



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOMAXILOFACIAL

TESINA DE ESPECIALIDAD

**EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL PERFIL DE TEJIDOS
BLANDOS DE PACIENTES TRATADOS ORTODÓNTICAMENTE SIN
EXTRACCIONES SEGÚN EL BIOTIPO FACIAL**

ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. RAÚL MÁRQUEZ PRECIADO

CO - DIRECTORES
DR. JAIRO MARIEL CÁRDENAS

DR. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ CANTÚ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL

TÍTULO DE TESIS
EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL PERFIL DE TEJIDOS
BLANDOS DE PACIENTES TRATADOS ORTODÓNTICAMENTE SIN
EXTRACCIONES SEGÚN EL BIOTIPO FACIAL

PRESENTA
ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ

Firmas

Director de Tesis Dr. Raúl Márquez Preciado	
Co - directores Dr. Jairo Mariel Cárdenas Dr. Francisco Javier Gutiérrez Cantú	

Sinodales	
Dr. Wulfrano Sánchez Meraz	
Dr. Guillermo Alonso Corpi Constantino	
Dr. Humberto Mariel Murga	
Dr. David H. Calvillo Martínez	
Dr. Jorge Arturo Zermeño Ibarra Jefe de la División de Posgrados de la Facultad de ESTOMATOLOGÍA	Dr. Wulfrano Sánchez Meraz Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial

Dr. Luis Armando Leal Tobías Director de la Facultad de ESTOMATOLOGÍA	
--	--

RESUMEN

La evaluación del perfil de los tejidos blandos de la cara y su armonía son considerados clave para el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento en ortodoncia. **OBJETIVO.** Evaluar los cambios en el perfil de tejidos blandos, de pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones según el biotipo facial. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se seleccionaron 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, a los cuales se les tomaron 40 radiografías laterales de cráneo iniciales para realizarles diagnóstico cefalométrico e identificar sus biotipos faciales y se dividieron en 2 grupos. Grupo 1 (Hipodivergente) y Grupo 2 (Hiperdivergente). Se tomó otra radiografía previa a la fase final del tratamiento a cada uno de los pacientes donde el paciente debía cumplir al menos cuatro semanas con el uso de arco rectangular NiTi .019 x .025 equivalente a un mes de consulta. Se tomaron en cuenta ocho puntos cefalométricos de tejidos blandos basados en el Análisis de tejidos blandos de Arnett y Bergman para realizar las mediciones lineales, se utilizó como referencia el plano vertical verdadero y de igual manera se midieron las inclinaciones dentales del incisivo superior e inferior en relación a su base ósea para finalmente evaluar la cantidad de proinclinación dental que se ve reflejada en el grado de protrusión labial existente en cada paciente. **RESULTADOS.** Existe una diferencia significativa de acuerdo a los cambios en inclinaciones dentales, fue mayor para el incisivo superior ($p=0.013$) que para el incisivo inferior ($p=0.019$) en el biotipo hipodivergente (Grupo 1). En el biotipo hiperdivergente (Grupo 2) la significancia fue mayor para el incisivo superior ($p=0.000$) que para el incisivo inferior ($p=0.004$). Tales valores se reflejan en cambios de tejidos blandos a nivel de labio superior y labio inferior para ambos biotipos; sin embargo, éste se muestra más evidente en el patrón de crecimiento hiperdivergente. **CONCLUSIONES.** El plan de tratamiento ortodóntico sin extracciones provoca un impacto en la estética facial del paciente, ya sea a manera de aumento en la protrusión labial, inclinaciones dentales y remodelación del punto A, de tal manera se sugiere de manera rutinaria tomar en cuenta el patrón de crecimiento previo a cualquier enfoque de tratamiento ortodóntico.

ÍNDICE

Página

RESUMEN	I
ÍNDICE	II
LISTA DE CUADROS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	V
LISTA DE DEFINICIONES.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
RECONOCIMIENTOS PERSONALES	VIII
RECONOCIMIENTO FINANCIERO	X
ANTECEDENTES	1
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
JUSTIFICACIÓN	10
HIPÓTESIS	11
OBJETIVOS	11
MATERIALES Y MÉTODOS	12
ÉTICA.....	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN	26
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN	30
CONCLUSIONES.....	31
BILIOGRAFÍA.....	32
ANEXO 1	35
ANEXO 2.....	36
ANEXO 3.....	39

LISTA DE CUADROS

Página

Tabla 1. Comparación de las mediciones cefalométricas en ambos biotipos faciales	17
Tabla 2. Inclínación del incisivo superior del biotipo hipodivergente respecto a plano palatino	20
Tabla 3. Inclínación del incisivo inferior del biotipo hipodivergente respecto a plano mandibular	21
Tabla 4. Inclínación incisivo superior del biotipo hiperdivergente respecto a plano palatino	22
Tabla 5. Inclínación del incisivo inferior del biotipo hiperdivergente respecto a plano mandibular	23
Tabla 6. Diferencia de los promedios de inclinación inicial y avance del incisivo superior respecto a plano palatino en el biotipo hipodivergente	24
Tabla 7. Diferencia de los promedios de inclinación inicial y avance del incisivo inferior respecto a plano mandibular en el biotipo hiperdivergente	24
Tabla 8. Diferencia de los promedios de las mediciones cefalométricas inicial y avance de labio superior y labio inferior respecto al PVV de Arnett en el biotipo hipodivergente	25
Tabla 9. Diferencia de los promedios de las mediciones cefalométricas inicial y avance de labio superior y labio inferior respecto al PVV de Arnett en el biotipo hiperdivergente	25

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Material utilizado	14
Figura 2. Trazado cefalométrico	15
Figura 3. Gráfica de caja de diferencias entre las mediciones de tejidos blandos en pacientes con biotipo hipodivergente	18
Figura 4. Gráfica de caja de diferencias entre las mediciones de tejidos blandos en pacientes con biotipo hiperdivergente	19
Figura 5. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo superior del biotipo hipodivergente	20
Figura 6. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo inferior del biotipo hipodivergente	21
Figura 7. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo superior del biotipo hiperdivergente	22
Figura 8. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo inferior del biotipo hiperdivergente	23

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **NiTi**: Aleación de Níquel Titanio
- **I** : Incisivo Superior
- **T** : Incisivo inferior
- **ICS**: Incisivo central superior
- **ICI**: Incisivo central inferior
- **CW**: Clock Wise (sentido de rotación mandibular)
- **CCW**: Counter Clock Wise (sentido de rotación mandibular)
- **G'**: Glabella de tejidos blandos
- **P** : Punto pronasal de tejidos blandos
- **Sn**: Subnasal de tejidos blandos
- **A'**: Punto A de tejidos blandos
- **Ls**: Punto más prominente del labio superior
- **Li** : Punto más prominente del labio inferior
- **B'**: Punto B de tejidos blandos
- **Pg'**: Pogonion de tejidos blandos
- **PVV**: Plano Vertical Verdadero
- **PM**: Plano mandibular
- **PM2**: Segunda medición del plano mandibular
- **PP**: Plano palatino
- **PP2**: Segunda medición del plano palatino
- **3D**: Tres dimensiones

LISTA DE DEFINICIONES

- **Biotipo:** Término utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en sentido transversal y vertical. (Gregoret J., 1997).
- **Biotipo:** Conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o trastornos funcionales.
- **Hiperdivergente:** (Dirección de crecimiento vertical) individuos que presentan una cara larga y estrecha, normalmente un perfil convexo y una tendencia de la mandíbula con rotación Clock Wise.
- **Hipodivergente:** (Dirección de crecimiento horizontal) individuos que presentan una cara corta, ancha con un perfil cóncavo y una mandíbula cuadrada con tendencia a crecer hacia delante o con rotación Counter Clock Wise.
- **Inclinación:** Acción y efecto de inclinar o inclinarse. Desviación de la posición vertical u horizontal que ocupa una cosa.
- **Inclinación dental:** Ángulo dependiente de un diente o dientes desde el plano vertical, la inclinación que puede ser central, distal, lingual o bucal y se mide en grados (°).
- **Protrusión:** Desplazamiento de un órgano o estructura hacia adelante.
- **Protrusión labial:** Acción que realiza un órgano cuando sobresale de su ubicación normal o se mueve más allá de sus límites, ya sea por una causa propia de la naturaleza o por una causa posterior que los empuja y se mide en milímetros (mm).

DEDICATORIA

A Dios.

A mi familia

A mi prometido

A mi coordinador de Posgrado

A mis profesores

RECONOCIMIENTOS PERSONALES

Estoy agradecida con Dios porque me ha permitido cumplir un sueño al poder estudiar esta especialidad y lograr finalizar una meta más en mi vida.

Quiero agradecer también a mi familia; mis padres, Miguel y Yazmín, por brindarme tanto cariño y apoyo tanto psicológico como económico, por su amor y su confianza ya que siempre me motivaron a seguir adelante y firme en cada uno de mis proyectos de vida.

A mis hermanos, Miguel y José, porque siempre estuvieron pendientes de mí, me daban ánimos y me contagiaban con su buen humor y a pesar de que los tres estamos lejos de casa, siempre me han hecho recordar que la unión familiar es lo más importante y debemos ser agradecidos por lo que nos ha tocado vivir.

A mi prometido Alonso, quien ha sido parte fundamental para mí durante toda mi carrera, y gran parte de mi vida por sus palabras de aliento, su cariño y amor incondicional, quien ha sabido apoyarme emocionalmente para poder sobrellevar también nuestra relación a distancia.

A mi coordinador, el Dr. Wulfrano Sánchez Meraz por la oportunidad que me brindó al aceptarme en esta especialidad, por todas sus enseñanzas y por compartir sus experiencias laborales como ortodoncista, las cuales me servirán como base durante mi vida profesional.

A todos mis maestros por la paciencia y la dedicación con la que me compartieron sus conocimientos, a la Dra. Lucía Rodríguez González, Dra. Adriana Torre Delgadillo, Dra. Leticia Ramírez Martínez , Dr. Oscar Sánchez Armass Cappello, Dr. Alan Martínez Zumarán, Dr. Miguel Angel Romo Pérez, Dr. David H. Calvillo Martínez, Dr. Guillermo de los Santos Cázares, Dr. Guillermo A. Corpi Constantino, Dr. Ramón Palacios Salazar.

Quiero agradecer de manera muy particular al Dr. Jairo Mariel Cárdenas (Co – director de tesis), Ing. Gylmar Mariel Cárdenas, Dra. Gabriela Moreno Meraz y al ISC. Edgardo Martínez Martín del Campo por la gran ayuda y apoyo durante la realización de esta tesis, así como a mi director de tesis el Dr. Raúl Márquez Preciado y a mi asesor el Dr. Francisco Javier Gutiérrez Cantú.

A todos mis compañeros de posgrado, José Manuel, Ari, David y Carlos pero en especial a Liz y a Laura, porque con ellas compartí más que un salón de clase, y gracias a ellas también he tenido la fuerza y motivación para salir adelante cada día y no quedarme dormida :), por compartir tantas experiencias durante estos dos años y que ahora con gran satisfacción podemos decir “lo logramos”.

RECONOCIMIENTO FINANCIERO

El director de la presente tesis fue financiado durante el periodo Abril – Noviembre de 2015 por el Fondo de Apoyo a la Investigación (FAI) a través del Convenio CI5-FAI-04-58.58, lo que permitió el desarrollo y conclusión de este proyecto.

ANTECEDENTES

Aristóteles fue uno de los filósofos griegos que introdujo el término estética; ellos aplicaron al estudio de las razones por las cuales la persona resultaba bella o agradable a la vista, describieron las primeras leyes geométricas para la armonía, el equilibrio facial y establecieron los cánones de la belleza¹.

La importancia de la estética facial en la práctica de la ortodoncia tiene sus orígenes a principios de nuestra especialidad. En 1900, Edward H. Angle creía que una estética y una cara "armoniosa" requiere de un complemento completo de dientes, pero muchos que vinieron después de él cuestionaron esta noción².

La estética es una razón de motivación clave para los pacientes que buscan tratamiento de ortodoncia. Las percepciones de perfil facial y estética dental se basan esencialmente en cómo los sujetos se evalúan a sí mismos. Sin embargo, las personas varían en su emoción, pensamiento y comportamiento, y estas diferencias crean individualismo³.

La percepción de la estética también difiere entre la población y los ortodontistas. Las opiniones profesionales de los ortodontistas en relación a estética dentofacial se hacen más objetivas por directrices, normas, relaciones ideales y ángulos. Pero las percepciones de los pacientes están motivados en gran parte por sentimientos subjetivos tales como la "cultura de la belleza" y las normas sociales en general⁴.

En la década de 1930, el desarrollo de la cefalometría sentó las bases para el estudio de los efectos del tratamiento, formas faciales y estética. Por la década de 1950, se estableció la importancia del diagnóstico y la planificación de tratamiento para un resultado estético, pero la medición de variables de tejido blando eran deficientes, y esto se convirtió en una importante área de investigación².

La radiografía cefalométrica se introdujo originalmente para ganar la comprensión de los patrones de crecimiento, desarrollo y maduración. Durante la década de 1930 las relaciones dento-esqueléticas se convirtieron en el factor decisivo en el análisis facial⁵. Sin embargo, por los años 1950 y 1960, la combinación condujo naturalmente a un enfoque en elementos tisulares y planes de tratamiento basados en modelos de

estudio y mediciones cefalométricas "normativas", y los especialistas se alejaron de la exploración clínica de pacientes, sin embargo, la evaluación de los tejidos blandos es ahora es un paso crítico en la planificación del tratamiento de ortodoncia ⁶.

Análisis de tejidos blandos

Los estudios sobre el atractivo facial en la literatura de ortodoncia han utilizado fotografías extraorales, siluetas o trazados de perfil para la evaluación del perfil estético. La mayoría de los investigadores han declarado varias razones para el uso de uno sobre el otro ⁷.

Al observar las siluetas, se pueden eliminar los factores que influyen en la percepción del observador de la atracción; sin embargo, las siluetas no permiten al evaluador visualizar toda la cara para un análisis facial más completo, como en las fotografías. Por otro lado, la cefalometría muestra más información al evaluador, lo que permite la cuantificación de los cambios faciales en el tratamiento ⁸.

La importancia del análisis de tejidos blandos ha sido reconocido por varios investigadores, y han sugerido que es inadecuado utilizar únicamente el análisis de tejidos duros para el diagnóstico ortodóntico y la planificación del tratamiento ⁹.

La interrelación que existe entre el perfil de los tejidos blandos y el patrón esquelético subyacente ha sido reportado por muchos investigadores, pero este tema sigue siendo controvertido. Riedel declaró que hay fuertes interconexiones entre el patrón esquelético y el perfil de tejido blando, mientras que otros han sugerido que el perfil de tejidos blandos no se corresponde con el patrón esquelético debido a las variaciones de los factores individuales. El estudio realizado por Young-Joo Lee en el año de 2015 , supone que el grosor del tejido blando se vería influenciado por las posiciones sagitales y verticales de los tejidos duros subyacentes, incluyendo las posiciones esqueléticas y dentales ⁹.

En la sexta edición de su libro de texto, publicado en 1900, Edward H. Angle se refirió al perfil de la estatua de Apolo del museo Belvedere ubicado en Viena, Austria como "un rostro tan perfecto en esquema que ha sido el modelo para estudiantes de arte de la cara". Él habló de su " línea de la armonía ", una línea vertical que toca glabella, subnasal y pogonion en el perfil con perfecta armonía ².

Para la evaluación de los tejidos blandos, amplios estudios y mediciones se han desarrollado mediante el análisis de cefalogramas laterales para cuantificar "la estética facial" desde la década de 1950, como el plano estético, B-line, H-ángulo, Z-ángulo, y el ángulo nasolabial. Por otra parte, la morfología craneofacial subyacente puede también afectar a la sentencia dictada por el atractivo facial. Sin embargo, estas medidas cefalométricas desarrolladas como marcadores de atractivo facial se basan comúnmente en la preferencia del autor, la contribución de estos objetivos con mediciones y la apreciación subjetiva de la estética facial sigue siendo difícil de alcanzar ¹⁰.

De tal manera, los métodos y objetivos para evaluar el perfil de los tejidos blandos tiene sus orígenes en los campos del arte y la antropología. Simon desarrolló un método fotográfico (Photostatics), que se utiliza para relacionar el contorno del perfil, morfología especialmente mandibular y la posición de la barbilla, con respecto a los planos horizontales y orbitales. Frankfort relató 13 puntos del perfil con el plano orbital y luego hizo mediciones de la forma, la longitud, y la proporción mientras que Kollman pensó que un perfil bien equilibrado debe tener tres secciones de igual longitud ².

Arnett et al. en un artículo y Bergman en otro, estudian la estética de la cara desde otra perspectiva. Partiendo de las premisas del análisis facial establecidas en dos artículos publicados en 1993 en el American Journal of Orthodontics, que son ya clásicos, buscan cuantificar todos aquellos rasgos faciales importantes para poder modificarlos con ortodoncia y/o cirugía y conseguir una estética ideal ¹¹.

Identificaron 19 perfiles faciales de tejidos blandos de hombres y mujeres de raza blanca, la estética facial mejoró significativamente por la normalización de los rasgos de tejidos blandos. Posteriormente, a partir de los artículos publicados de dos análisis cefalométricos han sido introducidos por Arnett y Bergman las normas para esos 19 puntos cefalométricos y se han extrapolado para unas pocas poblaciones. Algunos cambios longitudinales corresponden a información fundamental para el éxito final del tratamiento ¹².

Para analizar el perfil facial es necesario lograr una adecuada posición de la cabeza del paciente, el plano de Frankfort (conducto auditivo externo-punto infraorbitario)

debe ser paralelo al suelo y perpendicular al eje corporal, la cabeza no debe estar inclinada hacia adelante o hacia atrás porque al adelantar o retrasar el mentón desconfigura el verdadero aspecto facial ¹.

Las características de los tejidos blandos pueden variar significativamente de la estructura dentoalveolar dependiendo de la variación individual o de la técnica radiográfica, por ejemplo, los labios deben estar en posición de reposo y los dientes en máxima intercuspidad. Medir el perfil blando establece el tamaño ideal, las proporciones de la nariz y la posición de los labios y el mentón, lo que ayuda a cuantificar las características y normas faciales individuales. Cuando las mediciones de las características faciales están fuera de la norma, a menudo existe una disminución en el atractivo facial ¹².

Un tejido blando ideal y un perfil agradable, a pesar de ser subjetivo y personal, es de gran importancia. Varios estudios han tratado de determinar las medidas ideales entre los ángulos y las líneas consideradas patrones, como la referencia creada por Ricketts (línea E - suave pogonion - la punta de la nariz) la cual es ampliamente utilizado por su fácil aplicación y debido al gran número de estudios que se han realizado nos proporcionan muchos datos para la comparación ⁸.

Varios estudios han investigado las preferencias estéticas faciales de diferentes razas, etnias y culturas y han descrito las diferencias entre ellos. Se sugirió que las normas perfil de Ricketts, Steiner y Holdaway no se aplican a los africanos, y que los ortodontistas y laicos de ascendencia africana prefieren perfiles protrusivos y más convexos que los ortodontistas blancos. Los asiáticos, por el contrario, prefieren perfiles retrusivos rectos y con una nariz más sobresaliente en las mujeres y una barbilla más retrusiva en varones en comparación con los blancos. Los hispanos prefieren las posiciones de ambos labios menos protrusivos o medios que la de los blancos que prefieren un poco más de protrusión labial con respecto a la norma de Ricketts para blancos ¹³.

Hwang et al. compararon el perfil de tejidos blandos de adultos europeos-americanos y coreanos con oclusiones normales y faciales equilibradas. Informaron que los hombres blancos tenían un labio inferior en -4mm con respecto a la línea estética de Ricketts. Los coreanos tenían un labio inferior a 0.98mm de esta misma línea; las

mujeres blancas y coreanas tuvieron mediciones de -3.98 y 1.40mm, respectivamente. Este estudio encontró que la protrusión labial en los perfiles blancos aumentaba con el tiempo; de la misma manera que en el estudio llevado a cabo por Lim et al., las preferencias se muestran mayores para perfiles cóncavos en adultos coreanos con oclusión normal y convexos en raza blanca ⁸.

En el estudio de Hockley et al., los evaluadores prefieren perfiles de 1.5mm por delante de la línea de Ricketts E en las fotografías de ambos sexos. En cambio, en las siluetas, los mismos evaluadores prefieren perfiles +0.25 mm hacia adelante de la línea E de las mujeres y -0.1 mm detrás de la línea E para los hombres ⁸.

Algunos estudios previos han explorado la relación que existe entre las mediciones cefalométricas y estética facial por medio de fotografías extraorales de perfil, pero los resultados disponibles están lejos de ser concluyentes y ninguno se ha ocupado de los perfiles de estética y de la biprotrusión que le preocupa a los pacientes ¹⁰.

Las predicciones precisas de tratamiento requieren datos sobre las relaciones en 3D de tejidos duros y de los cambios de tejidos blandos. Los avances en las imágenes en 3D con haz cónico de tomografía computarizada (CBCT) y la fotografía 3D se pueden utilizar para la evaluación global de estos cambios ¹⁴.

Los cambios en los tejidos blandos se producen con el tiempo, y es por lo general el ortodoncista el que mejor entiende los principios integrales de desarrollo dental y esquelético, la maduración y el envejecimiento, además de las muchas otras facetas de la práctica dental. Es por eso que cuando los médicos se centran exclusivamente en la corrección de los problemas que ven, a veces se pasan por alto los atributos positivos del paciente y, al hacerlo, corren el riesgo de afectar desfavorablemente la estética del paciente ⁶.

Extracciones dentales

En la literatura, la percepción de la estética facial ideal, identificada principalmente por el perfil del paciente, y el empleo de cualquiera de los dos enfoques de tratamiento, ya sea con o sin extracciones han sido temas muy controvertidos ¹⁵ ya que las decisiones de tratamiento ortodóntico con respecto a las extracciones se

hacen a menudo a mitad del tratamiento basado principalmente en las posiciones de inclinaciones dentales y de la particular posición de los labios.

Lo anterior es importante tenerlo en cuenta para obtener una mejor comprensión de cómo los aparatos de ortodoncia afectan el aspecto de tejidos blandos ¹⁶ y de cómo el tratamiento de extracción durante el desarrollo de un paciente joven va a afectar el crecimiento de las estructuras esqueléticas dentro del área maxilofacial ¹⁷.

La salud oral en general implica la preservación de los dientes permanentes durante el tiempo que sea razonablemente posible, con el fin de apoyar las funciones cotidianas básicas como la masticación, el habla, etc. y se dice que la pérdida de los dientes afecta negativamente a la vida de un individuo - biológica, psicológica y socialmente; sin embargo, en el campo de la ortodoncia, las extracciones podrían favorecer o afectar individualmente el perfil del paciente ¹⁸.

Edward H. Angle fue uno de los primeros en definir una relación entre ortodoncia y estética facial y creía firmemente que una vez que se ha logrado una oclusión superior, el resultado de la estética facial sería excelente. En cambio, Charles Tweed desafió sus conceptos por motivos estéticos y se documentó el hecho de que una oclusión con la dentición completa no siempre predispone al paciente a un equilibrio facial ideal. Por lo que Tweed reconoció que el equilibrio y la armonía facial no se puede lograr debido a que muchos pacientes que fueron tratados sin extracciones tenían labios y perfiles protrusivos. Él sostuvo que no eran estéticamente agradables ya que los dientes estaban demasiado hacia delante ¹⁹.

La polémica por la proinclinación del incisivo en el tratamiento de maloclusiones Clase II sin extracciones existe hoy en día. Si bien algunos autores afirman que la condición periodontal gingival se agrava en los pacientes que se someten a mayor proinclinación dental, otros estudios no han encontrado alguna asociación entre la terapia mecánica de tratamiento sin extracciones y la recesión gingival o la pérdida de hueso ²⁰.

En estudios realizados anteriormente, se menciona que existen diferencias significativas en cuanto a hombres y mujeres en su auto-percepción de perfiles faciales y estética dental. Un perfil recto fue preferido por los hombres y un perfil convexo por las mujeres. Las personas que se suscriben a los estereotipos sexuales

tradicionales tienden a asumir que las mujeres con un perfil convexo leve son más bellas, amables, ingenuas, débiles, y menos socialmente dominantes. Por el contrario, las personas tienden a ver al hombre más firme, alerta, fuerte y coordinado. Muchos estudios han sugerido que la masculinidad y la feminidad están conformados de manera significativa por la cultura ⁴.

La mayoría de los estudios que evaluaron los espesores de tejidos blandos se han llevado a cabo con sujetos con patrones esqueléticos normales, y unos pocos estudios han investigado el espesor de los tejidos blandos de los pacientes con diferentes clasificaciones esqueléticas ⁹.

Biotipos Faciales

Existen tres biotipos faciales básicos en el ser humano: braquifacial, mesofacial y dolicofacial. El braquifacial describe un patrón de crecimiento horizontal ó hipodivergente, el dolicofacial describe un patrón de crecimiento vertical ó hiperdivergente (Ricketts,1960), y el mesofacial se refiere a una cara bien balanceada con musculatura armoniosa y un perfil de tejido blando agradable (Clark, 2002) ²¹.

Aunque los primeros estudios de la estética en el tratamiento de ortodoncia se centraron en cómo los clínicos veían a sus pacientes, los cambios demográficos y las actitudes culturales los llevaron a buscar más allá en las preferencias y actitudes del público. Sus conclusiones fueron que los consumidores preferían labios más llenos que llevaron a un “swing” (moda) de nuevo hacia el tratamiento sin extracciones ².

Se ha demostrado una asociación estrecha entre el movimiento anterior del incisivo y el movimiento de los labios. Aunque el grosor del labio superior aumenta, algunas veces se retraerá un porcentaje significativo de la distancia de los incisivos superiores. El labio inferior se retrae en relación tanto al maxilar y la retracción de los incisivos mandibulares. Sin embargo, los informes de esta relación varían considerablemente según el género ²². Los estudios a largo plazo han demostrado que después del tratamiento, el perfil de los tejidos blandos se sigue aplanando debido a barbilla adicional y el crecimiento nasal durante la maduración ².

Estudios demuestran que la inclinación del incisivo inferior está relacionada con la profundidad de la sínfisis y la angulación del incisivo inferior está relacionada con la edad y el patrón vertical esquelético ²³.

La protrusión bimaxilar es una condición caracterizada por la proinclinación de los incisivos superiores e inferiores y una mayor protuberancia de los labios. La percepción negativa de que sobresalen los labios mas allá de las condiciones dentales, lleva a muchos pacientes a buscar un tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, es importante mejorar el perfil así como establecer una oclusión funcional para los pacientes. Algunos estudios confirmaron la retracción de incisivos resultando en una disminución de la convexidad de los labios. Sin embargo, si los cambios cefalométricos están correlacionados o no con la estética facial, aún no ha sido investigado ¹⁰.

La posición de los dientes puede tener un efecto significativo en la apariencia facial de un paciente, hecho que se destacó ya en el año de 1834. En este contexto, los análisis cefalométricos de tejidos blandos, nos pueden ayudar para determinar el tratamiento necesario para cada paciente, ya sea para mantener o mejorar su estética facial. Por ejemplo, la postura labio está íntimamente asociada con los objetivos de ortodoncia de la estética, estabilidad y función ¹².

La relación entre el movimiento dentoalveolar y los cambios en los tejidos blandos es complejo y depende de las relaciones de los tejidos blandos en los tres planos del espacio. Estudios anteriores se han centrado en los cambios de labio sólo en el plano sagital medio, en el cual se superponen cefalogramas y fotografías faciales. Sin embargo, el enfoque de dos dimensiones no tiene en cuenta el complejo de tres dimensiones (3D) la geometría del rostro humano ¹⁴.

Desde un punto de vista estético, Schollosser et al. (2005) encontraron que es preferible, ya sea dejar un dentición maxilar normalmente con protrusión en su posición o avanzar original en lugar de retraer los dientes anteriores superiores. Por otra parte, entre los factores que influyen negativamente en la sonrisa y dan la cara un aspecto "antiguo", es la inclinación lingual de los incisivos superiores como resultado de la pérdida de torque (Lamarque, 1999) ²⁴.

Los resultados en varios estudios sugieren que los sujetos masculinos son más tolerantes a la estética dental que los sujetos de sexo femenino, y que las mujeres son más críticas en sus percepciones de lo relacionado con la estética dental ⁴.

La mejora del perfil de los tejidos blandos depende de muchas variables relacionadas con la anatomía de la cara, incluyendo el grosor del labio, la actividad muscular facial y etnia ¹⁴. Cabe mencionar que los tejidos blandos peribucales sufren modificaciones también al retirar los brackets, probablemente por presentarse una adaptación neuromuscular, por lo cual es necesario realizar los estudios antes del tratamiento, durante y posterior a éste ²⁵.

Por lo tanto, el concepto de estética o belleza ha cambiado durante siglos y varía en gran medida de un lugar a otro, está sujeto a parámetros socioculturales y a la moda del momento, pero a pesar de que la percepción de la morfología facial humana ha variado a lo largo del tiempo, existe una sorprendente correspondencia entre las proporciones de cada individuo ¹.

Desde la década de 1990, los avances tecnológicos nos han permitido estudiar, predecir, y producir resultados estéticos que antes eran inalcanzable. En la actualidad tenemos la capacidad de proporcionar resultados estéticos a nuestros pacientes ²⁶.

La ortodoncia es una especialidad basada en el análisis e interpretación de las geometrías que representan proporciones faciales. Las dimensiones y proporciones se traducen en las representaciones de los ideales aplicados a la estética facial. La fundación tradicional de la ortodoncia se ha basado en las imágenes de dos dimensiones para recrear las complejidades faciales tridimensionales que existen en la anatomía humana ²⁷.

Sin embargo, con la reciente llegada de la fotografía en 3D se ha creado el potencial para la evaluación facial integral. Una evaluación actual de las imágenes del tejido blando facial 3D se basa en la evaluación visual subjetiva y 2D se distancia para evaluar la falta de armonía facial ²⁷.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿ Qué cambios ocurren en el perfil de tejidos blandos de pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones según el biotipo facial ?.

JUSTIFICACIÓN

Uno de los parámetros más utilizados para evaluar la belleza facial es el análisis del perfil de tejidos blandos; por lo tanto, en este estudio se buscó evaluar los cambios en pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones mediante radiografías laterales de cráneo.

Se realizó este estudio para evaluar si los cambios de tejidos blandos provocados impactan de manera positiva o negativa el perfil facial y labial. Así como también valorar si realmente existe alguna relación con el patrón de crecimiento de manera individual.

Para tomar en cuenta estos cambios al realizar el plan de tratamiento de cada paciente se deberá establecer un patrón para cada biotipo facial en específico y será necesario tomarlo en cuenta para poder lograr un resultado satisfactorio con una dentición armoniosa, funcionamiento saludable y estética facial agradable tanto para el ortodoncista como para el paciente, ya que de no hacerlo, podría dar lugar a la insatisfacción del paciente, a pesar de los excelentes resultados de las técnicas de ortodoncia.

HIPÓTESIS

Los pacientes con patrón de crecimiento hipodivergente, reflejan menor inclinación dental y protrusión labial, mientras que los pacientes con el patrón hiperdivergente, reflejan mayor inclinación dental y mayor protrusión labial en una fase previa al detallado final de un tratamiento ortodóntico sin extracciones.

HIPÓTESIS NULA

Los pacientes con patrón de crecimiento hipodivergente, reflejan mayor inclinación dental y protrusión labial, mientras que los pacientes con el patrón hiperdivergente, reflejan menor inclinación dental y menor protrusión labial en una fase previa al detallado final de un tratamiento ortodóntico sin extracciones.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar los cambios en el perfil de tejidos blandos, de pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones según el biotipo facial, mediante mediciones cefalométricas.

ESPECÍFICOS

- Identificar el biotipo facial de los pacientes mediante mediciones cefalométricas en radiografías laterales de cráneo al inicio del tratamiento ortodóntico.
- Determinar la inclinación dental de incisivos superiores e inferiores con respecto a su base ósea, al inicio y al final del tratamiento ortodóntico como consecuencia del método de no extracción en pacientes con biotipo hipodivergente e hiperdivergente.
- Determinar la protrusión labial existente al inicio y en una fase previa al término del tratamiento ortodóntico, como consecuencia del método de no extracción en pacientes con biotipo facial hipodivergente e hiperdivergente.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Descriptivo, prospectivo y longitudinal

2. LUGAR DE REALIZACIÓN

Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial. Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

3. MUESTRA

Se incluyeron 40 pacientes a los cuales se les tomaron 40 radiografías laterales de cráneo para realizarles diagnóstico cefalométrico e identificar sus biotipos faciales y dividirlos en 2 grupos. Grupo 1 (Hipodivergente) y Grupo 2 (Hiperdivergente). Previo a finalizar el tratamiento ortodóntico se tomó otra radiografía lateral de cráneo a cada uno de los pacientes para determinar la inclinación dental y protrusión labial y compararlas.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con:

- Dentición permanente completa
- Sin extracciones dentales
- Apiñamiento dental moderado superior e inferior
- Arco de aleación níquel titanio (NiTi) .019 x .025

5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con:

- Tratamiento previo de ortodoncia

6. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Radiografías con ralladuras
- Radiografías en una escala diferente a 1:1

Procedimiento:

Se seleccionaron 40 pacientes que acudieron a tratarse ortodónticamente a la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y que cumplieron con los criterios de inclusión, a los cuales se les tomaron 40 radiografías laterales de cráneo iniciales para realizarles diagnóstico cefalométrico e identificar sus biotipos faciales y se dividieron en 2 grupos. Grupo 1 (Hipodivergente) y Grupo 2 (Hiperdivergente). (Figura 1).

Se tomó otra radiografía lateral de cráneo previo a la fase final del tratamiento ortodóntico a cada uno de los pacientes donde el paciente debía cumplir al menos cuatro semanas con el uso de arco rectangular NiTi .019 x .025 equivalente a un mes de consulta.

Se tomaron en cuenta pacientes con dentición permanente completa, tratados sin extracción de premolares, apiñamiento dental moderado superior e inferior (4 a 6mm) y se excluyeron pacientes con previo tratamiento de ortodoncia.

Se realizaron las cefalometrías correspondientes para identificar el biotipo facial y se analizó el perfil de tejidos blandos con la cefalometría de Arnett y Bergman. Se tomó como referencia únicamente el plano vertical verdadero trazando una línea tangente al punto Subnasal blando, que debía coincidir con una línea perpendicular a 90° con respecto al plano de Frankfort, de modo que pudiera ser reproducible.

Para la evaluación de los cambios en tejidos blandos, se tomaron en cuenta ocho puntos de referencia correspondientes a la cefalometría, los cuales fueron Glabella (G´), Pronasal (P), Subnasal (Sn), Punto A de tejido blando (A´), Punto anterior de Labio Superior (Ls), Punto anterior de Labio Inferior (Li), Punto B de tejido blando (B´) y Pogonion (Pg´). Y para la valoración de la inclinación dental se tomaron en cuenta las posiciones del incisivo superior e inferior con respecto a su base ósea; siendo el plano mandibular la referencia para el incisivo inferior y el plano palatino para el incisivo superior (Figura 2).

Se compararon las medidas obtenidas del mismo paciente, en la radiografía lateral de cráneo diagnóstica y control de avance en el grupo 1 y grupo 2.

Los cambios cefalométricos en el perfil de tejidos blandos, se refieren a las modificaciones antero posteriores y verticales que pudieron ocurrir, susceptibles de ser apreciadas en una radiografía lateral de cráneo, de pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones, cuando las comparamos en una fase previa al tratamiento y durante el mismo, así como también la diferencia y efecto que causan las inclinaciones dentales a nivel del labio superior e inferior como consecuencia del tratamiento ortodóntico sin extracciones con apiñamiento dental moderado en pacientes con diferente biotipo facial.

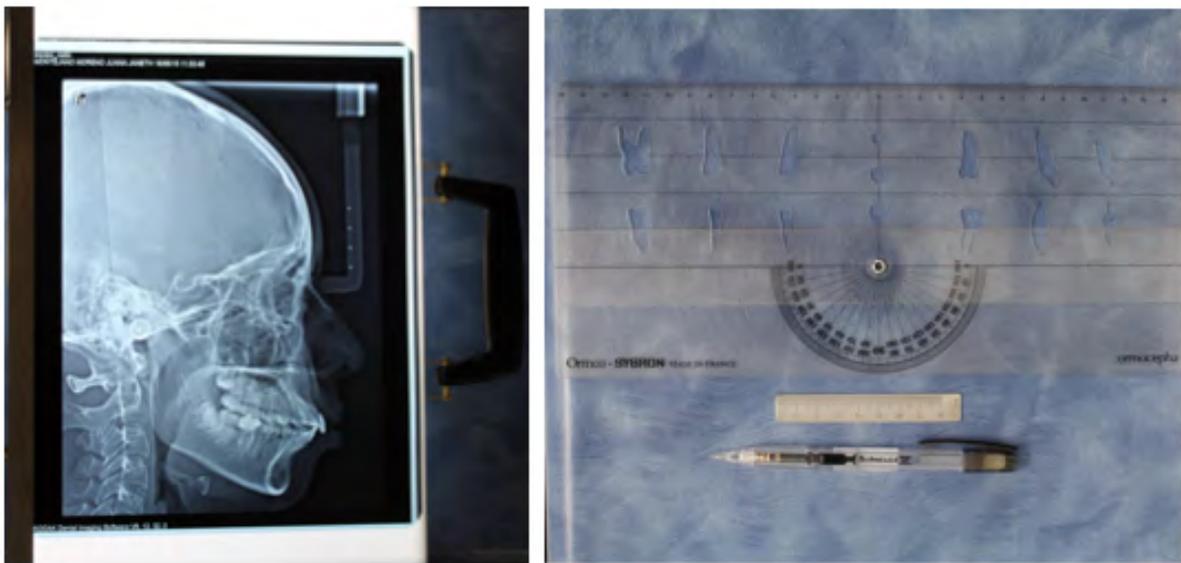


Figura 1. Material utilizado para realizar las mediciones. Radiografía lateral de cráneo, negatoscopio, acetato, protractor, regla milimétrica y lapicero.

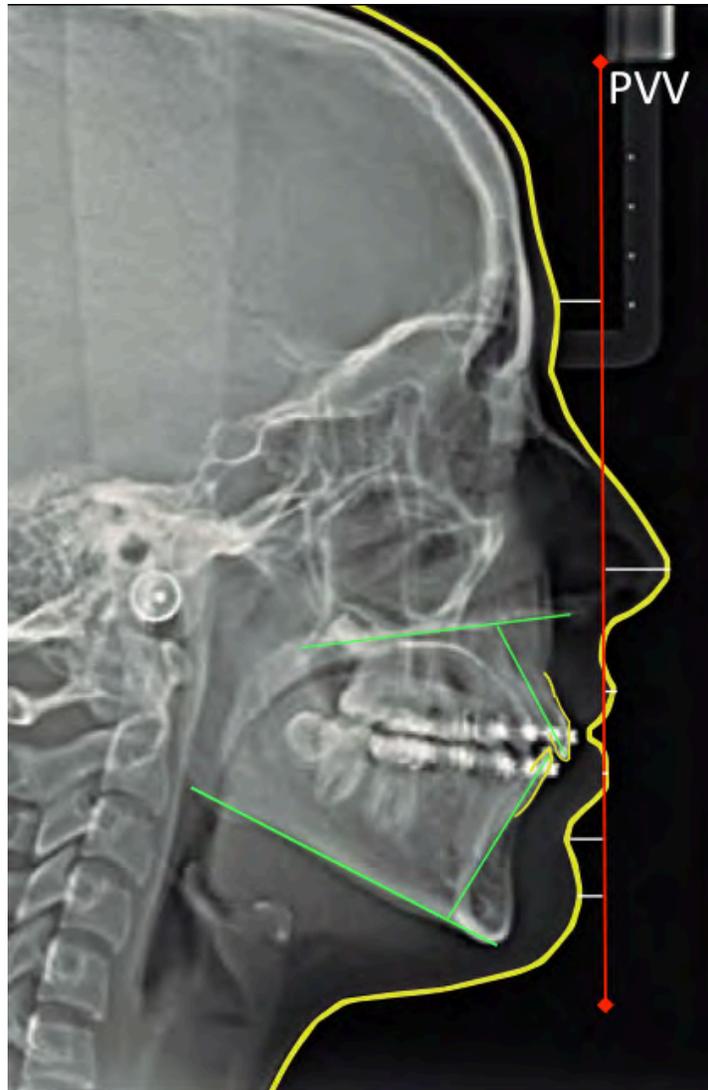


Figura 2. Trazado cefalométrico del perfil blando, estructuras dentoesqueletales y el plano vertical verdadero de Arnett. Se realizan mediciones lineales a nivel de tejidos blandos y mediciones angulares del incisivo superior e inferior con respecto a su base ósea.

ÉTICA

La presente investigación se sometió a consideración del Comité de Ética de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí asignándosele la clave CEI-FE-046-015 (Anexo 1).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal, el análisis estadístico se realizó en el programa MINITAB versión 17. Para determinar la normalidad de las variables se realizó la prueba de Shapiro Wilk y los resultados se observaron normales por lo que se procedió a la aplicación de la prueba T Student pareada para determinar la correlación de las variables con un índice de confiabilidad de 95% para cada grupo.

RESULTADOS

Los resultados indican que existe una diferencia significativa de acuerdo a los cambios en el perfil de tejidos blandos en los siguientes puntos: Glabella (G'), Pronasal (P), Labio superior (Ls) y Labio inferior (Li) del grupo 2 (Tabla 1).

En las inclinaciones dentales, se observó significancia en la inclinación del incisivo superior con respecto al plano palatino en el grupo 1 con valor de $p \geq 0.013$ (Tabla 2) y el incisivo inferior a plano mandibular con $p \geq 0.019$ (Tabla 3). Los resultados de acuerdo al grupo 2 fueron mayores, observándose un valor de $p \geq 0.000$ para el incisivo superior (Tabla 4), y $p \geq 0.004$ para el incisivo inferior (Tabla 5).

El resultado de la diferencia de los promedios de inclinación inicial y avance en el grupo 1 el incisivo superior se proinclinó 2.7° , el incisivo inferior 1.4° (Tabla 6) y para el grupo 2 los valores fueron de 3.2° y 2.9° respectivamente (Tabla 7).

El resultado de la diferencia de los promedios de cambios en tejidos blandos principalmente a nivel de labio superior y labio inferior en las mediciones iniciales y de avance para el grupo 1 el labio superior se retruyó -0.98mm y el labio inferior se protruyó 0.12mm (Tabla 8). Para el grupo 2 los resultados fueron mayores con 0.51mm y 0.8mm de protrusión respectivamente (Tabla 9).

Tabla 1. Comparación de las mediciones cefalométricas en ambos biotipos faciales.

	HIPODIVERGENTE	HIPERDIVERGENTE
	Grupo 1	Grupo 2
G	0.186	0.030
P	0.07	0.037
SN	*	*
PTO. A	0.33	*
LS	0.603	0.003
LI	0.437	0.000
PTO. B	0.725	0.881
PG'	0.135	0.163

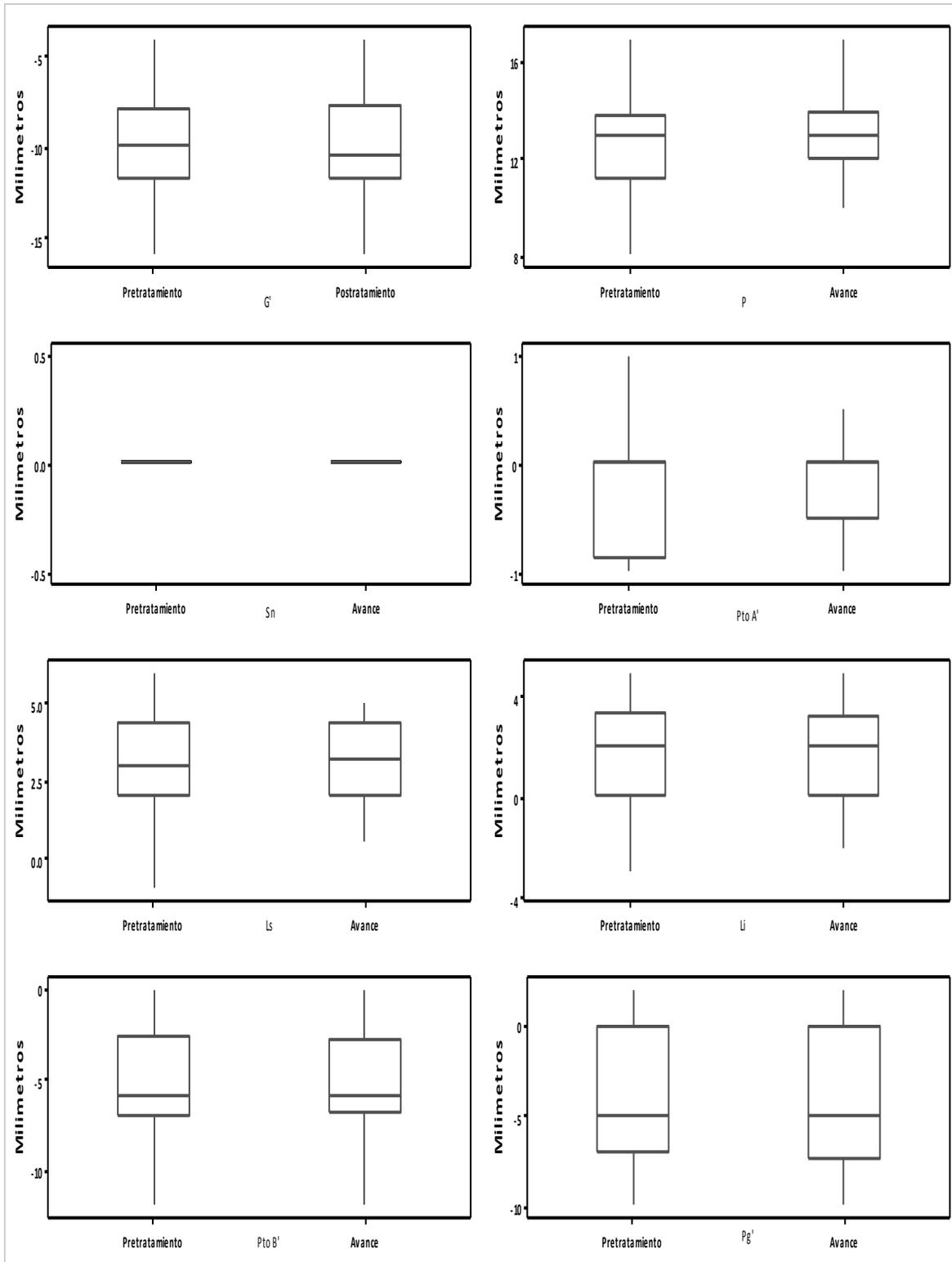


Figura 3. Gráfica de caja de diferencias entre las mediciones de tejidos blandos en pacientes con biotipo hipodivergente.

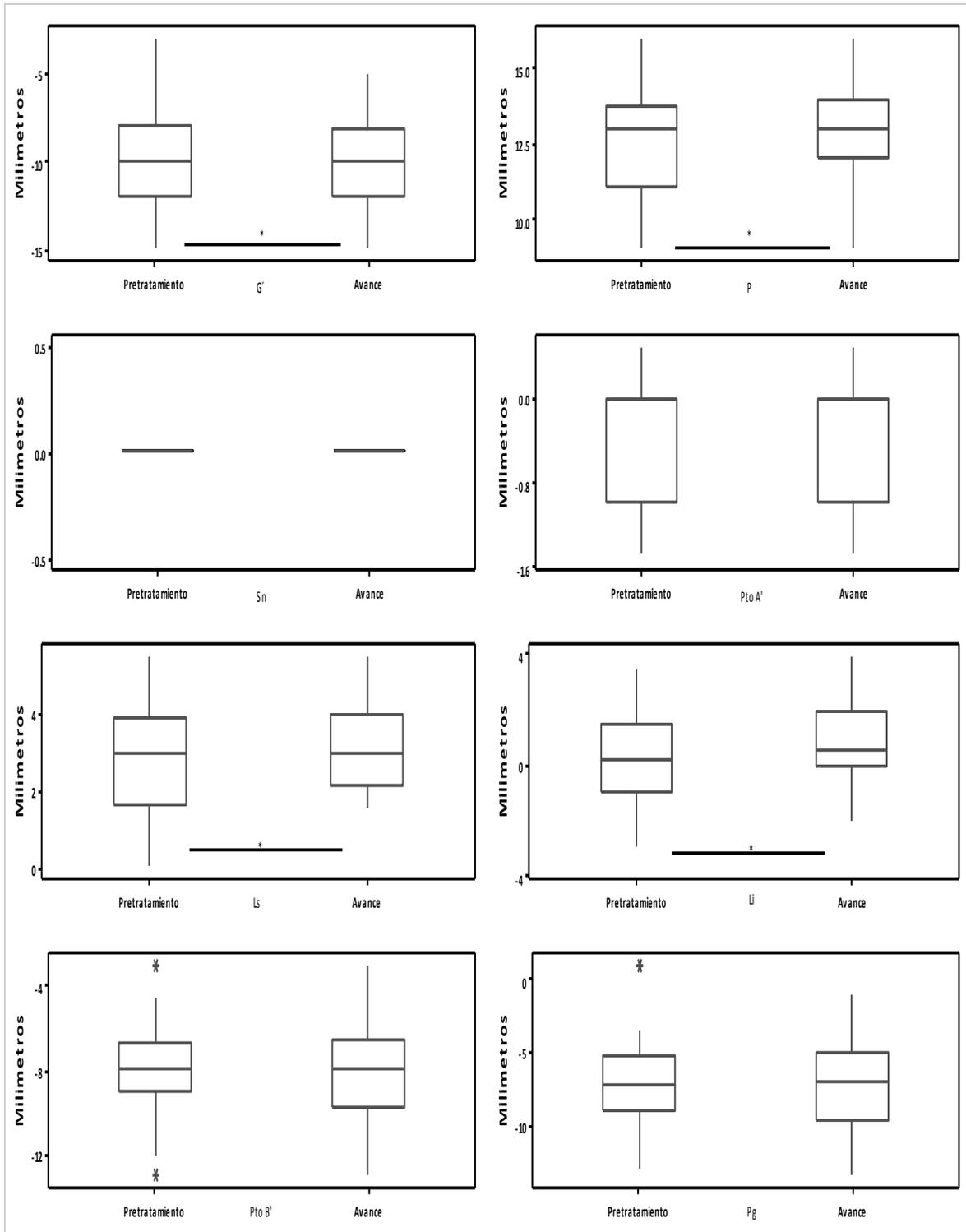


Figura 4. Gráfica de caja de diferencias entre las mediciones de tejidos blandos en pacientes con biotipo hiperdivergente.

Tabla 2. Inclinación del incisivo superior del biotipo hipodivergente respecto a plano palatino $p \geq 0.013$

	N	Media	D.E	Error estándar de Media
I - PP	20	110.800	3.750	0.839
I - PP2	20	114.000	4.205	0.940
Diferencia	20	-3.200	2.526	0.565

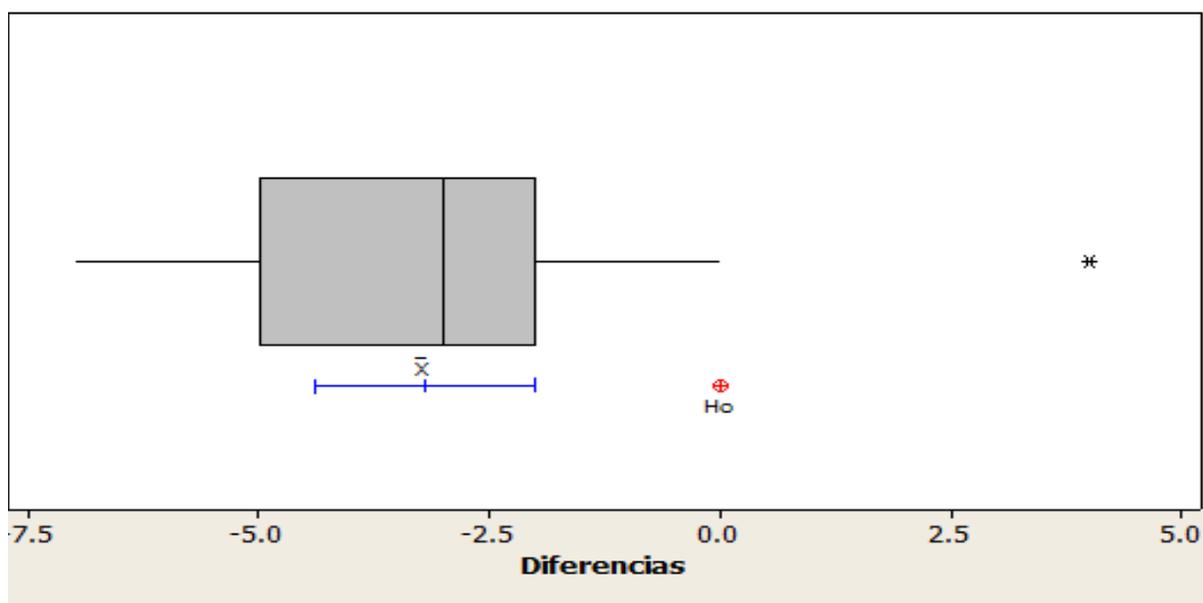


Figura 5. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo superior del biotipo hipodivergente.

Tabla 3. Inclinación del incisivo inferior del biotipo hipodivergente respecto a plano mandibular $p \geq 0.019$

	N	Media	D.E	Error estándar de Media
T - PM	20	96.80	6.08	1.36
T - PM2	20	98.25	6.40	1.43
Diferencia	20	-1.450	2.523	0.564

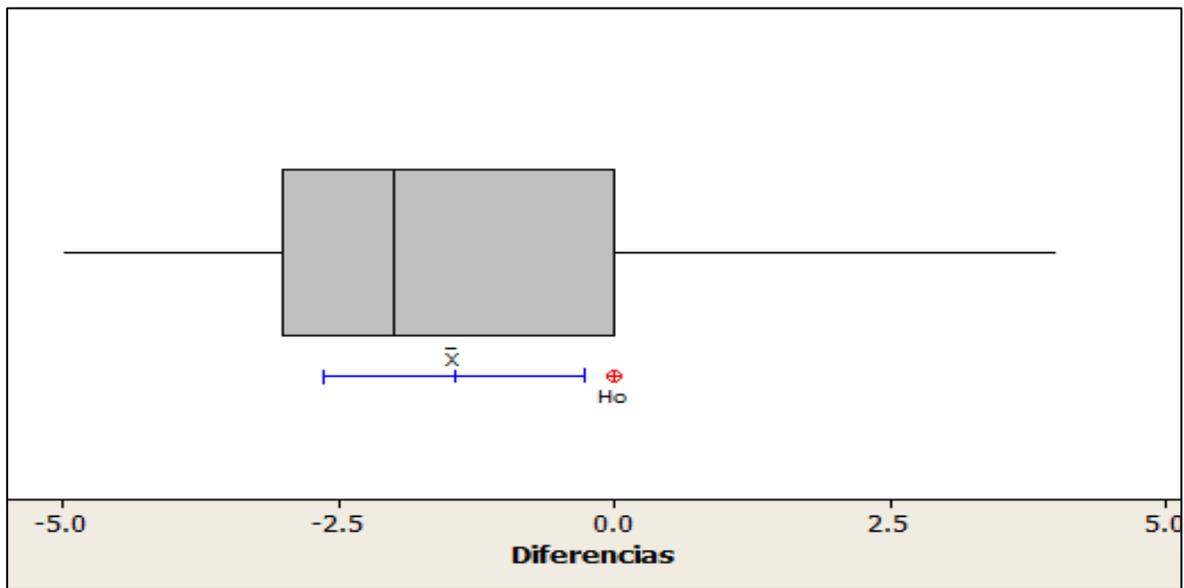


Figura 6. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo inferior del biotipo hipodivergente.

Tabla 4. Inclinación incisivo superior del biotipo hiperdivergente respecto a plano palatino $p \geq 0.000$

	N	Media	D.E	Error estándar de Media
I - PP	20	110.800	3.750	0.839
I - PP2	20	114.000	4.205	0.940
Diferencia	20	-3.200	2.526	0.565

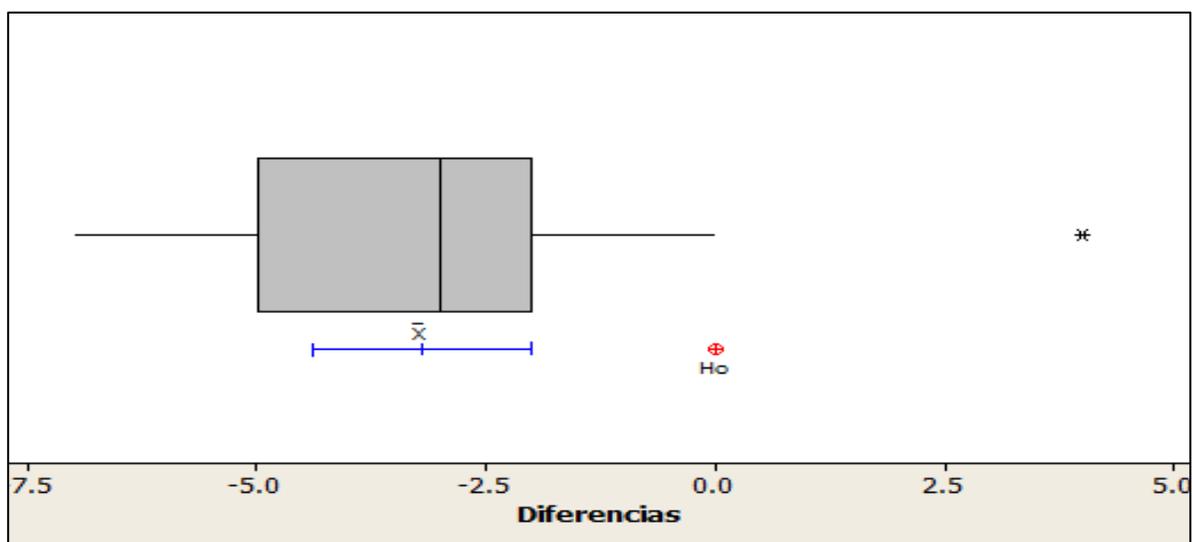


Figura 7. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo superior del biotipo hiperdivergente.

Tabla 5. Inclinación del incisivo inferior del biotipo hiperdivergente respecto a plano mandibular $p \geq 0.004$

	N	Media	D.E	Error estándar de Media
T - PM	20	93.850	4.234	0.947
T - PM2	20	96.775	4.360	0.975
Diferencia	20	-2.925	4.001	0.895

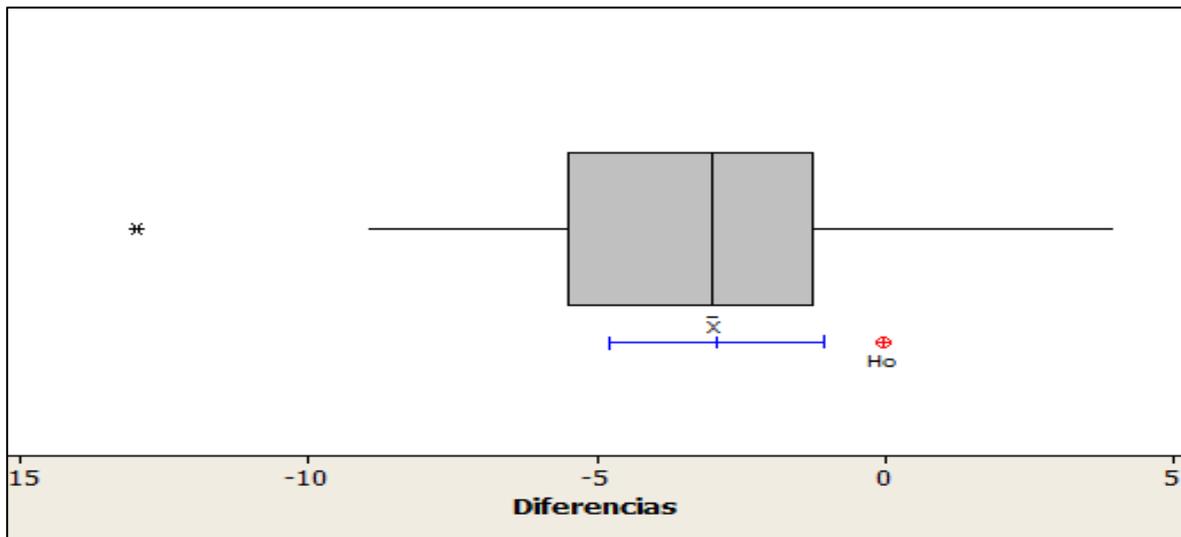


Figura 8. Gráfica de caja de diferencias entre las inclinaciones del incisivo inferior del biotipo hiperdivergente.

Tabla 6. Diferencia de los promedios de inclinación inicial y avance del incisivo superior respecto a plano palatino en el biotipo hipodivergente.

	Inicial	Avance	Diferencia
I - PP	112.9	115.6	2.7°
T - PM	96.8	98.2	1.4°

Tabla 7. Diferencia de los promedios de inclinación inicial y avance del incisivo inferior respecto a plano mandibular en el biotipo hiperdivergente.

	Inicial	Avance	Diferencia
I - PP	110.8	114	3.2°
T - PM	93.8	96.7	2.9°

Tabla 8. Diferencia de los promedios de las mediciones cefalométricas inicial y avance de labio superior y labio inferior respecto al PVV de Arnett en el biotipo hipodivergente.

	Inicial	Avance	Diferencia
LS	4.5	3.17	-0.98mm
LI	1.65	1.77	0.12mm

Tabla 9. Diferencia de los promedios de las mediciones cefalométricas inicial y avance de labio superior y labio inferior respecto al PVV de Arnett en el biotipo hiperdivergente.

	Inicial	Avance	Diferencia
LS	2.65	3.16	0.51mm
LI	0.22	0.85	0.63mm

DISCUSIÓN

Hoy en día, además de una buena oclusión dental, pacientes y ortodoncistas buscan obtener un equilibrio facial y un agradable perfil. La apariencia física es una característica importante, desde hace tiempo se ha establecido que el autoestima está fuertemente influenciado por la apariencia facial (Hershon y Giddon, 1980). La percepción de un rostro atractivo es en gran parte subjetiva, por el origen étnico, la edad, el género, la cultura y la personalidad, los cuales influyen en los rasgos faciales promedio (Mandall et al., 2000; Sahin Saglam y Gazilerli, 2001) ²⁸.

Existen diversos factores que determinan la necesidad de extracción: discrepancia de longitud de arco, protrusión e inclinación de incisivos, curva de Spee aumentada, patrón de crecimiento dentofacial, estética facial y edad del paciente ²⁹.

De acuerdo a los resultados encontrados por Bravo en una muestra de pacientes tratados ortodónticamente con extracción de los cuatro premolares, y en el cual se evaluaron los cambios estéticos del perfil blando, se encontró que el labio superior e inferior se retraían en un promedio de 3.4 a 3.8 mm con respecto a la línea E de Ricketts ²⁵, mientras que Luecke y Johnson (1992) encontraron una retracción promedio del labio superior de -2.2 mm y de -1.4 mm en el labio inferior con respecto a la línea E en los casos de extracciones de premolares superiores ³⁰. De tal manera podemos relacionar los resultados observados en nuestro estudio, en donde el tratamiento de no extracciones provoca lo contrario; es decir, los pacientes con patrón de crecimiento hipodivergente, reflejan menor inclinación dental y protrusión labial, mientras que los pacientes con el patrón hiperdivergente reflejan mayor inclinación dental y mayor protrusión labial en una fase previa al detallado final de un tratamiento ortodóntico, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Existen pocos estudios con los cuales los resultados del presente trabajo se pueden comparar debido a que muchos investigadores han estudiado los cambios en el perfil de los tejidos blandos en relación al plan de tratamiento con o sin extracciones, o bien, dependiendo de la técnica de tratamiento ²⁵ pero no se han estudiado los

cambios que se presentan en el perfil de tejidos blandos de acuerdo a cada biotipo facial.

Rasha Al-Abdwani en su artículo publicado en el 2009 menciona que la proinclinación o retroinclinación de los incisivos debido a un tratamiento de ortodoncia, se traducirá en un cambio en la posición del punto A y probablemente del punto B en el plano horizontal; de tal manera que existe una asociación directa que puede ser utilizada para relacionar uno a otro, sin embargo ésta medida podría ser irrelevante. Menciona también que no existe evidencia de que los cambios en inclinación pudieran afectar la posición de punto A y B en el plano vertical. Coincidimos con este autor, ya que en nuestro estudio hubo ligero cambio en la posición de ambos puntos cefalométricos, aunque no fue estadísticamente significativo³¹.

Nguyen y Turley (2008), examinaron los cambios en los perfiles faciales caucásicos, sus estudios indicaron que los perfiles faciales preferidos son cada vez más similares entre las razas, como los coreanos favorecen posiciones labio más retrusiva y la gente caucásica prefieren posiciones de labios más sobresalientes. Coincidimos con este estudio ya que los pacientes tratados sin extracciones, están conscientes del cambio de posición de sus labios más protrusivos y no mostraron alguna inconformidad o disgusto en cuanto a su apariencia facial²⁹.

Varios métodos se han utilizado para evaluar la estética facial. Legan y Burstone (1980), describieron el ángulo de la convexidad que es formado por glabella, punto subnasal y pogonion de tejidos blandos. El análisis Powell, que se compone de los ángulos nasofrontal, nasofacial, nasomental, y mentocervical y que ha sido desarrollado para proporcionar una visión de un perfil facial ideal. Arnett y Bergman propusieron un análisis definido por los registros fotográficos tomados en la posición natural de la cabeza (PHN); ellos usaron el ángulo nasolabial y el ángulo del contorno del surco maxilar y mandibular. También describieron el perfil facial en diferentes maloclusiones de acuerdo con el ángulo de la convexidad facial (G-Sn-Pg), y más tarde incluyeron el plano vertical verdadero para realizar mediciones lineales, lo que daba una mejor muestra del perfil del paciente y mostraba cuál tercio de la cara estaba realmente afectado²⁸. De tal forma que en nuestro estudio

implementamos este análisis utilizando como referencia únicamente el plano vertical verdadero, porque consideramos que es el más completo para identificar y evaluar los cambios provocados en el perfil de tejidos blandos durante el tratamiento de ortodoncia sin extracciones.

Simon desarrolló un método para evaluar el perfil facial de tejidos blandos, el cual se basaba en fotografías extraorales de perfil, relacionaba el contorno y la morfología especialmente mandibular y la posición del mentón con respecto al plano de Frankfort ², sin embargo, creemos que existen diversos puntos de vista en cuanto al material para la evaluación de tejidos blandos, ya que al observar siluetas, se pueden eliminar los factores que influyen en la percepción del observador de la atracción; sin embargo, aunque pueden ser útiles, no permiten mostrar más información en cuanto a la posición de tejidos duros de la cara, y parecen poco fiables para determinar el patrón de crecimiento o la clase esquelética de un paciente, por lo que en este estudio optamos por llevar el análisis a partir de radiografías laterales de cráneo.

Oliver en 1982 declaró que la indicación de 'traer los labios ligeramente cerrados' facilitaría el posicionamiento de los labios de una manera repetible, el autor considera que las posturas de labios por las emociones ("apretar"), hacen que sea difícil para capturar una postura relajada y hacerlo de manera repetitiva. Sin embargo, para la evaluación de los tejidos blandos, Arnett y Gunson (2004), sugirieron que el paciente debe ser colocado en una posición relajada de labios en relación con los tejidos duros sin compensación muscular ³². En el presente estudio para la estandarización del método, también se utilizó la posición relajada de los labios al tomar las radiografías para una evaluación precisa de los tejidos blandos.

Entendemos pues, que existen varios métodos para el análisis de cambios en el perfil de tejidos blandos; sin embargo la finalidad de este trabajo era relacionar la eficacia y el impacto que causa cualquier tratamiento con respecto al biotipo facial que identifica a cada individuo. Riedel declaró que existen fuertes interconexiones entre el patrón esquelético y el perfil de tejido blando, mientras que otros han sugerido que el perfil de tejido blando no se corresponde con el patrón esquelético ⁹. Estamos de acuerdo con este autor, ya que en nuestros resultados encontramos que

a mayor proinclinación, mayor protrusión labial, y que el patrón de crecimiento es determinante para cualquier cambio facial. De igual manera en el estudio realizado por Young-Joo Lee, supone que el grosor del tejido blando se ve influenciado por las posiciones sagitales y verticales de los tejidos duros subyacentes, incluyendo las posiciones esqueléticas y dentales⁹.

En lo que corresponde a tejidos blandos y estabilidad, el Dr. Ackerman JL y William Proffit mencionan que es difícil indicar una regla sobre la posición ideal de los incisivos dadas las diferencias raciales, étnicas e individuales y de cierto modo, va a influenciar también la preferencia sobre la posición de los labios¹¹.

Cabe mencionar que los tejidos blandos peribucales sufren modificaciones también al retirar los brackets, probablemente por presentarse una adaptación neuromuscular, por lo cual es necesario realizar los estudios antes del tratamiento, durante y posterior a éste²⁵.

Los ortodoncistas no debemos olvidar que la posición pre tratamiento de los dientes, refleja las influencias de los tejidos blandos. Por lo que la corrección de las maloclusiones se deben llevar a cabo dentro de los límites impuestos por los tejidos blandos.

Concordamos con el Dr. William Proffit en que los límites fisiológicos del tratamiento ortodóntico son menores que los límites anatómicos posibles del tratamiento. Por esta razón se indica que el análisis de los efectos sobre los tejidos blandos es el paso más crítico en la toma de decisiones del ortodoncista¹¹.

Finalmente, el atractivo facial influye en el desarrollo de la personalidad y las interacciones sociales. De acuerdo con Miller, muchas personas se centran principalmente en los ojos y la boca de otra persona durante las interacciones interpersonales, dedicándole poco tiempo a otras características faciales. Por lo que se piensa que la boca y el perfil facial en general, son características altamente influyentes del atractivo facial³³. En ortodoncia lo anterior es importante para establecer los objetivos del tratamiento y permitir la creación de una cara equilibrada y proporcionada.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

- Ampliar el tamaño de muestra y valorar la posición final de los labios posterior al retiro de la aparatología ortodóntica fija.
- Combinar y comparar resultados con fotografías extraorales de perfil.
- Utilización de un software con predicción del tratamiento, realizando los posibles cambios en los tejidos blandos propuestos y mostrar las animaciones en tiempo real.

CONCLUSIONES

Existe una relación estrecha entre la inclinación dental del incisivo superior e inferior y la particular posición de los labios en el perfil de tejidos blandos. Tales cambios son más evidentes en los pacientes con biotipo facial hiperdivergente, reflejando un mayor grado de inclinación dental y protrusión labial en una fase previa al detallado final del tratamiento sin extracciones; sin embargo, los pacientes con biotipo facial hipodivergente presentan inclinación dental, pero reflejan menor protrusión labial.

Así mismo, podemos decir que un paciente con biotipo facial hipodivergente, conserva en mayor porcentaje la posición inicial de los dientes y labios, por lo que no se notará gran diferencia en cuanto a cambios en el perfil de tejidos blandos si se realiza un tratamiento sin extracciones, pero para pacientes con biotipo facial hiperdivergente estas modificaciones causarán gran impacto, algunas veces siendo favorable o no este efecto.

Es importante comprender cuales son los posibles cambios faciales, alcances y limitaciones de un tratamiento de ortodoncia realizado sin extracciones, por lo que se sugiere que de manera rutinaria se tome en cuenta el patrón de crecimiento previo a cualquier enfoque de tratamiento ortodóntico.

BILIOGRAFÍA

1. Kammann MA, Quirós O. Análisis facial en ortodoncia interceptiva. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2013;1-9.
2. Turley PK. Evolution of esthetic considerations in orthodontics. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;148(3):374-9.
3. Cala L, Spalj S, Slaj M, Lapter MV, Slaj M. Facial profile preferences: differences in the perception of children with and without orthodontic history. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;138(4):442-50.
4. Yin L, Jiang M, Chen W, Smales RJ, Wang Q, Tang L. Differences in facial profile and dental esthetic perceptions between young adults and orthodontists. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2014;145(6):750-6.
5. Milošević SA, Lapter M, Šlaj M. Possibilities of Soft Tissue Analysis in Orthodontics. *Acta Stomatol Croat*. 2007;41(3):251-9.
6. Sarver DM. Interactions of hard tissues, soft tissues, and growth over time, and their impact on orthodontic diagnosis and treatment planning. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;148(3):380-6.
7. Hockley A, Weinstein A, Borislow AJ, Braitman LE. Photos vs silhouettes for evaluation of African American profile esthetics. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2012;141(2):161-8.
8. Pithon MM, Silva IS, Oliveira IO, Nery MS, de Souza ML, Barbosa G, Dos Santos AF, da Silva Coqueiro R. Photos vs silhouettes for evaluation of profile esthetics between white and black evaluators. *Angle Orthod*. 2014;84(2):231-8.
9. Lee YJ, Park JT, Chac JY. Perioral soft tissue evaluation of skeletal Class II Division 1: A lateral cephalometric study. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;148(3):405-13.
10. Huang YP, Li WR. Correlation between objective and subjective evaluation of profile in bimaxillary protrusion patients after orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 2015;85(4):690-8.
11. Puigdollers A. Análisis estético y funcional de los tejidos blandos. *Rev Esp Ortod*. 2000;30:182-8.
12. Bergman RT, Waschak J, Borzabadi-Farahani A, Murphy NC. Longitudinal study

of cephalometric soft tissue profile traits between the ages of 6 and 18 years. *Angle Orthod.* 2014;84(1):48-55.

13. Majethia AP, Vadgaonkar VD, Deshpande KJ, Gangurde PV. Perception of Aesthetics by Different Professionals of Different Communities. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(10):18-22.

14. Solem RC, Marasco R, Guiterrez-Pulido L, Nielsen I, Kim SH, Nelson G. Three-dimensional soft-tissue and hard-tissue changes in the treatment of bimaxillary protrusion. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(2):218-28.

15. Konstantonis D. The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions. *Angle Orthod.* 2012;82(2):209-17.

16. Eidson L, Cevidanes LH, de Paula LK, Hershey HG, Welch G, Rossouw PE. Three-dimensional evaluation of changes in lip position from before to after orthodontic appliance removal. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(3):410-8.

17. Kalwitzki M, Godt A, Göz G. Effects of extraction treatment on maxillary and mandibular sagittal development in growing patients. *Eur J Orthod.* 2011;33(5):544-50.

18. Kalauz A, Prpić-Mehičić G, Katanec D, The Reasons for Tooth Extractions: A Pilot Study. *Acta Stomatol Croat.* 2009;43(2):110-6.

19. Rathod AB, Araujo E, Vaden JL, Behrents RG, Oliver DR. Extraction vs no treatment: Long-term facial profile changes. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;147(5):596-603.

20. Miller RA, Tieu L, Flores-Mir C. Incisor inclination changes produced by two compliance-free Class II correction protocols for the treatment of mild to moderate Class II malocclusions. *Angle Orthod.* 2013;83(3):431-6.

21. Romero-Maroto M, Nieto-Sánchez I, Míguez-Contreras M, López-de-Andrés A. Visual perception of skeletal class and biotype in Spain. *Eur J Orthod.* 2012;34(3):322-6.

22. Hayashida H, Loi H, Nakata S, Takahashi I, Counts AL. Effects of retraction of anterior teeth and initial soft tissue variables on lip changes in Japanese adults. *Eur J Orthod.* 2011;33(4):419-26.

23. Gütermann C, Peltomäki T, Markic G, Hänggi M, Schätzle M, Signorelli L, Patcas R. The inclination of mandibular incisors revisited. *Angle Orthod*. 2014;84(1):109-19.
24. Ghaleb N, Bouserhal J, Bassil-Nassif N. Aesthetic evaluation of profile incisor inclination. *Eur J Orthod*. 2011;33(3):228-35.
25. Martín del Campo A, Marichi F, Mendoza L, Elorza H. Determinación de cambios en el perfil blando del tercio inferior facial al retirar la aparatología ortodóncica fija. *Revista Odontológica Mexicana*. 2009;13(1):31-36.
26. Cevidanes LH, Motta A, Proffit WR, Ackerman JL, Styner M. Cranial base superimposition for 3-dimensional evaluation of soft-tissue changes. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;137(4):120-9.
27. Nanda V, Gutman B, Bar E, Alghamdi S, Tetradis S, Lusic AJ, Eskin E, Moon W. Quantitative analysis of 3-dimensional facial soft tissue photographic images: technical methods and clinical application. *Prog Orthod*. 2015;16:21.
28. Anic-Milošević S, Lapter-Varga M, Šljaj M. Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements. *Eur J Orthod*. 2008;30(2):135-40.
29. Lim HJ, Ko KT, Hwang HS. Esthetic impact of premolar extraction and nonextraction treatments on Korean borderline patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133(4):524-31.
30. Luecke PE 3rd, Johnston LE Jr. The effect of maxillary first premolar extraction and incisor retraction on mandibular position: testing the central dogma of "functional orthodontics". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101(1):4-12.
31. Al-Abdwani R, Moles DR, Noar JH. Change of Incisor Inclination Effects on Points A and B. *Angle Orthod*. 2009;79(3):462-7.
32. Uysal T, Yagci A, Basciftci FA, Sisman Y. Standards of soft tissue Arnett analysis for surgical planning in Turkish adults. *Eur J Orthod*. 2009;31(4):449-56.
33. Shimomura T, Loi H, Nakata S, Counts AL. Evaluation of well-balanced lip position by Japanese orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;139(4):291-7.

ANEXO 1

CARTA DEL COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

REGISTRO DE CONBIOÉTICA: 24CEI01320150526
Av. Manuel Nava # 2, Zona Universitaria, San Luis Potosí, S.L.P.
Tels. 826-23-57 y 58, Fax: 813-97-43

San Luis Potosí, S.L.P. 14 de octubre del 2015

C.D. ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA, UASLP
PRESENTE

Estimada C.D. Galarza Hernández

Por este conducto me dirijo a Usted en referencia a su trabajo de investigación titulado "*Evaluación de los cambios en el perfil de tejidos blandos de pacientes tratados ortodónticamente sin extracciones según el biotipo facial*" asignado con la clave:

CEI-FE-046-018

Dicho trabajo fue evaluado en los aspectos del marco ético-legal y bioseguridad por los miembros del H. Comité de Ética en Investigación: M.C. Ana María González Amaro, Dra. Norma Verónica Zavala Alonso, Dra. Nuris Paliño Marín, Dra. Claudia Edith Dávila Pérez, Dr. Miguel Ángel Noyola Frías, Dr. José Arturo Garrocho Rangel, Dr. Vulfrano Sánchez Meraz, Dr. Gabriel Fernando Romo Ramírez. De dicha evaluación y de forma colegiada, el Comité ha dictaminado que su protocolo de investigación es **APROBADO POR UNANIMIDAD** pudiendo llevarlo a cabo en los tiempos que Usted considere necesarios para la ejecución del mismo.

Le solicitamos nos haga llegar los informes correspondientes del avance de su proyecto de investigación, así como un informe final para nuestro archivo, recordándole además que este proyecto podrá ser monitoreado por este Comité.



Av. Dr. Manuel Nava 2,
Zona Universitaria - CP 38290
San Luis Potosí, S.L.P. México
tel. 844-1321-3300 al 32
fax 813-97-43
www.uaslp.mx

ATENTAMENTE

M.C. ANA MARÍA GONZÁLEZ AMARO
PRESIDENTA DEL H. COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA, UASLP

ANEXO 2

RECOPIACIÓN DE DATOS EN EXCEL

ARCO NITÍ	BIOTIPO FACIAL	I - PP	T - PM	I - PP 2	T - PM 2
.019 x .025	Hipodivergente	126	109	114	110
.019 x .025	Hipodivergente	111	96	113	93
.019 x .025	Hipodivergente	118	100	126	103
.019 x .025	Hipodivergente	115	100	120	103
.019 x .025	Hipodivergente	116	95	125	92
.019 x .025	Hipodivergente	112	96	115	99
.019 x .025	Hipodivergente	122	96	129	98
.019 x .025	Hipodivergente	111	104	116	104
.019 x .025	Hipodivergente	106	90	110	92
.019 x .025	Hipodivergente	114	107	117	110
.019 x .025	Hipodivergente	117	103	115	99
.019 x .025	Hipodivergente	105	91	110	96
.019 x .025	Hipodivergente	99	104	102	108
.019 x .025	Hipodivergente	115	91	112	92
.019 x .025	Hipodivergente	116	94	119	98
.019 x .025	Hipodivergente	108	90	113	90
.019 x .025	Hipodivergente	116	89	119	93
.019 x .025	Hipodivergente	107	97	109	100
.019 x .025	Hipodivergente	119	90	121	90
.019 x .025	Hipodivergente	105	94	108	95
		I - PP	T - PM	I - PP 2	T - PM 2
.019 x .025	Hiperdivergente	115	85	117	91
.019 x .025	Hiperdivergente	112	93	115	90
.019 x .025	Hiperdivergente	114	97	119	99
.019 x .025	Hiperdivergente	109	94	111	97
.019 x .025	Hiperdivergente	108	100	109	103
.019 x .025	Hiperdivergente	112	100	116	103
.019 x .025	Hiperdivergente	113	89	120	102
.019 x .025	Hiperdivergente	112	95	116	98
.019 x .025	Hiperdivergente	112	99	112	101
.019 x .025	Hiperdivergente	106	94	110	98
.019 x .025	Hiperdivergente	115	94	118	100
.019 x .025	Hiperdivergente	107	98	110	100
.019 x .025	Hiperdivergente	110	86	116	92
.019 x .025	Hiperdivergente	114	94	119	93
.019 x .025	Hiperdivergente	102	95	104	92.5
.019 x .025	Hiperdivergente	110	95	112	97
.019 x .025	Hiperdivergente	115	96	111	92
.019 x .025	Hiperdivergente	104	90	111	99
.019 x .025	Hiperdivergente	113	94	118	98
.019 x .025	Hiperdivergente	113	89	116	90

PROYECCIONES AL PLANO VERTICAL VERDADERO								
PRE-TRATAMIENTO								
BIOTIPO FACIAL	G'	P	Sn	Pto A'	Ls	Li	Pto B'	Pg'
Hipodivergente	-11	13	0	-0.5	4.5	4	-2	1
Hipodivergente	-4	17	0	0	4.5	1	-6	-4
Hipodivergente	-9	10	0	-1	4.5	1.5	-6	-7
Hipodivergente	-11	15	0	-1	4.5	-3	-10	-8
Hipodivergente	-10	14	0	-0.5	4.5	4	-3	-2.5
Hipodivergente	-12	11	0	0	4.5	2	-6	-5
Hipodivergente	-7.5	13	0	0	4.5	2.5	-1.5	2
Hipodivergente	-6	13	0	0	4.5	2	-7	-5
Hipodivergente	-5	13	0	0	4.5	3	-2.5	-0.5
Hipodivergente	-13	12	0	-1	4.5	0	-9	-7
Hipodivergente	-12	13	0	0	4.5	1.5	-6.5	-5
Hipodivergente	-10	15	0	0	4.5	0	-7	-5.5
Hipodivergente	-9	14	0	-1	2	-1	-12	-10
Hipodivergente	-12	12	0	0	5	2	-5	0
Hipodivergente	-10	13	0	-1	2	-1	-8	-9
Hipodivergente	-16	8	0	1	6	5	-2	0
Hipodivergente	-5	12	0	0	3	4	0	1.5
Hipodivergente	-10	10	0	0.5	5	2	-6.5	-8
Hipodivergente	-9	12	0	0	4	3.5	-5.5	-4.5
Hipodivergente	-9	11	0	-0.5	2	0	-6.5	-5
G'	P	Sn	Pto A'	Ls	Li	Pto B'	Pg'	
Hiperdivergente	-8	12	0	0	3	-0.5	-8	-8.5
Hiperdivergente	-8.5	10.5	0	0	4	2	-7	-6
Hiperdivergente	-10	13	0	-1	3.5	-2.5	-13	-12
Hiperdivergente	-5	13	0	0	5.5	3.5	-4.5	-3.5
Hiperdivergente	-12	11	0	-1	1.5	-1	-11	-10
Hiperdivergente	-13	10	0	0	2	0.5	-7	-6
Hiperdivergente	-15	9	0	0	1	-1	-8	-7
Hiperdivergente	-10	15	0	-0.5	3	1	-6	-5
Hiperdivergente	-10	11	0	-1	2.5	0.5	-9	-8
Hiperdivergente	-10	12	0	-0.5	2	0	-6	-5
Hiperdivergente	-3	14	0	-1	2	-2	-12	-13
Hiperdivergente	-7	12	0	0.5	5	1	-6.5	-6
Hiperdivergente	-8	13	0	0	0	-3	-11	-9
Hiperdivergente	-10	13	0	-1	1	-0.5	-9	-8
Hiperdivergente	-12	14	0	0	4	2.5	-7	-4
Hiperdivergente	-8	16	0	0	3	1.5	-7	-9
Hiperdivergente	-8	16	0	0.5	3	0	-9	-12
Hiperdivergente	-9	11	0	-0.5	3	1.5	-8	-6
Hiperdivergente	-13	13	0	0	4	3	-3	1
Hiperdivergente	-12	13	0	-1.5	0	-2	-9	-7.5

PROYECCIONES AL PLANO VERTICAL VERDADERO								
FASE PREVIA A FINALIZAR EL TRATAMIENTO								
BIOTIPO FACIAL	G'	P	Sn	Pto A'	Ls	Li	Pto B'	Pg'
Hipodivergente	-11	15	0	-0.5	3.5	2	-2	1
Hipodivergente	-4	17	0	0	2	0	-4	-5
Hipodivergente	-10	10	0	0	4.5	2	-6.5	-7
Hipodivergente	-11	15	0	-1	0.5	-2	-10	-8.5
Hipodivergente	-11	14	0	-0.5	4.5	3.5	-3.5	-2.5
Hipodivergente	-12	12	0	0	3	2.5	-6	-6
Hipodivergente	-7.5	13	0	0	3.5	2.5	-2	2
Hipodivergente	-6	13	0	0	4.5	2	-6	-5
Hipodivergente	-5	13	0	0	4	3.5	-2.5	-0.5
Hipodivergente	-13	12	0	-1	2	0	-9	-7.5
Hipodivergente	-12	13	0	0	2.5	1.5	-6.5	-5
Hipodivergente	-11	15	0	0	2	0.5	-7	-5.5
Hipodivergente	-8	14	0	-1	2	-1	-12	-10
Hipodivergente	-12	12	0	0	4	2	-6	0
Hipodivergente	-10	13	0	-1	2.5	0	-8	-9
Hipodivergente	-16	8	0	1	5	5	-2	0
Hipodivergente	-5	13	0	0	3	4	0	2
Hipodivergente	-11	10	0	0.5	4.5	2.5	-6	-8
Hipodivergente	-9	12.5	0	0	4	4	-6	-4.5
Hipodivergente	-9	11	0	-0.5	2	1	-6	-5
G'	P	Sn	Pto A'	Ls	Li	Pto B'	Pg'	
Hiperdivergente	-9	12	0	0	3.5	1	-8	-9
Hiperdivergente	-8.5	11	0	0	4.2	2	-5	-4
Hiperdivergente	-10	13	0	-1	4	-2	-13	-13.5
Hiperdivergente	-6	13	0	0	5.5	4	-4.5	-4
Hiperdivergente	-12	13	0	-1	1.5	0	-11	-10
Hiperdivergente	-13	11	0	0	2.5	0.5	-7	-6.5
Hiperdivergente	-15	9	0	0	3	0.5	-8	-7
Hiperdivergente	-11	15	0	-0.5	3.5	2	-6.5	-5
Hiperdivergente	-10	12	0	-1	2	0	-10	-9
Hiperdivergente	-10	12	0	-0.5	3	0.5	-6	-5
Hiperdivergente	-5	14	0	-1	2.5	0	-12	-13
Hiperdivergente	-7	12	0	0.5	5.5	1.5	-6.5	-6
Hiperdivergente	-9	14	0	0	1.5	-1.5	-10	-9
Hiperdivergente	-10	13	0	-1	1.5	0	-9	-7
Hiperdivergente	-12	14	0	0	4.5	2.5	-7	-5
Hiperdivergente	-8	16	0	0	3	2	-9	-11
Hiperdivergente	-8	16	0	0.5	2.5	0	-9	-12
Hiperdivergente	-9	11	0	-0.5	3.5	2	-8	-6
Hiperdivergente	-13	13	0	0	4	3	-3	-1
Hiperdivergente	-12	13	0	-1.5	2	-1	-9	-7.5

ANEXO 3

RECONOCIMIENTOS OBTENIDOS DURANTE EL PERIODO 2014 – 2015

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología
y la Especialidad en Ortodoncia
y Ortopedia Dentomaxilofacial

Otorgan el presente

Reconocimiento

Al **M.C.D. Alejandra Galarza Hernández**

por su ASISTENCIA al Curso “**Cefalometría**” impartido por
el Dr. Carlos E. Zamora Montes de Oca y el Dr. Oscar Mazatán Cruz,
de la Universidad Autónoma de Zacatecas, efectuado
los días 17 y 18 de Enero, con valor curricular de 16 horas crédito.

“SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ”
“ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM”
San Luis Potosí, S.L.P., México, Enero de 2014.

Dr. Luis Armando Leal Tóblas
DIRECTOR DE LA FACULTAD
DE ESTOMATOLOGÍA

Dr. Carlos E. Zamora Montes de Oca
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Dr. Wujfrano Sánchez Meraz
COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD
EN ORTODONCIA
Y ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL

Dr. Oscar Mazatán Cruz
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS





La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología
y la Especialidad en Ortodoncia
y Ortopedia Dentomaxilofacial

Otorgan el presente



Reconocimiento

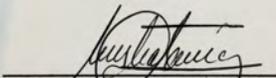
Al M.C.D. ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ

Por su Asistencia a las Conferencias:
“Biomecánica Lingual” y “Biomecánica de Autoligado”
impartidas por el Dr. Farid Dipp Velázquez de la
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla,
realizadas los días 7 y 8 de Febrero. (8 horas crédito).

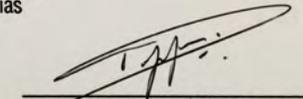
“SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ”

“ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM”

San Luis Potosí, S.L.P., México, Febrero de 2014.


Dr. Luis Armando Leal Tobías
DIRECTOR DE LA FACULTAD
DE ESTOMATOLOGÍA


Dr. Wulfrano Sánchez Meraz
COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD
EN ORTODONCIA
Y ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL


Dr. Farid Dipp Velázquez
UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE PUEBLA

AMO

ASOCIACION MEXICANA DE ORTODONCIA
COLEGIO DE ORTODONCISTAS, A.C.



Otorga la presente Constancia a:

DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ

Por su participación como asistente al

XLVII Congreso Anual

registrado bajo el número 05-080314 con folio 2235 con un valor curricular de 40 horas crédito avaladas por el Consejo Directivo y la Comisión de Certificación de la Asociación Mexicana de Ortodoncia, Colegio de Ortodoncistas, A.C.

Riviera Maya / Cancún, Qroo. México. 4 al 8 de Marzo de 2014



Dr. José María Robles Gil
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Gabriel O. Amador Peña
SECRETARIO DEL CONSEJO DIRECTIVO



ASOCIACIÓN DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOFACIAL DEL CENTRO DE MÉXICO, A.C.
XXXIV SEMINARIO ANUAL

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al Dr. (a):

ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ

Por su asistencia al XXXIV Seminario Anual, impartido por el
Dr. Marcel Korn, Dr. Mauricio González Balut, en honor al Dr. Antonio H. Sandoval Gutiérrez.

Realizado en la Ciudad de Querétaro, Qro., los días 7, 8 y 9 de Agosto del 2014.
Con valor curricular de 20 horas crédito.

Avaladas por la Comisión de Certificación de la
Asociación Mexicana de Ortodoncia, Colegio de Ortodontistas, A.C.

Dr. Jorge A. Corona García
Presidente

Dr. David H. Calvillo Martínez
Comisión Científica

Dr. Guillermo A. Corpi Constantino
Comisión Científica

ASOCIACIÓN MEXICANA DE ORTODONCIA
COLEGIO DE ORTODONCISTAS, A.C.

AMO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
 FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
 GRUPO DE ESTUDIOS DE MAESTROS, ALUMNOS
 Y EX-ALUMNOS DEL POSGRADO DE ORTODONCIA



UANL

Otorgan la presente

Constancia

a

M.C.D. Alejandra Galarza Hernández

Por su asistencia al

IX CONGRESO GEMAE

realizado los días 29 y 30 de agosto del presente año.

Valor Curricular de 15 horas teóricas
 de Curso de Actualización Odontológica



*Avalado por la Asociación Mexicana de Ortodontistas,
 Colegio de Ortodontistas, A.C.*
 29-300814
 163

"ALERE FLAMMAM VERITATIS"

Monterrey, N.L., agosto 2014

Dra. Rosa Isela Sánchez Najera
 DIRECTORA

Dr. Sergio Eduardo Nakagoshi Cepeda
 SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Dr. Roberto Carrillo González
 COORDINADOR POSGRADO DE ORTODONCIA

Lawrence F. Andrews D.D.S.
 CONFERENCISTA

Will A. Andrews D.D.S.
 CONFERENCISTA





La Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado
Otorgan el presente

RECONOCIMIENTO

A: **ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ**

Por haber participado en la Modalidad Cartel en la mesa de Ciencias de la Salud, dentro del



"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags. 14, 15, 16 y 17 de Octubre de 2014.

M. en Admón. Mario Andrade Cervantes
Rector

Dra. Guadalupe Ruiz Cuéllar
Directora General de Investigación y Posgrado



Otorgan la presente

Constancia

a:

DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ

Por su participación como asistente en el XXI Congreso ALADO y XLVIII Congreso AMO

Registrado bajo el número 04-070315 con folio 2696

Con un valor curricular de 40 hrs. crédito avaladas por la Comisión de Certificación de la
Asociación Mexicana de Ortodoncia, Colegio de Ortodoncistas, A.C.

Guadalajara, Jalisco del 4 al 7 de Marzo 2015.


Dr. Kurt Gallin
PRESIDENTE DE ALADO


Dr. José María Rosales Gil
PRESIDENTE DE AMO


Dr. Gabriel O. Amador Peña
SECRETARIO DE AMO



DEWIMED[®]
SMART INNOVATION

O.S.A.S.

Orthodontic Skeletal Anchorage System

CONSTANCIA A:

DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ

POR SU VALIOSA ASISTENCIA A LA PLATICA DE
MICRO IMPLANTES PARA ORTODONCIA.

Guadalajara 6 de Marzo 2015

**XLVIII CONGRESO AMO
XXI CONGRESO ALADO**



LD LABODENT


Dr. Ricardo Medellín Fuentes
Profesor Invitado


Ing. Rodrigo De Benavente Ortega
Gerente de Ventas

Fecha de Impresión México, D.F. a 3 Febrero de 2015



DEWIMED[®]
SMART INNOVATION

O.S.A.S.

Orthodontic Skeletal Anchorage System

CONSTANCIA A:

DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ

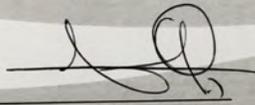
POR SU VALIOSA ASISTENCIA A LA PLATICA DE
MICRO IMPLANTES PARA ORTODONCIA.

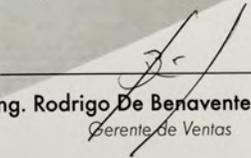
Guadalajara 6 de Marzo 2015

**XLVIII CONGRESO AMO
XXI CONGRESO ALADO**



LD LABODENT


Dr. Lorenzo Puebla
Profesor Invitado


Ing. Rodrigo De Benavente Ortega
Gerente de Ventas

Fecha de Impresión México, D.F. a 3 Febrero de 2015



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
y la Facultad de Estomatología

Otorgan el presente

Reconocimiento

Al M.C.D. Alejandra Galarza Hernández

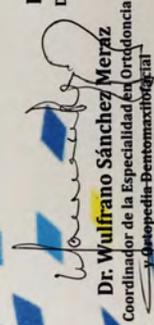
Por su Asistencia al curso

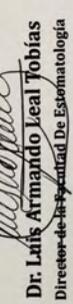
“Sistema Mist. Tratamientos Simplificados con Mini Implantes”
efectuado los días 29 y 30 de mayo. (16 horas).

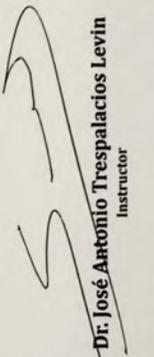
“SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ”

“ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM”

San Luis Potosí, S.L.P., México. Mayo de 2015.


Dr. Wulfrano Sánchez Meráz
Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia
y Ginecología-Bentomaxilar


Dr. Luis Armando Leal Tobías
Director de la Facultad de Estomatología


Dr. José Antonio Trespalacios Levin
Instructor

APOYO POR EL PROGRAMA PROFOCIE 2014. SON DE CARACTER PÚBLICO Y QUEDA PROHIBIDO SU USO CON FINES PARTIDISTAS O DE PROMOCIÓN PERSONAL.



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología

Otorga el presente

Reconocimiento

A: M.C.D. ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ

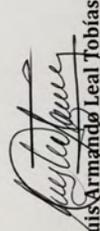
Por su Asistencia al curso

“Conceptos Actuales en Ortodoncia”

efectuado los días 18, 19 y 20 de junio, con duración de 24 horas.

San Luis Potosí, S.L.P., México, Junio de 2015.
“SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ”
“ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM”


Dr. Wulfrano Sánchez Meraz
Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia
y Ortopedia Dentomaxilofacial


Dr. Luis Armando Leal Tobías
Director de la Facultad de Estomatología


Dr. Guillermo Pérez Cortez
Instructor
Coord. del Posgrado en Ortodoncia de la
Universidad Autónoma de Baja California

LOS RECURSOS DEL PROFOCIE SON DE CARÁCTER PÚBLICO Y QUEDA PROHIBIDO SU USO CON FINES PARTIDISTAS O DE PROMOCIÓN PERSONAL.
APOYADO POR EL PROGRAMA PROFOCIE 2014



XXXV SEMINARIO ANUAL

ASOCIACIÓN DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOFACIAL DEL CENTRO DE MÉXICO, A.C.

Folio 20-220815
Nº 0125

Otorga la presente

CONSTANCIA

Al Dr. (a):

ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ
Guascalientes
Guanajuato
Querétaro
San Luis Potosí
Zacatecas

Por su asistencia al XXXV Seminario Anual, impartido por el

Dr. Davide Mirabella

Realizado en Jurica Querétaro, Qro., los días 20, 21 y 22 de Agosto del 2015.

Con valor curricular de 20 horas crédito.

Avaladas por la Comisión de Certificación de la
Asociación Mexicana de Ortodoncistas, Colegio de Ortodoncistas, A.C.

AMO

ASOCIACIÓN MEXICANA DE ORTODONCIA
COLEGIO DE ORTODONCISTAS, A.C.

Dr. Jorge A. Corona García
Presidente

Dr. David H. Calvillo Martínez
Comisión Científica

Dr. Guillermo A. Corpi Constantino
Comisión Científica



Universidad Autónoma de San Luis Potosí



FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí a través de la Facultad de Estomatología

Otorga el presente

RECONOCIMIENTO

A: M.C.D. ALEJANDRA GALARZA HERNÁNDEZ

Por su asistencia al **23** Congreso Internacional de Posgrados Facultad de Estomatología, UASLP San Luis Potosí, S.L.P. México

"Siempre Autónoma. Por mi Patria Educare"
"Ars Et Scientia At Salutem"

Leal Toboas
Dr. Luis Armando Leal Toboas
Director de la Facultad de Estomatología

Silva-Herzog Flores
Dr. Daniel Silva-Herzog Flores
Coordinador de la Maestría en Endodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial

Wuiframo Sánchez Meraz
Dr. Wuiframo Sánchez Meraz
Coordinador de la Especialidad en Otorinolaringología y Otorrinolaringología

Romero Ramírez
Dr. Gabriel Romero Ramírez
Coordinador de la Especialidad en Otorinolaringología, Otorrinolaringología y Otorrinolaringología

NSRB
Dra. María del Socorro Ruiz-Rodríguez
Coordinadora de la Especialidad en Estomatología Preclínica

Marín
Dra. Nuria Patricia Marín
Coordinadora del Doctorado en Ciencias Odontológicas

27-29 AGOSTO 2015

20 horas



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología

Otorga el presente

Reconocimiento

A **DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ**

por su asistencia al
**XV Encuentro Nacional de Estudiantes y Coordinadores
de Posgrado de Ortodoncia,**
los días 29, 30 y 31 de octubre.

San Luis Potosí, S.L.P., México, Octubre de 2015.

"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ"

"ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM"

Luis Armámbro
Dr. Luis Armámbro Icaal Jobías
Director de la Facultad de Estomatología

Wulfrano Sánchez Meraz
Dr. Wulfrano Sánchez Meraz
Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia
y Ortopedia Dentomaxilofacial



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología

Otorga el presente

Reconocimiento

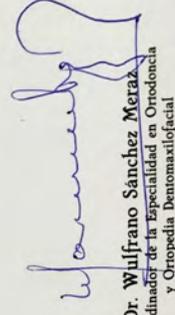
A **DRA. ALEJANDRA GALARZA HERNANDEZ**

por su valiosa participación en la modalidad Ponencia en el
**XV Encuentro Nacional de Estudiantes y Coordinadores
de Posgrado de Ortodoncia,**
los días 29, 30 y 31 de octubre.

San Luis Potosí, S.L.P., México, Octubre de 2015.
"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARE"

"ARS ET SCIENTIA AT SALUTEM"


Dr. Lirio Armando Icaal Tobías
Director de la Facultad de Estomatología


Dr. Wulfrano Sánchez Meraz
Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia
y Ortopedia Dentomaxilofacial

Apoyado por el programa PROFECIE 2014.
Los recursos del PROFECIE son de carácter público y queda prohibido su uso con fines partidistas o de promoción personal.