

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



**“Relación anteroposterior entre el incisivo central superior
y la frente de mujeres adultas”**

**Tesis que para obtener el Grado de
Especialista en Ortodoncia**

Presenta:

C.D Federico José López Rivera Bernal

Director:

Dr. en E. José Miguel Lehmann Mendoza

Codirector:

E.O.I Jeannette Ramírez Mendoza

Villahermosa, Tabasco.

Noviembre 2021



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 13:00 horas del día 15 del mes de octubre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Relación anteroposterior entre el incisivo central superior y la frente de mujeres adultas"

Presentada por el alumno (a):

López	Rivera Bernal	Federico José
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		
1 9 2 E 4 6 0 0 8		

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Ortodoncia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. José Miguel Lehman Mendoza
Mtra. Jeannette Ramirez Mendoza
Directores de Tesis

Dr. Miguel Ángel López Alvarado

M. en C. Landy Vianney Limonchi Palacio

C.D.O. Alicia Gallegos Ramirez

Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández

Med. Esp. José Alberto Pérez García

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud



Dirección

Of. No. 0700/DACS/JAEP

18 de octubre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Federico José López Rivera Bernal

Especialidad en Ortodoncia

Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores, Dr. Miguel Ángel López Alvarado, M. en C. Landy Vianney Limonchi Palacio, C.D.O. Alicia Gallegos Ramírez, Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández, Med. Esp. José Alberto Pérez García, impresión de la tesis titulada: **"Relación anteroposterior entre el incisivo central superior y la frente de mujeres adultas"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ortodoncia, donde funge como Directores de Tesis el Dr. José Miguel Lehman Mendoza y la Mtra. Jeannette Ramírez Mendoza.

Atentamente



DACS
DIRECCIÓN

Dra. Mirian Carolina Martínez López

Directora

C.c.p.- M.E.M. Jeannette Ramírez Mendoza.- Directora de Tesis
C.c.p.- Dr. José Miguel Lehman Mendoza.- Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Miguel Ángel López Alvarado.- sinodal
C.c.p.- M. en C. Landy Vianney Limonchi Palacio.- Sinodal
C.c.p.- C.D.O. Alicia Gallegos Ramírez.- Sinodal
C.c.p.- Esp. Eduardo Adrián Martínez Hernández.- Sinodal
C.c.p.- Med. Esp. José Alberto Pérez García.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC'MCML/MCE'XME/mgcc*

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DAGS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

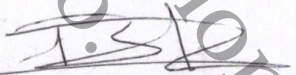
Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

Carta de Cesión de Derechos Para Publicación

A quien corresponda:

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 8 del mes de Octubre del año 2021, el que suscribe, **Federico José López Rivera Bernal**, alumno de la **Especialidad en Ortodoncia**, con número de matrícula 192E46008 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Relación anteroposterior entre el incisivo central superior y la frente de mujeres adultas”**, bajo la Dirección del Dr. José Miguel Lehmann Mendoza y la Co-dirección de la Dra. Jeannette Ramírez Mendoza, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: federico.lrb@gmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Federico José López Rivera Bernal

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

DEDICATORIAS

Le agradezco a Dios por darme la oportunidad de culminar con una etapa más de mi vida, por poner en mi camino a las personas correctas y por la oportunidad ser mejor cada día. Gracias por darme un propósito noble en esta vida y por todas las bendiciones que he recibido.

Agradezco a todos mis profesores por sus enseñanzas, su amistad y su paciencia. Me mostraron que puedo lograr todo lo que me proponga y sembraron en mi la motivación para ser la mejor versión de mí mismo.

A mis compañeros por todos los momentos que pasamos juntos. Gracias porque a pesar de nuestras diferentes personalidades siempre nos mantuvimos unidos y apoyándonos en todo. Gracias por mostrarme sus fortalezas, sin duda llevare conmigo lo mejor de cada uno. También les agradezco por su amistad y espero que esta perdure por muchos años.

A mi familia por todo su apoyo incondicional, les agradezco con mucho amor por creer en mí y por todo el esfuerzo que hacen para que pueda alcanzar mis metas.

A mis directores de tesis por todo su apoyo desde la primera entrevista del posgrado hasta la fecha, sin duda, no estaría aquí sin ustedes. Les dedico con mucho cariño este trabajo y la continuación que será convertirme en un profesionista del cual se puedan sentir orgullosos.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
GLOSARIO.....	9
ABREVIATURAS.....	10
RESUMEN/ABSTRAC	11
INTRODUCCIÓN	13
1. ANTECEDENTES.....	14
2. MARCO TEORICO	16
2.1 Evaluación de la estética dentofacial	17
2.1.1 Evaluación frontal.....	17
2.1.2 Evaluación del perfil.....	18
2.2 Cefalometría tradicional para evaluar la estética facial.....	20
2.3 Llaves de la armonía orofacial de Andrews	21
2.4 Posicionamiento sagital del incisivo superior según Andrews	24
2.5 Posición natural de la cabeza.....	25
2.6 Protrusión bimaxilar.....	26
2.7 Plan de tratamiento quirúrgico.....	27
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
4. JUSTIFICACIÓN.....	29
5. OBJETIVOS.....	30
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	30
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
6. MATERIALES Y MÉTODOS	31
7. RESULTADOS	36
8. DISCUSIÓN	38
9. CONCLUSIÓN.....	39
10. ANEXOS	40
11. BIBLIOGRAFÍA	45

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Elemento II de la armonía orofacial de Andrews.....	22
FIGURA 2 Anatomía de la frente y ubicación del punto FFA.....	24
FIGURA 3 Puntos de referencia de Andrews.....	25
FIGURA 4 Paciente con diagnóstico de protrusión bimaxilar.....	26
FIGURA 5 Análisis del perfil.....	27

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Posición anteroposterior (mm) de los incisivos centrales superiores.....	32
TABLA 2 Inclinación de la frente (°) para grupos de control y de estudio.....	32
TABLA 3 Posición anteroposterior de los incisivos centrales superiores entre el grupo control y el grupo de estudio.....	36
TABLA 4. Inclinación de la frente entre el grupo control y el grupo de estudio.....	36
TABLA 5. Diferencias en la posición AP del incisivo central superior y la inclinación de la frente entre el grupo de control y el grupo de estudio.....	37
TABLA 6. Correlación entre la posición del incisivo y la inclinación de la frente.....	37

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

GLOSARIO

Anteroposterior. Tiene una dirección de atrás hacia delante por lo que se encuentra perpendicular al plano frontal.

Clase I molar. La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye con el surco vestibular del primer molar inferior.

Clase II molar. La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye por delante del surco vestibular del primer molar inferior.

Clase III molar. La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye por detrás del surco bucal del primer molar inferior.

Apiñamiento. Problema de posicionamiento cuando no hay suficiente espacio en el hueso alveolar para albergar a los dientes.

Wala Ridge. Unión entre el hueso basal y el hueso cortical.

Pogonión. Punto más inferior y anterior de la cortical externa del mentón óseo.

Relación céntrica. Relación fisiológica que se debe establecer entre en el maxilar inferior y el hueso temporal.

Trichion. Se define como la línea del cabello y se trata del aspecto más superior de la frente cuando la frente tiene un contorno relativamente plano.

Glabela. Aspecto más inferior de la frente.

Superion. Aspecto más superior de la frente cuando la frente es redonda o angulada.

ABREVIATURAS

Punto FFA. Eje facial de la frente. Se define como el punto medio entre trichion y glabella cuando el contorno de la frente es plano o el punto medio entre superior y glabella cuando la frente tiene un contorno redondo o angulado.

Punto FA. Eje facial del incisivo. Punto medio en la corona clínica entre la encía y el borde oclusal.

GALL. Línea límite anterior. Una línea paralela al plano frontal de la frente que representa el límite anterior para una dentición con el elemento I de Andrews. Pasa a través del punto FFA cuando el ángulo de la frente es de 7° o menos. No debe sobrepasar glabella a menos que el paciente lo requiera.

RESUMEN/ABSTRAC

RESUMEN

Objetivo: Evaluar y comparar la relación anteroposterior entre el incisivo central superior y la frente de mujeres adultas.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo y comparativo. Se compararon 28 fotografías de mujeres adultas con un perfil de sonrisa armónico (grupo control) con 42 fotografías de mujeres adultas con una sonrisa no favorable (grupo de estudio); en base a la posición anteroposterior del incisivo central superior. Todas las imágenes fueron importadas al programa PowerPoint, en el cual, se construyeron líneas de referencia para medir la posición del incisivo y la inclinación de la frente. Los datos obtenidos fueron capturados en el programa SPSS Statistic para su análisis.

Resultados: La posición del anteroposterior del incisivo superior se encontró con mayor frecuencia entre el eje facial de la frente y glabella para el grupo de control, y anterior a glabella para el grupo de estudio. Se encontraron diferencias significativas en la posición del incisivo en relación a la frente entre ambos grupos por un valor $P = (p < 0.045)$. El análisis de regresión no mostro una correlación entre la inclinación de la frente y la posición del incisivo para el grupo control ($R^2 = .214$) y el grupo de estudio ($R^2 = .425$).

Conclusión: La frente es un punto de referencia útil para evaluar la posición anteroposterior del incisivo central en mujeres adultas en busca de mejorar su aspecto facial. El incisivo superior constituye una referencia fundamental en la armonía dentofacial, y es, por lo tanto, un elemento clave en la planificación y en el tratamiento ortodóntico.

Palabras clave: anteroposterior.

ABSTRACT

Objective: To evaluate and compare the anteroposterior relationship between the upper central incisor and the forehead of adult women.

Materials and methods: A descriptive and comparative study was carried out. 28 photographs of adult women with a harmonious smile profile (control group) were compared with 42 photographs of adult women with an unfavorable smile (study group); based on the anteroposterior position of the upper central incisor. All the images were imported into the PowerPoint program, in which reference lines were constructed to measure the position of the incisor and the inclination of the forehead. The data obtained were captured in the SPSS Statistic program for analysis.

Results: The anteroposterior position of the upper incisor was found more frequently between the facial axis of the forehead and the glabella for the control group, and anterior to the glabella for the study group. Significant differences were found in the position of the incisor in relation to the forehead between both groups for a value $P = (p < 0.045)$. Regression analysis did not show a correlation between forehead tilt and incisor position for the control group ($R^2 = .214$) and the study group ($R^2 = .425$).

Conclusion: The forehead is a useful reference point to evaluate the anteroposterior position of the central incisor in adult women seeking to improve their facial appearance. The upper incisor constitutes a fundamental reference in dentofacial harmony, and is, therefore, a key element in planning and orthodontic treatment.

Keywords: anteroposterior.

INTRODUCCIÓN

El balance y la armonía facial están determinados por la interacción de varios factores incluyendo el patrón esquelético, la disposición de los tejidos blandos y la posición y el grado de inclinación de los dientes. El deseo de mejorar la estética dentofacial es una de las principales motivaciones para buscar tratamiento ortodóncico en la actualidad¹.

La posición anteroposterior (AP) del incisivo central superior tiene un impacto directo en la armonía oral y facial. Para el paciente supone uno de los elementos de mayor importancia estética de la región dentofacial por su estrecha relación con la estática y dinámica facial. El diagnóstico ortodóncico actual incluye la evaluación de la exposición de los incisivos desde una vista frontal, sin embargo, rara vez son analizados desde una perspectiva de perfil a pesar de cómo se relacionan directamente con la cara².

Andrews LF fue el primero en sugerir el uso de la frente como punto de referencia para evaluar la posición AP del incisivo superior. En su trabajo titulado “las 6 llaves de la armonía orofacial”, definió los puntos de referencia de la frente y encontró que existe una relación entre su inclinación y prominencia, y la posición AP del incisivo central superior en individuos caucásicos con una adecuada armonía de perfil³.

Los ortodoncistas deben usar todas las herramientas de diagnóstico a su disposición para planear la terapéutica ortodóncica e intentar resolver los problemas con el máximo beneficio para el paciente y los menores costos y riesgos posibles⁴.

El presente estudio tuvo como propósito evaluar y comparar la relación del incisivo central superior con la frente entre un grupo de mujeres adultas con un perfil de sonrisa armónico y un grupo mujeres adultas con un perfil no favorable que acuden al Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

1. ANTECEDENTES

Los ortodoncistas han buscado por años las pautas que les permitan corregir las maloclusiones con la mayor estabilidad oclusal, equilibrio funcional y estética dentofacial. En la década de 1890, Edward H. Angle estableció la primera definición de la oclusión dentaria normal en la cual atribuye a la posición del primer molar superior como factor clave de referencia para la correcta ubicación de la dentadura. En los años 40's, Charles Tweed promovió el énfasis hacia los incisivos inferiores por su relación con la estética y estabilidad post tratamiento. Con la aparición de técnicas ortodóncicas y quirúrgicas, comenzó la posibilidad de planificar el tratamiento de ortodoncia en base a la posición del incisivo superior para conseguir una estética facial óptima. Holdaway fue el primero en sugerir que los incisivos superiores constituían un factor importante para el pronóstico estético por su estrecha relación con el labio superior e inferior⁵.

LF Andrews (2000), describió un método para posicionar el incisivo central superior independientemente de variaciones dentoesqueletales y de la base del cráneo, usando la frente como punto de referencia debido a su estabilidad, baja variabilidad entre individuos, fácil de visualizar y registrar⁶.

WA Andrews (2008), relacionó la posición AP del incisivo central maxilar con la frente de mujeres adultas caucásicas y observó que el 93% de las mujeres con un perfil armónico presentaba el incisivo posicionado delante del eje facial de la frente (FFA) y por detrás de glabella, y que la posición AP del incisivo estaba fuertemente relacionada con la inclinación de la frente. Concluyó que la frente es un punto de referencia importante para posicionar el incisivo en mujeres que buscan mejorar su aspecto facial⁷.

Cao y col. (2011) analizaron el efecto de la inclinación y la posición AP de los incisivos superiores en la estética del perfil facial. Se utilizaron 24 fotografías modificadas de una paciente con un perfil normal, oclusión clase I y patrón esquelético clase II. Las imágenes fueron juzgadas por 21 ortodoncistas y 66 estudiantes de posgrado. Los

resultados obtenidos mostraron que los incisivos juegan un rol importante en la estética del perfil de la sonrisa. No existieron discrepancias significativas entre el grupo de ortodontistas y estudiantes⁸.

Webb A y col. (2016) estudiaron la posición del incisivo superior como determinante del perfil de tejidos blandos ideal y llegaron a la conclusión de que la posición del labio superior, que está directamente relacionada con la posición anteroposterior de los incisivos centrales superiores, puede ser utilizada como una pauta para determinar la posición óptima de la dentición dentro de la cara en los tres planos del espacio⁹.

Patil D y col. (2018) relacionaron la posición del incisivo superior con la postura labial usando cuatro parámetros cefalométricos y evaluar cuales se aproximaban a la postura labial ideal, a lo que concluyeron que la posición del incisivo superior puede ser una llave elemental para determinar la posición estática de los labios¹⁰.

Mathew PG y col. (2019), observaron que la posición óptima del incisivo propuesta por Andrews y Andrews es diferente para mujeres afroamericanas adultas y sugieren que se deben integrar estudios poblacionales adicionales para validar su método en diferentes grupos étnicos¹¹.

Danqing H y col. (2019), probaron el uso de líneas de referencia faciales para evaluar la posición AP del incisivo central en pacientes clase I molar luego de ser sometidos a un tratamiento con extracciones para mejorar su apariencia facial. Encontraron que la correcta posición del incisivo está relacionada con la inclinación de la frente y que los puntos de referencia faciales son confiables para desarrollar el plan de tratamiento¹².

2. MARCO TEORICO

Los objetivos del plan tratamiento ortodóncico han cambiado a lo largo de las últimas décadas. Cuando Angle introdujo su clasificación al final de los años 20's, los ortodoncistas se centraban principalmente en la relación molar clase I, II y III. De acuerdo a su filosofía una dentadura sin extracciones era indispensable para lograr la armonía perfecta. Con el paso del tiempo se observó que incluso una oclusión excelente no resultaba correcta cuando se obtenía a expensas de la apariencia facial. En los años 40's, Tweed reintrodujo las extracciones como parte del tratamiento ortodóncico para mejorar la estética facial y la estabilidad de las relaciones oclusales. Con la llegada de la cefalometría radiológica se observó que muchas maloclusiones de clase II y III se debían a alteraciones en las relaciones intermaxilares y no solo a una mala posición de los dientes. La cefalometría también permitió comprobar que era posible alterar el crecimiento con tratamiento ortopédico y conseguir relaciones intermaxilares correctas. Tweed utilizó la descripción cefalométrica para llegar a la conclusión de que un factor clave de la oclusión estaba en el grado de inclinación de los incisivos inferiores; aunque había quienes apuntaban que la verdadera dimensión a tener en cuenta era la posición espacial incisiva y no la mera inclinación axial¹³. Los autores de la filosofía MBT señalan que la atención puesta en los incisivos inferiores se debía a la ausencia de posibilidades de tratamiento quirúrgico y de aparatos funcionales para mejorar el aspecto facial en aquella época. La mayoría de los casos de ortodoncia necesitan cambios en la posición de los incisivos; especialmente en las relaciones clase II o III que requieren procedimientos de "posicionamiento de la dentición" más exigentes que la simple "alineación de los dientes". Los pacientes que se sienten desconformes con su apariencia facial normalmente buscan tratamiento con la intención de recuperar el balance facial y la posición del incisivo superior pasa a constituir una meta importante para lograr un perfil facial favorable¹⁴.

2.1 Evaluación de la estética dentofacial

La definición de lo "ideal" es subjetiva y dependiente del criterio de uno o varios individuos. Las proporciones ideales han sido descritas por varias fuentes de referencias como artistas, cefalometría y antropometría. La percepción de la belleza se desarrolla desde edades tempranas, a través de la cultura contemporánea, la adoctrinación y el origen genético. Algunas investigaciones han demostrado que existe un consenso general sobre lo que es considerado atractivo. La estética se ha vuelto una parte indispensable para lograr un resultado satisfactorio y ahora más que nunca una parte esencial para lograr un tratamiento ideal¹⁵.

Los requisitos básicos para evaluar la estética dentofacial incluyen una evaluación dinámica y estática en 3 dimensiones de la cara: la relación diente-labio, la exposición anterior de los de los dientes (durante reposo y en animación facial), y el análisis del efecto del volumen dental y esquelético en los alrededores de los tejidos blandos¹⁵.

Existen tres divisiones estéticas a evaluar en el diagnóstico ortodóntico:

- Macroestética: Incluye la evaluación de las proporciones faciales en los tres planos del espacio. (Se realiza desde una vista frontal y de perfil).
- Miniestética: Incluye la evaluación de las relaciones de la dentición con la cara (relación dental-labial y análisis de sonrisa).
- Microestética: Determina las relaciones de un diente con otro.

2.1.1 Evaluación frontal

Se evalúa cualquier asimetría en el plano frontal. Una cara con proporciones ideales se puede dividir transversalmente en quintos centrales, mediales y laterales iguales. La separación de los ojos y el ancho de los ojos, determinada por los quintos central y medial deben de ser iguales, la nariz y la barbilla desde estar dentro del quinto central, con el ancho de la nariz igual o ligeramente más amplios¹⁶.

Idealmente la distancia interpupilar debería ser la misma que el ancho de la boca. Las proporciones faciales verticales en las vistas frontal y lateral se evalúan mejor en relación a los tercios faciales, que idealmente deberían ser iguales en rostros bien proporcionados¹⁶.

2.1.2 Evaluación del perfil

Posición anteroposterior de los maxilares: El perfil puede ser diagnosticado convexo, cóncavo o recto, lo cual, proporciona una guía para determinar si los maxilares están ubicados proporcionalmente en el plano anteroposterior. Los tratamientos de las deformidades dentoalveolares van desde la modificación del crecimiento (a través de la terapia dentofacial ortopédica y funcional), el tratamiento de camuflaje (tratamiento con o sin extracciones) y cirugía ortognática para las discrepancias más severas. Los avances en las imágenes por computadora han permitido al ortodontista la planificación y ejecución del tratamiento ortognático de manera efectiva junto con el establecimiento de metas realistas¹⁷.

Proporciones verticales y del plano mandibular. La evaluación de los tercios faciales verticales y del plano mandibular en una vista lateral ayuda a visualizar las tendencias de crecimiento vertical. Un ángulo del plano mandibular pronunciado se asocia con una altura facial anterior larga y una tendencia a la mordida abierta esquelética, mientras que un ángulo disminuido suele acompañarse de una altura facial corta y una mordida profunda¹⁷.

Evaluación de la prominencia del incisivo y la postura labial. La relación entre la prominencia del incisivo y la postura labial ayuda a la formulación del plan de tratamiento. La posición ideal del incisivo a su hueso de soporte es determinada por componentes como la relación entre maxilares, el contorno de los tejidos blandos y la posición del incisivo dentro de su base alveolar¹⁷.

La protrusión excesiva de los incisivos es determinada por labios prominentes, separados por 3 a 4 mm en posición de relajación o tensados para lograr el cierre. La retracción de los dientes en dicho paciente permitirá un adecuado selle labial, así como una estética facial favorable. Las extracciones deben ser consideradas en casos de protrusión bimaxilar con apiñamiento. La retracción de los incisivos superiores no debe hacerse hasta el punto de que la inclinación del labio superior se vuelva negativa en relación a la línea vertical verdadera (una línea imaginaria en la intersección del filtrum labial con subnasal)¹⁸.

El perfil se aplanará -2 mm por extracción de premolares y el hundimiento del perfil se puede atribuir a un diagnóstico y una planificación inadecuada. Burstone ha declarado que una disminución de la prominencia del labio después de la retracción solo ocurre hasta que los labios se cierran en reposo sin tensión. Cuando los labios prominentes se cierran sin tensión, la dentición no es defectuosa y la retracción en tales casos no proporcionaría ningún beneficio a parte de hacer que el ángulo nasolabial sea más obtuso. La prominencia de la nariz y el mentón en relación a los labios y la cara es un factor sustancial para establecer el plan de tratamiento. Los pacientes con una nariz o mentón grande y una mayor prominencia del labio (lograda por la protracción del incisivo) todavía sería considerado estético¹⁸.

En algunas ocasiones se requiere de intervención quirúrgica para lograr resultados estéticos óptimos en casos de retrusión o protrusión mandibular. En pacientes clase II div. 1 que presentan el labio inferior atrapado, resalte aumentado, labio superior proinclinado y un ángulo nasolabial agudo, la retracción de los incisivos superiores mejora el sellado y la estética de los labios. Sin embargo, cuando el labio superior está estéticamente posicionado y el ángulo nasolabial es obtuso, se debe considerar el avance mandibular. En los casos de camuflaje clase II con el labio inferior evertido debido a la proinclinación excesiva de los incisivos mandibulares en relación con el mentón, la opción de tratamiento ideal sería la retracción de los incisivos mediante la extracción de premolares o una genioplastia¹⁸.

En casos de prognatismo mandibular, con una altura facial inferior aumentada y dientes protruidos, se puede corregir la falta de un surco labiamental bien definido mediante la retracción de los incisivos¹⁸.

2.2 Cefalometría tradicional para evaluar la estética facial

La cefalometría ha sido ampliamente utilizada para el diagnóstico, plan de tratamiento y la predicción de la respuesta los tejidos duros y blandos al tratamiento de ortodoncia. El análisis cefalométrico se basa en el uso de puntos de referencia óseos internos que definen puntos, líneas, planos y ángulos. Los valores normativos identificados sirven de guía para diagnosticar discrepancias dentales o esqueléticas y así decidir los movimientos dentales adecuados¹⁹.

Existen varios análisis cefalométricos populares que incluyen parámetros de medición de la posición anteroposterior del incisivo superior:

- Análisis de Riedel: el borde incisal del incisivo superior se encuentra a 5,51 mm del plano N-Pg, en el adulto y a 6,35 mm en niños.
- Análisis de Steiner: el borde incisal del incisivo superior se encuentra a una distancia de 4 mm de N-A.
- Análisis de Jarabak: el borde incisal del incisivo superior se encuentra a 5 mm del plano N-Pg.
- Análisis de Ricketts: el borde incisal del incisivo superior se encuentra a una distancia de 3,5 mm del plano A-Pg.
- Análisis de McNamara: la superficie más anterior del incisivo superior se encuentra a una distancia de 5-5.5 mm de una línea que pasa por A y que es paralela a la vertical de McNamara (perpendicular al plano de Frankfort desde nasión).
- Análisis de Arnett: el borde incisal del incisivo superior se encuentra a una distancia de 7-11 mm, en hombres, y de 10-14 mm, en mujeres, de la vertical que pasa por el punto subnasal.

Autores como Baumrind y Frantz han reportado que los puntos cefalométricos pueden ser imprecisos, en particular por dos clases de error. El primero se refiere a “errores de proyección”, esto resulta del hecho de que la radiografía es una imagen en dos dimensiones de un objeto en tres dimensiones. La segunda clase de error son los “errores de identificación”, involucrados en el proceso aparentemente sencillo de identificar puntos de referencia anatómicos específicos en la radiografía¹⁹. Arnett y Bergman indicaron que el tratamiento basado solo en la cefalométrica puede llevar a problemas estéticos. Por ejemplo, asumir que la corrección de la mordida llevara a resultados faciales estéticos no funcionara en todos los casos, de hecho, puede llevar a resultados faciales indeseados²⁰.

2.3 Llaves de la armonía orofacial de Andrews

Anteriormente a los 6 elementos de la armonía orofacial, no existían pautas para el posicionamiento de los dientes o la mandíbula basados en la armonía y la belleza facial. Las únicas guías que tenían una amplia aceptación era las normas cefalométricas. Andrews creía que los valores cefalométricos podían producir resultados estéticos variados. Con llaves de la armonía orofacial estableció objetivos para posicionar los dientes y la mandíbula, así como el uso de puntos de referencia para medir la calidad de su posición²¹.

Andrews comenzó examinando fotos de modelos, actores y otras personas de revistas. Él sentía que, dado que la sociedad es quien juzga la belleza, podían existir características comunes entre las fotos y esto ayudaría a mejorar el diagnóstico ortodóncico y quirúrgico al igual que en el plan de tratamiento. Así fue como encontró puntos en común entre el grupo de fotos y comenzó la filosofía de los 6 elementos, en la cual concluyó que los ortodoncistas deberían considerar las siguientes 6 áreas al diagnosticar y planificar un caso: 1) Forma y longitud del arco, 2) Posición anteroposterior de los maxilares, 3) Anchura bucolingual de la mandíbula, 4) Medidas verticales de la mandíbula, 5) Prominencia de pogonion, 6) Oclusión²¹.

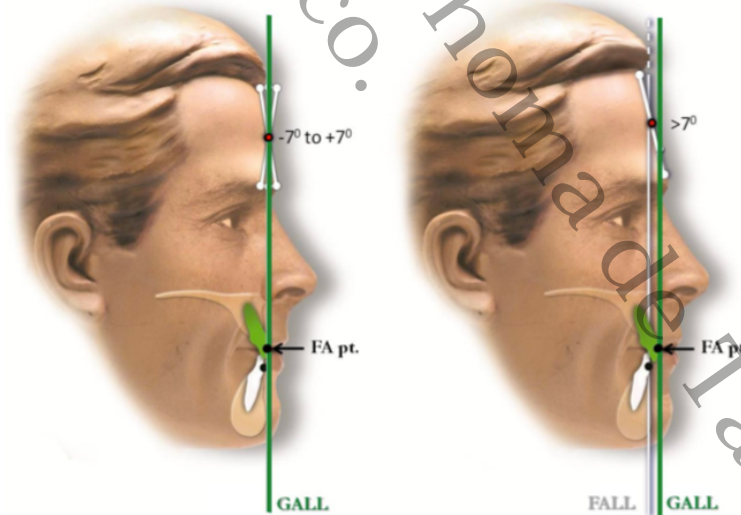
Elemento I: Forma y longitud del arco

El elemento I consiste en tener las raíces de los dientes mandibulares y maxilares centradas en el hueso basal con las coronas inclinadas para una oclusión óptima, el punto FA (eje facial del incisivo) deberá estar en un rango de .1 – 2.2 mm próximo al WALA ridge, dependiendo del diente²².

Elemento II: Posición AP de los maxilares

El maxilar está en una posición adecuada cuando los incisivos maxilares respetan el elemento I y el punto FA incisal toca la línea límite anterior (GALL). La frente es usada para localizar GALL por varias razones. Andrews observó que en los individuos con una adecuada armonía facial existe una correlación entre la prominencia y la inclinación de la frente con la posición anteroposterior de los incisivos. La posición AP del incisivo central superior a la frente se mantiene sin cambios a lo largo de la vida del paciente²².

Figura 1. Elemento II de la armonía orofacial de Andrews.



Fuente: Andrews LF. Andrews WA. The six elements of orofacial harmony. Andrews J. 2000;1:13-22.

Elemento III: Anchura bucolingual de la mandíbula

El hueso basal mandibular es naturalmente el elemento III. Se debe mantener sin cambios durante el tratamiento. El punto FA de elemento I en molares mandibulares, sirve como punto de referencia para evaluar la anchura del hueso basal maxilar. El maxilar cumple con el elemento III cuando los dientes ocluyen en una relación fosa-cúspide bucolingualmente. El elemento III se evalúa clínicamente y con modelos de estudio²².

Elemento IV: Altura óptima de los maxilares

La altura de los maxilares es la adecuada cuando la posición de los dientes, tercio facial medio, tercio facial inferior y posterior en cuanto altura facial son iguales. Los incisivos maxilares están en el nivel apropiado con el borde inferior del labio superior en reposo, y el plano oclusal está en armonía con la función y estética²².

Elemento V: Prominencia de pogonion

La prominencia del pogonion de tejido duro debe ser única para cada individuo. La prominencia AP de pogonion debe coincidir con el punto FA del elemento I. Se evalúa radiográficamente usando una regla cefalométrica²².

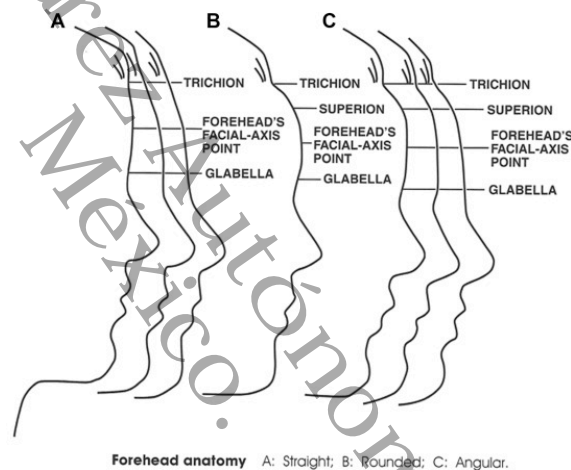
Elemento VI: Oclusión

El elemento VI se consigue cuando la oclusión del paciente cumple con las 6 llaves de la oclusión de Andrews con los cóndilos en relación céntrica²².

2.4 Posicionamiento sagital del incisivo superior según Andrews

1. Se fotografía el perfil de sonrisa del paciente, con la cabeza en posición natural y exposición completa de los incisivos y la frente.
2. Determinación del tipo de frente. Se selecciona entre tres tipos de frentes diferentes: recta, redonda o angulada.
3. Se determina el punto FFA de la frente (punto medio de la frente clínica). Para frentes con contorno recto, el punto FFA se encuentra en el punto medio entre trichion y glabella, y para frentes con contorno redondo o angulado, el punto FFA se encuentra en el punto medio entre superior y glabella²³.

Figura 2. Anatomía de la frente y ubicación del punto FFA.



Fuente: Andrews LF. Andrews WA. The six elements of orofacial harmony. Andrews J. 2000;1:13-22.

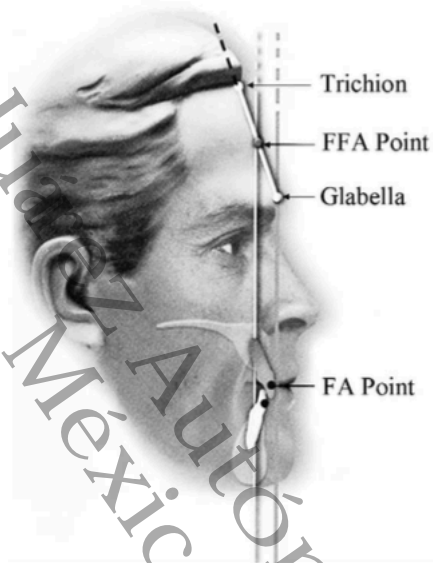
4. Construcción de líneas de referencia:

- Línea 1 a través del punto FFA de la frente.
- Línea 2 a través de glabella.
- Línea 3 a través del punto FA del incisivo maxilar.
- Línea 4 conexión entre glabella y el punto más superior de la frente (superion o

trichion).

5. La relación anteroposterior del incisivo superior con la frente se mide con la distancia entre la línea 1 y la línea 3 usando una regla milimétrica.
6. La inclinación de la frente se define por el ángulo entre la línea 1 y 4 usando una regla cefalométrica²³.

Figura 3. Puntos de referencia de Andrews.



Fuente: 28. Andrews A. AP Relationship of the Maxillary Central Incisors to the Forehead in Adult White Females. Angle Orthodontist, Vol 78, No 4, 2008.

2.5 Posición natural de la cabeza

La posición natural de la cabeza (PNC) se refiere a una posición estandarizada de la cabeza cuando los ojos enfocan un punto distante a nivel del ojo. Este concepto introducido en ortodoncia en el año 1950 por Downs es altamente reproducible en adultos, niños, mujeres, hombres, caucásicos y no caucásicos con un grado de variación de 4°. La postura natural de la cabeza es el comportamiento natural de la cabeza y del rostro que predomina en la vida del paciente y que este muestra al mundo²⁴.

2.6 Protrusión bimaxilar

La protrusión bimaxilar o protrusión dentoalveolar bimaxilar se define como la proinclinación y protrusión de los dientes anteriores del maxilar y la mandíbula en una relación clase I de Angle. Normalmente se caracteriza por un incremento en la prominencia de los labios y un perfil convexo que resulta en una estética poco agradable para el paciente²⁵. El tratamiento ortodóntico de la protrusión bimaxilar consiste en lograr la retracción y retroinclinación de los dientes del maxilar y la mandíbula para disminuir la prominencia de los tejidos blandos y la convexidad facial. Este resultado se puede alcanzar con la extracción de los cuatro primeros premolares seguido de la retracción de los dientes anteriores usando un anclaje máximo o con tratamientos menos invasivos como la distalización dentoalveolar bimaxilar con mini implantes. La protrusión bimaxilar se ha observado comúnmente en la población afroamericana y asiática, pero puede ser vista en casi todos los grupos étnicos. Su etiología es compleja e incluye factores medioambientales, genéticos y hábitos de lengua. También se ha observado que el tamaño de los dientes en el maxilar y la mandíbula es mayor en la protrusión bimaxilar, por lo que es común, encontrar apiñamiento mandibular anterior moderado²⁶.

Figura 4. Paciente con diagnóstico de protrusión bimaxilar.



Fuente: Arya B. Orthodontic treatment of class i malocclusion with severe bimaxillary protrusión. Sci J Res Dentistry. 2017;1(2): 043-049.

2.7 Plan de tratamiento quirúrgico.

La mordida indica el problema y la cara indica cómo tratarla. Muchos cirujanos orales han explicado que la importancia del análisis cefalométrico por sí solo durante la planeación del tratamiento puede llevar a problemas estéticos o resultados no deseados²⁷. Posnick declaró que la posición horizontal ideal del maxilar no es un número milimétrico exacto, sino un rango estrecho de lo que puede considerarse proporcionado. Arnett evalúa con frecuencia el ángulo del perfil del paciente, el ángulo nasolabial y el contorno del surco maxilar al planear una cirugía ortognática²⁸. El ángulo del perfil que se forma conectando glabella de tejidos blandos, subnasal y pogonio, debe estar entre 165° y 175°. Los procedimientos quirúrgicos deben corregir el desequilibrio fuera de este rango. El ángulo nasolabial, formado por la intersección anterior del labio superior a columna y subnasal, debe ser de 85° a 105°. Si el ángulo nasolabial es obtuso, la retracción de la dentición anterior debe ser evitada²⁹.

Figura 5. Análisis del perfil.



Fuente: Arnett GW, Bergman T. Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning: Part 1. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics. 1993;103(4):299-312.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es difícil expresar la importancia del papel que juega la estética facial en la actualidad. Un rostro agradable y estético es aquel que cuenta con varios rasgos faciales bien proporcionados y equilibrados, tanto en la vista frontal como de perfil. La posición AP del incisivo juega un papel clave en la armonía del perfil por su estrecha relación como los labios³⁰. Existen varios análisis cefalométricos representativos que incluyen parámetros para medir la posición AP más apropiada para el incisivo central superior, sin embargo, la obtención de los valores ideales de la cefalometría no siempre resulta en una adecuada apariencia facial³¹. La ortodoncia contemporánea incluye la evaluación de la exposición de los incisivos mediante un análisis fotográfico frontal, en cambio, rara vez son analizados desde perspectiva de perfil a pesar de cómo se relacionan directamente con la cara; si los incisivos superiores se consideran parte de la cara, los ortodoncistas deben evaluar el perfil facial con los incisivos superiores expuestos³². Se ha investigado poco sobre el posicionamiento anteroposterior de los incisivos centrales superiores mediante el uso de puntos de referencias faciales en pacientes latinoamericanos.

El presente estudio tuvo como propósito evaluar y comparar la relación del incisivo central superior con la frente entre un grupo de mujeres adultas con un perfil de sonrisa armónico y un grupo mujeres adultas con un perfil no favorable que acuden al Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

¿Existe una diferencia significativa en la posición anteroposterior del incisivo central superior entre un grupo de mujeres adultas con un perfil de sonrisa armónico y un grupo mujeres adultas con un perfil de sonrisa no favorable?

4. JUSTIFICACIÓN

Uno de los objetivos principales del tratamiento ortodóntico es eliminar, o al menos aliviar los obstáculos sociales creados por un aspecto dental o facial inaceptable. Es innegable el impacto que tienen los dientes sobre la estética facial, la autoestima y las reacciones de los demás³³.

El plan de tratamiento basado en un análisis completamente dentoalveolar no necesariamente producirá un resultado deseado debido a que la oclusión correcta no es determinante para la obtención de un buen equilibrio facial³⁴. Los incisivos tienen un efecto clave en la apariencia del perfil, brindan apoyo al labio superior y contribuyen significativamente a la convexidad del perfil. Los cambios producidos en los tejidos blandos del perfil están fuertemente relacionados con el movimiento horizontal de los incisivos superiores, por lo tanto, es conveniente determinar su posición correcta al desarrollar el plan de tratamiento de pacientes que buscan mejorar su apariencia facial. En algunos casos la posición ideal de los incisivos no será un objetivo alcanzable y se optará por usar una posición no tan ideal, pero accesible³⁵.

Diversos autores han validado el uso de la frente como punto de referencia para realizar mediciones verticales y horizontales, debido a su estabilidad y alta reproductibilidad entre individuos.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar y comparar la relación anteroposterior entre el incisivo central superior y la frente de mujeres adultas.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Medir la distancia entre incisivo central superior y la frente en mujeres adultas con un perfil armónico y pacientes con un perfil no favorable.
- 2) Medir el grado de inclinación de la frente para ambos grupos.
- 3) Comparar la distancia entre el incisivo y la frente entre ambos grupos.
- 4) Comparar el grado de inclinación de la frente en ambos grupos.
- 5) Correlacionar la posición anteroposterior del incisivo central superior con la inclinación de la frente.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de estudio

Descriptivo y comparativo.

Universo

La población del estudio consistió en mujeres adultas que acuden por tratamiento ortodóncico al Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Muestra

Criterios de inclusión.

- Pacientes femeninas adultas.
- Pacientes que cuenten con una fotografía lateral de sonrisa.
- Pacientes entre los 16 y 50 años.

Criterios de exclusión.

- Fotografías que no muestren la frente descubierta por completo.
- Fotografías que no muestren la exposición completa del incisivo central superior.
- Pacientes que presenten pérdida de una o más piezas dentales.
- Pacientes con síndromes o alteraciones craneofaciales severas.

METODOLOGÍA:

Operacionalización de las variables.

- Posición AP del incisivo central, ángulo de la frente y tipo de frente.

Cuadro de variables				
Variable	Definición conceptual	Organización de la variable	Tipo de variable	Escala de medición
Posición anteroposterior del incisivo	Distancia del incisivo a la frente en el plano sagital de la cara.	Análisis de Andrews	Cuantitativa	Milímetros
Angulo de la frente	Grado de inclinación de la frente.	Análisis de Andrews	Cuantitativa	Grados
Tipo de frente	Forma anatómica del contorno de la frente	Análisis facial	Cualitativa	Plana, redonda, angular

Diseño del instrumento

Tabla 1. Posición anteroposterior (mm) de los incisivos centrales superiores en relación al punto FFA de la frente.

No. de paciente	Grupo de control (1)	Grupo de estudio (2)	Posición AP del incisivo
-----------------	----------------------	----------------------	--------------------------

Tabla 2. Inclinación de la frente (°) para grupos de control y de estudio.

No. de paciente	Grupo de control (1)	Grupo de estudio (2)	Ángulo de la frente
-----------------	----------------------	----------------------	---------------------

PROCEDIMIENTO

Se tomaron 70 fotografías extraorales del perfil de sonrisa a mujeres adultas (entre los 18 y 50 años) que acudieron a la clínica del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. La selección de la muestra no requirió alguna característica esquelética, dental o facial específica. Todas las fotografías fueron tomadas con la cabeza en posición natural, exposición completa del incisivo superior y la frente descubierta. Las imágenes fueron importadas al programa PowerPoint para ser evaluadas por un panel compuesto de especialistas y residentes del posgrado de ortodoncia en base a la posición del incisivo central superior (Anexo 1). Basado en su respuesta colectiva se dividió la muestra en dos grupos: 28 imágenes de mujeres adultas que presentaron una óptima posición AP del incisivo superior pasaron a formar el grupo de control (para la inclusión en este grupo 3 de los 5 evaluadores tenían que coincidir con que el incisivo se encontraba en una zona adecuada) y 42 fotografías de pacientes con el incisivo ubicado en una posición protrusiva o retrusiva constituyeron el grupo de estudio.

Se utilizó una regla milimétrica localizada en el plano sagital medio de la paciente para escalar la imagen a tamaño real. El tamaño real aproximado se determinó usando la distancia vertical promedio de trichion (línea del cabello), al borde incisal del incisivo central maxilar de 10 pacientes de la muestra elegidos al azar. Esta distancia fue de 138 mm (Anexo 2).

Los puntos de referencia de la frente fueron identificados y marcados como describió Andrews: trichion, superion, glabella y punto FFA (Anexo 3). Trichion es definido como la línea del cabello y se ubica en la parte más superior de la frente si esta tiene un contorno relativamente plano, glabella se ubica en la parte más inferior de la frente, superion se encuentra en parte más superior de la frente cuando esta tiene un contorno redondo o angular y el punto FFA se define como el punto medio entre trichion y glabella para una frente con contorno plano o el punto medio entre superion y glabella en una frente con contorno redondo o angular.

Se construyeron 3 líneas de referencia verticales: línea 1 a través del punto FFA, línea 2 a través de glabella y línea 3 a través del punto FA de los incisivos centrales maxilares. Una cuarta línea de referencia fue construida conectando glabella al punto más superior de la frente (superion o trichion) para evaluar la inclinación de la frente (Anexo 4). Todas las diapositivas fueron impresas en hojas blancas tamaño carta (8,5 x 11 pulgadas). La relación anteroposterior del incisivo central superior a la frente fue medida con la distancia entre la línea 1 y la línea 3 usando una regla milimétrica lo más cercano a 0.5 mm (Anexo 5). Un valor positivo fue asignado cuando el incisivo maxilar (línea 3) se encontró anterior al punto FFA de la frente y negativo en posición posterior. La inclinación de la frente se determinó con el ángulo formado entre la línea 1 y la línea 4 usando una regla cefalométrica de Ricketts lo más cercano a 0.5° (Anexo 6).

Los datos obtenidos fueron capturados en el programa SPSS Statistic para su análisis. Se calcularon las medias, desviaciones estándar y rangos para la posición del incisivo en relación al punto FFA de la frente y para la inclinación de la frente en ambos grupos. Las medias de ambos grupos fueron comparadas usando una prueba T para muestras independientes. El valor de P de 0.05 o menos indicaría diferencias significativas. Se realizó un análisis de regresión simple entre la posición del incisivo central superior y la inclinación de la frente en ambos grupos. El intervalo de confianza se mantuvo en un 95%.

MATERIALES

Recursos humanos:

1 Investigador.

1 Asesor.

5 Jurado evaluador.

Recursos materiales:

- Cámara Canon EOS Rebel T6 con lente 18-55 mm.

- Computadora Macbook Pro 2012.

- Software Power Point.

- Software SPSS Statistic.

- Regla milimétrica Vernier 0-155 mm.

- Regla cefalométrica de Rickett's.

7. RESULTADOS

La Tabla 3 muestra la posición AP del incisivo central superior en relación al punto FFA de la frente para el grupo de control y el grupo de estudio. En el grupo de control el incisivo se ubicó en un rango de 12 mm; mientras que en el grupo de estudio el incisivo se encontró en un rango de 26 mm. Al comparar los datos con una prueba T de independencia se encontró que las medias entre ambos grupos fueron significativamente diferentes por un valor de $P < 0.05$ ($P=0.045$, Tabla III).

Tabla 3. Posición anteroposterior de los incisivos centrales superiores entre el grupo control y el grupo de estudio.

	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Mínimo	Máximo
Parámetro 1. Posición del incisivo en mm	Control	28	2,857	3,1531	,5959	-3	9
	Estudio	42	5,214	5,5438	,8554	-7	19

La Tabla 4 muestra las inclinaciones de la frente para el grupo de control y el grupo de estudio. El rango de inclinación de la frente en ambos grupos fue de 28° . Al comparar los datos con una prueba T de independencia se encontró que las medias entre ambos grupos no fueron diferentes por un valor $P > 0.05$. ($P=0.848$, Tabla III).

Tabla 4. Grado de inclinación de la frente entre el grupo control y el grupo de estudio (ángulo entre la línea 1 y 2).

	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Mínimo	Máximo
Parámetro 2. Ángulo de la frente	Control	28	15,054	5,3339	1,0080	5	23
	Estudio	42	15,310	5,5060	,8496	6	29

Tabla 5. Diferencias en la posición AP del incisivo central superior y la inclinación de la frente entre el grupo de control y el grupo de estudio.

	Prueba t para igualdad de medias				
	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior
Posición mm	,045	-2,3571	1,1567	-4,6653	-,0490
Inclinación de la frente	,848	-,2560	1,3268	-2,9036	2,3917

En el grupo de control 4 pacientes (14.28%) presentaron el incisivo central superior ubicado posterior al punto FFA de la frente, 13 pacientes (46.42%) presentaron el incisivo ubicado entre el punto FFA-glabella y 11 pacientes (39.28%) mostraron el incisivo posicionado anterior a glabella (Anexo 7). En el grupo de estudio, 6 pacientes (14.28%) presentaron el incisivo superior ubicado posterior al punto FFA de la frente, 7 pacientes (16.66%) presentaron el incisivo entre el punto FFA-glabella y 29 pacientes (69.04%) mostraron el incisivo ubicado anterior a glabella (Anexo 8).

La tabla 6 muestra los resultados de un análisis de regresión entre las variables posición AP del incisivo y ángulo de la frente para ambos grupos. En el grupo de control la posición AP del incisivo superior mostró una pobre correlación con la inclinación de la frente ($R^2=.214$, Anexo 9). Para el grupo de control la correlación tampoco mostró ser significativa ($R^2=.425$, Anexo 10).

Tabla 6. Correlación entre la posición del incisivo y la inclinación de la frente.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
Grupo de control	,398 ^a	,214	,184	4,8180
Grupo de estudio	,652 ^a	,425	,411	4,2267

8. DISCUSIÓN

Se ha investigado poco sobre el posicionamiento anteroposterior de los incisivos centrales superiores mediante el uso de puntos de referencia faciales. Andrews WA observó que las mujeres adultas caucásicas consideradas atractivas presentaron el punto FA del incisivo superior ubicado con mayor frecuencia entre el punto FFA de la frente y glabella, y que existía una correlación entre la inclinación de la frente y la posición AP del incisivo. En el presente estudio la posición AP del incisivo superior se encontró con mayor frecuencia entre FFA y glabella para el grupo de control y anterior a glabella para el grupo de estudio. A diferencia del grupo de estudio el rango de distancia entre el incisivo y la frente fue menor para mujeres con una sonrisa de perfil favorable. La inclinación de la frente entre ambos grupos no fue significativamente diferente, lo cual, da sustento a otras investigaciones que mantienen que el crecimiento de la frente no está influenciado por las maloclusiones o alteraciones dentofaciales.

Existen diversos factores que deben ser considerados para obtener un perfil balanceado aparte de la posición de los incisivos; como la posición de los maxilares y la disposición de los tejidos blandos. El paradigma de los tejidos blandos establece que tanto los objetivos como las limitaciones del tratamiento ortodóncico y ortognático están determinados por los tejidos blandos de la cara, no por los dientes, ni los huesos³⁶. Es difícil predecir los cambios en los tejidos blandos faciales usando solo los puntos óseos internos de la cefalometría. Diversos autores apuntan al uso de referencias externas faciales como la frente por su estabilidad a lo largo de la vida³⁷.

En relación a otros estudios basados en un panel de evaluadores, la percepción estética de cada evaluador puede ser la limitante de esta investigación. Schlosser y col. concluyeron que tanto personas entrenadas como no entrenadas son sensitivas a una inadecuada relación entre el maxilar superior y la frente, y esta es la forma en la que la sociedad por instinto determina la aceptación del perfil³⁸.

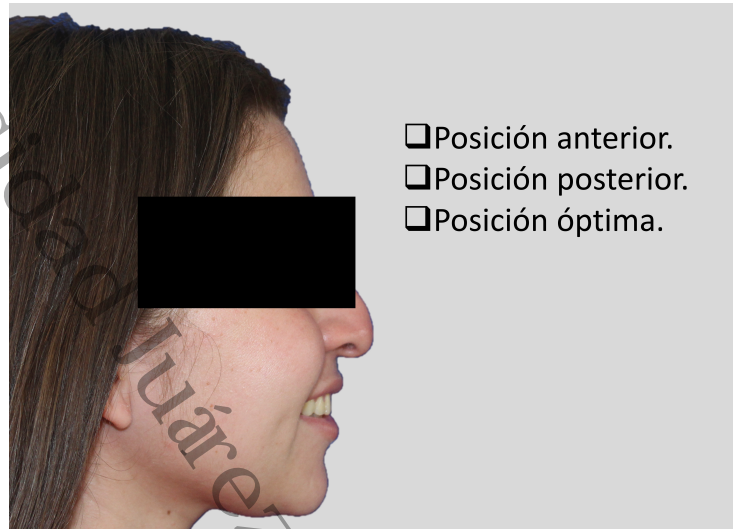
9. CONCLUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito evaluar y comparar la relación del incisivo central superior con la frente en mujeres adultas. Se encontraron diferencias significativas en la posición anteroposterior del incisivo central superior entre el grupo de mujeres con una sonrisa de perfil armónica y el grupo de mujeres con una sonrisa de perfil no favorable usando la frente como punto de referencia. Para el grupo de especialistas que participaron, la posición óptima del incisivo se encontró dentro de cierto rango entre el punto FFA de la frente y glabella, seguido por una posición ligeramente más anterior a glabella o ligeramente posterior al punto FFA de la frente. Los resultados de este estudio también soportan el uso de fotografías de sonrisa de perfil como una herramienta de diagnóstico benéfica para pacientes femeninas que buscan mejorar su aspecto facial. A diferencia de la cefalometría tradicional, el método de Andrews proporciona un apoyo visual que puede ser usado en cualquier etapa del tratamiento para evaluar la posición del incisivo y facilitar la explicación al paciente de las metas terapéuticas del tratamiento ortodóntico.

En base a los resultados obtenidos en este estudio podemos validar el uso de la frente como un punto de referencia útil para evaluar la posición anteroposterior del incisivo central. Sin embargo, no se pudo demostrar una correlación significativa entre la inclinación de la frente y la posición del incisivo.

10. ANEXOS

Anexo 1. Selección de la muestra en base a la posición AP del incisivo.



Fuente: López Rivera F. (2021), [Fotografía].

Anexo 2. Fotografía escalada a tamaño real.



Anexo 3. Puntos de referencia de la frente.



Anexo 4. Líneas de referencia verticales.



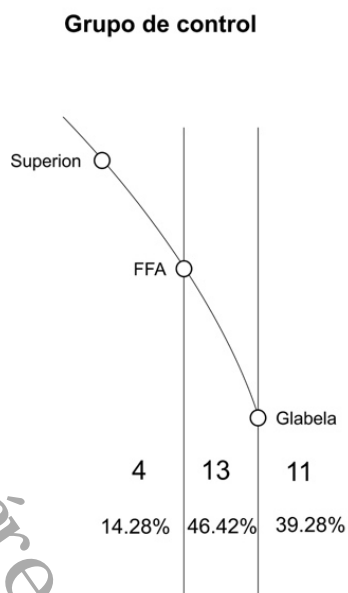
Anexo 5. La relación anteroposterior del incisivo central superior a la frente fue medida con la distancia entre la línea 1 y la línea 3.



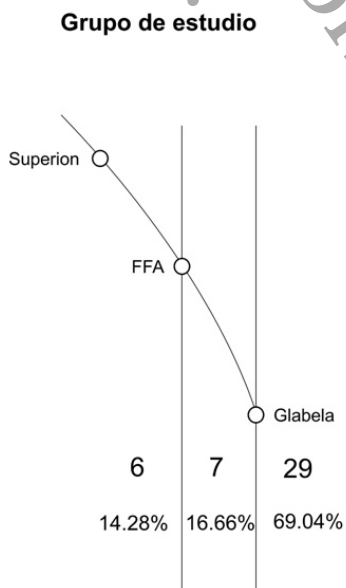
Anexo 6. La inclinación de la frente conformada por el ángulo entre la línea 1 y 4.



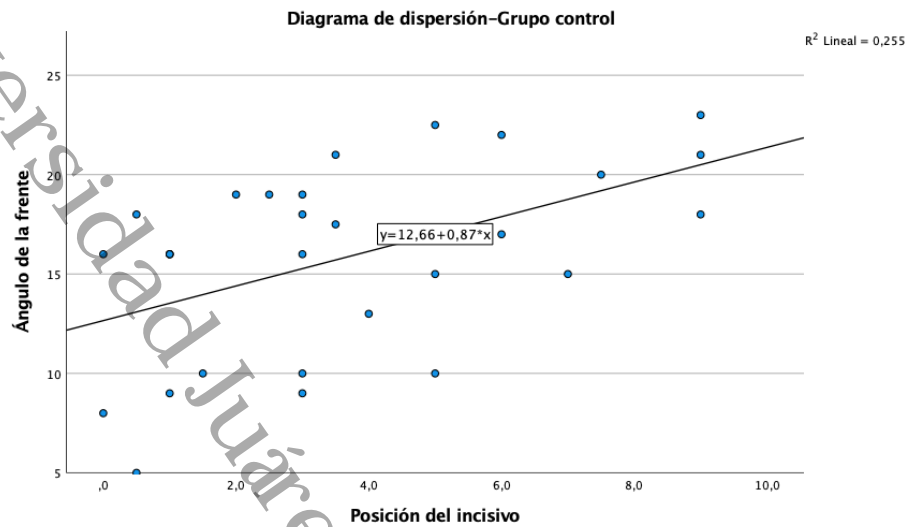
Anexo 7. Distribución anteroposterior del incisivo central superior en relación a la frente para el grupo de control.



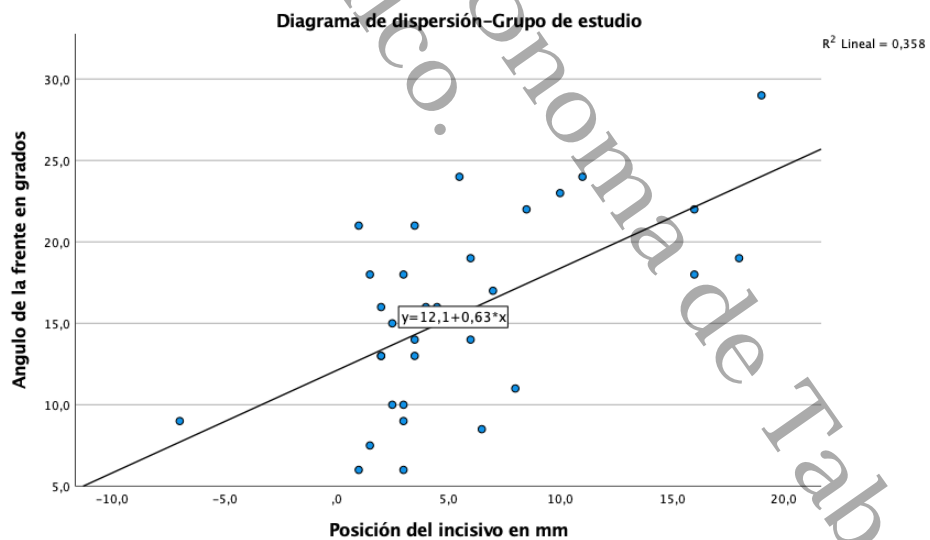
Anexo 8. Distribución anteroposterior del incisivo central superior en relación a la frente para el grupo de estudio.



Anexo 9. Cambios en la posición anteroposterior del incisivo central y la inclinación de la frente para el grupo de control.



Anexo 10. Cambios en la posición anteroposterior del incisivo central y la inclinación de la frente para el grupo de estudio.



11. BIBLIOGRAFÍA

1. Batista J, Ferragut M. Facial harmony in orthodontic diagnosis and planning. Braz Oral Res. 2010 Jan-Mar;24(1):52-7.
2. Ajmera AJ, Toshniwai NG. Assessing the AP position of the maxillary central incisors using forehead: a smiling profile photographic study. J Ind Orthod Soc. 2012;46(4):188-192.
3. Andrews L. The 6 elements orthodontics philosophy; treatment goals, classification, and rules for treating. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015; Vol. 148: 883-887.
4. McLaughlin P, Bennet C, Trevisi J. Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóntico. Ed. Elsevier; 2002. P 153-170.
5. Ellis E, Mcnamara J. Cephalometrics Evaluation of incisor position. The Angle Orthodontist. 1986; Vol. 56(4): 324-44.
6. Andrews LF, Andrews WA. Syllabus of the Andrews Orthodontic Philosophy. 8th ed. San Diego, Calif: Lawrence F. Andrews; 1999.
7. Andrews A. AP Relationship of the Maxillary Central Incisors to the Forehead in Adult White Females. Angle Orthodontist, Vol 78, No 4, 2008.
8. Cao L, Zhang K. Effect of maxillary incisor labiolingual inclination and anteroposterior position on smiling profile esthetics. The Angle Orthodontist 81(1):121-29.
9. Webb M, Cordray F. Upper-Incisor Position as a Determinant of the Ideal Soft-Tissue Profile. Vol. L(16):661-672.
10. Hemanunshi D, Nehete B. Evaluation of Upper Incisor Position and Its Comparison with Lip Posture in Orthodontically Treated Patients. Journal of dental and medical sciences. 2018; Vol. 17: 53-60.
11. Gidaly M, Tremont T. Optimal antero posterior position of the maxillary central incisors and its relationship to the forehead in adult african american females. Angle Orthod. 2019; Vol. 89(1): 123-128.

12. Dangin H, Yan G. Evaluation of aesthetic anteroposterior position of maxillary incisors in patients with extraction treatment using facial reference lines. *J Int Med Res.* 2019; Vol. 47(7): 2951-2960.
13. Andrews LF. *Straight Wire: the concept and appliance.* Third Printing, 2003
14. Tremont T. Art, Science, and The Six Elements of Orofacial Harmony. *The Andrews Journal of Orthodontics and Orofacial Harmony.* 2000;1(1):36-38.
15. Bowman SJ, Johnston LE. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. *Angle Orthodontist.* 2000;70(1):3-10.
16. Mirabella D, Bacconi S, Gracco A. Upper lip changes correlated with maxillary incisor movement in 65 orthodontically treated adult patients. *World journal of orthodontics.* 2008; Vol. 9(4): 337-48.
17. Canut J. La posición de los incisivos inferiores: fórmulas diagnósticas y fundamentos clínicos. *Rev Esp Ortod.* 1999; Vol. 29: 3-16.
18. Darkwah K, Kadri A, Adorma B. Cephalometric study of the relationship between facial morphology and ethnicity: Review article. *Translational Research in Anatomy.* 2018; Vol. 12: 20-24.
19. Riedel R. An analysis of facial relationships. *Am J Orthod.* 1957; Vol. 43:103-19.
20. Steiner C. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod.* 1959; Vol. 29:8-9.
21. Jarabak J. Análisis de Jarabak en Zamora CE, Duarte S, eds. *Atlas de cefalometría: análisis clínico y práctico.* Caracas: Amolca; 2003. P 191-2011.
22. Ricketts R. Cephalometrics analysis and synthesis. *Angle Orthod.* 1961; Vol. 31: 141-55.
23. McNamara J. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod.* 1984; Vol. 86: 449-69.
24. Arnett G, Bergman R. Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; Vol. 103: 395-409.
25. The importance of the facial profile in orthodontic diagnosis and treatment planning: a patient report.

26. Jaikumar A. Assessing the AP position of maxillary central incisor using forehead: A smiling profile photographic study. *J Ind Orthod Soc.* 2012; Vol. 46(4): 188-192.
27. Hernández F, Gutiérrez S. Protocolo de posicionamiento del incisivo superior según Andrews. *Rev Esp Ortod.* 2010; Vol. 40: 239-44.
28. Andrews LF. The six elements of orofacial harmony. *The Andrews. J Orthod Orofac Harmony.* 2000; 1:1-9.
29. Kumar H, Sumit K. Bimaxillary protrusion - a case report. *Journal of Universal College of Medical Sciences.* 2019; 7(1):70-73
30. Arnett GW, Bergman T. Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning: Part 1. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics.* 1993;103(4):299-312.
31. Arnett GW, Bergman T. Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning: Part 2. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics.* 1993;103(3):395-411.
32. Qamar Y, Mian F, Tariq M. Management of Bimaxillary Protrusion in Hyperdivergent Case; A Case Report. 2018; Vol. 5: 1-3.
33. Darkwah K, Kadri A, Adormaa B. Cephalometric study of the relationship between facial morphology and ethnicity: Review article. *Translational Research in Anatomy.* 2018; Vol. 12: 20-24.
34. Sundareswaran A, Vijayan R. Profile changes following orthodontic treatment of class I bimaxillary protrusion in adult patients of Dravidian ethnicity: A prospective study. *Indian J Dent Res.* 2017; Vol. 28: 530-7.
35. Proffit W, Fields M, Sarvier R. *Ortodoncia contemporánea.* 4ta. ed. Barcelona: Elsevier; 2008; P. 30-35.
36. Doshi P, Kalia A, Patil W, Gupta G, Ahmed DI. Evaluation of the effect of maxillary incisor labiolingual inclination & antero-posterior position. *sci j res dentistry.* 2017;1(2): 043-049.
37. Ellis HS. The effects of computer-aided anterioposterior forehead movement on ratings of facial attractiveness. *Journal of Dental and Oral Health.* 2017;3(5):77.

38. Schlosser JB, Preston CB, Lampasso J. The effects of computer-aided anteroposterior maxillary incisor movement on ratings of facial attractiveness. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005; 127:17-24.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.