



TRABAJO FIN DE MÁSTER

**“CAMBIOS EN EL PERFIL FACIAL:
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

**“FACIAL PROFILE CHANGES: A
BIBLIOGRAPHIC REVIEW”**

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CRISTINA ISABEL ROMERO VEGA

TUTORA: DRA. MARÍA ÁNGELES SERRERA FIGALLO

CO-TUTOR: DR. DANIEL TORRES LAGARES

Sevilla 2020



Departamento de Estomatología
Facultad de Odontología

Medalla y Encomienda Orden
Civil de Sanidad

Dra. MARÍA ÁNGELES SERRERA FIGALLO, Profesora Ayudante Doctor adscrita al Departamento de Estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla, como Directora del Trabajo Fin de **Máster Oficial en Odontología Médico-Quirúrgica e Integral** y **Dr. DANIEL TORRES LAGARES**, Catedrático de Universidad adscrito al Departamento de Estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla, como Co-Tutor del Trabajo Fin de Máster.

CERTIFICAN:

Que el presente trabajo titulado “**CAMBIOS EN EL PERFIL FACIAL, UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**” ha sido realizado por la estudiante del Máster en Médico-Quirúrgico e Integral **D^a. CRISTINA ISABEL ROMERO VEGA** bajo nuestra dirección y cumple a nuestro juicio, todos los requisitos necesarios para ser presentado y defendido como Trabajo Fin de Máster (TFM) de la titulación de Máster Médico-Quirúrgico e Integral adscrito a la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla.

Y para que así conste y a los efectos oportunos, firmamos el presente certificado en Sevilla a día 1 de junio de 2020.

Fdo. Dra. M^a Ángeles Serrera Figallo
Tutora

Fdo. Dr. Daniel Torres Lagares
Co-Tutor



Facultad de Odontología



D/Dña. **CRISTINA ISABEL ROMERO VEGA** con DNI 32092850F alumno/a del Máster Médico-Quirúrgico e Integral (Universidad de Sevilla), autor/a del Trabajo Fin de Máster titulado:

“CAMBIOS EN EL PERFIL FACIAL, UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso **2019/2020**, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla 1 de junio de 2020

Fdo.: Cristina Isabel Romero Vega

Mi más sincero agradecimiento a mi familia, por todo el apoyo y cariño y felicidad que me han dado durante todos los momentos de mi vida.

A mis amigos de la carrera, mis pilares, por hacerme sentir como en casa cada vez que estoy con ellos, sin ellos toda esta experiencia no hubiera sido igual y son sin duda lo mejor que me llevo de toda la carrera.

A mis amigas de la infancia, esa amistad incondicional, risas, dramas, locuras, etc. En general, por estar siempre a mi lado.

Al Dr. Iñaki Ruíz Jiménez, mi gran descubrimiento, por hacerme amenos los todos los días ida y vuelta Jerez-Sevilla y ser el mejor amigo que se puede tener.

A mi amiga, la Dra. María Gómez Guerra por todos estos años de amistad y por ser uno de mis grandes apoyos en mi vida.

A mi tutora, la Dra. M^a Ángeles Serrera Figallo y a mi cotutor el Dr. Daniel Torres Lagares, por su implicación en la orientación de este trabajo y en las prácticas de este máster.

ÍNDICE:

RESUMEN:	1
1. INTRODUCCIÓN:	3
1.1. EL PERFIL FACIAL IDEAL Y LAS DIFERENCIAS PARA HOMBRES Y PARA MUJERES:	3
1.2. EVOLUCIÓN DEL PERFIL FACIAL CON LA EDAD:	5
1.3. TRATAMIENTOS PARA MEJORAR EL PERFIL FACIAL	7
2. OBJETIVOS:	9
3. MATERIAL Y MÉTODO:	9
4. RESULTADOS:	11
5. DISCUSIÓN:	23
5.1. PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN EL MAXILAR SUPERIOR:	23
5.2. PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN LA MANDÍBULA:	24
5.3. PROCEDIMIENTOS CON EXTRACCIONES:	25
6. CONCLUSIONES:	26
7. BIBLIOGRAFÍA:	27

RESUMEN:

Objetivo:

Determinar los cambios que se producen en los tejidos blandos del perfil facial con diferentes técnicas odontológicas.

Material y método y resultados:

Se realizó una revisión bibliográfica en la base de datos de Pubmed con unos criterios de inclusión y exclusión los cuales fueron: estudios realizados en humanos, en los últimos 10 años y en inglés/castellano. Tras esto se hizo un filtrado de estos artículos por niveles de evidencia científica. Finalmente, esta revisión bibliográfica se realizó con un total de 14 artículos.

Conclusiones:

Los cambios esqueléticos realizados corresponden con los cambios en los tejidos blandos.

El tratamiento con extracciones afecta sobre todo al ángulo nasolabial y a la protrusión labial.

Es necesario la realización de un mayor número de estudios, ya que los existentes poseen una alta heterogeneidad y con un mayor tamaño de muestra, por lo que los resultados deben ser interpretados de forma precavida.

ABSTRACT:

Purpose:

To determinate the changes that occur un the soft tissues of the facial profile with different dental techniques.

Material and method and results:

A bibliografic review was carried out in the Pubmed database with inclusion and exclusion criteria which were: studies conducted in humans, in the last 10 years and in English/Spanish. After this, these articles were filtered by levels of scientific evidence. Finally, this bibliographic review was carried out with a total of 14 articles.

Conclusions:

The skeletal changes made correspond to the changes in the soft tissues.

Treatment with extractions mainly affects the nasolabial angle and the lip protrusión.

It is necessary to carry out a larger number of studies, since those with high heterogeneity and a larger sample size, so the results should be interpreted cautiously.

1. INTRODUCCIÓN:

1.1. EL PERFIL FACIAL IDEAL Y LAS DIFERENCIAS PARA HOMBRES Y PARA MUJERES:

Comenzamos con el principio de que no hay una estética facial ideal, además los ideales de la belleza van variando a lo largo del tiempo y es muy subjetiva ya que a pesar de existir un prototipo ideal, cada individuo la percibe de una forma diferente (1), también se ha demostrado que la estética facial juega un papel importante en la evolución de la personalidad y la aceptación social (2).

Nuestro rostro facial es lo que nos define como individuos, ya que es único en cada persona. También sabemos que los conceptos de belleza facial cambia entre sexo, raza, cultura etc.(3) y está íntimamente relacionado con la autoestima y la sociedad (2).

Los factores para reconocer que rasgos faciales son reconocidos como estéticos, éstos nos pueden ayudar a transformar un perfil mediante tratamientos de ortodoncia, cirugía ortognática o cirugías plásticas de los labios, nariz y barbilla (4).

Es preferible un perfil recto en hombres y un perfil ligeramente convexo en mujeres ya que esto es signo de juventud (4)(5).

Lo común que tienen los hombres y mujeres es que los peores perfiles parecen ser los que tienen un perfil convexo demasiado excesivo (un mentón retruido), en cambio estaría dentro del estándar de la estética del perfil facial una nariz y mentón prominentes cuando haya una gran protrusión labial (6)(4)(5).

Un ángulo nasolabial obtuso, apuntan a una punta de la nariz más alta y menos prominente, lo que es considerado más estético (5).

El surco mentolabial implica la prominencia del mentón y el labio inferior, aunque también podría apuntar a la inclinación de los incisivos inferiores (5).

Con una nariz y mentón relativamente más grandes, una dentición protuberante y labios llenos son admisibles para armonizar la cara. En caso de tomar una decisión límite (extracción vs no extracción) habría que hacer un estudio primero de cómo quedaría el perfil facial (6).

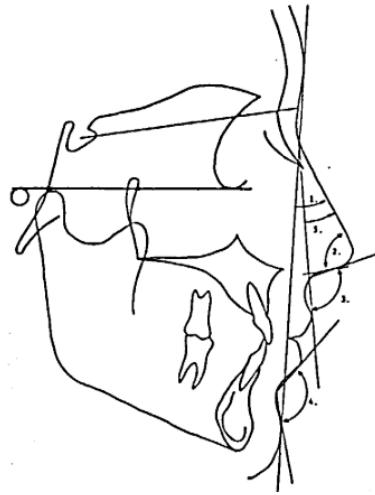


Figura 2.1. Ángulo de la prominencia nasal. 2. Ángulo de la punta nasal. 3. Ángulo nasolabial. 4. Ángulo del surco labial inferior. 5. Ángulo largo columelar (6).

	HOMBRE	MUJER
Perfiles (6)	Rectos	Ligeramente cóncavos
Prominencia inter-labial más agudas (labios más prominentes) (7)	+	-
Si existe una excesiva protusión labial, puede quedar un perfil armónico mientras que la nariz y el mentón también sean protuberantes.		
Mentón (8)	Debe estar en la misma línea que el labio superior e inferior.	
Mentón(7)	Suele ser más prominente	Suele ser menos prominente
Ángulo mentolabial (7)	Más marcado	Menos marcado
Ángulo nasolabial (7)	Más obtuso	Menos obtuso

Tabla 1. Resumen de las diferencias entre el perfil facial de hombre y mujeres.

En las mujeres, los rasgos socioculturales que definen su carácter han variado a lo largo de la historia (1):

- Valores socioculturales: salud, juventud, vigor, sensualidad, bienestar personal y estabilidad personal.

- Imagen contemporánea facial: dentadura perfecta, labios prominentes, mandíbula marcada y bien definida, labios entreabiertos, sonrisa amplia y relieve óseo facial.

En las hombres, los rasgos socioculturales que definen su siguen siendo los mismos a lo largo de la historia (1):

- Valores socioculturales: salud, liderazgo, vigor, agresividad, bienestar personal y masculinidad.
- Imagen contemporánea facial: dentadura perfecta, labios prominentes, mandíbula marcada y bien definida, rostro cuadrado, mentón prominente, sonrisa amplia y relieve óseo facial.

1.2. EVOLUCIÓN DEL PERFIL FACIAL CON LA EDAD:

La cara con la edad experimenta cambios de acuerdo con factores genéticos y factores externos como la exposición al sol, el tabaco, el estilo de vida (estrés) y enfermedades (9), por lo tanto, nuestro rostro experimenta 2 diferentes cambios durante el envejecimiento, intrínsecos y extrínsecos (10).

A medida que envejecemos, nuestra piel adelgaza y da como resultado una fragilidad de ésta ya que las células de la epidérmicas se ven afectadas, también se produce un cambio en la proporción de colágeno (con una proporción más alta del colágeno tipo III a tipo I), reduciéndose y fragmentándose (10).

Las causas extrínsecas se deben mayormente al fotoenvejecimiento, la piel dañada se observa hasta en el ARN, produciéndose elastosis (acumulación de elastina debajo de la unión epidérmica-dérmica) (10).

Como resultado de a la alteración de los tejidos blandos (descienden con la gravedad), el soporte esquelético (se deteriora) y los cambios en la piel y se produce una atrofia muscular con el tiempo, nuestro rostro cambia con la edad. La piel se arruga, se vuelve menos elástica y de produce una decoloración (10).

Tercio superior, medio y nariz:

La frente juega un papel importante en el soporte y enmarcar la parte superior de la ceja y el párpado. El hueso frontal tiene una convexidad suave que se une en la

periferia al hueso parietal y la fosa temporal anterior cóncava (que alberga el músculo temporal)(11). Con la edad, el esqueleto sufre varios cambios, incluyendo el agrandamiento del hueso frontal, a distorsión de la curva orbital y la disminución del ángulo glabellar, lo que contribuye a la caída de las cejas y los párpados. Los músculos implicados en la expresión facial contribuyen a una apariencia cansada o irritada en la cara (11).

El descenso de los tejidos produce a la profundización de las líneas de sonrisa o los pliegues nasolabiales. La pérdida de volumen es debido a la pérdida de grasa y a la pérdida de altura maxilar y alveolar (10).

La nariz se alarga y se inclina con el tiempo, también la piel de ésta se adelgaza pudiendo revelar anomalías óseas que no se habían notado previamente. Pierde soporte lo que lleva a una apariencia de caída. Además la pérdida de hueso maxilar y alveolar puede conducir a una mayor pérdida de soporte de la punta (11).

Tercio inferior:

Los cambios en la región nasolabial están estrechamente vinculados con los cambios en la cara. El aumento de los pliegues nasolabiales no solo es secundario al descenso malar (ubicado sobre el pliegue), sino también al adelgazamiento de los tejidos blandos y los músculos zigomáticos superiores. También hay descenso y pérdida de grasa malar. Junto con la recesión del maxilar, estos cambios en las estructuras conducen al desarrollo de pliegues nasolabiales (11).

En la zona inferior, los ángulos nasolabiales enmarcan los labios. Un labio juvenil se caracteriza por un labio superior cóncavo con columnas filtrales y arco de cupido definido. Con el envejecimiento hay un aumento en el ángulo entre el labio superior y la cara inferior de la nariz (debido al aplanamiento del labio superior por el adelgazamiento de la piel perioral y del músculo orbicular). El labio superior se alarga, se endereza y forma una curva convexa alrededor de los dientes superiores. También se produce un adelgazamiento del labio inferior lo que da lugar a la disminución en la altura del borde del bermellón. Con el tiempo el uso del músculo orbicular se forman arrugas radiales. Estas depresiones periorales contribuyen aún más a la apariencia envejecida de la región perioral (11).

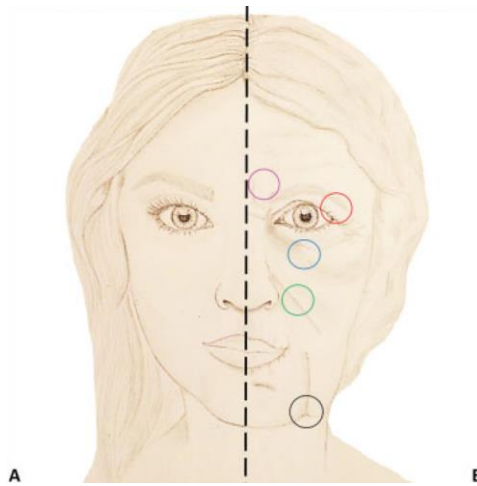


Imagen dibujada de una cara joven (A) y una cara envejecida (B): los diferentes círculos muestran áreas donde se explica la anatomía del envejecimiento facial. Círculo rosa: arrugas horizontales y verticales en la región glabella. Círculo rojo: flacidez del comportamiento de la grasa retroorbicular del ojo. Círculo azul: comportamiento de la grasa suborbitaria de los ojos y tiene una impresión triangular. Círculo verde: el surco nasolabial está formado por la grasa superficial suprayacente y la tracción de los músculos de la expresión facial. Círculo negro: el ligamento mandibular une la piel y todas las estructuras adyacentes al hueso, las estructuras posteriores a la misma (incluidos los compartimentos de grasa superficial y profunda) están unidas de manera más flexible y, por lo tanto, son capaces de migrar hacia abajo y formar la deformidad de la papada (12).

1.3. TRATAMIENTOS PARA MEJORAR EL PERFIL FACIAL

La anatomía del rostro ha recibido una gran atención durante la última década, ya que los procedimientos de rejuvenecimiento facial se realizan con una mayor frecuencia (12).

El principal fenómeno que aparece son las arrugas, la pérdida y el cambio de los volúmenes faciales, y la contracción de los músculos de las expresiones faciales (9).

Deben tenerse en cuenta las interacciones entre los huesos, los ligamentos, los músculos y las grasas para lograr efectos rejuvenecedores seguros, naturales y duraderos (12).

Para la contracción de los músculos encargados de las expresiones faciales, podría usarse la toxina botulínica (9).

Para estos tratamientos, se usan comúnmente las cámaras 3D para tomar imágenes tridimensionales preoperatorias y postoperatorias importantes para la comunicación con el paciente y para describir la redistribución de los volúmenes faciales después de una cirugía de rejuvenecimiento facial (15).

Analizando el rostro podremos detectar las áreas débiles para ser tratadas primeramente. El siguiente paso es determinar la curación y un plan de tratamiento preventivo enfocándonos en las áreas del rostro que tienden a envejecer más rápido (9).

Ácido hialurónico:

Los rellenos faciales son una variedad de materiales biológicos que se inyectan en la cara para corregir líneas y arrugas. La categoría más grande de estos rellenos son de ácido hialurónico, cuya principal ventaja es que poseen reversibilidad con la enzima hialuronidasa (10). El ácido hialurónico tratará las arrugas y la pérdida de volumen aportando una buena hidratación, esto mejoraría las condiciones del tejido (9).

Pliegues nasolabiales:

Antes de tratar el pliegue nasolabial, debe evaluarse la región del tercio medio de la cara ya que este pliegue raramente puede tratarse solo mediante un enfoque directo (13). Actualmente se reconoce que dar volumen mediante ácido hialurónico a las mejillas y los malares genera un gran efecto de rejuvenecimiento, al dar volumen a estas zonas se corrige también el pliegue nasolabial (14). La evaluación para la inyección debe hacerse en reposo y durante la animación (13).

Labios y área perioral:

El labio es una de las áreas más difíciles de remodelar con rellenos. La evaluación exhaustiva de los arcos dentales y la oclusión es importante para evitar una corrección inadecuada (se debe respetar la proyección de los labios vista de perfil y la relación entre el tamaño del labio y el mentón) (13).

Debido al movimiento repetitivo de la musculatura subyacente a los labios se desarrollan líneas finas, además con el envejecimiento la comisura oral cae provocando una aparición de tristeza y vejez, mediante la inyección de ácido hialurónico se consigue la elevación de la piel flácida (14).

Existen varias técnicas para el relleno del área perioral y de los labios, pero todas coinciden en la necesidad de identificar los vasos sanguíneos para evitar la infiltración en estos (13)(14).

2. OBJETIVOS:

- a) Determinar los cambios del perfil facial con diferentes técnicas, ya sean ortodóncicas o quirúrgicas.
- b) Predecir el comportamiento de los tejidos blandos antes las distintas técnicas que un dentista realiza en la cavidad oral.

3. MATERIAL Y MÉTODO:

Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre los cambios en el perfil facial, para ello se realizaron las búsquedas en la base de datos de “Pubmed”.

Para comenzar, se realizó una búsqueda general, para hacer un sondaje de la información disponible con las siguientes palabras claves, utilizando el operador booleano AND:

- “Facial profile”
- “Profile esthetic”
- “Facial soft tissue”
- “Dentofacial aesthetic”
- Dental
- Extraction*
- Orthodontics

BÚSQUEDA	Dental	Extraction*	Orthodontics	“Orthognathic surgery”
“Facial profile”	556	136	578	113
“Profile esthetic”	949	169	561	115
“Facial soft tissue”	193	29	146	55
“Dentofacial aesthetic”	826	140	760	153

Tabla 2. Primera búsqueda general.

Para acotar la búsqueda fueron utilizados unos criterios de inclusión y exclusión:

- a) Criterios de inclusión:
- Fecha de publicación: Últimos 10 años
 - Estudio realizado en: Humanos
 - Idioma: Castellano/Inglés
- b) Criterios de exclusión:
- Fecha de publicación: Más de 10 años
 - Estudio realizado en: Animales

AND	Dental	Extraction*	Orthodontics	“orthognathic surgery”
“facial profile”	222	46	227	55
“profile esthetic”	430	74	249	63
“facial soft tissue”	94	22	70	24
“dentofacial aesthetic”	372	66	355	80

Tabla 3. Segunda búsqueda aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

Finalmente, se realizó una tercera y última búsqueda por niveles de evidencia científica, y tras leer el abstract de estos artículos, se hizo la selección de los mismos que cumplían los criterios para este trabajo, en la cual escogí un total de 14 artículos:

	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Meta-analysis	10	6
Systematic reviews	15	3
Randomized controlled trials	38	1
Clinical trials	18	0
Cohort studies	20	3
Case- control studies	37	1
Case series	6	0

Tabla 4. Tercera búsqueda por niveles de evidencia.

4. RESULTADOS:

TABLA 1: PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN EL MAXILAR SUPERIOR:

TÍTULO / REVISTA / AÑO / AUTORES	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
En-masse retraction of upper anterior teeth in adult patients with maxillary or bimaxillary protrusion: a systematic review and meta-analysis / Journal of Contemporary Dental Practice / 2019 Khlef HN, Hajeer MY et al.	Evaluar la eficacia de los métodos con / sin aceleración de retracción en masa de los dientes anteriores en términos de variables esqueléticas, dentales y de los tejidos blandos, así como la duración de la retracción o el tratamiento general de ortodoncia.	Búsqueda de datos en bases de datos para ensayos controlados aleatorios y ensayos controlados entre 1990 y 2018 y una búsqueda manual. Participantes: mayores de 14 años que se sometieron a un tratamiento de ortodoncia fijo con extracción de premolares maxilares o bimaxilares seguidos de retracción en masa de los dientes anteriores maxilares.	Se incluyeron 8 artículos en esta revisión, y solo 5 fueron adecuados para la síntesis cuantitativa. La retracción en masa causó una disminución de los ángulos SNA y ANB sin diferencias significativas entre los diferentes métodos de retracción en masa. El uso de dispositivos de anclaje temporales dio resultados significativamente mejores en comparación con el anclaje convencional. No se encontraron diferencias significativas entre la corticotomía en masa / sin colgajo y los grupos en masa / control en términos de retracción de los dientes anteriores; mientras que hubo	La corrección de la protuberancia dentoalveolar maxilar o bimaxilar por retracción en masa de los dientes anteriores superiores con / sin aceleración se acompaña de resultados estéticos en los tejidos blandos faciales, así como en las estructuras esqueléticas y dentales subyacentes. Hay evidencia débil-moderada de que la retracción en masa de los dientes anteriores superiores en los diferentes métodos disminuiría la convexidad facial, retraería los labios superior e inferior y

			una retracción de los dientes anteriores significativamente mayor en la corticotomía con el grupo de elevación del colgajo en comparación con el grupo control.	aumentaría el ángulo nasolabial (16).
Facial soft tissue response to anterior segmental osteotomies: A systematic review/ International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery/ 2010/ Jayaratne YSN, Zwahlen RA et al.	Evaluar los cambios en los tejidos blandos resultantes de osteotomías segmentarias anteriores.	Se realizaron búsquedas en las diferentes bases de datos electrónicas utilizando un conjunto de palabras clave predefinidas. Se recuperaron los textos completos que cumplían los criterios de inclusión y se buscaron manualmente en sus referencias artículos relevantes. Se evaluó la calidad metodológica en cada estudio. 11 estudios cumplieron los criterios de inclusión y en todos se utilizó cefalometría.	Se observó una reducción de la prominencia labial con un aumento del ángulo nasolabial posterior a las osteotomías segmentarias anteriores. La magnitud de los cambios en los tejidos blandos y sus proporciones corresponden a los movimientos óseos.	Se requieren ensayos clínicos prospectivos, metodológicamente sólidos a largo plazo con muestras más grandes y cuantificación tridimensional para proporcionar información suficiente para predecir la respuesta de los tejidos blandos a las osteotomías segmentarias anteriores (17).
Facial soft tissue changes after non surgical rapid maxillary expansion: a	Probar la hipótesis de que no se producen cambios en los tejidos	Se realizó una búsqueda electrónica en bases de datos (PubMed, EMBASE, Cochrane, Library, OVID,	Se identificaron 1762 artículos. Después de la selección y la evaluación de la calidad, 15 estudios	Los hallazgos sugieren que la expansión rápida del maxilar da como resultado un aumento

<p>systematic review and meta-analysis/ Head and Face Medicine/ 2018/ Huang J, Li CY et al.</p>	<p>blandos faciales después de la expansión rápida del maxilar no quirúrgica, para proporcionar una referencia para los ortodoncistas.</p>	<p>MEDLINE, CINAHL, Scopus y Science Direct) y manual hasta 2017 (incluido) de ensayos controlados aleatorios, ensayos clínicos controlados, estudios e cohortes y estudios retrospectivos donde se midieron los cambios en los tejidos blandos antes y después de la expansión rápida del maxilar no quirúrgica.</p>	<p>cumplieron con los criterios de inclusión para la revisión sistemática, y 13 fueron finalmente incluidos para el meta-análisis. Los datos previos y a la expansión y retención se agruparon. El ancho nasal, el ancho de la base alar, el ancho deliltrum superior y las distancias desde los labios inferiores hasta la línea E mostraron cambios significativos después de la expansión. Las limitaciones del presente estudio incluyeron la calidad moderada de los estudios incluidos y el hecho de que los resultados se basaron en observaciones a corto plazo de pacientes en la fase de crecimiento.</p>	<p>significativo de la anchura nasal, el ancho de la boca, el ancho eliltrum superior y la distancia desde el labio inferior hasta la línea E después de la fase de retención. Sin embargo, la importancia clínica de estos hallazgos es cuestionable (18).</p>
<p>The value of cone beam computed imaging in surgically assisted rapid palatal expansión: a</p>	<p>Evaluar la fiabilidad en la CBCT de las estructuras</p>	<p>Se realizó una revisión sistemática de la literatura sobre la técnica SARPE analizado con CBCT. Se</p>	<p>La tendencia general fue la distracción dental con la disyunción pterigomaxilar. Se detectó un aumento en todas</p>	<p>Aunque esta revisión sistemática proporciona información preliminar valiosa de los efectos de</p>

<p>systematic review of the literature/ International Journal of Oral & Maxillofacial surgery/ 2017/ Camps-Perepérez I, Guijarro-Martínez R et al.</p>	<p>maxilares y los cambios postoperatorios dentoesqueléticos, de las vías respiratorias nasales, periodontales y de los tejidos blandos faciales después de la expansión rápida del paladar asistida quirúrgicamente (SARPE).</p>	<p>realizaron búsquedas en las diferentes bases de datos. Se incluyeron 9 artículos con un total de 228 pacientes.</p>	<p>las dimensiones transversales en los niveles dentoalveolar y dental, así como un cierto grado de inclinación y extrusión de los dientes de anclaje y la inclinación de los segmentos esqueléticos. Lo hallazgos en los tejidos blandos reflejaron los cambios dentoalveolares subyacentes. Se produjo una disminución del grosor del hueso alveolar vestibular y del nivel de la cresta alveolar.</p>	<p>la técnica de SARPE, los resultados deben interpretarse con precaución debido al bajo nivel de evidencia de las publicaciones, la gran heterogenicidad entre los grupos de estudio con respecto a las variables de resultado y los protocolos quirúrgico-ortodóncicos y la falta de datos del término (19).</p>
<p>Facial soft-tissue changes after rapid maxillary expansión analyzed with 3-dimensional stereophotogrammetry: A randomized, controlled clinical trial/ Angle orthodontist/ 2016/ Baysal A, Ozturk MA et al.</p>	<p>Evaluar los cambios faciales tridimensionales (3D) de los tejidos blandos después de la expansión rápida del maxilar (ERM) y comparar estos cambios con un grupo de control no tratado.</p>	<p>Los pacientes que necesitan ERM como parte de su tratamiento de ortodoncia se dividieron aleatoriamente en 2 grupos de 17 pacientes cada uno. Los criterios de elegibilidad incluyeron tener deficiencia transversal maxilar con mordida cruzada. En el primer grupo se realizó expansión. El segundo grupo no recibió</p>	<p>En ambos grupos hubo una tendencia general de aumento para las mediciones esqueléticas transversales, pero estos aumentos fueron más limitados en el grupo control. El ancho de la base alar fue mayor en el grupo de tratamiento. El punto de tejido blando pogonion se localizó más posteriormente en el grupo de expansión en</p>	<p>Los cambios en los tejidos blandos entre los grupos fueron similares, a excepción de la base alar, que se amplió en el grupo de tratamiento. Se encontraron correlaciones débiles entre los cambios esqueléticos y de tejidos blandos (20).</p>

		tratamiento. Los cambios esqueléticos y de tejidos blandos se evaluaron mediante cefalogramas posteroanteriores e imágenes faciales 3D.	comparación con el grupo de control.	
Surgically expansion imparts three-dimensional nasal change/ Journal of Oral & Maxillofacial surgery/ 2014/ Metzler P, Geiger EJ et al.	Analizar el tejido nasolabial después de la cirugía de expansión del maxilar asistida usando tecnologías de fotografía en 3D.	Este estudio de cohorte retrospectivo con pacientes, a los cuales se les tomo potografías en 3D pre y postoperatorias en un periodo de 6 meses.	12 pacientes fueron incluidos. Después de la cirugía se observaron aumentos en la base alar de la nariz y en la columela. También se encontraron cambios en la forma y dimensión de las fosas nasales pero carecían de significación estadística.	El análisis tridimensional muestra el ensanchamiento del ancho de la base alar antes y después de la cirugía de expansión del maxilar asistida. La magnitud del cambio nasal es paralela a la de la expansión de la apertura piriforme (21).

TABLA 2: PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN LA MANDÍBULA:

TÍTULO / REVISTA / AÑO / AUTORES	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Retation between soft tissue and skeletal changes after mandibular setback surgery: A systematic review and meta-analysis/ Journal of Cranio-Maxillo-Facial surgery/ 2016/ Kaklamanos EG, Kolokitha OE.	Investigar sistemáticamente la relación ente la reubicación de tejidos blandos y duros después de la cirugía de retroceso mandibular.	Se realizó una búsqueda sistemática, se comprobaron los coeficientes de correlación y las razones para elegir los estudios y se evaluó el riesgo de sesgo. Para combinar los datos se utilizó el método de efectos aleatorios	Los 5 estudios elegibles mostraron que los cambios sagitales en el pogonion, el punto B y la incisión inferius incisal están altamente correlacionados con los movimientos respectivos a los tejidos blandos. Se necesitan más ensayos estandarizados a largo plazo y bien realizados.	La reubicación de ciertos puntos de referencia del esqueleto mandibular puede proporcionar información adecuada para predecir el perfil de tejido blando suprayacente en pacientes con clase III tratados con cirugía de retroceso mandibular. Las relaciones de movimiento de tejido blando a duro producidas constituyen una guía clínicamente relevante inicial (22).
Soft tissue assessment before and after mandibular advancement or setback surgery using three-dimensional images: systematic review and meta-analysis/	Evaluar los efectos del avance mandibular o la cirugía de retroceso en los tejidos blandos faciales evaluados mediante	Se realizó una búsqueda en las diferentes bases de datos. Criterios de inclusión: estudios que evaluaron los tejidos blandos de pacientes adultos antes y después del avance mandibular o la	La correlación fue significativa y fuerte en el área del mentón y moderada para el labio inferior / incisivo inferior. La relación para el labio inferior / infradentale fue	Debido al número limitado de artículos incluidos, hay evidencia débil para inferir que los cambios en el tejido blando facial debido al avance o retroceso mandibular son significativos, pero los cambios en el labio inferior tienden a ser

<p>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery/ 2018/ Lisboa CO, Martins MM et al.</p>	<p>imágenes tridimensionales.</p>	<p>cirugía de retroceso mediante TC o RMN. Se analizó el riesgo de sesgo. De 2071 estudios se eligieron 6 para hacer el meta-análisis.</p>	<p>del 78% y para Pog0 / Pog fue del 98%.</p>	<p>más pequeños que los cambios en el área de la barbilla (23).</p>
<p>Madibular advencement means lower facial enlargement: a two-dimensional and three-dimensional analysis/ Journal of Oral & Maxillofacial surgery/ 2018/ Sigaux N, Mojallal A et al.</p>	<p>Evaluar los cambios transversales en el avance mandibular comprando modificaciones fotogramétricas en 3D y en radiografías en 2D.</p>	<p>El estudio de cohorte realizó en pacientes que se sometieron a un avance del maxilar para el tratamiento de la clase II. Todos los pacientes fueron evaluados con 3D fotogramétricas y con radiografías en 2D antes y después de la cirugía. Se utilizaron radiografías de cefalograma frontal para medir la evolución de la distancia bigonial y fotografías 3D para medir la evolución de a distancia bigonial cutánea.</p>	<p>14 pacientes fueron incluidos. El avance mandibular medio fue de 6mm. Ambas distancias en 2D y 3D fueron aumentadas significativamente. La relación media de la respuesta de los tejidos blandos a los cambios del esqueleto transversalmente fue de 0.81.</p>	<p>Este análisis en 2D y 3D de las modificaciones transversales nos muestra que el avance mandibular es el responsable del alargamiento del tercio facial inferior. Este parámetro debería tenerse en cuenta durante el estudio estético preoperatorio, para garantizar el suministro de información pertinente al paciente y la consideración de corrección quirúrgica complementaria (24).</p>

TABLA 3: PROCEDIMIENTOS CON EXTRACCIONES:

TÍTULO / REVISTA / AÑO / AUTORES	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extraction: A systematic review and meta-analysis/ Journal of Evidence-based Dental practice/ 2017/ Almutadha RH, Alhammadi MS et al.</p>	<p>Evaluar 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.</p>	<p>Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas hasta el 2015 y una búsqueda manual. El proceso de selección incluyó ensayos controlados en pacientes adultos que reciben tratamiento de extracción y ortodoncia en comparación con un grupo tratado sin extracción. Los resultados de interés fueron los cambios en las mediciones cefalométricas específicas para el perfil de tejidos blandos. Se decidió incluir estudios de calidad moderada a alta.</p>	<p>De 9 textos que cumplieron los criterios de selección, 5 fueron elegibles para el análisis cuantitativo; obtuvieron una validez moderada. El meta-análisis mostró un aumento significativo con respecto al ángulo nasolabial, el grosor del labio superior, labrale superioris a la línea-E y labrale inferiores a la línea-E, lo que sugiere un aplanamiento del perfil después del tratamiento de extracción.</p>	<p>Una retracción significativa de los labios y un aumento del ángulo nasolabial están asociados con los protocolos de extracción, pero el grado en los que estos cambios se consideran perjudiciales/beneficiosos para el perfil podría verse afectado por diferentes factores. Dado que estos hallazgos se basan en estudios de calidad moderada, se recomienda la investigación futura con metodologías bien realizadas (25).</p>
<p>Soft tissue changes following extracton vs. nonextraction orthodontic fixed</p>	<p>Evaluar el efecto de los protocolos sistemáticos de extracción durante</p>	<p>Se realizaron búsquedas en 9 bases de datos hasta diciembre de 2016 para estudios clínicos</p>	<p>El tratamiento de extracción se asoció con un aumento de la retracción del labio inferior (24</p>	<p>La edad del paciente, el protocolo de extracción y la cantidad de retracción del incisivo superior durante el</p>

<p>appliance treatment: a systematic review and meta-analysis/ European Journal of Oral Sciences/ 2018/ Konstantonis D, Vasileiou D et al</p>	<p>el tratamiento de ortodoncia con dispositivos fijos en el perfil de tejidos blandos de pacientes humanos.</p>	<p>controlados, incluyendo los tratamientos con extracción y sin extracción de premolares. Después de la eliminación de estudios duplicados, la extracción de datos y la evaluación del riesgo de sesgo de acuerdo con las directrices de Cochrane, se realizaron meta-análisis.</p>	<p>estudios; 1456 pacientes), retracción del labio superior (21 estudios; 1149 pacientes), ángulo nasolabial (21 estudios; 1089 pacientes), convexidad del perfil de los tejidos blandos (6 estudios; 408 pacientes) y agradable perfil (3 estudios; 249 pacientes).</p>	<p>tratamiento se asociaron significativamente con los efectos de la extracción observados, mientras que la calidad de evidencia fue muy baja en todos los casos debido al riesgo de sesgo, inconsistencia e imprecisión. Aunque las extracciones parecen afectar al perfil del paciente, los estudios existentes son heterogéneos y no se pueden hacer predicciones consistentes de la respuesta del perfil (26).</p>
<p>Esthetic perception of changes in facial resulting from orthodontic treatment with extraction of premolars: A systematic review/ American Dental Association/ 2016/</p>	<p>Evaluar los cambios en los perfiles faciales de los pacientes como resultado de ortodoncia con y sin extracción de 4 premolares e identificar parámetros cefalométricos que</p>	<p>Realizaron una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios y estudios observacionales que compararon 2 tipos de tratamiento (con y sin extracción de premolar) en términos de los cambios en el perfil facial. Los autores realizaron una búsqueda</p>	<p>Identificaron 1 ensayo clínico con 26 pacientes y 5 estudios observacionales de cohorte, que involucraron colectivamente a 362 pacientes. Evaluaron los parámetros cefalométricos y los resultados estéticos. 4 estudios utilizaron análisis de regresión lineal para</p>	<p>Los resultados de la revisión sistemática de los autores no encontraron diferencias entre los grupos en términos de resultados estéticos. El parámetro cefalométrico de la protrusión labial inicial y más morfologías faciales convexas, las extracciones de premolares tendían a ser beneficiosas para</p>

<p>Iared W, Koga da Silva EM et al.</p>	<p>pueden ayudar a la toma de decisiones en casos límite.</p>	<p>electrónica en las bases de datos.</p>	<p>investigar la interacción estética entre la estrategia de tratamiento y la protrusión inicial del labio inferior. Los 4 estudios determinaron que si la protrusión labial inicial estaba más allá de un punto determinado, las preferencias estéticas favorecían la extracción, y si la protrusión labial inicial no era ese punto, las preferencias estéticas favorecían el tratamiento conservador.</p>	<p>la estructura de los tejidos blandos. El parámetro cefalométrico, línea-E, puede ayudar con la toma de decisiones en casos límite (27).</p>
<p>Short-term effects of systematic premolar extraction on lip profile, vertical dimension and cephalometric parameters in borderline patients for extraction therapy- a retrospective cohort study/</p>	<p>Investigar los efectos a corto plazo de la extracción de premolares sistemática en casos límite para la terapia de extracción en los parámetros</p>	<p>De 50 casos límite juveniles con overjet sagital distintivo de 6-9 mm y apiñamiento dental > 6 mm, a 25 se le extrajeron todos los primeros premolares, mientras que los 25 pacientes de control recibieron tratamiento de ortodoncia sin extracción con los</p>	<p>La extracción de premolares en pacientes borderline con overjet sagital marcado y apiñamiento no influyo significativamente en la dimensión esquelética sagital o vertical, a la vez que condujo a un perfil de labio ligeramente más</p>	<p>La influencia de extracciones de premolares en el perfil facial a menudo se sobreestima, ya que solo se esperan cambios leves en el perfil del labio. En la planificación integrada del tratamiento, la decisión de extracción no debe basarse principalmente en preocupaciones sobre el</p>

<p>Clinical Oral Investigations/ 2015/ Kirschneck C, Proff P et al.</p>	<p>dentofaciales, especialmente la dimensión vertical y el perfil facial.</p>	<p>correspondientes dispositivos fijos y removibles. La selección de grupos multivariados garantizó la homogeneidad al inicio del estudio con respecto a los parámetros dento-esqueléticos. Los cambios de parámetros se determinaron con cefalogramas radiográficos y se compararon entre los 2 grupos.</p>	<p>cóncavo debido a la retracción del incisivo en comparación con el grupo control sin extracción.</p>	<p>agravamiento del perfil facial y la pérdida de dimensión vertical (28).</p>
<p>Extraction vs no treatment: long-term facial profile changes/ American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics/ 2015/ Rathod AB, Araujo E et al.</p>	<p>Investigar 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.</p>	<p>Se estudió una muestra tratada con la extracción de premolar (n=47) y una muestra control no tratada (n=57). Se recogieron estadísticas descriptivas y se utilizaron pruebas individuales para comparar y contrastar las muestras tratadas y no tratadas.</p>	<p>Lo más notable del estudio fue el hallazgo de que los perfiles de los tejidos blandos de las muestras no tratadas y tratadas eran similares en el punto final.</p>	<p>(1) No hubo diferencias sustanciales en los perfiles de los tejidos blandos de las muestras, pero hubo algunas diferencias en los cambios direccionales entre ellas. (2) Los cambios para la muestra no tratada fueron los mayores para los labios y el mentón, y el cambio se produjo hacia abajo y hacia adelante. (3) Los perfiles de tejidos blandos de la muestra de extracción también</p>

				tuvieron los mayores cambios medibles en los labios y en el mentón, pero los cambios tuvieron un componente más avanzado que en la muestra no tratada. (4) El tratamiento de extracción no afecta negativamente a los cambios en el perfil del tejido blando con el tiempo (29).
--	--	--	--	--

5. DISCUSIÓN:

5.1. PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN EL MAXILAR SUPERIOR:

Los autores Huang J, Li CY et al. en 2018 (18) realizaron un estudio cuyo objetivo era probar la hipótesis de que no se producen cambios en los tejidos blandos faciales después de la expansión rápida del maxilar no quirúrgica. Estos obtuvieron como resultado que se produjo un aumento significativo en el ancho nasal, ancho de la base alar, distancias desde los labios inferiores a la línea-E.

Al igual que los autores citados anteriormente, los autores Baysal A, Ozturk MA et al. en su estudio realizado en 2016 y Metzler P, Geiger EJ et al. en su estudio realizado en 2014, también coincidieron en que se producía un aumento de la base alar de la nariz con esta técnica (20)(21).

En 2016, Baysal A, Ozturk MA et al., evaluaron la eficacia de los métodos con / sin aceleración de retracción en masa de los dientes anteriores en términos de variables esqueléticas, dentales y de los tejidos blandos, y concluyeron en que se producía un aumento general en las dimensiones transversales de las estructuras, al igual que los autores Camps-Perepérez I, Guijarro-Martínez R et al. en 2017 (19)(20).

Además, Baysal A, Ozturk MA et al., pusieron de manifiesto que el punto pogonion se encontraba más posteriormente en el grupo de los tratados con la expansión del maxilar que los no tratados (20).

Los autores Huang J, Li CY et al. y Camps-Perepérez I, Guijarro-Martínez R et al. coinciden en que la importancia clínica de los hallazgos es cuestionable y los resultados deben interpretarse con precaución debido a la gran heterogeneidad de los grupos (18)(19).

En 2019, Khlef HN, Hajeer MY et al publicaron un meta-análisis en el que se estudiaban los cambios de perfil con la técnica de retracción en masa de los maxilares, vieron que se producía una disminución de los ángulos SNA y ANB. Existía una evidencia débil-moderada de que la retracción de los dientes anteriores superiores en masa produjeran una disminución de la convexidad facial, retraerían los labios superior e inferior y con ello un aumento del ángulo nasolabial (16).

En 2010 también se realizó un estudio por los autores Jayaratne YSN, Zwahlen RA et al de técnica de retracción, la cual evaluaba los cambios en los tejidos blandos resultantes de osteotomías segmentarias anteriores y se observó una disminución de la prominencia labial con un aumento del ángulo nasolabial (17).

Ambos estudios llegaron a la conclusión de que la retracción se acompaña de resultados estéticos en los tejidos blando faciales, y que las proporciones de éstos corresponden a los movimientos óseos (16)(17).

Estos dos últimos también coincidieron en que hacen faltan más estudios con muestras más grandes para proporcionar la información suficiente para rededir la respuesta de los tejidos blandos (16)(17).

5.2. PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN LA MANDÍBULA:

En 2016, Kaklamanos EG, Kolokitha OE et al., investigaron sistemáticamente la relación entre la reubicación de tejidos blandos y duros después de la cirugía de retroceso mandibular, con esta investigación vieron que los cambios que se producían sagitalmente en el pogonion, el punto b y la incisión inferuis incisal estaban altamente correlcionados con los movimientos respecto a los tejidos blandos (22).

Los autores de Lisboa CO, Martins MM et al. en 2018, evaluaron los efectos del avance mandibular o la cirugía de retroceso en los tejidos blandos faciales mediante imágenes en 3D, estos vieron que existía una correlación significativa y fuerte en el área del mentón y moderada para la relación labio inferior/incisivo inferior, por lo tanto, los cambios en el labio inferior tienen a ser más pequeños que los cambios en la barbilla (23).

Sigaux N, Mojallal A et al. en 2018, evaluaron los cambios transversales en el avance mandibular, esto se realizó mediante comparaciones en 2D y 3D de las modificaciones que se producían y se llegó a la conclusión que el avance mandibular es responsable del alargamiento el tercio inferior de la cara (24).

Todos estos autores coincidieron con la misma conclusión de que se necesitan más estudios, ya que debido al número limitado de artículos existe una evidencia débil para decir que los cambios en el tejido blando debido al avance o retroceso mandibular son significativos (24)(23)(24).

5.3. PROCEDIMIENTOS CON EXTRACCIONES:

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 (25).

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 (25)(26). Además estos autores llegaron a la conclusión de que los efectos 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 (26).

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. También dicen que son necesarias investigaciones con metodologías bien realizadas (25)(26).

Los autores Kirschneck C, Proff P et al., en 2015 investigaron los efectos a corto plazo de la extracción de premolares sistemática en casos límite para la terapia de extracción en los parámetros dentofaciales, el artículo decía que en pacientes con overjet marcado y apiñamiento no influyó significativamente en las dimensiones esqueléticas sagitalmente, pero al igual que los autores anteriores, se produjo un perfil de labio más cóncavo debido a la retracción de los incisivos superiores (25)(26)(28). Pero a diferencia de los anteriores estos autores, concluyeron que la influencia de las extracciones estaba sobreestimadas y que las decisiones de realizar un tratamiento de extracciones no debe basarse meramente en el estudio del perfil facial (28).

En 2016, Iared 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 (27).

En cambio, estos últimos también encontraron que no habían diferencias entre grupos en términos estéticos (27), 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 (29).

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 (29).

6. CONCLUSIONES:

1. La magnitud de los cambios en los tejidos que se producen en técnicas de avance y retroceso tanto del maxilar como de la mandíbula y sus proporciones se corresponden con los movimientos realizados en las estructuras esqueléticas.
2. El tratamiento con extracciones parece afectar sobre todo tanto al ángulo nasolabial como a los labios, produciendo un aumento en el ángulo nasolabial así como una retracción en los labios.
3. Los estudios existentes poseen una calidad baja-moderada y hacen falta más estudios sólidos, con un mayor tamaño de muestra y más homogeneidad, por lo que la interpretación de estos resultados debe ser cautelosa.

7. **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Rodríguez M, Rodríguez M, Barbería E, Durán J, Muñoz M, Vera V, et al. Evolución histórica de los conceptos de belleza facial El concepto de estética. *Ortod Clínica*. 2000;3(3):156–63.
2. Fortes HN da R, Guimarães TC, Belo IML, da Matta ENR. Photometric analysis of esthetically pleasant and unpleasant facial profile. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(2):66–75.
3. Encinas Vicente A, Belen Araujo Piedra X, Scola Pliego E. Principios De Estética Facial. Estudio Asistido Por Ordenador. In: Libro virtual de formación en Otorrinolaringología. 2014. p. 1–16.
4. Ghorbanyjavadpour F, Rakhshan V. Factors associated with the beauty of soft-tissue profile. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2019;155(6):832–43.
5. Khosravanifard B, Rakhshan V, Raeesi E. Factors influencing attractiveness of soft tissue profile. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;115(1):29–37.
6. Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a balanced facial profile. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1993;104(2):180–7.
7. Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics. *Am J Orthod*. 1978;73(6):648–57.
8. SHY. W. A roentgenographic cephalometric study of prognathism in chinese male and females. *Angle Orthod*. 1968;38.
9. Frame JD, Bagheri SC, Smith DJ, Khan HA. *Aesthetic Surgery Techniques E-Book: A Case-Based Approach*. Elsevier Health Sciences; 2017. 25–29 p.
10. Shah AR, Kennedy PM. The Aging Face. *Med Clin North Am*. 2018;102(6):1041–54.
11. Ko AC, Korn BS, Kikkawa DO. The aging face. *Surv Ophthalmol*. 2017;62(2):190–202.
12. Cotofana S, Fratila AAM, Schenck TL, Redka-Swoboda W, Zilinsky I, Pavicic T. The Anatomy of the Aging Face: A Review. *Facial Plast Surg*.

- 2016;32(3):253–60.
13. De Maio M, Wu WTL, Goodman GJ, Monheit G. Facial assessment and injection guide for botulinum toxin and injectable hyaluronic acid fillers: Focus on the lower face. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140(3):393E-404E.
 14. Brandt FS, Cazzaniga A. Hyaluronic acid gel fillers in the management of facial aging. *Clin Interv Aging*. 2008;3(1):153–9.
 15. Mailey B, Baker JL, Hosseini A, Collins J, Suliman A, Wallace AM, et al. Evaluation of Facial Volume Changes after Rejuvenation Surgery Using a 3-Dimensional Camera. *Aesthetic Surg J*. 2016;36(4):379–87.
 16. Khlef HN, Hajeer MY, Ajaj MA, Heshmeh O. En-masse retraction of upper anterior teeth in adult patients with maxillary or bimaxillary dentoalveolar protrusion: A systematic review and meta-analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2019;20(1):113–27.
 17. Jayaratne YSN, Zwahlen RA, Lo J, Cheung LK. Facial soft tissue response to anterior segmental osteotomies: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;39(11):1050–8.
 18. Huang J, Li CY, Jiang JH. Facial soft tissue changes after nonsurgical rapid maxillary expansion: A systematic review and meta-analysis. *Head Face Med*. 2018;14(1):1–10.
 19. Camps-Peropérez I, Guijarro-Martínez R, Peiró-Guijarro MA, Hernández-Alfaro F. The value of cone beam computed tomography imaging in surgically assisted rapid palatal expansion: a systematic review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017;46(7):827–38.
 20. Baysal A, Ozturk MA, Sahan AO, Uysal T. Facial soft-tissue changes after rapid maxillary expansion analyzed with 3-dimensional stereophotogrammetry: A randomized, controlled clinical trial. *Angle Orthod*. 2016;86(6):934–42.
 21. Metzler P, Geiger EJ, Chang CC, Steinbacher DM. Surgically assisted maxillary expansion imparts three-dimensional nasal change. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014;72(10):2005–14.
 22. Kaklamanos EG, Kolokitha OE. Relation between soft tissue and skeletal

- changes after mandibular setback surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2016;44(4):427–35.
23. Lisboa CO, Martins MM, Ruellas ACO, Ferreira DMTP, Maia LC, Mattos CT. Soft tissue assessment before and after mandibular advancement or setback surgery using three-dimensional images: systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(11):1389–97.
 24. Sigaux N, Mojallal A, Breton P, Giai J, Louvrier A, Bouletreau P. Mandibular Advancement Means Lower Facial Enlargement: A 2-Dimensional and 3-Dimensional Analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(12):2646.e1-2646.e8.
 25. Almurtadha RH, Alhammadi MS, Fayed MMS, Abou-El-Ezz A, Halboub E. Changes in Soft Tissue Profile After Orthodontic Treatment With and Without Extraction: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Evid Based Dent Pract.* 2018;18(3):193–202.
 26. Konstantonis D, Vasileiou D, Papageorgiou SN, Eliades T. Soft tissue changes following extraction vs. nonextraction orthodontic fixed appliance treatment: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Oral Sci.* 2018;126(3):167–79.
 27. Iared W, Koga da Silva EM, Iared W, Rufino Macedo C. Esthetic perception of changes in facial profile resulting from orthodontic treatment with extraction of premolars: A systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2017;148(1):9–16.
 28. Kirschneck C, Proff P, Reicheneder C, Lippold C. Short-term effects of systematic premolar extraction on lip profile, vertical dimension and cephalometric parameters in borderline patients for extraction therapy—a retrospective cohort study. *Clin Oral Investig.* 2016;20(4):865–74.
 29. Rathod AB, Araujo E, Vaden JL, Behrents RG, Oliver DR. Extraction vs no treatment: Long-term facial profile changes. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2015;147(5):596–603.