

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

Dr. Andrés Fernando Barrantes Barrantes  
Licenciado en Odontología.  
Correo electrónico: drbarrantes@gmail.com

El propósito de este estudio fue comparar los cambios en el perfil facial de pacientes Clase II división 1 tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares. Se dividieron los registros en dos grupos: un grupo consistió en los pacientes tratados con extracciones de primeras premolares mandibulares y en el otro, los tratados con extracciones de segundas premolares mandibulares. Las primeras premolares maxilares fueron extraídas en ambos grupos. Este estudio contó con 18 sujetos (10 mujeres y 8 hombres). Para esta investigación, se realizó un análisis sobre radiografías cefalométricas y así, poder establecer los cambios ocurridos en los valores antes y después del tratamiento y su influencia estética en el perfil facial. Contrario con lo que se ha establecido en la bibliografía, para este grupo de sujetos estudiados en particular, se obtuvo mayor retracción de incisivos y modificación de tejidos blandos en los casos tratados con las extracciones de segundas premolares mandibulares que los que fueron tratados con extracciones de primeras premolares mandibulares. Estos resultados se pueden deber a los diferentes tipos de mecánicas utilizadas, los tipos de anclaje, así como las diferentes prescripciones de brackets que se emplean en la Clínica del Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de ULACIT. Otro factor importante por considerar es el grado de apiñamiento o discrepancia alveolodentaria que el paciente presentaba al inicio del tratamiento, lo cual no se tomó en cuenta para este estudio.

**Abstract**

The aim of this study was to compare the changes in the facial profile of patients Class II, Division I treated with maxillary first premolar extractions and first or second mandible premolar. The records were divided in two groups: a group consisted on the patients treated with mandible first premolar extractions and the other one, the patients treated with mandible second premolar extractions. The maxillary first premolars were removed in both groups. This study consisted of 18 subjects (10 women and 8 men). For this study an analysis on cephalometric radiographs was made to be able to establish the changes occurred in the

pre and post values of the treatment and their esthetic influence in the facial profile. Contrary with what has been established in the bibliography; for this group of studied subjects in particular; it was obtained a higher retraction of incisors and modification of soft tissues in the cases treated with second mandible premolar extractions than in the ones that were treated with first mandible premolar extractions. These results can be due to the different types of mechanics used, the types of anchor as well as the different brackets prescriptions that are used in the Clinic of post grade in Orthodontics and Functional Orthopedics in ULACIT. Other important aspect to consider is the degree of discrepancy that the patient presented at the beginning of the treatment which was not taking into account for this study.

**Palabras clave:** perfil facial, Clase II, extracciones, ángulo nasolabial, surco mentolabial.

## **Introducción**

Para lograr definir el diagnóstico, objetivos y plan de tratamiento de cada paciente, es necesario recurrir a sistemas de clasificación. Ackermann y Proffit (2001), utilizan cinco grupos de problemas importantes, cada uno con subdivisiones y con características definidas. Así, su clasificación incluye:

- \_ Perfil facial
- \_ Alineación y simetría dentro de los arcos dentales
- \_ Problemas en el Plano Sagital
- \_ Problemas en el Plano Transversal
- \_ Problemas en el Plano Vertical.

Un aspecto relevante para el desarrollo de esta investigación, como lo es el perfil facial, se desarrollará a continuación.

### Perfil facial

Esta evaluación se efectúa durante la exploración clínica con el objetivo de:

\_ Determinar las relaciones y las proporciones de los diferentes componentes de la cara en los planos del espacio.

\_ Valorar la postura y soporte de los labios y su posición en relación con la barbilla y la nariz.

\_ Precisar la competencia o incompetencia labial.

\_ Evaluar la relación del labio inferior con la barbilla.

Los hallazgos clínicos deben ser confirmados en las fotografías faciales y las radiografías pertinentes.

### Posición de incisivos inferiores

De acuerdo con Tweed (Steyn, Preez y Harris, 1997), un factor importante es conocer cuál es la respuesta de los tejidos blandos en relación con el movimiento dentario. Yogosawa (1998) concluye en su estudio que la retracción del labio superior fue el 40% de la retracción del incisivo maxilar y la retracción del labio inferior fue del 70% de la retracción de incisivo inferior.

Para Tweed, Steiner, Begg, Ricketts y Holdaway la posición anteroposterior de los incisivos inferiores determina el plan de tratamiento por seguir en cada caso particular (Steyn, 1997):

\_ Primeras premolares superiores e inferiores: si es necesario gran retracción de incisivos.

\_ Segundas premolares superiores e inferiores: si la retracción de incisivos necesaria es poca.

\_ Primeras premolares superiores y segundas premolares inferiores: en los casos con gran sobremordida horizontal, falta de espacio superior en donde la inclinación y posición de los incisivos inferiores es casi la ideal.

### Análisis extraoral

Según Canut (1989), la cara del paciente con distoclusión suele presentar signos morfológicos que se corresponden con la anomalía sagital de la dentición. La displasia esquelética deforma el tercio inferior facial, aunque no de forma homogénea, ya que cada cara es distinta y la adición de una maloclusión la desfigura de manera desigual. No es posible, por lo tanto, hablar de una facie típica de clase II, porque la variación es tan amplia como la observada para otras maloclusiones o la población no maloclusiva. Sólo cabe señalar los datos morfológicos más característicos o los signos extraorales de mayor interés terapéutico.

### Tipo de perfil

De acuerdo con Proffit (2001), las clases II dentarias no alteran el perfil y sólo las de origen esquelético pueden afectar el equilibrio facial. El prognatismo maxilar, más o menos dominante, junto al retrognatismo mandibular relativo, imponen una tendencia a la convexidad facial. Sobresale más dentro del tercio inferior facial (formado por la nariz, boca y mentón) el labio superior que el inferior.

Para analizar el perfil, sirve de guía el plano estético (plano E de Ricketts), que va desde el punto más prominente de la nariz al punto más anterior del mentón blando; en casos normales, los labios quedan contenidos dentro del plano con el labio inferior más próximo que el superior. En distoclusiones, el labio superior está más cerca del plano E que el inferior y, dependiendo del grado de prominencia oral, ambos labios sobresalen más allá del plano estético. La boca prominente y la protrusión dentaria impiden el sellado labial, por lo que es frecuente que el paciente mantenga su boca entreabierta estando en oclusión habitual.

En los casos más pronunciados, con intenso resalte de los incisivos, el labio superior queda a nivel del tercio gingival de los incisivos. El labio inferior aparece interpuesto entre ambos frentes anteriores sosteniendo el cingulo de los incisivos superiores.

Si el paciente cierra la boca se contrae la musculatura orbiculolabial y, al observar el perfil, resalta el ángulo recto formado por el labio inferior y el mentón. La convexidad aumenta y la protrusión labial es notoria al cerrar la boca en estas clases II con incompetencia labial.

En otros individuos, la clase II esquelética queda enmascarada por los tejidos blandos faciales y el perfil, aunque convexo, mantiene un equilibrio armónico. Los labios pueden entrar en contacto con suavidad, aunque sobresaliendo más el labio superior que el inferior.

### Evolución de los criterios terapéuticos

En la ortodoncia primitiva, el alineamiento dentario era el objetivo fundamental y los aparatos ortodóncicos tenían como único propósito poner los dientes rectos. Como lo que se observa más de la dentición son los incisivos, hacia ellos fue inicialmente canalizado el proceso correctivo; incluso como los incisivos superiores eran más visibles que los inferiores, los rudimentarios medios mecánicos se aplicaban al alineamiento y regularización de los dientes superiores.

Dentro de esta preocupación estética, el medio social empujó al odontólogo a intervenir para mejorar no sólo la irregularidad de los dientes, sino la deformidad facial. Cuando los dientes superiores o inferiores sobresalen más que los antagonistas, el rostro se afea por la discrepancia en la relación oclusal.

En la investigación actual, los estudios de crecimiento y la aplicación de la cefalometría, van dirigidos hacia la acción ortopédica sobre la distoclusión.

### Extracción de bicúspides

John Hunter, en el siglo XVIII, sentó las bases empíricas de un tipo de tratamiento que aún se emplea en la actualidad.

Para corregir el prognatismo mandibular o maxilar, proponía extraer un premolar de cada lado para disponer de espacio en donde situar los incisivos en retrusión.

Tanto él como su discípulo Joseph Fox exponen los primeros conceptos de la relación correcta entre el frente incisivo superior e inferior y proponen medios mecánicos rudimentarios para empujar los dientes hacia lingual.

### Extracción vs. no extracción

El tema de extracciones versus no extracciones ha sido de debate permanente en la literatura ortodóntica. En casos de discrepancias alveolodentarias severas, es usual que no haya mucha discusión, por cuanto de otra manera no es posible tratar el arco dentario. Por el contrario, discrepancias moderadas y leves son sujetas de criterios diversos dependiendo del profesional responsable, del tipo de entrenamiento que éste haya recibido, del tipo de aparatos que acostumbre utilizar, de la etapa de desarrollo en la que está el paciente y otras muchas variables.

El criterio que prevalece, en la población, es independiente de la discrepancia alveolodentaria. El perfil facial es el que determina si se efectúan o no extracciones y, así mismo, la secuencia de éstas. El resultado final debe ser el de una oclusión funcionalmente aceptable con un perfil facial lo más natural posible, balanceado y armónico en cuanto a las proporciones establecidas en las investigaciones reportadas.

Sin embargo, Barrer, Irving, Buchin, Maxwell, Brainerd, (1971) mencionan los criterios que se recomiendan tomar en cuenta para decidir remover piezas dentarias en los casos límites:

\_ Sólo recomienda remover primeros premolares en discrepancias alveolodentarias de cinco o más milímetros ya que la longitud del arco puede ser incrementado permanentemente sólo en una cantidad limitada. Esto debido a que la inclinación labial de los incisivos inferiores se indica solamente cuando hay una linguoversión producida por una sobremordida vertical profunda u otro factor mecánico y la primera molar inferior se distaliza sólo si hay inclinación por pérdida prematura de piezas temporales.

\_ Considerar si la estética facial mejorará con la remoción de piezas o no.

\_ Si hay desarmonía esquelética no se debe usar sólo el criterio cefalométrico.

\_ Necesidad de anclaje.

\_ Cooperación del paciente.

Young et al. (1993), analizaron los cambios en el perfil facial en pacientes tratados con extracción de los cuatro primeros premolares, determinando si se mantenía, mejoraba o desmejoraba el perfil facial. Algunos de los resultados de este estudio son:

\_ En promedio, los pacientes sin extracción tienen menos cambios faciales como resultados de un tratamiento ortodóntico que un grupo similar de pacientes con extracción, sin embargo, el rango para los cambios individuales en el perfil facial es similar en ambos grupos.

\_ La frecuencia, de los cambios faciales no deseados, está en el orden del 15 % de los pacientes para cualquier medida.

Lysle E. Johnston (1993), estudió los efectos de las extracciones y no extracciones de primeras premolares en pacientes clase II y concluyeron que en términos de cambio, la extracción de premolares produce significativamente mayor retracción de los incisivos y los labios (2mm), la cual genera un gran impacto en el perfil del paciente.

Muchas decisiones de diagnóstico requieren la remoción de piezas para preservar la dentición y los objetivos ampliamente aceptados de estética, salud periodontal, función y estabilidad (Vanden y Kiser 1996).

Bravo (1994), analizó los cambios en el perfil facial en pacientes clase II esquelética, a quienes se les realizaron extracciones de premolares superiores e inferiores. En dicho estudio, concluyeron que tanto el labio

superior como el inferior sufrieron un movimiento hacia atrás de 3.4 y 3.8mm, respectivamente.

El ángulo nasolabial aumentó 3.7° y el ángulo del surco mentolabial tuvo un aumento casi nulo de 0.1°. El 12% de los sujetos de estudio al final del tratamiento presentaron un perfil más retrusivo que al inicio del tratamiento.

Por lo tanto, Bravo opina que la extracción de premolares debe ser evitada, si es posible, cuando el cefalograma pretratamiento muestre alguna de las siguientes características.

- \_ Ángulo nasolabial mayor o igual a 110°.
- \_ Distancia de Ls' a línea Sn'-Pg' mayor o igual a 3mm.
- \_ Distancia de Li' a línea Sn'-Pg' mayor o igual a 2mm.

### **Método y materiales**

El sujeto de estudio definido, para esta investigación, ha recibido tratamiento de ortodoncia entre los años 2002 al 2006 en el Departamento de Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT; se les ha removido las primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares y presentan una relación esquelética de clase II, sin malformaciones severas y que disponga del expediente clínico que incluya las radiografías legibles antes y después del tratamiento, que permitan realizar el análisis cefalométrico requerido por el estudio.

Para esta investigación, se realizó un análisis sobre radiografías cefalométricas y así, poder establecer los cambios ocurridos en los valores antes y después del tratamiento y su influencia estética en el perfil facial. Fueron calculados los cambios restando los valores después del tratamiento a los valores antes del tratamiento para todas las variables.

El tipo de investigación según su alcance es descriptiva porque muestra los resultados obtenidos en las variables observadas. Por su alcance temporal, es longitudinal retrospectivo porque los datos utilizados son de pacientes a quienes les realizaron tratamiento de ortodoncia fija en el período de 2002 al 2006, es decir, en tiempo pasado. Además, es correlacionado dado que se permite cuantificar el grado de asociación entre las variables consideradas en el estudio y el tiempo transcurrido analizado. Por su carácter la investigación, es cuantitativa, porque basará su análisis en

variables que permiten ser medidas o contadas como lo son las diferencias cefalométricas medidas en milímetros y en grados.

#### Puntos cefalométricos en tejidos duros

Punto S: silla turca, el punto medio de la silla turca. Localización: centro del espacio de la concavidad de la silla turca.

Punto Na: nasion, la sutura que une el hueso frontal con el hueso nasal. Localización: punto más anterior de la sutura fronto-nasal.

Punto A: base apical superior, el punto más profundo en la parte anterior de la maxila entre la espina nasal anterior y prosthion (Downs) a la altura del tercio apical de los incisivos centrales superiores. Localización: con el fin de reproducir fácilmente este punto en la presente investigación se decidió ubicarlo 3mm anterior al ápice del incisivo superior.

Punto B: supramental, el punto más posterior en la concavidad entre infradental y pogonion (Downs). Localización: punto más profundo de la concavidad de la barbilla.

Incisivo maxilar: punto sobre el borde incisal del incisivo superior.

Incisivo mandibular: punto sobre el borde incisal del incisivo inferior.

#### Puntos cefalométricos en tejidos blandos

Los puntos del tejido blando que se definen, a continuación, son tomados de Gregoret (2000).

Gl': glabella, punto más anterior de la región frontal.

Cl': columela, punto más anterior de la columela.

Sn': subnasal, punto más posterior y superior de la curvatura nasolabial.

Ls': labio superior, punto más anterior del vermilion del labio superior.

Li': labio inferior, punto más anterior del vermilion del labio inferior.

Pg': Pogonion, punto más anterior del mentón cutáneo.

Si': Surco mentolabial, punto de la máxima concavidad entre el labio inferior y el Pg.

### Líneas y planos

S-Na: línea de S a Na.

Na- A: línea de Na a A.

Na- B: línea de Na a B.

Plano Horizontal (PH): 7° arriba de S-Na.

Glabela vertical (Gl'v): línea que inicia en Gl' y pasa perpendicular al plano PH.

### Medidas angulares y lineales

- SNA: ángulo que valora la posición anteroposterior de la maxila en relación con la parte anterior de la base del cráneo.
- SNB: ángulo que valora la posición anteroposterior de la mandíbula en relación con la parte anterior de la base del cráneo.
- ANB: es la diferencia entre SNA y SNB, indica la magnitud de discrepancia esquelética entre la maxila y la mandíbula.
- Ángulo subnasal: ángulo formado por la intersección de las líneas Cl'-Sn'-Ls'.
- Ángulo surco mentolabial: ángulo formado por la intersección de las líneas Li'-Si'-Pg'.
- Incisivo maxilar - Gl'v: distancia en milímetros desde el borde incisal del incisivo maxilar a glabela vertical.
- Incisivo mandibular - Gl'v: distancia en milímetros desde el borde incisal del incisivo mandibular a glabela vertical.
- Ls' - Gl'v: distancia en milímetros desde el labio superior a glabela vertical.
- Li' - Gl'v: distancia en milímetros desde el labio inferior a glabela vertical.

El instrumento de recolección de datos diseñado para los efectos de esta investigación es una "Hoja de Registro" elaborada específicamente para dar respuesta a cada variable considerada en los objetivos.

La población para este estudio fue obtenida de los registros de tratamiento disponibles en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT. Todos los casos han recibido tratamiento ortodóntico en el Departamento de Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional. La población se dividió en dos grupos: uno conformado por 10 pacientes con exodoncia de primeras premolares mandibulares y otro, por 8 pacientes con exodoncia de segundas premolares mandibulares respectivamente. A los sujetos de ambos grupos, se les realizaron exodoncias de primeras premolares maxilares.

El período considerado en el análisis se determinó debido a que el servicio de la Clínica del Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de ULACIT, inició sus funciones en el año 2002 y para lograr el mayor número de pacientes que cumplieran los requisitos se extendió hasta el 2006.

La fuente de información principal del estudio es de carácter secundario ya que está definida como el expediente clínico del sujeto de estudio cuyos datos fueron registrados por diferentes profesionales de Ciencias Médicas, solamente, ante la ausencia de la radiografía final, se procederá a hacer uso del sujeto para realizarla, convirtiéndose éste en una fuente primaria.

En este estudio, se va analizar la totalidad de la población, por lo que no es necesario realizar ningún tipo de muestra. No obstante, dicha población de estudio la constituyen los sujetos que cumplan con las características expuestas, específicamente, con los siguientes criterios de selección:

- \* Paciente no activo, o que esté por concluir su tratamiento ortodóntico en la Clínica del Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de ULACIT.
- \* Paciente clase II división 1, a quien se le ha realizado el tratamiento de ortodoncia fija, con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares.
- \* Paciente que dispone de expediente completo o solamente carece de la radiografía cefalométrica final.
- \* Paciente que dispone de las radiografías cefalométricas en buen estado (que se puedan observar las estructuras requeridas para las mediciones).

\* Paciente con disposición para realizarle la radiografía cefalométrica final requerida para el estudio, si no se cuenta con ella.

Los alcances de esta investigación van orientados a informar a la comunidad odontológica y en especial a ortodoncistas, sobre la predictibilidad de los cambios en el perfil, al finalizar un tratamiento ortodóntico, en casos de extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares, en pacientes Clase II división 1, para que cuando se establezcan los objetivos visuales de tratamiento, se pueda, también, predecir los cambios que puedan sufrir. De tal forma, que al tener las referencias cefalométricas, se pueda establecer una predicción de tratamiento ortodóntico, con los consecuentes cambios estéticos que esto pueda implicar.

### Hipótesis de Investigación

Las extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares modifica el perfil del paciente.

Los siguientes parámetros fueron evaluados:

### Correlación simple

- Retracción del incisivo maxilar
- Retracción del labio superior
  
- Modificación del ángulo Sn
- Retracción del labio superior
  
- Retracción del incisivo mandibular
- Retracción del labio inferior
  
- Modificación del ángulo surco mentolabial
- Retracción del labio inferior

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

## **Análisis y discusión de resultados**

**Tabla 1**

Valores obtenidos en incisivo superior. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	<b>Inicial (mm)</b>	<b>Final (mm)</b>	<b>Diferencia (mm)</b>
1	-5	-8	3
2	-0.5	-6	5.5
3	5	3	2
4	-4	-7	3
5	-8	-10	2
6	-12	-12	0
7	-6	-7	1
8	-10	-10	0
$\bar{X}$	5	7.1	2
S <sup>2</sup>	25.6	18.1	2.9
S	5	4.2	1.7

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según la tabla para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares hubo 2mm de retracción promedio del incisivo maxilar, con una desviación estándar de 1.7mm.

Sólo para el sujeto 1, 2 y 4 hubo una retracción del incisivo maxilar mayor a los 2mm.

**Tabla2**

Valores obtenidos en labio superior. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	<b>Inicial (mm)</b>	<b>Final (mm)</b>	<b>Diferencia (mm)</b>
1	11	15	4
2	15.5	16	0.5
3	14	11	3
4	11	12	1
5	0	2	2
6	2	2	0
7	9.5	7	2.5
8	4	4	0
$\bar{X}$	8.3	8.6	1.0
S <sup>2</sup>	28.4	22.5	1.9
S	5.3	4.7	1.3

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares, hubo 1mm de retracción promedio del labio superior, con una desviación estándar de 1.3mm.

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

Se puede observar que para los sujetos 1, 3 y 7 hubo una retracción del labio superior mayor a los 2mm.

**Tabla 3**

Valores obtenidos en ángulo subnasal. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (°)	Final (°)	Diferencia (°)
1	111	99	12
2	112	102	10
3	99	96	3
4	75	83	8
5	105	109	4
6	108	97	9
7	117	126	9
8	107	107	0
—			
X	104.2	102.3	6.8
S <sup>2</sup>	146.9	134.9	14.6
S	12.1	11.6	3.8

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según la tabla 3 hubo 6.8° promedio de incremento en el ángulo subnasal, con una desviación estándar de 3.8°, para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares.

Sólo para el sujeto 4, que se encontraba fuera de la norma establecida (90°-110°), hubo una mejoría en el ángulo subnasal.

**Tabla 4**

Valores obtenidos en incisivo inferior. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	-9	-10	1
2	-6	-8	2
3	1	-1	2
4	-8	-10	2
5	-10	-14	4
6	-16	-11	5
7	-8	-10	2
8	-13	-14	1
—			
X	8.6	9.7	2.3
S <sup>2</sup>	21.9	14.6	1.7
S	4.6	3.3	1.3

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares, hubo 2.3mm promedio de retracción del incisivo mandibular, con una desviación estándar de 1.3mm.

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

Se puede establecer que los sujetos 5 y 6 muestran una retracción del incisivo mandibular sobre los 2mm.

**Tabla 5**

Valores obtenidos en labio inferior. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	5	6	1
2	9	8	1
3	14	9	5
4	7	7	0
5	2	0	2
6	-1	1	2
7	6	4	2
8	3	1	2
$\bar{X}$	5.6	4.5	1.8
S <sup>2</sup>	18.4	10.7	1.8
S	4.2	3.2	1.3

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según la tabla 5 para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares, hubo 1.8mm de retracción promedio del labio inferior, con una desviación estándar de 1.3mm. Sólo para el sujeto 3 hubo una modificación del labio inferior mayor a los 2mm, retrayéndose 5mm.

**Tabla 6**

Valores obtenidos en el ángulo del surco mentolabial. Casos estudiados con extracción de primeras premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (°)	Final (°)	Diferencia (°)
1	77	97	20
2	105	108	3
3	122	133	11
4	92	105	13
5	140	167	27
6	113	137	24
7	140	115	25
8	137	128	9
$\bar{X}$	115.7	123.7	16.5
S <sup>2</sup>	481.9	444.3	66.5
S	21.9	21	8.1

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Para los casos con extracciones de primeras premolares mandibulares hubo 16.5° como promedio de aumento del surco mentolabial, con una desviación estándar de 8.1°.

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

Para los sujetos 7 y 8, hubo una disminución en el ángulo del surco mentolabial. Para los demás sujetos, se observó un incremento en el ángulo.

**Tabla 7**

Valores obtenidos en incisivo superior. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	-7	-8	1
2	-2	-6	4
3	13	5	8
4	-7	-14	7
5	-14	-15	1
6	0	-7	7
7	-13	-16	3
8	6.5	2	4.5
9	-10	-12	2
10	-13	-14	1
$\bar{X}$	11.1	7.3	3.8
S <sup>2</sup>	13.4	23.2	6.6
S	3.6	4.8	2.5

Fuente: datos obtenidos por el investigador

La tabla 7 muestra que hubo 3.8mm de retracción promedio del incisivo maxilar, con una desviación estándar de 2.5mm, para los casos con extracciones de segundas premolares mandibulares.

En los casos 3, 4 y 6 se obtuvo mayor movimiento de retracción que en los demás, alcanzando hasta los 8mm.

**Tabla 8**

Valores obtenidos en labio superior. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	7	4	3
2	12	11	1
3	23	19	4
4	3	2	1
5	5	3	2
6	13	9	4
7	6	3	3
8	17	17	0
9	6	3.5	2.5
10	7	5	2
$\bar{X}$	9.9	7.6	2.2
S <sup>2</sup>	35.4	34.9	1.5
S	5.9	5.9	1.2

Fuente: datos obtenidos por el investigador

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

En los casos, con extracciones de segundas premolares mandibulares, hubo 2.2mm promedio de retracción del labio superior, con una desviación estándar de 1.2mm.

Los casos 3 y 6 mostraron mayor retracción del labio superior, alcanzando los 4mm.

**Tabla 9**

Valores obtenidos en ángulo subnasal. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (°)	Final (°)	Diferencia (°)
1	122	123	1
2	99	103	4
3	97	120	23
4	104	115	11
5	104	117	12
6	92	95	3
7	111	116	5
8	94	102	8
9	112	115	3
10	111	126	15
—			
X	104.6	113.2	8.6
S <sup>2</sup>	83	89.5	42.8
S	9.1	9.4	6.5

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Para la tabla 9, hubo 8.6° promedio de aumento en el ángulo subnasal, con una desviación estándar de 6.5° para los casos con extracciones de segundas premolares mandibulares.

Se observa que en el caso 3 se obtuvo un incremento en el ángulo subnasal de 23°, lo cual se sale del promedio significativamente produciendo un ángulo muy obtuso para el paciente.

En esta tabla, se pudo establecer que la mayoría de pacientes se encontraba cerca de la norma en la radiografía cefalométrica inicial y al realizar las extracciones se sobrepasaron los valores promedio del ángulo subnasal, provocando un ángulo obtuso para todos, excepto para los casos 2, 6 y 8.

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

**Tabla 10**

Valores obtenidos en incisivo inferior. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	-10	-11	1
2	-9	-12	3
3	10	2	8
4	-15	-18	3
5	-18	-19	1
6	-3	-10	7
7	-15	-18	3
8	0	-1	1
9	-12	-14	2
10	-16	-18	2
—			
X	13.1	10	3.1
S <sup>2</sup>	27.8	36.8	5.4
S	5.2	6	2.3

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según esta tabla, para los casos con extracciones de segundas premolares mandibulares, hubo 3.1mm promedio de retracción del incisivo mandibular, con una desviación estándar de 2.3mm.

En los casos 3 y 6, se obtuvo hasta 8mm de retracción del incisivo mandibular, lo cual pudo deberse al tipo de prescripción de los brackets utilizados, a la mecánica empleada o a los diferentes tipos de control de anclaje que se utilizaron en estos pacientes.

**Tabla 11**

Valores obtenidos en labio inferior. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (mm)	Final (mm)	Diferencia (mm)
1	4	1	3
2	10	9	1
3	22	16	6
4	2	1	1
5	0	0	0
6	10	6	4
7	4	1	3
8	16	10	6
9	3	2	1
10	2	0	2
—			
X	7.3	4.6	2.7
S <sup>2</sup>	45.6	26.8	4
S	6.7	5.1	2

Fuente: datos obtenidos por el investigador

**Análisis de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1, tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006.**

La tabla 11 muestra 2.7mm como promedio de retracción del labio inferior, con una desviación estándar de 2mm para los casos con extracciones de segundas premolares mandibulares.

**Tabla 12**

Valores obtenidos en el ángulo del surco mentolabial. Casos estudiados con extracción de segundas premolares mandibulares. En la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT entre el año 2002-2006			
	Inicial (°)	Final (°)	Diferencia (°)
1	120	127	7
2	117	123	6
3	125	137	12
4	149	154	5
5	118	142	24
6	114	118	4
7	117	124	7
8	89	91	2
9	117	135	18
10	110	132	22
$\bar{X}$	117.6	128.3	10.7
S <sup>2</sup>	193.6	252.8	56.2
S	13.9	15.9	7.4

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según esta tabla, para los casos con extracciones de segundas premolares mandibulares, hubo 10.7° en promedio de aumento en el ángulo del surco mentolabial, con una desviación estándar de 7.4°.

Los casos 5, 9 y 10 mostraron un incremento del ángulo mentolabial hasta de 24°, desfavoreciendo el perfil del paciente.

**Tabla 13**

Resumen de valores promedio, de los cambios en el perfil facial de los pacientes clase II división 1 tratados con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares. Atendidos en la Clínica de Especialidades Odontológicas de ULACIT, entre los años 2002-2006		
	Extracción 4s	Extracción 5s
Incisivo superior	2mm	3.8mm
Labio superior	1mm	2.2mm
Ángulo nasolabial	6.8°	8.6°
Incisivo inferior	2.3mm	3.1mm
Labio inferior	1.8mm	2.7mm
Ángulo del surco mentolabial	16.5°	10.7°

Fuente: datos obtenidos por el investigador

Según los valores promedio de los cambios en el perfil debido a extracciones de primeras o segundas premolares mandibulares se puede establecer que para este grupo de pacientes hubo mayor cambio en los tejidos blandos en los pacientes a quienes se les realizaron extracciones de primeras premolares maxilares y segundas premolares mandibulares,

excepto para el ángulo del surco mentolabial el cual tuvo mayor cambio al extraer las primeras premolares mandibulares.

Para realizar las correlaciones se utilizó la siguiente fórmula de correlación simple:

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{n - 1 (S_x S_y)}$$

## **Conclusiones**

Según el análisis de los resultados, la correlación entre la retracción del incisivo maxilar y la retracción del labio superior en el caso de los pacientes con extracciones de primeras premolares maxilares y primeras premolares mandibulares es muy débil positiva (0.0094), al igual que entre la modificación del ángulo Sn y la retracción del labio superior (0.0099). La correlación entre la retracción del incisivo mandibular y la retracción del labio inferior para este mismo grupo de pacientes resultó débil positiva (0.028), así como la correlación entre la modificación del ángulo Sm y la retracción del labio inferior (0.02).

Para los pacientes con extracciones de primeras premolares maxilares y segundas premolares mandibulares, la correlación entre la retracción del incisivo maxilar y la retracción del labio superior fue débil positiva (0.024). La correlación entre la modificación del ángulo Sn y la retracción del labio superior resultó muy débil negativa (-0.0012). No existe correlación (0) entre la retracción del incisivo mandibular y la retracción del labio inferior.

La correlación entre la modificación del ángulo Sm y la retracción del labio inferior resultó débil positiva (0.02).

Del estudio realizado, se puede inferir que cuando se efectúan extracciones de primeras premolares mandibulares la correlación entre la retracción del incisivo maxilar y la retracción del labio superior es positiva, pero muy débil, igualmente, la correlación entre la modificación del ángulo Sn y la retracción del labio superior, también, es positiva, pero muy débil. Existe correlación débil positiva entre la retracción del labio inferior y la retracción del incisivo mandibular o la modificación del ángulo del surco mentolabial, esto con un nivel de confiabilidad del 95%  $p < 0.05$ .

Cuando se realizan extracciones de segundas premolares mandibulares no existe correlación entre la retracción del incisivo mandibular y la retracción del labio inferior.

La modificación del ángulo del surco mentolabial respecto de la retracción del labio inferior presenta una correlación débil positiva. De acuerdo con la modificación del ángulo Sn y la retracción del labio superior se puede establecer una correlación muy débil negativa, esto con un nivel de confiabilidad del 95%  $p < 0.05$ .

De los resultados obtenidos en la investigación, se puede concluir que en los cambios que pueden ocurrir en el perfil del paciente Clase II división 1 cuando se realizan extracciones de las primeras premolares maxilares y primeras o segundas premolares mandibulares, no hay una relación estadísticamente significativa en la retracción del incisivo maxilar, la retracción del labio superior y la modificación del ángulo Sn, así como tampoco lo hay entre la retracción del incisivo mandibular, la retracción del labio inferior y la modificación del ángulo Sm.

Se debe tener en cuenta el tamaño pequeño de los grupos de estudio,  $n=8$  para extracciones de primeras premolares mandibulares y  $n=10$  para extracciones de segundas premolares mandibulares, también, influyen en estos resultados los tamaños de la desviación estándar relativamente grande.

Contrario con lo que se ha establecido en la bibliografía, para este grupo de sujetos estudiados en particular, se obtuvo mayor retracción de incisivos y modificación de tejidos blandos en los casos tratados con las extracciones de segundas premolares mandibulares que los que fueron tratados con extracciones de primeras premolares mandibulares. Estos resultados se pueden deber a los diferentes tipos de mecánicas utilizadas, los tipos de anclaje, así como las diferentes prescripciones de brackets que se utilizan en la Clínica del Postgrado en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de ULACIT. Otro factor importante por considerar es el grado de apiñamiento o discrepancia alveolodentaria que el paciente presentaba al inicio del tratamiento, lo cual no se tomó en cuenta para este estudio.

Aunque, estadísticamente los resultados obtenidos no son significativos, clínicamente en términos de cambio, la extracción de premolares produce retracción de los incisivos y los labios, lo cual genera un gran impacto en el perfil del paciente. A nivel de labio superior, obtuvimos 1mm de retracción promedio del labio superior con las extracciones de primeras premolares mandibulares, mientras que con las extracciones de segundos premolares mandibulares se obtuvo 2.2mm promedio, lo cual clínicamente es mucho cambio. El ángulo nasolabial obtuvo mayor cambio al extraer los segundos premolares mandibulares, con un aumento de  $8.6^\circ$  promedio. En el caso del labio inferior se retrajo en ambos casos, con la extracción de primeras premolares mandibulares un promedio de 1.8mm, mientras que

con las segundas premolares mandibulares se retrajo 2.7mm promedio. El ángulo del surco mentolabial se modificó en mayor grado con las extracciones de primeras premolares mandibulares con 16.5° promedio de apertura, mientras que con las extracciones de segundas premolares mandibulares el cambio fue de 10.7° promedio.

### **Recomendaciones**

Es fundamental que todas las radiografías cefalométricas: inicial y final permanezcan en el expediente del paciente. Sobre todo cuando el tratamiento se realiza en una universidad, en la cual es necesaria la evaluación continua como medio de aprendizaje.

Si bien es cierto que en este trabajo solo se tomó en cuenta las diferentes extracciones de premolares que se le realizaron a los pacientes y como éstas modificaron el perfil de los mismos, es de vital importancia considerar el tipo de mecánica que se va a utilizar, así como los anclajes según las extracciones realizadas.

Se debe valorar las diferentes prescripciones de los brackets y el grado de discrepancia alveolodentaria que el paciente presente al inicio del tratamiento, para no variar de forma desfavorable el perfil.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Aguila, F.J.(1996). Manual de Cefalometría. Sevilla: Aguiran.
2. Baumrind S, Koren, E.L, Boyd, R.L., Maxwell R. (1996). The decision to extract: Part 2- Interclinician agreement. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 109, N° 3. 393 - 402.
3. Baumrind, S, Koren, E.L, Boyd, R.L., Maxwell R. (1996). The decision to extract: Part 1- Interclinician agreement. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 109, N° 3. 297-309.
4. Bravo, L.A. (1994). Soft tissue facial profile change after orthodontic treatment with four premolars extractes. Angle Orthodontist. N° 1.31 - 42.
5. Canut, J.A. Ortodoncia Clínica. Primera Edicion. España. Editorial Salvat. 1989.
6. Graber, T.M. y Vanarsdall, R.L. Ortodoncia Principios Generales y Técnicas. Segunda Edicion. Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1997.

7. Graber, T.M. (1958). Implementation of the Röntgenographic Cephalometric Technique. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Dec. 906– 932.
8. Gregoret, J., Tuber, E., Escobar, L.H. y Matos, A.(2000). Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación. Barcelona: Espaxs.
9. Kazem S. Al-Nimri. (2004). Vertical changes in Class II Division 1 malocclusion after premolar extractions. Angle Orthodontist Vol 76, Nº 1, 2004.
10. Kesling, P.C. (1998). Improving the Final Occlusion through Selective Premolar Extractions. Journal of Clinical Orthodontics.83-92.
11. Krogman,WM. (1958).Validation of the Röntgenographic Cephalometric Technique. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Dec. 933-939.
12. McReynolds, D.C. Little, R.M. (1991). Mandibular second premolar extraction –postretention evaluation of stability and relapse. Angle Orthodontist Nº 2, 133 -144.
13. Moyers, R.E. Manual de Ortodoncia. Cuarta Edición. Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1992.
14. Proffit, W.R.,Fields, H.W., (2001). Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica. Madrid: Harcourt.
15. Salzman, JA. (1958). Implementation of the Röntgenographic Cephalometric Technique. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Dec. 901 – 905.
16. Steyn, C.L, Preez, R.J. Harris, A.M. (1997). Differential premolar extractions. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 112, Nº 5. 480 – 486.
17. Suwannee Luppapornlarp, DDS, MSD; Lysle E. Johnston, Jr., DDS, PhD (1993). The effects of premolar extraction: A long-term comparison of outcomes in “clear-cut” extraction and nonextraction Class II patients. Angle Orthodontist. No. 4, 257 – 272.
18. Vaden,J.L., Kiser,H.E. (1996). Straight talk about extraction and nonextraction: A differential diagnostic decision. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.109. 445-452.

19. Yogosawa, F. (1990). Predicting soft tissue profile change concurrent with orthodontic treatment. Angle Orthodontist. Nº 3. 199 – 206.

20. Young, T. M. Smith, R.J. (1993). Effects of orthodontics on the facial profile: A comparison of change during nonextraction and four premolar extraction treatment. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 103 Nº 5. 452- 458.

21. Zamora, C. E. (2004). Compendio de Cefalometría-Análisis Clínico y Práctico. Madrid, España. Editorial AMOLCA.