 18 años, 39 división 1 y 22 división 2). Se observó una amplia gama de respuestas individuales en ambos labios y el comportamiento de los incisivos superiores. Encontraron una correlación de  $r = -.340$  entre el ángulo nasolabial, la curvatura del labio y su longitud. Correlacionaron la curva del labio superior con la longitud mandibular y su resultado fue de  $r = -.65$ . También encontraron una correlación de  $r = -.502$  entre la inclinación y la protrusión del incisivo superior. Es probable que la morfología preexistente de los tejidos blandos sea el mayor determinante del comportamiento de los labios.

Ramos y cols (2004)<sup>28</sup>, estudiaron los cambios en los tejidos blandos después de la extracción de los primeros premolares superiores y posterior retracción del diente anterior fueron evaluados para 16 pacientes de Clase II, División 1. Se evaluaron los cefalogramas de cabeza lateral pre y post tratamiento con superimposición de implantes metálicos de tipo Bjo'rk en el maxilar. La muestra del paciente se dividió en pacientes del grupo I, los que exhibieron sellos labiales en reposo en el cefalograma de pretratamiento y los pacientes del grupo II, los que no exhibieron sellos labiales en reposo en el cefalograma de pretratamiento. La retracción de los incisivos superiores fue seguida por una relación similar de retracción del labio superior tanto en el sello labial como en los no sellados (1: 0,75 y 1: 0,70, respectivamente). La posición final del labio superior (Ls) se correlacionó razonablemente con la retracción del punto del incisivo central maxilar con coeficientes de determinación de 63.6% en el labio sellado y 68.5% en el labio no sellados. Aunque los ángulos labiales y nasolabial tendían a abrirse después de la retracción de los incisivos, había poca previsibilidad para esta respuesta.

Montero y cols (2003)<sup>29</sup>, buscaron evaluar las posibles alteraciones del labio superior provocadas por la retracción de los incisivos superiores como consecuencia del tratamiento ortodóntico. Se evaluaron 60 radiografías laterales (30 iniciales y 30 finales) de 30 pacientes

portadores de maloclusión de Clase II, división 1, tratados ortodonmicamente con extracciones de premolares y mecánica edgewise. Los promedios de edad eran de 14 años y 10 meses al inicio del tratamiento y de 18 años y 8 meses a su final. Los resultados encontrados mostraron que los incisivos superiores se retractaron 4,68mm, en promedio, desencadenando los cambios de labios. El desplazamiento antero-posterior del labio superior fue evaluado en su porción más anterior, constatándose una retracción media de 1,82mm, y en el borde mucocutáneo, presentando retracción de 1,70 mm, en promedio, siendo que la primera medida se mostró Más precisa para la medición de la retracción labial, revelando una correlación de 0,65 y relación de retracción incisivos / labio de 1: 0,4, aproximadamente. El espesor labial presentó un aumento medio de 3,19mm, indicando alivio de las tensiones musculares. Se observó un aumento medio de 0,94 mm en la longitud del labio, pero con gran variación individual.

En nuestro medio hay una escasez de información acerca de estudios de este tipo, por lo que consideramos de gran importancia la realización de esta investigación con el fin de valorar si existe relación entre la protrusión e inclinación de incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad para determinar el diagnóstico y la planificación del tratamiento y de esta manera dar una atención de calidad y científicamente concebida a nuestros pacientes.

## **1. Formulación del problema:**

¿Existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad?

## **2. Hipótesis:**

Sí existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

## **3. Objetivos de investigación:**

### **3.1. General:**

- Determinar si existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

### **3.2. Específicos:**

- Determinar si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad, según el sexo.
- Determinar si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad, según la edad.
- Determinar si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad, según el sexo.
- Determinar si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad, según la edad.

## II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Material de estudio:

#### 1.1. Tipo de investigación:

Según el periodo 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
Retrospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional

#### 1.2. Área de estudio:

La presente investigación se desarrollará en el Centro Radiológico Digital Dent. Trujillo-Perú en el año 2017.

#### 1.3. Definición de la población muestral:

##### 1.3.1 Características generales:

La población estuvo constituida por los análisis cefalométricos de pacientes atendidos en el Centro Radiológico Digital Dent. Trujillo-Perú entre los años 2014-2016.

##### 1.3.1.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Análisis cefalométrico de pacientes de 10 a 30 años de edad atendidos en el Centro Radiológico Digital Dent Trujillo-Perú entre los años 2014-2016.

### **1.3.1.2 Criterios de exclusión:**

- ✓ Análisis cefalométrico cuyos datos no estén completos.

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

### **1.3.2.1 Unidad de análisis:**

Análisis cefalométrico de paciente de 10 a 30 años que cumpla con los criterios de selección establecidos.

### **1.3.2.2 Unidad de muestreo:**

Análisis cefalométrico de paciente de 10 a 30 años que cumpla con los criterios de selección establecidos.

### **1.3.2.3 Marco de muestreo:**

Registro de análisis cefalométricos de pacientes de 10 a 30 años que cumpla con los criterios de selección establecidos.

### 1.3.2.3 Cálculo del tamaño muestral:

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos de un estudio 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)	$\alpha =$	0.010
Nivel de Confianza a dos colas	$1-\alpha/2 =$	0.995
Valor tipificado de Z al 1% de error tipo I	$Z_{\alpha/2} =$	2.576
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.050
Poder estadístico	$1- \beta =$	0.950
Valor tipificado de Z al 5% de error tipo II	$Z_{\beta} =$	1.645
Coefficiente de correlación de Pearson (Protrusión labial vs. Inclinação I.S)	$r =$	0.578
Tamaño de muestra (cálculo)	$n =$	43.987
Tamaño mínimo de muestra	$n =$	44

Nota: Se obtuvo un tamaño mínimo de 44 análisis cefalométricos, pero se consideró trabajar con 156 análisis cefalométricos.

### **1.3.3 Método de selección**

Muestreo probabilístico aleatorio simple.

### **1.4 Consideraciones éticas.**

Para la ejecución de la presente investigación, se seguirán los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre 2013.

## **2. Método, procedimiento e instrumento de recolección de datos.**

### **2.1. Método:**

Observación.

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

#### **1. Aprobación del proyecto:**

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para la ejecución, mediante la aprobación del proyecto por el Comité Permanente de Investigación Científica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego con la correspondiente Resolución Decanal.

## **2. Autorización para la ejecución:**

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar la autorización correspondiente al Director del Centro Radiológico, (Digital Dent) para poder acceder a los análisis cefalométricos para la correspondiente ejecución.

## **3. Selección de la muestra de estudio:**

Una vez conseguido el permiso para ejecutar el presente proyecto, se procedió a observar los análisis cefalométricos obtenidos del Centro Radiológico Digital Dent del Distrito Trujillo.

## **4. Puntos cefalométricos:**

A: Es el punto más profundo del borde anterior del hueso maxilar superior entre espina nasal anterior y prosthion.

Pg: Punto más anterior del contorno del mentón.

Ls: Punto más prominente del labio superior.

A1: Borde incisal del incisivo central superior.

AR: Punta del ápice del incisivo central.

Pn: Punto más prominente de la nariz

Men: Punto más prominente del mentón.

## **5. Longitud de la protrusión del incisivo superior:**

Se tomó la medida en milímetros desde el borde incisal del incisivo superior al plano APg encontrado en el análisis radiográfico.

#### **6. Inclinación del incisivo superior:**

Se tomó la medida del ángulo formado por el eje de la longitud del incisivo superior con el plano APg encontrado en el análisis radiográfico.

#### **7. Longitud de la protrusión labial:**

Se tomó la medida en milímetros desde la distancia entre el labio superior y el plano estético encontrado en el análisis radiográfico.

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

El instrumento que se utilizará será una ficha clínica elaborada específicamente para la investigación.

### 3. Identificación de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
Protrusión del incisivo superior	Es la distancia del punto A1 hasta el plano APg. <sup>16</sup>	Sera medido en milímetros	Cuantitativa	----	De intervalo
Inclinación del incisivo superior	Es el ángulo entre el eje del incisivo superior (A1-AR) y el plano APg. <sup>17</sup>	Será medido en grados	Cuantitativa	----	De intervalo
Protrusión labial	Es la distancia entre el punto más anterior del labio superior y al plano estético de Ricketts. <sup>23</sup>	Sera medido en milímetros	Cuantitativa	----	De Intervalo
Covariables	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. <sup>37</sup>	10 – 13 años 14 – 17 años 18 - A mas	Cualitativa	-----	Ordinal

Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. <sup>38</sup>	Masculino Femenino	Cualitativa	-----	Nominal
------	--	-----------------------	-------------	-------	---------

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

Los datos recolectados serán procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Para determinar la relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial se empleará el coeficiente de correlación de Spearman. Se considerará un nivel de significancia del 5%.

### III.RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo determinar relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad. La muestra estuvo constituida por 156 análisis cefalométricos escogidos al azar, obtenidas del Centro radiológico Digital Dent de la ciudad de Trujillo en los años 2014 al 2016, obteniéndose los siguientes resultados:

Si existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad ( $p=0.001$ ) (Tabla 1 – Gráfico 1).

Si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad en el sexo masculino ( $p=0.001$ ) y también existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad en el sexo femenino ( $p=0.001$ ) (Tabla 2 – Gráfico 2 ).

Si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 13 años ( $p=0.001$ ), de 14 a 17 años ( $p=0.001$ ) y de 18 años a más ( $p=0.001$ ) (Tabla 3 – Gráfico 3 ).

Si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad en el sexo masculino ( $p=0.001$ ) y también entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad en el sexo femenino ( $p=0.001$ ) (Tabla 4 – Gráfico 4 ).

Si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 13 años ( $p=0.001$ ), de 14 a 17 años ( $p=0.019$ ) y de 18 años a más ( $p=0.001$ ) (Tabla 5 – Gráfico 5 ).

**Tabla 1**

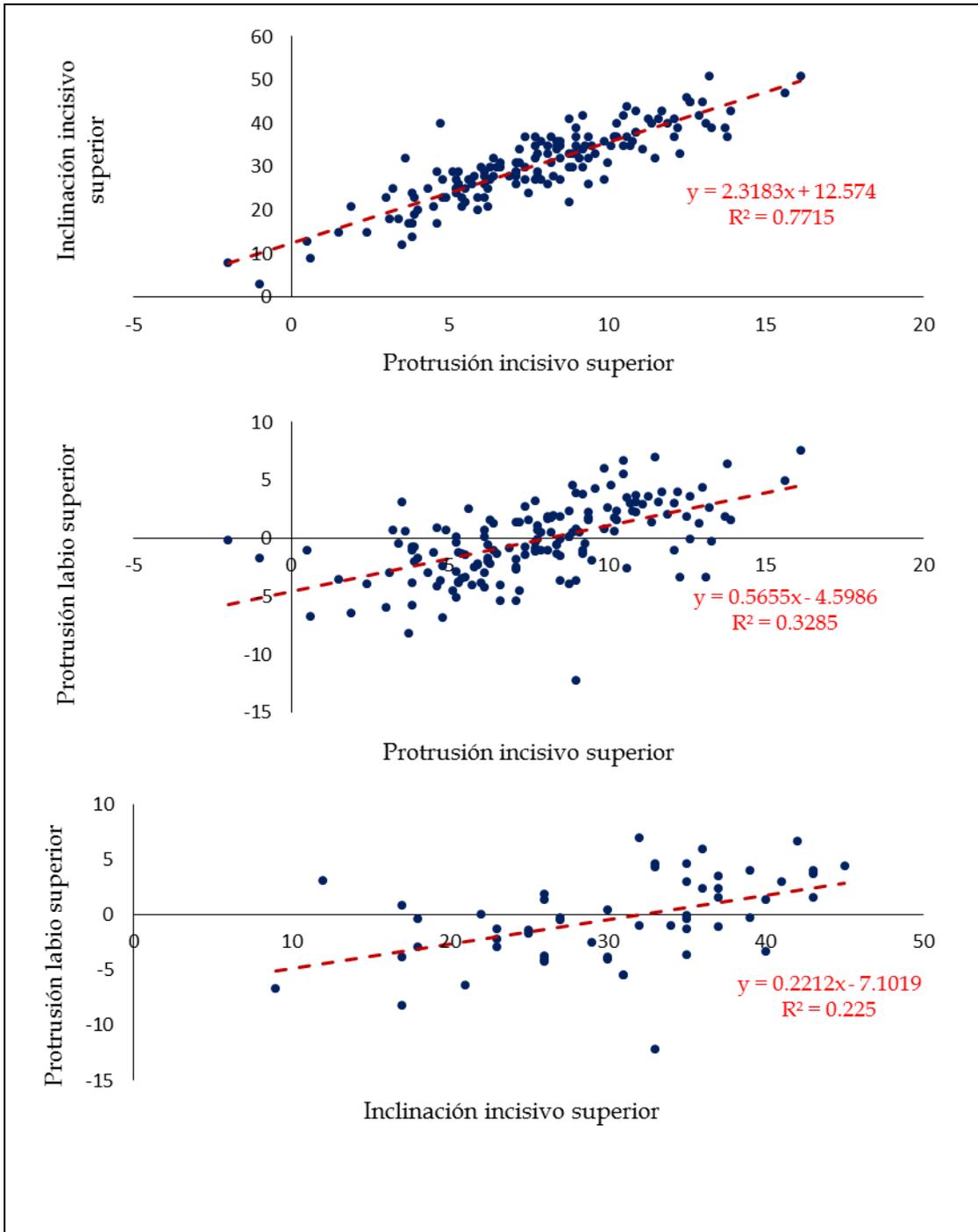
Relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

Variable 1	Variable 2	n	Correlación	p*
Protrusión incisivo superior	Inclinación incisivo superior	156	0.878	< 0.001
Protrusión incisivo superior	Protrusión labio superior	156	0.573	< 0.001
Inclinación incisivo superior	Protrusión labio superior	156	0.452	< 0.001

\* Correlación de Spearman

### Gráfico 1

Relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.



**Tabla 2**

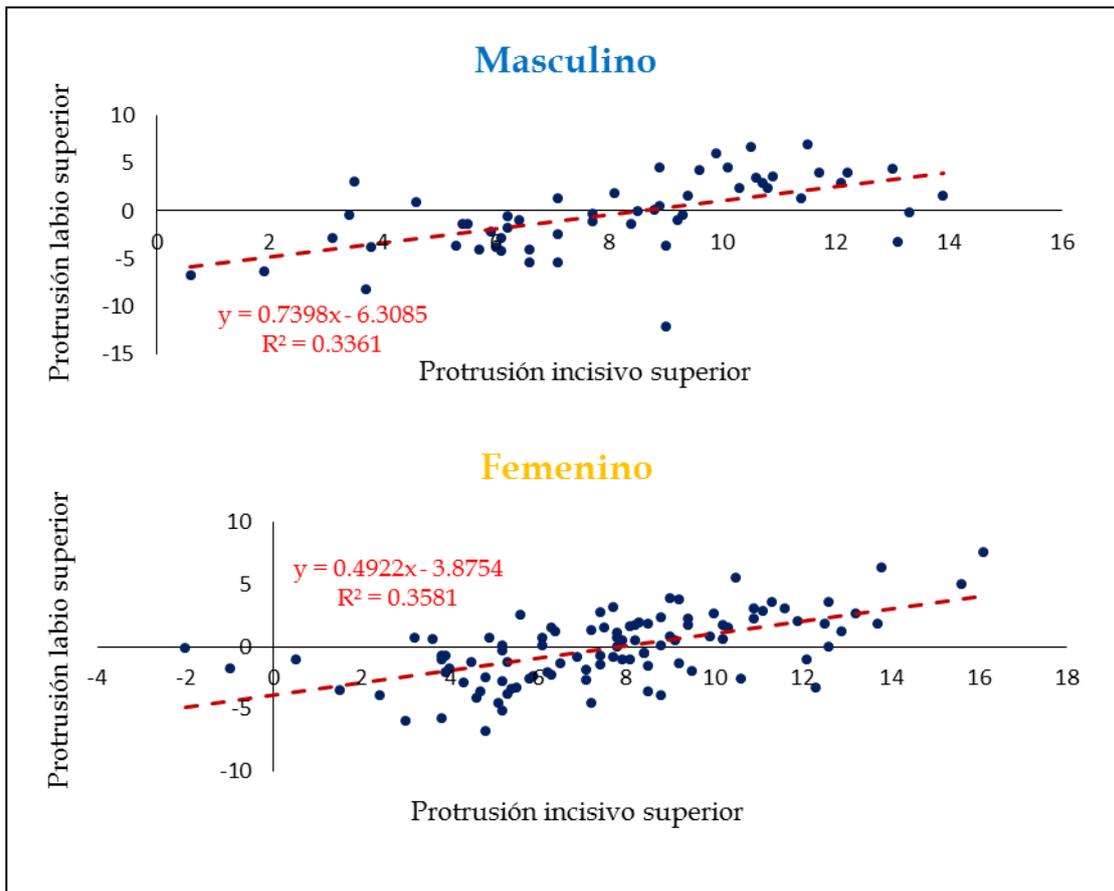
Relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según el sexo.

Sexo	Variable 1	Variable 2	N	Correlación	p*
Masculino	Protrusión incisivo superior	Protrusión labio superior	55	0.580	< 0.001
Femenino		Protrusión labio superior	101	0.598	< 0.001

\* Correlación de Spearman

**Gráfico 2**

Relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según el sexo.



**Tabla 3**

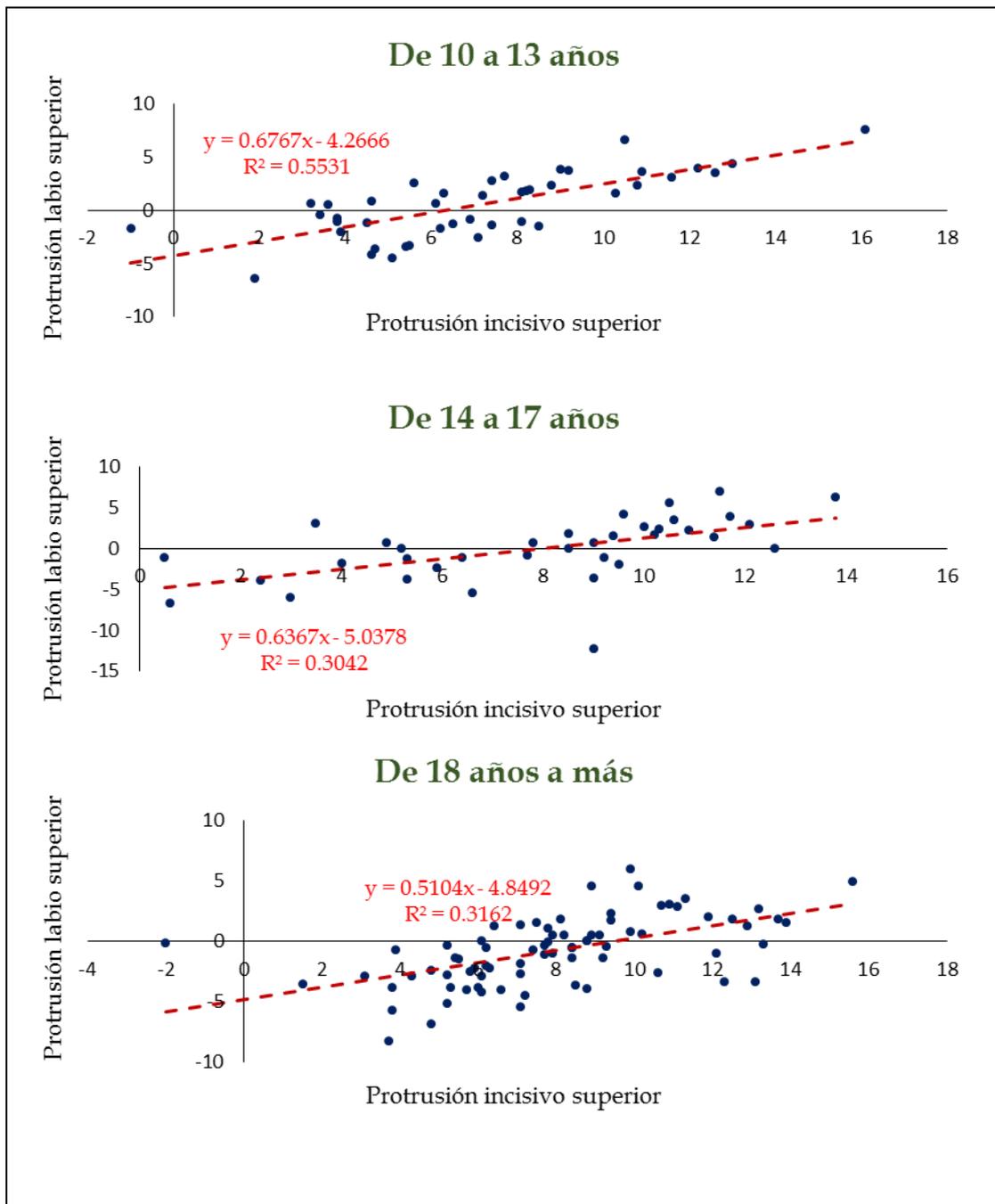
Relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según la edad.

Edad	Variable 1	Variable 2	n	Correlación	p*
De 10 a 13 años			43	0.744	< 0.001
De 14 a 17 años	Protrusión incisivo superior	Protrusión labio superior	36	0.552	< 0.001
De 18 años a más			77	0.562	< 0.001

\* Correlación de Spearman

### Gráfico 3

Relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según la edad.



**Tabla 4**

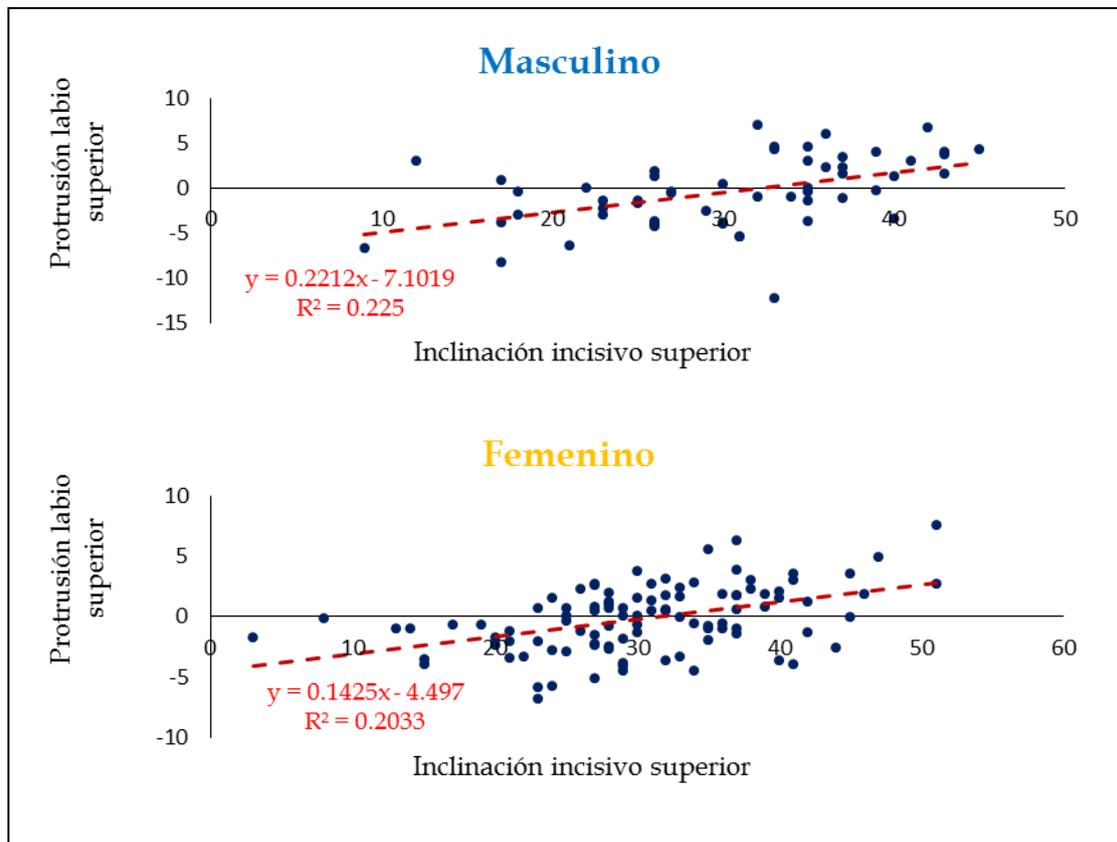
Relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según el sexo.

Sexo	Variable 1	Variable 2	N	Correlación	p*
Masculino	Inclinación incisivo superior	Protrusión labio superior	55	0.474	< 0.001
Femenino			101	0.451	< 0.001

\* Correlación de Spearman

**Gráfico 4**

Relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según el sexo.



**Tabla 5**

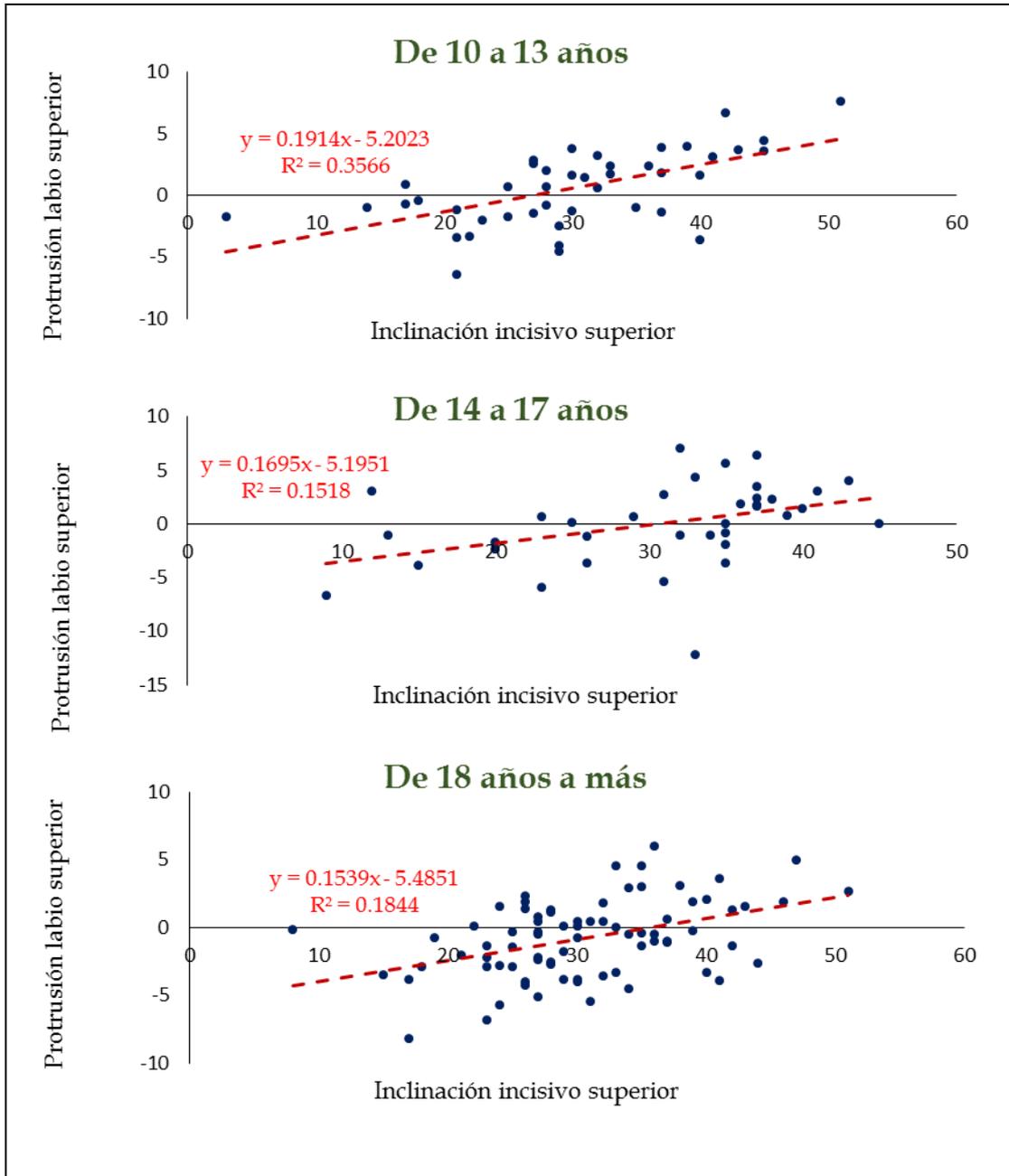
Relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según la edad.

Edad	Variable 1	Variable 2	n	Correlación	p*
De 10 a 13 años			43	0.597	< 0.001
De 14 a 17 años	Inclinación incisivo superior	Protrusión labio superior	36	0.39	0.019
De 18 años a más			77	0.429	< 0.001

\* Correlación de Spearman

### Gráfico 5

Relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes según la edad.



#### IV.DISCUSIÓN

La estética es actualmente la principal razón para la búsqueda de un tratamiento de ortodoncia. Los ortodoncistas buscan identificar los diversos factores que comprometen la armonía facial. La mayoría de alteraciones faciales están en íntima relación con la región dentoalveolar y labial que es la más fácilmente percibida por el paciente, que frecuentemente atribuye su problema a la influencia de las posiciones dentarias.<sup>30</sup>

Sin lugar a duda la cefalometría desde su aparición, se convirtió en uno de los medios más utilizados por el ortodoncista para realizar un examen clínico completo, un correcto diagnóstico y una adecuada planificación para el tratamiento de las diversas displasias dento-esqueleto-funcionales.<sup>31</sup>

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.

Se encontró que existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior y la protrusión labial posición del labial. Tadic y Woods<sup>27</sup>, demostraron que la curvatura de los labios presenta cambios por efecto de los cambios dentales y esqueléticos. Burstone<sup>36</sup> considera que la protrusión de labios en las maloclusiones de clase II, división I es el resultado de los efectos combinados de la inclinación axial de los incisivos superiores, la adaptación del labio superior al incisivo y el grosor del tejido blando.

Estudios acerca de esta relación realizados por Bloom y cols <sup>32</sup> muestran la existencia de un alto grado de correlación entre el cambio de posición de los incisivos maxilares y el labio superior. Los mismos resultados fueron obtenidos por Waldman<sup>33</sup>, informo que el labio superior responde a la retracción de los incisivos superiores con una relación de movimiento media de aproximadamente 1: 3. Hodges y cols <sup>26</sup>, quienes encontraron también que ambas estructuras estaban relacionadas pero en menor grado.

De la misma manera Ramos y cols <sup>28</sup>, observo que la retracción del labio superior acompaña la retracción de los incisivos superiores, en una proporción media de 1mm: 0,75 mm para pacientes con sellado labial antes del tratamiento ortodóntico y de 1mm: 0,70mm para pacientes sin sellado. El movimiento horizontal de la cervical del incisivo superior es el que más influye en los cambios del labio superior.

En numerosos estudios previos se ha calculado el coeficiente de correlación entre variables para observar la fuerza y la significancia de su relación. Así pues, Bloom y cols <sup>32</sup> afirma que existe una fuerte correlación entre la retracción a nivel de incisivos superiores y el movimiento de labio superior. Rudee<sup>34</sup>, midió los cambios lineales en la posición incisivo y el tejido blando (protrusión del labio superior) como medida perpendicular desde el plano facial. Su estudio sugirió una relación 1: 2 (modo) o 1: 3 (media) de retracción del labio superior a la retracción del incisivo maxilar y llego a la conclusión que esta correlación es moderadamente alta y a la misma conclusión llegan Rains y Nanda <sup>35</sup>.

Según Montero y cols <sup>29</sup>, los cambios en la longitud y espesor del labio superior también pueden ocurrir, debido a la retracción de los incisivos superiores en pacientes con mala oclusión de Clase II, 1<sup>a</sup> división, sometidos a extracciones de premolares. Una retracción media de 4,68 mm de los incisivos superiores produce un aumento medio del espesor del

labio superior de 3,19mm, y se observa una interrelación entre el aumento del espesor del labio superior y el alivio de su tensión. La longitud del labio superior también aumenta significativamente.

Bastidas y cols <sup>25</sup>, demostraron que es evidente una extrema variabilidad entre los individuos. Esto podría deberse a que un alto porcentaje de la muestra se encontraba en su pico máximo de crecimiento pudiendo influir en los resultados. Además la muestra estaba constituida por pacientes de ambos sexos, lo que podría generar mayores variaciones dado que el crecimiento diferente para cada género.

## V. CONCLUSIONES

- ✓ Si existe relación entre la protrusión e inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad.
- ✓ Si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad según el sexo masculino y femenino.
- ✓ Si existe relación entre la protrusión del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 13 años, de 14 a 17 años y de 18 a más años de edad.
- ✓ Si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 30 años de edad según el sexo masculino y femenino.
- ✓ Si existe relación entre la inclinación del incisivo superior con la protrusión labial en pacientes de 10 a 13 años, de 14 a 17 años y de 18 a más años de edad.

## **VI.RECOMENDACIONES**

- ✓ Se sugiere que se realicen estudios con poblaciones más grandes para obtener mayor nivel de confiabilidad.
- ✓ Se sugiere realizar otros estudios de correlación en el que se incluyen más variables para evaluar la influencia de las mismas en forma conjunta sobre la posición del labio superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasai K , et al. Relationship between cranial base and maxillofacial morphology. Europe Journal Orthod. 1995;17: 403-10.
2. Adams JW., Cephalometric studies of the form of the human mandibule. Angle Orthod. 1962 : 3.
3. Broadbent B. A new X- Ray technique and its application to orthodontia . Angle Orthod. 1931: 45-60.
4. Ricketts RM. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Part I. American Journal of Orthodontics. 1976;70(3): 241-68.
5. Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. 3° ed. Mexico: EDITORIAL INTERAMERICANA ;1992.
6. Ricketts RM. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthodontist. 1961; 31(3): 141-56.
7. Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. Angle Orthodontist.1981; 51(2): 115-50.
8. Ricketts RM. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Part II. American Journal of Orthodontics. 1976;70(4): 359-97.
9. Quevedo L. Jeldes G. Analisis Cefalométricos y estéticos más utilizados en planificación de tratamiento para cirugía ortognática. Santiago: Facultad de Odontología ,Universidad de Chile; 2004.
10. Olmos J. Historia de la cefalometría. Gaceta Dental.2009:201.
11. Ricketts RM. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthodontist. 1961; 31(3): 141-56.

12. Barahona J , Benavides J .Principales Análisis Cefalométricos para el Diagnóstico Ortodóntico. in Revista Científica Odontológica. 2006: 11-27.
13. Cao L, Zhang K, Bai D, Jing Y, Tian Y, Guo Y. Effect of maxillary incisor labiolingual inclination and anteroposterior position on smiling profile esthetics. Angle Oothod. 2011; 81(1) : 121-29.
14. Malquichagua C, Liñán C, Ríos K. Percepción estética de la sonrisa con respecto a la inclinación del incisivo central superior. Rrev Estomatol Herediana. 2014 ;24(3) : 155-62.
15. Ellis E, James A, McNamara, Jr. Cephalometric evaluation of incisor position. J.ortho. 86: 277-90.
16. Ortodoncia.ws [Internet].Caracas : Revista Latioamericana de Ortodoncia y Odontopediatria ;2013 [ Actualizado 21 Nov 2016 ; Citado 05 Abr 2017]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-23/>
17. Echarri P .Diagnostico en ortodoncia. Barcelona : Quintessence ;1998 .
18. Najafi H, Oshagh M, Khalil M, Torkan S. Esthetic evaluation of incisor inclination in smiling profiles with respect to mandibular position. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015; 148(3): 387-95.
19. Rasha Al, David R, Harold J. Change of incisor inclination effects on points A and B; Angle Orthod 2009;79:462-67.
20. Tadic N, Woods M. Incisal and Soft Tissue Effects of Maxillary Premolar Extraction in Class II Treatment. Angle Orthod. 2007; 77(5): 808-16
21. Bergman R, Waschak J, Borzabadi A, Murphy N. Longitudinal study of cephalometric soft tissue profile traits between the ages of 6 and 18 years. Angle Orthod. 2014; 84(1): 48-55.
22. Bastidas G, Gurrola B, Moysen M, Casasa A. Posición del labio superior, e incisivos maxilares en pacientes clase II tratados con extracciones de premolares superiores,

- Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia, 2007-2011. Rev Latin Orto y Odont. 2013; 1(1): 1-11.
23. Proffit WR. Ortodoncia teoría y práctica. 3 ed. Madrid: Harcourt; 2001.
  24. Ricketts RM. Cephalometrics synthesis. Am J Orthod .1960;46:647-73
  25. Bastidas G, Martínez B, Moysen M, Araujo A. Posición del labio superior, e incisivos maxilares en pacientes clase II tratados con extracciones de premolares superiores, Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia, 2007-2011 Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2013. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/pdf/art23.pdf>.
  26. Hodges A ,Rossouw P ,Campbell P ,Boley J, Alexander R , Buschang P. Prediction of Lip Response to Four First Premolar Extractions in White Female Adolescents and Adults. Angle Orthodontist.2009;79(3):413-20.
  27. Tadic N, Woods M. Incisal and Soft Tissue Effects of Maxillary Premolar Extraction in Class II Treatment. Angle Orthod. 2007; 77(5): 808-16.
  28. Ramos L, et al. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction: a metallic implant study. Angle Orthod.2004 ;75(4):499-505.
  29. Montero S,Takahashi T, Reichenbach R.Alterações do lábio superior decorrentes do tratamento ortodôntico associado a extrações de pré-molares, nos casos de classe ii, divisão 1 de angle. J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial.2003;8(44):142-54.
  30. De Almeida F, Souza I, Junqueira T, Vieira V. Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008; 13(6) : 51-58.
  31. Andrews W. AP Relationship of the maxillary central incisors to the forehead in adult White females; Angle Orthod 2008; 78:662-69.
  32. Bloom, L. Perioral Profile Changes in Orthodontic Treatment, Am J Orthod.1961 ; 47 (5) : 371-79.

33. Waldman, B. Change In Lip Contour With Maxillary Incisor Retraction. The Angle Orthodontist. 1982;52(2):129-34.
34. Rudee DA. Proportional profile changes concurrent with orthodontic therapy. Am J Orthod. 1964; 50: 421-34.
35. Rains M, Nanda R., Soft-tissue changes associated with maxillary incisor retraction. American Journal of Orthodontics,1982 ; 81 (6) : 481-88.
36. Burstone C.Lip posture and its significance in treatment planning . Am J Orthod .1967 ;53:273.
37. Diccionario de la Real Academia Española [Internet]. Madrid, España: Diccionario Real Academia Española 23º Edición. [citado el 01 de abril 2017]. Disponible desde: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>
38. Diccionario de la Real Academia Española [Internet]. Madrid, España: Diccionario Real Academia Española 23º Edición. [citado el 01 de abril 2017]. Disponible desde: <http://lema.rae.es/drae/>
39. Hägg U, Taranger J. Maturation indicators and the puberal growth spurt.Am J Orthod 1982;82:299-309.
40. Moore R, Moyer B. Skeletal maturation and craniofacial growth. Am J Orthod Dentofac. Orthop 1990;98:33-40.

# **ANEXOS**



## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de Análisis Cefalométrico :

Edad:  años

Sexo:

**F**

**M**

I. Protrusión del Incisivo Superior :  **mm**

II. Inclinação del Incisivo Superior :  °

III. Protrusión Labial:  **mm**