



# UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

Área de Ciencias de la Salud / División de Estudios de Posgrado

Especialidad en Ortodoncia

## **Modificación en los ángulos nasolabial y mentolabial después del tratamiento ortodóncico con y sin extracciones en pacientes tratados en la UPAEP 2019-2020.**

**Tesis para obtener el grado de:  
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA**

Presenta:

C.D. CLAUDIA FABIOLA BALAM SOLÍS

Asesor Disciplinario: E.O. Alejandro Andrade Torres

Asesor Metodológico y estadístico: Mtra. Cristina López García

H. Puebla de Zaragoza a Octubre 2021



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
I.I. Introducción.....	4
I.II. Pregunta de investigación .....	4
I.III. Objetivos .....	5
I.III.I. Objetivo general .....	5
I.III.II. Objetivos Específicos .....	5
I.IV. Justificación .....	5
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
II.I. Antecedentes generales .....	6
II.I.I. Estética Facial .....	6
II.I.II. Concepto de belleza actual .....	7
II.I.III. Crecimiento y desarrollo .....	8
II.I.IV. Cambios en los tejidos blandos por el crecimiento.....	9
II.I.V. Apiñamiento.....	9
II.I.VI. Clase Esqueletal.....	10
II.I.VII. Oclusión .....	10
II.I.VIII.Maloclusión.....	11
II.I.IX Las proporciones y formas de la cara.....	12
II.I.X Tipos faciales.....	13
II.I.XI Tipos de perfil.....	14
II.II. Antecedentes específicos.....	14
II.II.I. Tratamiento de ortodoncia .....	14
II.II.II. Extracciones de premolares en ortodoncia .....	14
II.II.III. Cambios de los tejidos blandos por extracciones .....	16
II.II.IV Análisis cefalométricos.....	20
<b>CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>23</b>
III.I. Enfoque.....	23
III.II. Tipo y diseño de estudio.....	23
III.III. Variables .....	24
III.IV. Hipótesis .....	26
III.V. Universo y muestra .....	26
III.V.I. Tamaño muestral .....	26

III.V.II. Tipo de muestreo .....	26
III.V.III. Criterios de selección .....	26
III.V.III.I. Criterios de inclusión.....	26
III.V.III.II. Criterios de exclusión.....	26
III.V.III.III. Criterios de eliminación.....	27
III.VI. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	27
III.VII. Procedimiento .....	27
III.VII. Plan de tabulación y análisis .....	27
III.VIII. Aspectos éticos.....	27
III.IX. Recursos.....	28
III.IX.I. Recursos humanos .....	28
III.IX.II. Recursos materiales.....	28
III.IX.III. Recursos financieros.....	28
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
IV.I. Distribución de la muestra por genero.....	29
IV.II. Distribución de la muestra por edad.....	30
IV.III. Extracciones VS No extracciones .....	30
IV.IV. Análisis de cambios en los ángulos .....	31
IV.IV.I Ángulo Nasolabial.....	31
IV.IV.II Ángulo Mentolabial .....	32
IV.IV.III Ángulo Palatino.....	33
IV.IV.IV Inclinación del incisivo inferior (IMPA) .....	34
<b>CAPITULO V. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>35</b>
<b>CAPITULO VI. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>37</b>
<b>CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>

# **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **I.I. INTRODUCCIÓN**

La oclusión funcional es una de las metas más importantes en los tratamientos ortodóncicos, en la actualidad la evaluación de los tejidos blandos, así como la armonía facial son consideradas en el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico del paciente. La ortodoncia tiene como objetivo la corrección de las maloclusiones, logrando así un resultado armónico en la oclusión y una adecuada función de todos los componentes del aparato masticatorio, incluyendo las modificaciones de los tejidos periorales. Mejorar el perfil facial o modificarlo lo menos posible, según sea el caso, se ha vuelto uno de los objetivos principales del tratamiento ortodóncico con el paso de los años.

Las extracciones de premolares son empleadas en la clínica ortodóncica para solucionar el problema oclusal que presenta un paciente en particular. La evaluación de la protrusión o retrusión dental y su relación con los cambios del perfil labial son muy importantes en el diagnóstico, ya que de ello depende la decisión del tratamiento.

En la mayoría de los casos la decisión se centra en realizar extracciones para lograr cambios a nivel de tejidos blandos, tal decisión se basa en el tipo y gravedad de la maloclusión, los objetivos del tratamiento, edad del paciente, condición de los dientes, patrón de crecimiento. El empleo de exodoncias de premolares como recurso terapéutico fue vetado durante muchos años. Por lo anterior se pretende realizar esta investigación y debido a la necesidad de reportar los cambios en el perfil facial de acuerdo al tratamiento de ortodoncia.

## **I.II. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué diferencias se presentan en el ángulo nasolabial y mentolabial en pacientes tratados con y sin extracciones después del tratamiento ortodóncico en UPAEP?

### **I.III. OBJETIVOS**

#### **I.III.I OBJETIVO GENERAL**

- Cuantificar los cambios ocurridos en los ángulos nasolabial y mentolabial cuando se modifican la posición de las estructuras dentarias en pacientes debido a un tratamiento con extracciones y sin extracciones.

#### **I.III.II OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Relacionar cambios en la angulación del incisivo superior con el ángulo nasolabial.
2. Relacionar cambios en la angulación del incisivo inferior con el ángulo mentolabial.

### **I.IV. JUSTIFICACIÓN**

Al realizar tratamientos ortodónticos con extracciones observamos cambios dentoalveolares que modifican el perfil del paciente, el labio superior se apoya sobre la cara vestibular de los incisivos, por lo tanto, la retracción de los mismos genera que se modifique su forma y posición. Este simple cambio produce variación de sus medidas en el análisis de los tejidos blandos. Las extracciones dentarias siempre han sido motivo de controversia en el campo ortodóntico. El tratamiento de ortodoncia afecta directamente la estética facial del tercio inferior de la cara, especialmente en aquellos casos en los que se realizan extracciones dentarias. Investigar el comportamiento de los tejidos blandos en casos en los que el tratamiento ha requerido emplear exodoncias, nos permitirá obtener una visión mucho más precisa acerca de los efectos que podemos producir en el área facial, aspecto que actualmente es de gran trascendencia.

Este simple cambio produce variación de sus medidas en el análisis de los tejidos blandos. Los ortodoncistas reconocen que la extracción de los premolares produce cambios en el perfil del paciente, es por ello que debemos evaluar los tejidos blandos y las alteraciones que se pueden dar en las diferentes estructuras de importancia como las variaciones en el ángulo nasolabial y mentolabial ,por lo que

se propone un análisis cuantitativo que consiste en la medición antes y después del tratamiento ortodóntico, a través de comparaciones de resultados obtenidos en los pacientes en que se realizaron las extracciones y en las que no. Existe poca información en nuestra área con estudios de este tipo, lo que nos da una desventaja al brindar un servicio integral a nuestros pacientes.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO**

### **II.I. ANTECEDENTES GENERALES**

#### **II.I.I. Estética Facial**

La estética constituye uno de los principales motivos de consulta. Los filósofos griegos introdujeron el término 'es-tética' (del griego aisthetikós, que significa "susceptible de percibirse por los sentidos"). Ellos estudiaron las razones por las cuales el objeto o persona resultaba bella o agradable a la vista, determinaron las primeras leyes geométricas que debían ser respetadas para que la armonía de las líneas y el equilibrio de las proporciones provocaran una sensación satisfactoria en el observador.

El concepto de estética es muy amplio, se puede entender filosóficamente como "el estudio racional de lo bello". La estética facial es el resultado del equilibrio y armonía de las simetrías y proporciones resultantes del estudio morfológico facial, donde se analiza el grado de belleza de un rostro correlacionándolo con el grado de autoestima, salud y bienestar. El concepto de belleza es extremadamente vulnerable. El culto por la imagen y la estética explica la creciente demanda de tratamientos cosméticos en los consultorios dentales. La ortodoncia no es ajena a este fenómeno.

Conseguir estética tanto dental como facial es uno de los objetivos primarios de la ortodoncia en nuestros días<sup>1</sup>. Sabiendo que la estética dental tiene componentes objetivos, pero también subjetivos y que estos dependen de muchos factores de cada persona como lo son la edad, el sexo, factores socioculturales y nivel intelectual<sup>2,3</sup>.

Los ortodoncistas, generalmente, están de acuerdo en que los tratamientos con extracciones afectan al perfil facial pero no hay consenso de la magnitud de esta variación<sup>1</sup> y al parecer este debate está lejos de terminar<sup>4</sup>. El ortodoncista se enfrenta a diario con la exigencia de alcanzar una armonía estética partiendo de alteraciones dentoesqueletales determinadas.

### **II.I.II. Concepto de belleza actual**

La biprotrusión es una condición facial dada por la excesiva inclinación de los incisivos superiores e inferiores y protuberancia labial que se observa más en afroamericanos y asiáticos, aunque puede presentarse en cualquier raza. En el pasado se consideraba como una armonía perfecta mientras que en la actualidad en muchas culturas es rechazado como ideal de belleza y es por ello por lo que estos pacientes acuden al ortodoncista<sup>5</sup>.

Según Arnett y Bergman, el perfil facial correcto corresponde a la clase I molar y canina cuyo ángulo G-Sn-Pg, que indica la convexidad o concavidad facial, es de 165°- 175° es el más bello en ambos grupos étnicos. Este parámetro establece la relación maxilar-mandíbula. La convexidad no es capaz de discernir si el problema es debido al maxilar superior o por el contrario de la mandíbula, para ello se deben determinar distintos parámetros<sup>6</sup>.

El tipo de maloclusión suele tener unas explícitas implicaciones estéticas que se ven claramente reflejadas en una disarmonía facial representada por la distancia del labio inferior que debe situarse, según Angle, a -0.2mm con respecto al plano estético, que va de la punta de la nariz al mentón blando, con una desviación clínica de  $\pm 2$  mm y disminuye 0.2 mm/año. <sup>6,7</sup>

En la actualidad se han distinguido diversas y nuevas razas por lo que predominan ahora algunas formas y diferentes conceptos de ver la belleza facial. Se ha notado que la gente tiene cierta fascinación por los perfiles convexos que resalten el mentón en los hombres y rectos en el caso de las mujeres; y prefieren las caras balanceadas y simétricas, con labios gruesos y la sonrisa debe mostrar dientes grandes. Si nos referimos al tipo ideal de la nariz se va a requerir una más aguda en el sexo

masculino y el ángulo mentolabial menos marcado en las mujeres, ángulo nasolabial más romo en los hombres.<sup>8</sup>

### **II.I.III. Crecimiento y desarrollo**

Mientras ocurre la última etapa de la infancia y en la adolescencia, es ahí donde se define la forma y tamaño de las diferentes estructuras faciales.<sup>9</sup> Tanto el crecimiento como el desarrollo del esqueleto facial es primordial tomar en cuenta para obtener un diagnóstico correcto en el área de ortodoncia, porque de una u otra forma el desarrollo dental se verá influenciado por los tejidos vecinos.

#### *Crecimiento del maxilar y la mandíbula*

Cuando el niño nace presenta un maxilar pequeño el cual se irá desarrollando desde los seis meses después de su nacimiento por la estimulación de la erupción dental y el crecimiento de los senos maxilares, también se observa una mandíbula retruida la cual irá creciendo significativamente hasta el primer año de vida.

Se puede observar que la cara de un bebé generalmente es redonda y plana; a medida que el niño va creciendo se observa que la forma de la cara se va volviendo más ovalada, esto ocurre principalmente por el desarrollo de ambos maxilares. La cara esquelétalmente va a crecer en todas las direcciones especialmente en altura. Cuando se habla del crecimiento del maxilar vemos que este crecerá hacia adelante y abajo el cual es un crecimiento por desplazamiento, el crecimiento en ancho del maxilar se dará por la sutura palatina media la cual se mantendrá abierta durante el crecimiento para que el maxilar pueda crecer transversalmente, también crecerá mediante aposición ósea que se efectúa en la cara posterior de la tuberosidad, todo este proceso hace que el maxilar crezca para dar espacio a los dientes posteriores cuando tengan que erupcionar.<sup>10</sup>

Si nos referimos a la mandíbula veremos que esta tiene un patrón de crecimiento hacia arriba por el cóndilo y hacia atrás en la parte de la rama; dicho crecimiento se expresa hacia abajo y adelante, el crecimiento se dará por aposición es decir el borde posterior de la rama es depositario y el borde anterior de la rama se irá reabsorbiendo, haciendo que la parte anterior de la rama se convierta en cuerpo; el

cuerpo de la mandíbula también tendrá crecimiento por aposición es así que la cara vestibular es zona de aposición y la cara lingual es zona de reabsorción. La mandíbula también tendrá un tipo de crecimiento cartilaginoso en el cóndilo. Entonces se diría que la mandíbula del niño es muy diferente a la del adulto ya que esta no solo crece, sino que también se va modificando ya que crece tridimensionalmente y también ocurre cambios morfológicos en ella.<sup>10</sup>

#### **II.I.IV. Cambios en los tejidos blandos por el crecimiento**

En la etapa de la formación de la cara vemos que esta sufre modificaciones en forma gradual por el crecimiento de las partes que constituyen el complejo craneofacial. Por ende, el estudio del crecimiento y variaciones en la expresión de los tejidos blandos es demasiado importante. Lo que dará la armonía a la cara en ortodoncia serán las relaciones proporcionales que existan entre la nariz, labios y mentón. El crecimiento que más se distingue es el del tercio inferior del rostro en la parte de la mandíbula esto se da porque esta se expresa hacia abajo y adelante y el mentón se va desarrollando significativamente conforme avanza la edad. Si se va a ver a un paciente en desarrollo es importante fijarnos que su cantidad y dirección de crecimiento van a seguir en constante cambio y que las proporciones faciales adicionalmente también se van a alterar con el tratamiento ortodóntico, para que al final del crecimiento del paciente y del procedimiento de ortodoncia estos cambios resulten favorables para el paciente.

#### **II.I.V. Apiñamiento**

El apiñamiento es diferente según las personas; y pueden haber más de dos factores que influyan en un mismo individuo; generalmente ocurre por desequilibrios esqueléticos como una discrepancia negativa de hueso y diente el cual puede ser leve o elevado y da como resultado que no exista suficiente espacio para una correcta alineación, otras causas como el tamaño de los maxilares, macrodoncia, micrognatismo, rotación de dientes, etc. Para determinar un correcto plan de tratamiento en casos de apiñamiento se debe tener un buen diagnóstico empezando por el interrogatorio al paciente y examen extrabucal e intrabucal y observando el grado de apiñamiento que tenga el paciente.

### *Tipos de apiñamiento*

Existe tres tipos de clasificación por su etiología sobre el apiñamiento. El primario se define cuando el tamaño de los maxilares no compensa el tamaño de los dientes. El secundario ocurre cuando hay una pérdida temprana de los molares temporales antes del tiempo correcto y por último la terciaria se refiere al apiñamiento del incisivo inferior de forma tardía y se da por factores genéticos y ambientales.<sup>11</sup>

#### **II.I.VI. Clase Esqueletal**

Se ha definido tres clases esqueléticas las cuales son:

##### Clase I

Generalmente el maxilar y la mandíbula van a estar en una posición correcta, el perfil de la persona será recto.

##### Clase II

Existe una relación distal entre ambos maxilares llevando al maxilar hacia adelante llamado un prognatismo maxilar también puede deberse a una macrognatia maxilar,<sup>12</sup> en otros casos la mandíbula se encuentra retruida y el perfil en estos casos será completamente convexo, el maxilar puede presentar prognatismo. Esta Clase esquelética provocará dentro de la boca apiñamiento, incompetencia labial.

##### Clase III

Muestra a la mandíbula proyectada hacia adelante con respecto al maxilar debido a que esta presenta un crecimiento descontrolado que puede ser debido a varios factores por genética o traumatismo, produce una estética deficiente, también puede darse por el retrognatismo del maxilar con respecto al cráneo y las personas generalmente presentan un perfil cóncavo.<sup>13</sup>

#### **II.I.VII. Oclusión**

La oclusión se detalla en odontología como una relación anatómica y funcional en la que ocurre el contacto oclusal; también va haber alineamiento de los dientes, una sobremordida correcta y los dientes van a tener una buena relación con las

estructuras vecinas. La oclusión óptima tiene relación con la salud, estética y estabilidad entre el ATM y los dientes. La oclusión fundamentalmente se basa en la biomecánica de los movimientos que realiza la mandíbula.

### **II.I.VIII. Maloclusión**

Las anomalías faciales y las discrepancias maxilares son alteraciones del desarrollo las cuales se producen por diversos factores tanto ambientales como genéticos. Cuando hablamos de maloclusión y deformidad dentofacial no son procesos patológicos sino son trastornos del desarrollo normal que se dieron por los factores antes mencionados.<sup>14</sup> La clasificación más significativa, es la clasificación de Angle quien se basó en el primer molar superior con relación al primer molar inferior.<sup>12</sup>

Tenemos las siguientes clases:

#### Clase I

En el surco vestibular del primer molar inferior cae la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cuando ocurre esto significa que tiene una oclusión normal con respecto a los molares. Va a existir una sobremordida normal y un resalte entre los incisivos.<sup>13</sup> No van a tener una discrepancia esquelética anteroposterior.<sup>14</sup> En la mayoría no va a existir espacio en los arcos dentales. El perfil facial puede encontrarse recto y el sistema neuromuscular se encuentra balanceado.<sup>15</sup>

#### Clase II

Por distal de la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores se adapta el surco vestibular de los primeros molares inferiores, lo que va a significar que hay una oclusión distal con respecto a los molares, lo que traerá que toda la oclusión se distalice evitando así el crecimiento normal de la mandíbula. Los incisivos pueden estar en división I: con demasiado resalte, división II: en donde los incisivos centrales superiores van a estar verticalizados y los incisivos laterales protruidos.

### *Clase II división I*

Va a tener una oclusión distal, el arco superior va a estar colapsado por lo que tendrá la forma de una V, esta maloclusión se caracteriza por los incisivos protruidos el labio va a ser hipotónico y el inferior hipertónico y los incisivos inferiores extruidos. Estando la mandíbula retruida del maxilar. Se da por causas como respiración bucal. El perfil facial en los labios puede ser convexo.<sup>15</sup>

### *Clase II división II*

Se observa que los incisivos inferiores van a estar lingualizados. Aquí no existe incompetencia labial ya que los labios tienen una buena tonicidad, pero provocan retrusión de los incisivos centrales superiores produciendo apiñamiento, los dientes inferiores se encuentran un poco retruidos y los arcos en su mayoría se encuentran normal.<sup>15</sup>

### Clase III

Es la clase en la que por mesial de la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores se acomoda el surco vestibular de los primeros molares inferiores, si se encuentra de esta forma diremos que se encuentra en una mesioclusión de los molares. No exista una sobremordida adecuada puesto que los incisivos superiores se van a ubicar por detrás de los incisivos inferiores, o también hay una mordida bis a bis.<sup>12</sup>

## **II.I.IX. Las proporciones y formas de la cara**

Los antropólogos introdujeron una clasificación del rostro, la cual se basa en la relación que existe de la altura con el ancho del rostro. Y esto da lugar a una clasificación de tres categorías del rostro las cuales son:

Euriprosopos: En los que la cara va a ser más ancha y la altura de la cara más corta. Se da el predominio de este rostro en pueblos amarillos.

Mesoprosopo: Dícese de la cara que se encuentra en armonía es decir la anchura de la cara coincide con su altura y este tipo predomina en África y Oceanía.

Leptoprosopo: Se dice de la cara que es más larga que ancha. Y donde predomina este rostro es en los pueblos blancos.<sup>8</sup>

También existe otra clasificación la cual se basa en la raza, que del mismo modo son dadas por los antropólogos:

Ortognatismo: Es cuándo el perfil de la persona es recta tomando en cuenta la frente, la nariz y el mentón. Se ve mucho en los pueblos blancos.

Prognatismo: Aquí el tercio inferior va a estar hacia delante de una manera acentuada. Generalmente se encuentra ese tipo de rostro en pueblos africanos, y en menor porcentaje también se encuentra en pueblos amarillos.<sup>8</sup>

### **II.I.X. Tipos faciales**

Cuando nos referimos a la estética del paciente vamos a enfocarnos en el perfil de la persona y según cual sea el diagnóstico se elegirá un adecuado plan de tratamiento para mejorar el perfil del individuo o simplemente no alterarlo.<sup>16</sup> Hay tres tipos:

#### **Mesofacial**

Tanto las proporciones de la cara como la dirección del crecimiento y sus maxilares crecerán en forma normal y estarán en equilibrio.

#### **Dólicofacial**

Si el crecimiento de la cara es en sentido vertical por lo que será alargada y el perfil será convexo, ya que la mandíbula será la encargada de este crecimiento.

#### **Braquifacial**

Cuando la cara expresa su crecimiento en forma horizontal y las personas tendrán una cara pequeña y ancha con el perfil en su mayoría cóncavo y el maxilar inferior crecerá hacia adelante comúnmente.

### **II.I.XI. Tipos de perfil**

El perfil de la persona se lo analiza en sentido anteroposterior, tomando en cuenta la clasificación de Ricketts, se lo clasifica principalmente en tres tipos. <sup>17,18</sup>

#### Perfil Recto

Si se realiza una línea paralela a la punta de la nariz hasta la parte más sobresaliente del mentón esta no va a tocar el labio superior y toca o no el labio inferior muy levemente.

#### Perfil cóncavo

Al realizar una línea paralela a la punta de la nariz, hasta la parte más sobresaliente del mentón, el labio superior y el inferior deben estar a más de 3mm por detrás de esta línea.

#### Perfil convexo

Al realizar una línea paralela a la punta de la nariz, esta debe tocar el labio superior o el inferior más no el mentón. Es antiestético.

## **II.II. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

### **II.II.I. Tratamiento de ortodoncia**

La ortodoncia es una rama fundamental de la odontología, que se basa en utilizar una fuerza adecuada sobre un diente, el cual conseguirá que dicho diente se mueva mientras que el hueso crece nuevamente ya que se elimina de un sitio para formarse en el espacio que el diente se movió. La ortodoncia se creó principalmente para mejorar la función de la oclusión y la estética del paciente mediante la mejora de tejidos blandos y dentofaciales. Puesto que si las irregularidades no se corrigen podrían influir en la salud física y mental.<sup>19</sup>

### **II.II.II. Extracciones de premolares en ortodoncia**

La actual práctica pone en interés observar los tejidos blandos, duros y aspectos funcionales para elegir un correcto plan de tratamiento.<sup>20</sup> Para decidir si se van hacer extracciones o no de premolares se debe mirar la posición y angulación de

las piezas dentarias, las cuales se ven en las radiografías cefalométricas. Y aunque no existan mediciones fijas para tomar la decisión, generalmente los dientes que están protruidos y con cantidad excesiva de apiñamiento se toma el tratamiento de las extracciones.<sup>21</sup>

Comúnmente en ortodoncia las piezas que más se extraen son los premolares, para solucionar problemas oclusales que se presenten en consulta. Para poder mover los incisivos hacia atrás o mesializar molares, se deben extraer los premolares los cuales son piezas de transición y dejarán un espacio de 7mm a cada lado para poder realizar los mencionados movimientos.<sup>22</sup> Para los casos de maloclusión Clase II es una buena opción la extracción de premolares maxilares para lograr un camuflaje ortodóncico, puesto que se corrige el overjet y el overbite y así mejorar la oclusión, aunque se mantenga una clase molar II; y así mejora notablemente el perfil del paciente.<sup>23</sup>

Según el trabajo de Looi et al, citado por Benítez et al: “En ortodoncia existen básicamente dos situaciones en las cuales decidimos hacer extracciones: la primera es cuando hay una discrepancia ósea dentaria severa que no permite un correcto alineamiento sin protrusión dental; y la segunda es la necesidad de camuflar problemas esqueléticos leves, como sería el caso de una clase II y III; realizando exodoncias de premolares superiores e inferiores respectivamente. La elección usual de extracción son los premolares con el fin de resolver el problema”.<sup>24</sup>

#### *Las cuatro determinantes para realizar extracciones*

Según Valverde et al <sup>25</sup>:

- Evaluación del perfil facial: la relación entre los tejidos blandos de la boca la nariz y el mentón.
- La posición e inclinación del incisivo inferior pues se ha visto que existe recidiva después del uso del tratamiento de ortodoncia.
- Relaciones caninas clase I se deberá mantener, para que la oclusión sea funcional y estética.
- Y por último el apiñamiento, discrepancia y cantidad de espacio.<sup>2</sup>

### **II.II. III. Cambios de los tejidos blandos por extracciones**

La mayor parte de personas experimentan cambios en el perfil luego del tratamiento de ortodoncia. Así mismo las extracciones, crean un espacio para que toda la parte dental anterior tome este espacio y así se reduce la protrusión del rostro. Diversos estudios demostraron que los perfiles cambian, pero no garantizan que con las exodoncias mejoren todos los casos.<sup>20</sup>

Cuando un paciente posee un apiñamiento severo, los incisivos maxilares y mandibulares proinclinados, se encuentra con un perfil convexo acentuado y una marcada protrusión labial, en este caso van a ser completamente necesarias las extracciones de premolares para quitar el apiñamiento y llevar hacia atrás los dientes anteriores para mejorar el perfil; aún existe una duda entre la realización de extracciones frente a expansiones, duda que se lleva desde hace años atrás.<sup>19</sup>

La decisión de realizar el tratamiento ortodóncico mediante la extracción dental o mediante otros procedimientos como son el distalamiento molar, stripping, expansión dental o expansión esquelética ha sido siempre una de las principales controversias en la ortodoncia.<sup>26</sup> Probablemente sea el aspecto donde más diferentes opiniones se hayan expuesto.<sup>27</sup>

Las extracciones dentales tuvieron lugar entre los años 1953-1963 con la intención de dar estabilidad a largo plazo a los casos de ortodoncia, sin embargo, durante los años 1983-1993 la tendencia extraccionista disminuyó considerablemente debido a la preocupación de que estas afectaran negativamente en el perfil y disfunciones temporomandibulares sobre todo en casos "borderline".<sup>28</sup>

Los seguidores de la nueva escuela de Angle <sup>33</sup> defendían que unos dientes en armonía conducen a una adecuada estética facial y que mediante sus aplicaciones ortodóncicas pueden hacer crecer la basal del hueso evitando de esta manera la necesidad de extracciones dentales.

Tweed, discípulo de Angle, tras su inconformidad por la finalización de muchos casos con perfiles protrusivos comenzó a retratar a esos pacientes mediante extracciones concluyendo que si las extracciones se planeaban de manera

cuidadosa suponían una mejoría en el perfil del paciente y la estabilidad del caso. Debido a esta afirmación las extracciones se hicieron más comunes.<sup>26</sup>

Siendo los primeros premolares, normalmente, los dientes más extraídos por su posición y tamaño suficiente para corregir la mayoría de las discrepancias mediante retracción del frente antero superior.<sup>19</sup>

Desafortunadamente el debate sigue en pie, muchos autores en la actualidad aseguran que la terapia con extracciones provoca una afectación negativa en el perfil estético<sup>19</sup>, arcadas más estrechas o amplios corredores bucales. Mientras que aquellos que defienden las extracciones aluden a la falta de estabilidad oclusal y perfiles demasiado protrusivos en pacientes borderline tratados sin extracciones dentales.<sup>27</sup>

Konstantonis D. y col defiende que estadísticamente se observa un mayor grado de estética facial agradable que en no extracciones.<sup>29</sup> Se ha establecido que al menos una de cada tres maloclusiones son suficientemente severas como para necesitar extracciones de premolares para solventarlas.<sup>8</sup>

La mayoría de los profesionales están de acuerdo en que la terapia con extracciones no es una decisión que deba dejarse a la intuición y es por ello por lo que actualmente para tomar la decisión de extraer o no extraer, incluso para determinar qué diente extraer, los clínicos utilizan pruebas diagnósticas como radiografías laterales, medidas cefalométricas, estudio de modelos y fotografías, pero es la experiencia clínica la que decide finalmente si hacer extracciones o no.

Benedito V. Freitas y col defienden que las extracciones se hacen en pacientes que tienen patrones faciales pobres mientras que en aquellos que sus patrones esqueléticos y faciales son aceptables se interviene de manera más conservadora.<sup>30</sup>

Según la extensión de los labios se puede ver si el tratamiento de ortodoncia será con o sin extracciones de premolares. Si no hay demasiado apiñamiento y el labio se encuentra retruido lo preferible es no realizar extracciones; para que el labio se mantenga en esa posición y tenga un buen soporte labial. Si por el contrario los

labios se encuentran protruidos las extracciones serán indicadas y favorables en estos casos.<sup>31</sup>

Si se realiza extracciones se van a observar cambios dentoalveolares que cambiaran el perfil del paciente. El labio que se apoya en todo momento sobre los incisivos al momento que estos se retraen hacen que se modifique la forma y posición del labio. Y produce cambios en las medidas de los análisis de tejidos blandos.<sup>32</sup>

Si los labios se encuentran en incompetencia labial en reposo principalmente es por la causa de que los incisivos se encuentren muy protruidos, entonces se tendrá que ver el grado de retrusión la cual indica la medida del espacio de extracción necesaria para acomodar los dientes anteriores y las cuales son tres: mínima, máxima y severa. La mínima requiere solo un poco del espacio de la extracción en las dos arcadas. La moderada requiere solo un poco del espacio mandibular y más del maxilar. Y la máxima ocupará todo el espacio de las extracciones.<sup>33</sup>

En algunos estudios realizados se dieron cuenta que al retirar la aparatología el perfil de la persona si cambiaba en especial en la parte de los labios, porque al retirar los brackets estos tejidos blandos se llevaban hacia atrás, mientras que el ángulo mentolabial no presenta cambios importantes y casi nulos esto se asocia a la distancia que este tiene con los brackets.<sup>10</sup>

En el 2017, Almutadha RH, Alhammadi MS et al., realizaron un meta-análisis en el que evaluaban los cambios en los tejidos blandos en pacientes adultos de ortodoncia que recibieron tratamiento de extracción en comparación con los que recibieron en tratamiento de ortodoncia sin extracciones, este mostro un aumento significativo en el ángulo nasolabial, la distancia del labio superior a la línea-E y la distancia del labio inferior a la línea-E, lo que sugiere un aplanamiento del perfil después del tratamiento de exodoncia. Estos autores concluyeron en que el tratamiento con exodoncias producía una retracción significativa de los labios y un aumento del ángulo nasolabial.<sup>30</sup>

Konstantonis D, Vasileiou D et al., en 2018, realizaron un estudio parecido al de los autores anteriormente mencionados en el que se evaluaba el efecto de los protocolos sistemáticos de extracción durante el tratamiento de ortodoncia y llegaron a los mismos resultados que los autores anteriores, produciéndose un aumento en la retracción del labio inferior y superior, así como del ángulo nasolabial.<sup>30,34</sup>

Además, estos autores llegaron a la conclusión de que los efectos de las extracciones se asocian a significativamente a la edad del paciente, al protocolo de extracción, así como a la cantidad de retracción del incisivo superior durante el tratamiento.<sup>34</sup> Estos dos últimos estudios también concluyeron que los hallazgos se basan en estudios de calidad moderada o baja, existiendo un riesgo de sesgo. Por lo tanto, ponen de manifiesto que las exodoncias parecen afectar al perfil facial, pero debido a lo mencionado anteriormente, no se pueden hacer predicciones estables de la respuesta de los tejidos blandos a tratamiento con extracciones.

En 2016, Lared W, Koga da Silva EM et al., evaluaron los cambios en los perfiles faciales de los pacientes como resultado de ortodoncia con y sin extracción de premolares, estos autores comprobaron que si la protrusión labial iba más allá de un punto, las preferencias estéticas favorecían al procedimiento de extracciones y viceversa, también que la línea-E puede servir de orientación para la toma de decisiones, ya que también en perfiles más convexos podría ser beneficioso dicho tratamiento.<sup>33</sup>

En cambio, estos últimos también encontraron que no había diferencias entre grupos en términos estéticos, al igual que el estudio de Rathod AB, Araujo E et al. realizado en el 2015 en el que concluyeron que no había diferencias significativas en los perfiles de los tejidos blandos y que el tratamiento de exodoncia no afectaba negativamente a los cambios en el perfil blando con el tiempo.<sup>33,35</sup>

Estos últimos autores investigaron los cambios a largo plazo en el perfil de los tejidos blandos en pacientes realizándoles extracciones y compararlos con los cambios en el perfil de los pacientes no tratados, también llegaron a la conclusión que sí se produjeron cambios tanto a nivel del labio como a nivel del mentón; en los pacientes

en los que no se les realizó extracciones el cambio se produjo hacia delante y hacia abajo, mientras que a los pacientes que se le realizaron las extracciones presentaban mayores cambios medibles en estos sitios desplazándose hacia delante.<sup>35</sup>

En cuanto al ángulo nasolabial los cambios reportados en pacientes tratados con extracciones son muy variables, Dobrocky reportó un incremento 5.2° en este ángulo en el total de su muestra, en su mismo estudio cuando analizó solo los cambios con brackets pre angulados reportó un incremento de este ángulo de 4.6°.<sup>38</sup> Por otra parte Bravo observó que el ángulo nasolabial se incrementó 3.7°.<sup>39</sup> Lai en un grupo tratado con retrusión incisal observó un incremento del ángulo nasolabial de 3.69°.<sup>40</sup> Kusnoto dijo que el ángulo nasolabial aumento 7.75°.<sup>41</sup> Ramos reportó un incremento de 4° después del tratamiento con extracción de primeros premolares maxilares.<sup>42</sup> Xu reportó que el ángulo nasolabial aumento 7.4° en los pacientes tratados con extracciones.<sup>43</sup>

El ángulo mentolabial también tiene variaciones en los pacientes que fueron tratados con extracciones, en el estudio de Dobrocky se incrementó 2°,<sup>38</sup> Bravo obtuvo cambios casi nulos en este ángulo después del tratamiento 0.1°,<sup>39</sup> Lai en el grupo con retracción incisal observó un incremento del ángulo mentolabial de 15.56°.<sup>40</sup> Kusnoto reporto un aumento de 7.25° en el ángulo mentolabial.<sup>41</sup> Xu dijo que el ángulo mentolabial en los pacientes con extracciones aumento 0.5°.<sup>43</sup>

#### **II.II.IV.Análisis cefalométricos**

El análisis cefalométrico estudia las relaciones horizontales y verticales de las estructuras del rostro como: cráneo y su base, el maxilar, mandíbula, piezas dentarias y procesos alveolares. Una de las desventajas de la radiografía cefalométrica es que la imagen que nos da es bidimensional y no es la ideal ya que debería ser tridimensional.

La telerradiografía lateral de cráneo permite visualizar una serie de estructuras óseas y una serie muy extensa de puntos cefalométricos de gran interés en el diagnóstico ortodóntico. Gracias a la utilización de dispositivos especiales también

se observa el perfil blando. Entre las variantes de la técnica radiográfica lateral, se encuentran las técnicas laterales localizadas en los huesos propios de la nariz, las técnicas laterales para visualización de la articulación temporomandibular o las técnicas laterales desafiladas para observar la mandíbula, hoy desplazadas por la radiografía panorámica.<sup>27</sup>

### *Ángulo nasolabial.*

El ángulo nasolabial es una consideración importante en la planificación del tratamiento para los pacientes con deformidades dentofaciales. Es un parámetro de tejido blando que se utiliza con frecuencia en el diagnóstico de ortodoncia. Está formado por la intersección de una línea, que se origina en subnasal, tangente a la media del borde inferior de la nariz y una línea del punto subnasal a labrale superior que representa la inclinación del labio superior. Sin embargo, la estructura de esta región es tan variable que el ángulo nasolabial se ha dibujado de manera diferente por varios investigadores.<sup>36</sup>

Clínicamente, el ángulo nasolabial puede ser significativo, ya que se puede evaluar la protrusión del labio superior en relación a la nariz.

El ángulo nasolabial se define como el ángulo formado entre la línea que pasa por el punto medio de la fosa nasal y la línea trazada perpendicular a la horizontal de Frankfort, intersectando el punto subnasal.<sup>8</sup>

Muchos estudios de perfiles en normas sugieren un valor deseable para el ángulo nasolabial de 100° a 105°, con un rango ideal de 90° a 120° se indica generalmente en la literatura. <sup>5,8, 28,32</sup>

La medición del ángulo nasolabial no se puede describir con precisión debido a las variaciones en el perfil de tejido blando y las estructuras de esta región. Por ejemplo, la medición angular de un paciente puede estar dentro del rango normal, y sin embargo hay presencia de protrusión de los incisivos superiores y el labio superior. La razón para el ángulo nasolabial normal es una nariz respingada.

Las combinaciones de estas variaciones pueden conducir a conclusiones erróneas en el diagnóstico ortodóncico.

*Factores a considerar en la planificación del tratamiento para lograr correctamente el ángulo nasolabial son los siguientes:*

1. Ángulo existente.
2. Inclinación contra el movimiento corporal de los dientes maxilares (ortodoncia y cirugía) y predicción del efecto sobre la posición de los labios existente.
3. Estimación de la tensión presente del labio. Labios tensos pueden moverse más posterior con el movimiento del diente y del hueso basal y menos delante. Labios flácidos pueden moverse menos con el movimiento posterior de los dientes y del hueso basal y menos anteriormente.
4. Grosor del labio anteroposterior. Labios delgados (6 a 10 mm) pueden moverse más con el movimiento de retracción del diente que labios gruesos (12 a 20 mm)
5. La magnitud de la retrusión mandibular (sobremordida horizontal). Cuanto mayor sea la sobremordida horizontal, será necesaria mayor retracción de los incisivos superiores, abriendo así el ángulo nasolabial.
6. Los siguientes factores afectan el movimiento anteroposterior de los incisivos después de extracciones dentales: Cantidad de apiñamiento anterior, los espacios, la proporción de masa del diente (superior frente inferior), la rotación posterior, curva de Spee (superior frente inferior), y el anclaje (headgear, elásticos de Clase II).
7. Extracción contra no extracciones.
8. Patrón de extracción (primero contra segundo premolar).

Si el ángulo nasolabial está abierto (aproximadamente  $105^\circ$ ), la retracción de los dientes anteriores se debe evitar ortodóncicamente y quirúrgicamente en la planificación del tratamiento.

Del mismo modo, una nariz larga se convertirá adversamente más prominente con la retracción del labio. <sup>4</sup>

### *Ángulo Mentolabial.*

El ángulo mentolabial se define como el pliegue de tejido blando entre el labio inferior y el mentón y puede variar mucho en forma y profundidad  $124^{\circ} \pm 10^{\circ}$

Un ángulo obtuso a menudo indica:

- Deficiente crecimiento del mentón,
- Menor protuberancia del labio,
- Retroposición mandibular

El Ángulo mentolabial (Li - Sm - Pg). Un ángulo mentolabial más pronunciado se puede ver en Clase II y casos con deficiencia vertical maxilar.

El enderezamiento de los incisivos inferiores tiende a agrandar el ángulo (Bergman, 1999). El valor medio de acuerdo a Burstone (1967) es de  $122,0 \pm 11,7^{\circ}$ .

Líneas et al. (1978), en un estudio de siluetas, informó de que el ángulo mentolabial osciló entre  $120^{\circ}$  y  $130^{\circ}$ . Ellos encontraron que un surco mentolabial más profundo se prefiere en los hombres. El rostro ideal de bellezas históricas, tanto hombres como mujeres, según los autores tenían un surco mentolabial más profundo y pronunciada (alrededor de  $122^{\circ}$ ), lo que les daba un aspecto más uniforme o similar.

37

## **CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **III.I. ENFOQUE**

Estudio cuantitativo.

### **III.II. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

Observacional, Retrospectivo, Longitudinal, Analítico (comparativo).

### III.III. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	DEFINICION OPERACIONAL
Extracciones (INDEPENDIENTE)	Acto quirúrgico mediante el cual se remueve un diente de su alvéolo.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No
Género. (INDEPENDIENTE)	Conjunto de cosas o seres que tienen caracteres esenciales comunes	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino/Femenino
Angulo nasolabial (DEPENDIENTE)	Formado por la intersección de una línea, que se origina en subnasal, tangente a la media del borde inferior de la nariz y una línea del punto subnasal a labrale superior	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en grados
Angulo mentolabial (DEPENDIENTE)	Se forma por la intersección de los puntos Li - Sm - Pg'.	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en grados
Angulo 1-Plano palatino (DEPENDIENTE)	Angulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en grados

	con el plano palatino. Norma 70° +/- 2		
IMPA (DEPENDIENTE)	Angulo formado por el eje longitudinal del incisivo inferior con el plano mandibular(GoMe). Norma 90°.	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en grados
Labio superior con la línea E. (DEPENDIENTE)	Medida lineal del plano estético (Pr-Pog') al labio superior. Norma -6 a -2	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en milímetros
Labio inferior con la línea E. (DEPENDIENTE)	Medida lineal del plano estético (Pr-Pog') al labio inferior. Norma 0 a -4	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en milímetros
Labio superior con la línea Sn-Pog'. (DEPENDIENTE)	Medida lineal del plano Sn-Pog' al labio superior. Norma +1 a + 6	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en milímetros
Labio inferior con la línea Sn-Pog'. (DEPENDIENTE)	Medida lineal del plano Sn-Pog' al labio inferior. Norma -0.5 a +5	Cuantitativa Numérica Continua	Medida en milímetros

### **III.IV. HIPÓTESIS**

- 1)  $H_i$ : Existen diferencias en el ángulo nasolabial y mentolabial en pacientes tratados con y sin extracciones después del tratamiento ortodóncico. ·
- 2)  $H_o$ : No existen diferencias en el ángulo nasolabial y mentolabial en pacientes tratados con y sin extracciones después del tratamiento ortodóncico.

### **III.V. UNIVERSO Y MUESTRA**

Pacientes que acudieron a la clínica de odontología de la UPAEP y fueron atendidos en la clínica de ortodoncia, concluyendo su tratamiento en el año 2019 o 2020.

#### **III.V.I. TAMAÑO MUESTRAL**

La muestra comprendió 64 pacientes que concluyeron el tratamiento de ortodoncia.

#### **III.V.II. TIPO DE MUESTREO**

No probabilístico, por conveniencia, según el número de pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

#### **III.V.III. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **III.V.III.I. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Expedientes clínicos que cuenten con radiografía cefalométrica inicial y final.
- Pacientes que hayan terminado su tratamiento ortodóncico en el 2019 o 2020.
- Pacientes mayores de 12 años con dentición completa hasta primer molar al inicio del tratamiento.

##### **III.V.III.II. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Expedientes de pacientes a los que se les extrajeron primeros molares, laterales o caninos.
- Pacientes que llegaran con ausencias dentarias antes de iniciar el tratamiento.
- Pacientes con síndromes o deformaciones craneofaciales.

- Pacientes que ya hayan recibido tratamiento ortodóncico previo.
- Expedientes clínicos que no estén correctamente llenados.
- Pacientes que se sometieron a algún tratamiento quirúrgico previo.

### **III.V.III.III. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que abandonaron el tratamiento (expediente incompleto).
- Expedientes con radiografías con mala resolución o que no puedan identificarse los tejidos blandos.

### **III.VI. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se diseñó un formato de recolección de datos en el cual se registraron datos personales del sujeto, examen dental, facial y características de la inclinación de los incisivos. Se realizó una búsqueda en el área de expedientes, para encontrar pacientes que cumplieran los criterios de inclusión y se utilizaron las radiografías iniciales y finales de estos pacientes, para analizar cefalométricamente los tejidos blandos y duros.

### **III.VII. PROCEDIMIENTO**

Se midieron los ángulos nasolabial, mentolabial, así como también la inclinación de los incisivos con los ángulos palatino y mandibular.

### **III.VIII. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

Para el análisis de la información, se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel®

### **III.IX. ASPECTOS ÉTICOS**

Se respetó lo señalado en la Ley General de Salud para la investigación clínica. Los datos se conservaron en confidencialidad y anonimato.

### III.X. RECURSOS

#### III.X.I. RECURSOS HUMANOS

C.D. Claudia Fabiola Balam Solís

#### III.X.II. RECURSOS MATERIALES

- Regla cefalométrica
- Lapicero
- Pluma
- Papel
- Borrador
- Computadora

#### III.X.III. RECURSOS FINANCIEROS

<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (\$)</b>	<b>Total</b>
Copias	100	\$ 0.25	\$ 25.00
Lapicero	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Goma	1	\$ 4.00	\$ 4.00
Regla cefalométrica	1	\$ 800.00	\$ 800.00
Pluma	1	\$ 4.00	\$ 4.00
			\$ 839.00

## CAPITULO IV. RESULTADOS

Se realizó un estudio Observacional, Retrospectivo, Longitudinal, Analítico (comparativo) de pacientes que fueron tratados ortodónticamente con y sin extracciones en la Universidad Popular Autónoma de Puebla en el periodo 2019-2020. El universo comprendió 125 expedientes en total que fueron analizados, la muestra estuvo constituida por 64 expedientes que cumplieron los criterios de

inclusión. Se utilizaron las radiografías iniciales y finales para poder medir los ángulos nasolabial, mentolabial, inclinación del incisivo superior e inferior con protractor de la marca Ormco.

#### IV.I. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO

El estudio fue realizado con una población de 64 pacientes analizados, de los cuales 47 (73.4 %) fueron del género femenino y 17 (26.6 %) fueron del género masculino, cuyo promedio de edad fue de 20.4 años ( $\pm 7.77$  D.E.). Ver figura 1 y tabla 1.

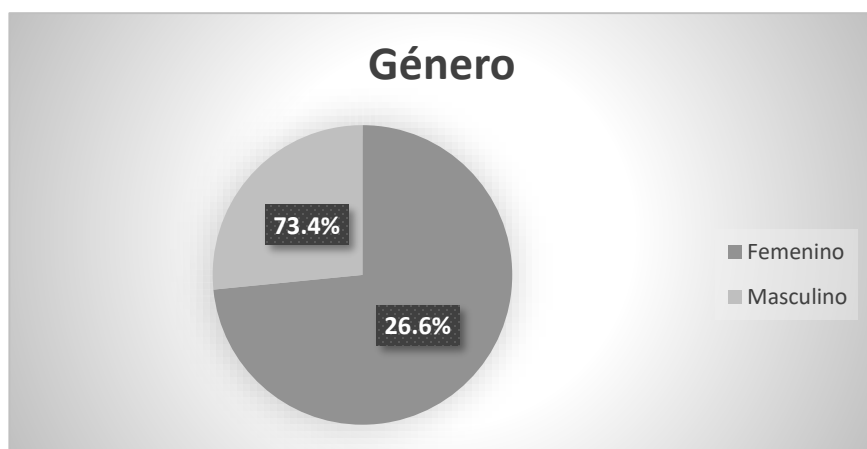


Figura 1. Distribución total de la muestra por género.

**TABLA 1 DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO EN PACIENTES DE ACUERDO A TRATAMIENTO, FRECUENCIA (%)**

<b>Género</b>	<b>Sin extracciones</b>	<b>Con extracciones</b>	<b>Total</b>
<i>Femenino</i>	26 (74.3)	21 (72.4)	47 (73.4)
<i>Masculino</i>	9 (25.7)	8 (27.6)	17 (26.6)

#### IV.II. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD

La población de mayor presencia en el estudio fueron pacientes, en general, con una edad promedio de 20.4 años de edad (D.E. de 7.77) y un rango con una edad mínima de 10 años y una edad máxima de 49 años. Figura 2.

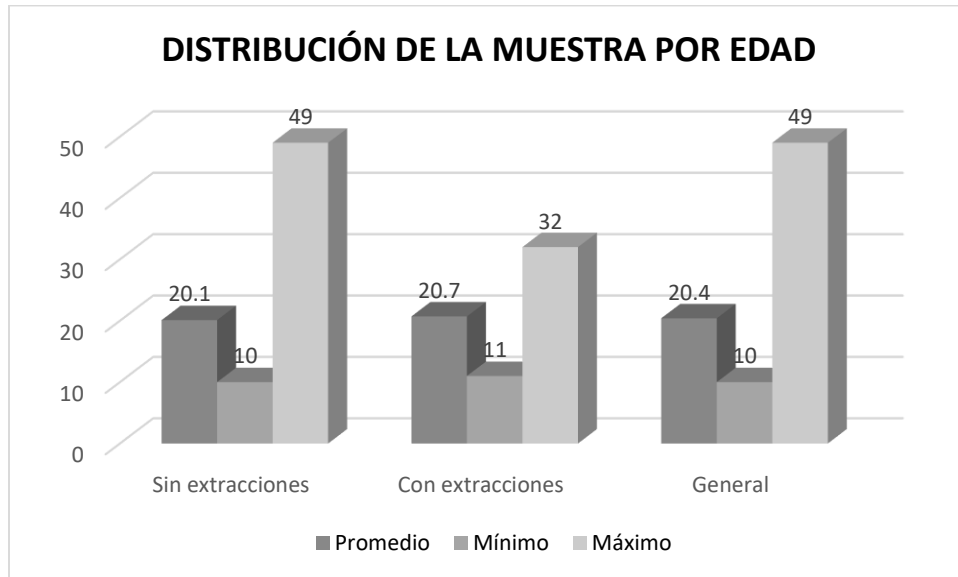
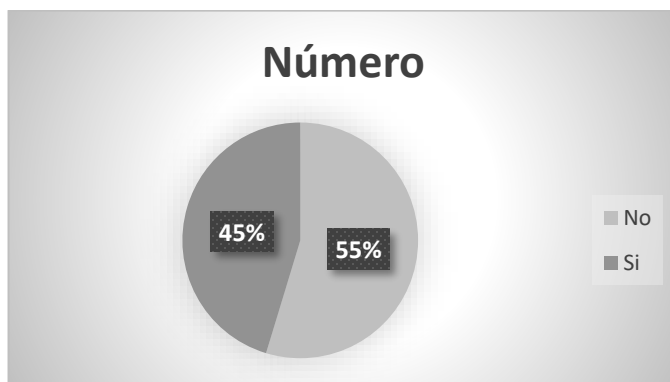


Figura 2. Distribución de la muestra por edad.

#### IV.III. EXTRACCIONES VS. NO EXTRACCIONES

De la muestra de 64 pacientes que fueron analizados, 35 pacientes tuvieron un tratamiento sin extracciones mientras 29 si fueron sometidos a la extracción de dientes. Ver figura 3 y tabla número 2.



Extracciones	Frecuencia	%
No	35	54.7 %
Si	29	45.3 %

Figura 3 y tabla 2. Distribución de pacientes tratados ortodónticamente con extracciones y sin extracciones.

#### IV.IV. ANÁLISIS DE CAMBIOS EN LOS ÁNGULOS

Para analizar si existen diferencias entre los pacientes con y sin extracciones, se realizó una prueba en las mediciones de los ángulos nasolabiales, mentolabiales, palatinos y la inclinación del incisivo inferior (IMPA); tanto en una medición inicial y final a través de una prueba t de student para muestras relacionadas; como entre ambos grupos de pacientes a través de una prueba t de student para muestras independientes. En todos los casos, se consideró un valor de significancia menor a .05. Veasé en tabla 3.

**TABLA 3. RESULTADOS DE PRUEBA T DE STUDENT EN ANGULOS INICIALES Y FINALES DE TRATAMIENTOS ORTODÓNTICOS**

Medida	Tamaño del efecto	Sin extracción (n = 35)		Con extracción (n = 29)		t(62)	Sig.
		Media	D.E.	Media	D.E.		
<b>Ángulo nasolabial</b>							
Inicial	-0.14	92.3	8.5	93.5	8.5	-0.56	0.575
Final	-0.58	90.6	7.9	95.2	7.7	-2.33	0.023
Diferencia1	0.75	1.7	4.6	-1.7	4.5	2.97	0.004
<b>Ángulo mentolabial</b>							
Inicial	-0.04	112.0	12.9	113.0	11.3	-0.16	0.870
Final	-0.05	114.0	12.6	114.0	12.1	-0.19	0.847
Diferencia1	0.03	-1.5	4.1	-1.6	3.8	0.10	0.921
<b>Ángulo Palatino</b>							
Inicial	-0.21	66.8	8.4	68.6	9.5	-0.82	0.416
Final	-1.07	64.8	5.6	73.1	9.7	-4.28	< .001
Diferencia1	0.94	2.0	7.1	-4.5	6.7	3.73	< .001
<b>Inclinación de Incisivo Inferior (IMPA)</b>							
Inicial	-0.69	94.8	7.3	100.0	7.7	-2.76	0.008
Final	0.41	98.0	7.0	95.2	6.1	1.64	0.105
Diferencia1	-1.02	-3.2	8.5	4.7	6.7	-4.06	< .001

##### IV.IV. I. ÁNGULO NASOLABIAL

Tal como se observa en la Figura 4 correspondiente al ángulo nasolabial, no existieron diferencias estadísticamente significativas en la medición inicial de los

pacientes con o sin extracciones ( $t_{(62)} = -0.56$ ;  $p = .575$ ); pero si en las mediciones finales ( $t_{(62)} = -2.33$ ;  $p = .023$ ). Cuando se contrastó si existían diferencias antes o después del tratamiento ortodóntico, ambos grupos presentaron diferencias estadísticamente significativas, siendo que el grupo con extracciones tuvo una medición mayor posterior a la extracción ( $t_{(28)} = -2.08$ ;  $p = .047$ ); mientras que el grupo sin extracciones presentó una menor medición posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(34)} = 2.14$ ;  $p = .040$ ).

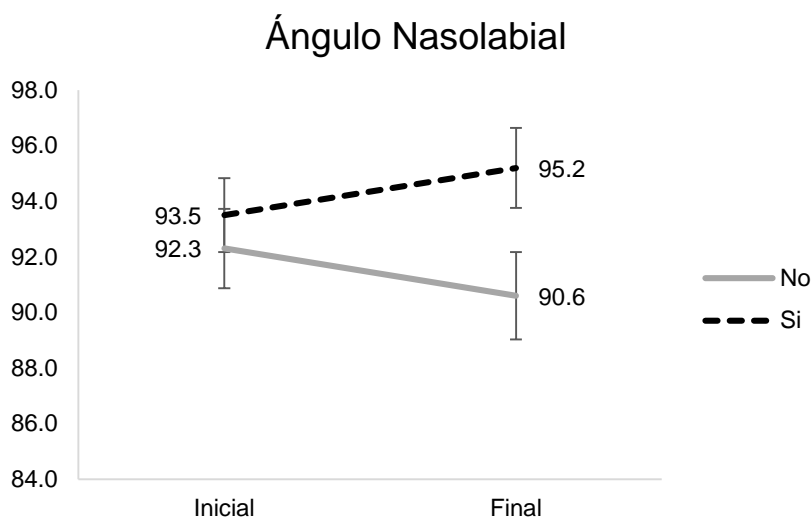


Figura 4. Cambios en el ángulo nasolabial

#### IV.IV.II. ÁNGULO MENTOLABIAL

Con respecto al ángulo mentolabial, tal como se observa en la Figura 5, no existieron diferencias estadísticamente significativas en la medición inicial de los pacientes con o sin extracciones ( $t_{(62)} = -0.16$ ;  $p = .870$ ); ni en las mediciones finales ( $t_{(62)} = -0.19$ ;  $p = .847$ ). Cuando se contrastó si existían diferencias antes o después del tratamiento ortodóntico, ambos grupos presentaron diferencias estadísticamente significativas, siendo que tanto el grupo con extracciones tuvo una medición mayor posterior a la extracción ( $t_{(28)} = -2.23$ ;  $p = .034$ ); mientras que el grupo sin

extracciones presentó también una mayor medición posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(34)} = -2.13$ ;  $p = .041$ ).

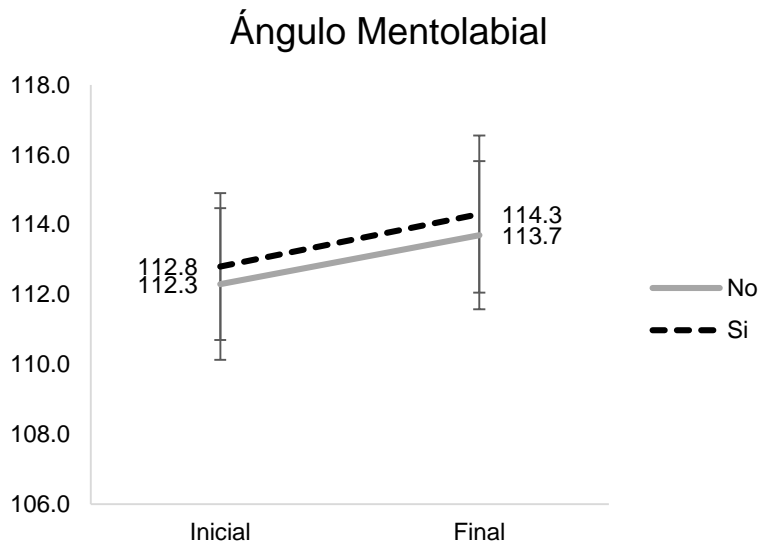


Figura 5. Cambios en el ángulo mentolabial

#### IV.IV.III. ÁNGULO PALATINO

Posteriormente, se analizó diferencias en el ángulo palatino, y tal como se observa en la Figura 6, no existieron diferencias estadísticamente significativas en la medición inicial de los pacientes con o sin extracciones ( $t_{(62)} = -0.82$ ;  $p = .416$ ); pero si en las mediciones finales ( $t_{(62)} = -4.28$ ;  $p < .001$ ). Cuando se contrastó si existían diferencias antes o después del tratamiento ortodóntico, los resultados fueron contrastantes, siendo que el grupo con extracciones tuvo una medición mayor y estadísticamente significativa posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(28)} = -3.58$ ;  $p = .001$ ); mientras que el grupo sin extracciones no presentó diferencias estadísticamente significativas posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(34)} = 1.67$ ;  $p = .103$ ).

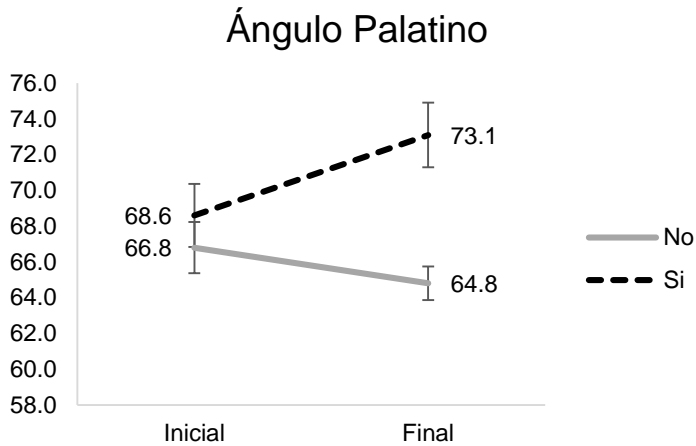


Figura 6. Cambios en el ángulo palatino

#### IV.IV. IV INCLINACION DEL INCISIVO INFERIOR (IMPA)

Finalmente, con respecto a la inclinación del incisivo inferior tomado del ángulo IMPA, tal como se observa en la Figura 7, si existieron diferencias estadísticamente significativas en la medición inicial de los pacientes con o sin extracciones ( $t_{(62)} = -2.76$ ;  $p = .008$ ); pero no en las mediciones finales ( $t_{(62)} = 1.64$ ;  $p = .105$ ). Cuando se contrastó si existían diferencias antes o después del tratamiento ortodóntico, ambos grupos presentaron diferencias estadísticamente significativas, siendo que tanto el grupo con extracciones tuvo una medición menor posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(28)} = 3.77$ ;  $p < .001$ ); al igual que el grupo sin extracciones, que presentó una mayor medición posterior al tratamiento ortodóntico ( $t_{(34)} = -2.22$ ;  $p = .033$ ).

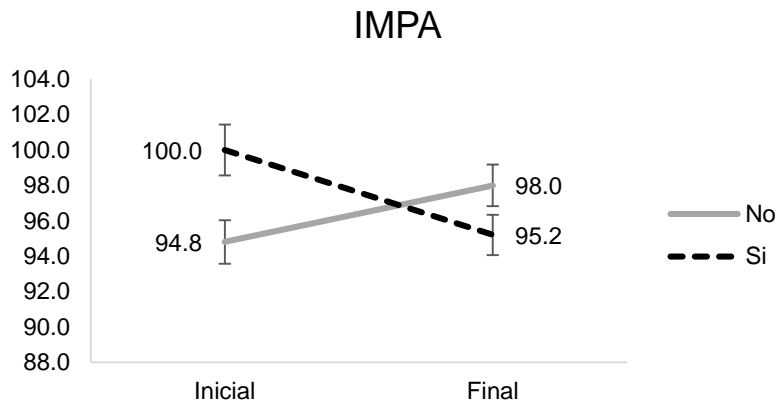


Figura 7. Cambios en el ángulo IMPA.

## CAPITULO V. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se estudió un total de 64 expedientes; el 73.4% (47) de sexo femenino y 26.6% (17). La población de mayor presencia en el estudio fueron pacientes con edad promedio de 20.4 años de edad (D.E. de 7.77) y rango de 10 a 49 años.

De la muestra de 64 pacientes que fueron analizados, 35 pacientes tuvieron un tratamiento sin extracciones mientras 29 si fueron sometidos a la extracción de dientes.

En cuanto al ángulo nasolabial los cambios reportados en pacientes tratados con extracciones son muy variables, Dobrocky reportó un incremento 5.2° en este ángulo en el total de su muestra, en su mismo estudio cuando analizó solo los cambios con brackets pre angulados reportó un incremento de este ángulo de 4.6°. <sup>38</sup> Por otra parte Bravo observó que el ángulo nasolabial se incrementó 3.7°. <sup>39</sup> Lai en un grupo tratado con retrusión incisal observo un incremento del ángulo nasolabial de 3.69°. <sup>40</sup> Kusnnoto dijo que el ángulo nasolabial aumento 7.75°. <sup>41</sup> Ramos reportó un incremento de 4° después del tratamiento con extracción de primeros premolares maxilares. <sup>42</sup> Xu reportó que el ángulo nasolabial aumento 7.4° en los pacientes tratados con extracciones. <sup>43</sup> No concordamos con ningún estudio previo ya que en este estudio se obtuvo un incremento del ángulo nasolabial de 1.7°

en los pacientes tratados con extracciones lo que es menor a lo que se ha reportado anteriormente.

El ángulo mentolabial también tiene variaciones en los pacientes que fueron tratados con extracciones, en el estudio de Dobrocky se incrementó  $2^{\circ}$ ,<sup>38</sup> Bravo obtuvo cambios casi nulos en este ángulo después del tratamiento  $0.1^{\circ}$ ,<sup>39</sup> Lai en el grupo con retracción incisal observó un incremento del ángulo mentolabial de  $15.56^{\circ}$ .<sup>40</sup> Kusnoto reportó un aumento de  $7.25^{\circ}$  en el ángulo mentolabial.<sup>41</sup> Xu dijo que el ángulo mentolabial en los pacientes con extracciones aumento  $0.5^{\circ}$ .<sup>43</sup> En nuestro estudio aumentó  $1.59^{\circ}$  en el grupo con extracciones por lo tanto diferimos con los estudios previos.

Bills observó que después del tratamiento con extracciones los incisivos superiores se retroinclinaron un promedio de  $12.7^{\circ}$ , mientras que los incisivos inferiores se retroinclinaron  $5.6^{\circ}$ .<sup>44</sup> Al analizar los cambios en nuestro estudio sobre las inclinaciones dentales el incisivo superior con el plano palatino se retroinclinó ó aumentó  $4.5^{\circ}$  en el grupo con extracciones, el incisivo inferior con el plano mandibular se disminuyó  $4.72^{\circ}$ , por tanto diferimos con Bills en cuanto a la inclinación del incisivo superior pero nos aproximamos a los valores que reportó sobre el incisivo inferior. <sup>44</sup>

En pacientes tratados sin extracciones Young analizó y reportó un incremento del ángulo nasolabial de  $0.56^{\circ}$  y del mentolabial de  $4.34^{\circ}$ . Kocadereli en el grupo sin extracciones observó un aumento del ángulo nasolabial en  $0.47^{\circ}$  y el mentolabial disminuyó  $-0.05^{\circ}$ . Xu reportó que el ángulo nasolabial aumento  $4.7^{\circ}$  en los pacientes sin extracciones y el ángulo mentolabial aumento  $8.0^{\circ}$ .

Coincidimos con estos autores a excepción de Xu, ya que en nuestro estudio el grupo sin extracciones reportó un incremento del ángulo nasolabial de  $1.66^{\circ}$ , los cuales son valores muy similares a lo que reportan otros autores, sin embargo, no estamos de acuerdo con el ángulo mentolabial ya que obtuvimos una disminución de este ángulo de  $-1.49^{\circ}$  en los pacientes sin extracciones.

## **CAPITULO VI. CONCLUSION**

La estética facial es el principal objetivo de motivación del paciente, es también objetivo prioritario del tratamiento por lo cual se deben considerar análisis estéticos individuales en la planificación y no realizar tratamientos basados sólo en la oclusión. Los especialistas deben valorar el estudio de los tejidos blandos como protocolo en el diagnóstico en ortodoncia, tendencia que se refleja en el mundo actual de la ortodoncia y que cobran cada vez mayor importancia, con ello lograrán un éxito integral en el tratamiento de los pacientes. Durante el periodo de crecimiento en todo el periodo de crecimiento activo e inclusive décadas posteriores a los 20 años, se producen cambios dento-esqueléticos, por consiguiente, se debe analizar los estándares estéticos tanto para niños como para adultos y los resultados del tratamiento deben proyectarse para cuando el paciente este en su adultez teniendo en cuenta la gran variación que existe por el intercambio racial, el sexo y el ambiente. En el presente estudio logramos analizar que, si existen grandes cambios en el perfil facial de los pacientes tratados ortodónticamente, independientemente de si son tratados con o sin extracciones, la mejor opción se elegirá de acuerdo a cada caso y la problemática que se presente, los resultados de la presente investigación indican que en casos con extracciones los ángulos si son modificados de manera significativa, lo cual es importante tomar en cuenta para el plan de tratamiento de nuestros pacientes.

Siempre y cuando los pacientes sean diagnosticados y tratados adecuadamente no tienen que terminar con perfiles aplanados, es necesario el análisis de tejidos blandos antes del tratamiento para tener un mejor pronóstico en los cambios del perfil facial de los pacientes. Se proponen futuras investigaciones donde se examine la retracción labial usando una línea vertical verdadera, para eliminar al 100% el crecimiento de la nariz y el mentón, así como tomar en cuenta las relaciones esqueléticas y la edad del paciente.

## REFERENCIAS

- 1) Allgayer S, Mezomo MB. Do premolar extractions necessarily result in a flat face? No, when properly indicated. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(5):82–92.
- 2) Bolas-Colvee B, Tarazona B, Paredes-Gallardo V, Luxan SA De. Relationship between perception of smile esthetics and orthodontic treatment in Spanish patients. *PLoS One.* 2018;13(8):1–12.
- 3) Samsonyanová L, Broukal Z. A systematic review of individual motivational factors in orthodontic treatment: Facial attractiveness as the main motivational factor in orthodontic treatment. *Int J Dent.* 2014;2014.
- 4) Janson G, Mendes LM, Junqueira CHZ, Garib DG. Soft-tissue changes in Class II malocclusion patients treated with extractions: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2016;38(6):631–7.
- 5) Leonardi R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Soft tissue changes following the extraction of premolars in nongrowing patients with bimaxillary protrusion. *Angle Orthod.* 2010;80(1):211–6.
- 6) Linares S, Orrego G. Parámetros estéticos del perfil facial: el ángulo nasolabial. *Kiru.* 2014;11(1):86–9.
- 7) Saelens NA, De Smit AA. Therapeutic changes in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1998;20(3):225–36.
- 8) Alvaracín, I., & Karolyne, M. (2019). *Cambios del perfil facial posterior al tratamiento de Ortodoncia en pacientes con Extracción de Premolares en el período 2011-2018* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2019).
- 9) Hernández Laynes N, Segura Gutiérrez O, López Bernal MDP. Detección de pacientes prognatas y retrognatas de 6 a 60 años. *Rev ADM [Internet].* 2009;66(6):16–20. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=62092149&lang=pt-br&site=ehost-live&authtype=ip,cookie,uid>
- 10) Ugalde Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Medigraphic.* 2007;LXIV(3):97–109.

- 11) Gill DS, Naini FB. Ortodoncia : Principios y práctica. 1a ed. El Manual Moderno, editor. México; 2013. 400 p.
- 12) Ustrell J, Duran J. Ortodoncia. 2a ed. Edicions Universitat de Barcelona; 2002. 55
- 13) Hernández Laynes N, Segura Gutiérrez O, López Bernal MDP. Detección de pacientes prognatas y retrognatas de 6 a 60 años. Rev ADM [Internet]. 2009;66(6):16–20. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=62092149&lang=pt-br&site=ehost-live&authtype=ip,cookie,uid>
- 14) Otaño Lugo R, Otaño Lafitte G, Fernández Ysla R. Crecimiento y desarrollo craneofacial. Available from: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
- 15) Ugalde Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Medigraphic. 2007;LXIV(3):97–109.
- 16) Serrano Ortiz J, Ubilla Mazzini W, Mazzini Torres F. Incidencia de los biotipos faciales mediante el análisis cefalométrico de Ricketts. Rev Científica Univ Odontológica Dominic. 2016;3(1):15–24.
- 17) Pérez Traconis LB, Kú Santana YG, Colomé Ruiz GE, Santana Carvajal AM. Correlación del perfil facial y los arcos dentarios en una población de Yucatán. Rev Mex Ortod [Internet]. 2016 Apr;4(2):84–7. Available from: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/59025>
- 18) Sánchez Riofrío D, Sánchez Cifuentes A. Características faciales y anomalías de malposición dentaria más comunes en hombres de 18 a 22 años de la II Zona naval en Galápagos. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría [Internet]. 2010. Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-32/>
- 19) Graber L, Vanarsdall R, Vig K. Ortodoncia : principios y técnicas actuales. Barcelona: Elsevier; 2013.
- 20) Orrego H. Efecto de las Exodoncias en el Perfil Blando de pacientes tratados Ortodonicamente. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.

- 21) Nanda R, Frydman J. Biomecánica en ortodoncia clínica. Argentina: Panamericana; 1998.
- 22) Chacín A, Contasti G. Cambios cuantitativos en los tejidos blandos posterior a terapia de extracción entre una muestra de pacientes latinos y grupo control: caucásicos y afro-americanos puros. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría [Internet]. 2004; Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-1/>
- 23) Bastidas G, Gurrola B, Moysen M, Casasa 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. Rev Latinoam 57 Ortod y Odontopediatría [Internet]. 2013; Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-23/>
- 24) Benites Martínez D, Rodríguez Almeida K, Ortiz Matías E, Huacón Chérrez V. Cambios de la posición del punto B en pacientes con extracciones de premolares inferiores post retracción del segmento antero inferior. Rev Cient UOD. 2017;73–9.
- 25) Valverde R, Mickle U, Valverde S. Extracción Vs No Extracción: El Dilema en Ortodoncia y los Cuatro Determinantes de Extracción. Odontol Pediatr. 2012;11(2):125–35.
- 26) Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006;130(3):277–82.
- 27) Florine V, Joris H. Clinical anthropometry and canons of the face in historical perspective. Plast Reconstr Surg. 2000;106(5):1090–6.
- 28) Khan M, Fida M. Soft tissue profile response in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. J Coll Physicians Surg Pakistan. 2010;20(7):454–9.
- 29) Hajeer MEa. Three dimensional imaging in orthognatic surgery- the clinical application of a new method. Int J Adult Orthod Orthognath Surg. 2002 Octubre; 17(30).

- 30) Di Benedetto S. Enfoque histórico de la estética facial. Rev Odontol. Intedisc. 2005 Septiembre; 6(6): p. 19-21.
- 31) Sparavigna A, Tenconi B, Giori AM, Bellia G, La Penna L. Evaluation of the efficacy of a new hyaluronic acid gel on dynamic and static wrinkles in volunteers with moderate aging/photoaging. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2019;12:81–90.
- 32) Iglesias-Linares A, Yáñez-Vico RM, Moreno-Manteca B, Moreno-Fernández AM, Mendoza-Mendoza A, Solano-Reina E. Common standards in facial esthetics: Craniofacial analysis of most attractive black and white subjects according to people magazine during previous 10 years. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2011;69(6):e216–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2010.12.052>
- 33) Bergman R. Cephalometric soft tissue facial analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1999 Mayo; 116(8).
- 34) Littlefield TEa. Development of a new three dimensional cranial imaging system.. J Craniofac Surg. 2004; 15(00): p. 175-181.
- 35) Ras F, Habets L, Van Ginkel F. Quantification of facial morphology using stereophotogrammetry demonstration of a new concept. J Dent. 1996; 24: p. 369-374.
- 36) Ricketts R. Cephalometric synthesis. Am J Orthod. p. 647-673.
- 37) L.A. B, J.A. C, A. P, B. B. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. Br J Orthod [Internet]. 1997;24(1):25–34. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L127245855%0Ahttp://limo.libis.be/resolver?&sid=EMBASE&issn=0301228X&id=doi:&atitle=Comparison+of+the+changes+in+facial+profile+after+orthodontic+treatment%2C+with+and+without+extrac>

- 38) Dobrocky O. Smith R. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. AM J ORTHOD DENTOFAC ORTHOP. 1989; 95(3): 220-230.
- 39) Bravo L. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. Angle Orthod. 1994; 64(1): 31-42
- 40) Lai J. Ghosh J. Nanda R. Effects of orthodontic therapy on the facial profile in long and short vertical facial patterns. AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP 2000; 118: 505-13.
- 41) Kusnoto J. Kusnoto H. The effect of anterior tooth retraction on lip position of orthodontically treated adult Indonesians. AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP. 2001;120:304-7.
- 42) Ramos A. Tatsuei M. Santos A. Bowman J. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction, a metallic implant study. AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP. 2005; 75: 499-505.
- 43) Xu T. Liu Y. Yang M. Huang W. Comparison of extraction versus nonextraction orthodontic treatment outcomes for borderline Chinese patients. AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP. 2006; 129: 672-7.
- 44) Bills D. Handelman C. BeCole E. Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion: Traits and Orthodontic Correction. Angle Orthod 2005; 75: 333–339.