

## ESPIÑA NASAL ANTERIOR COMO PUNTO DE REFERENCIA PREDICTORIO DE RESULTADOS ESTETICOS EN EL PERFIL

Dussan Jaime H<sup>a</sup>, Ibáñez Edgar<sup>a</sup>, Nancy Rojas<sup>a</sup>  
Ortiz Victoria<sup>b</sup>, Rico Luis G<sup>b</sup>, Solano Wanda<sup>b</sup>  
Bogotá Colombia.

*Posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar, Facultad de Odontología, Institución universitaria colegios de Colombia UNICOC.*

<sup>a</sup> *Asesor científico, Docente de Posgrado UNICOC.*

<sup>a</sup> *Msc Estadístico, Docente de Posgrado UNICOC.*

<sup>b</sup> *Coinvestigadores, Residentes de Posgrado*

*Dirección de correspondencia: [jdussan@unicoc.edu.co](mailto:jdussan@unicoc.edu.co), [vortizo@unicoc.edu.co](mailto:vortizo@unicoc.edu.co), [lrico@unicoc.edu.co](mailto:lrico@unicoc.edu.co), [wsolano@unicoc.edu.co](mailto:wsolano@unicoc.edu.co).*

**Palabras Clave:** *estética facial, posición del incisivo superior, cefalometría, Espina nasal anterior ENA, verdadera vertical.*

**Key Words:** *Facial esthetics, upper incisor position, cephalometrics, anterior nasal spine ANS, true vertical.*

### RESUMEN

*El objetivo de este estudio retrospectivo observacional analítico fue establecer a espina nasal anterior como punto óseo de referencia para predecir cambios en el perfil facial en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia con y sin exodoncias atendidos en la clínica de UNICOC de 2010 a 2017. Se analizaron 42 radiografías de perfil pre y post tratamiento de ortodoncia (edades entre 14 a 25 años), a quienes se les realizó estudio cefalométrico completo. Se tuvo en cuenta los siguientes puntos: ángulo nasolabial, Labrale superior, Labrale inferior, mentón, Surco mentolabial; y a nivel de tejidos duros el punto más prominente de la cara vestibular del incisivo superior, ENA, Punto A; teniendo como plano de referencia la vertical verdadera a partir de un plano extracraneal. Los resultados fueron analizados en el programa SPSS versión 22.0. Se evidenció un cambio de posición significativo del punto más prominente de la cara vestibular del incisivo superior ( $p < 0.008^*$ ) y el punto A ( $p < 0.027^*$ ). Además se pueden observar cambios estéticos favorables para*

*el surco mentolabial (90.5%) y el labio inferior (81.0%) al finalizar el tratamiento.*

*Conclusiones: No es recomendable realizar retroinclinación del incisivo superior por detrás de ENA ya que podría verse afectada la estética facial.*

*El punto óseo Espina Nasal Anterior sirve como referente en la predicción de resultados estéticos permitiendo una adecuada planeación y posicionamiento del incisivo superior.*

## **ABSTRACT**

*This retrospective observational analytic study aims at establishing the anterior nasal spine as a landmark to predict changes in the facial profile in patients undergoing orthodontic treatment with and without tooth extractions and that were attended at the UNICOC Clinic from 2010 to 2017. We analyzed 42 radiographs of pre and post orthodontic treatment profile (age range between 14 to 25 years), who underwent a complete cephalometric study. The following points were considered: nasolabial angle, superior labrale, inferior labrale, chin, mentolabial groove; and at the level of hard tissues the most prominent face of the upper incisor, ENA, Point A; having as reference plane the true vertical from an extracranial point. The results were analyzed in the SPSS Program version 22.0. There was a significant decrease in the vestibular aspect of the upper incisor ( $p < 0.008$  \*) and point A ( $p < 0.027$  \*). Favorable aesthetic changes can be observed for the mentolabial sulcus (90.5%) and the lower lip (81.0) % at the end of the treatment. **Conclusions:** It is not advisable to perform retroinclination of the upper incisor behind ENA since facial aesthetics could be affected. The Anterior Nasal Spine bone point serves as a reference in the prediction of aesthetic results allowing adequate planning and positioning of the upper incisor.*

## INTRODUCCIÓN

Durante muchos años en los tratamientos de ortodoncia se ha tenido en cuenta la posición del incisivo superior respecto al incisivo inferior, omitiendo los cambios que esto puede ocasionar en el perfil facial. <sup>(1)</sup>

El eje de los incisivos superiores cumple un papel relevante en diferentes análisis cefalométricos relacionándose claramente con tejidos blandos y por tanto repercutiendo en la estética facial, de acuerdo con el estudio de Arnett y Bergman en (1993). De esta manera el plan de tratamiento basado en los cambios del perfil facial es un punto clave, ya que debe integrarse con la corrección de la oclusión. <sup>(1)</sup>

El cambio del perfil alcanzado durante el tratamiento Ortodóntico es importante cuando se evalúan los objetivos y resultados del mismo; el diagnóstico y la planificación debe incluir una predicción precisa de la estética facial de acuerdo a los aspectos morfológicos, raciales, de género y/o sociales para la satisfacción del paciente sin dejar de lado una oclusión funcional, estable y estética. <sup>(2,3,4, 10)</sup>

Para evaluar dichos cambios es posible utilizar referencias estructurales como el ángulo nasolabial, el surco mentolabial, posición de labios.<sup>(1)</sup> Una de las estructuras fijas que se puede tomar como referencia a nivel de tejidos duros es el punto espina nasal anterior, descrita como un punto cefalométrico ubicado en la parte más anterior de la base del maxilar superior que no se modifica durante el tratamiento, por lo cual puede ser un punto de partida para realizar las medidas de los cambios realizados en los tejidos blandos.<sup>(1)</sup>

Teniendo en cuenta que el tejido blando acompaña al tejido duro, el análisis de estructuras óseas es igualmente importante al evaluar cambios en el perfil blando. El perfil resultante no es únicamente producto de la relación de estas estructuras, también se debe tener en cuenta la morfología del labio, <sup>(4)</sup> según (Oliver 1982) encontró que los pacientes con labios delgados o labios altos mostraban una

correlación significativa entre la retracción de los incisivos y el labio, mientras que aquellos con espesor o tensión baja del labio no mostraron esa correlación. (4)

El propósito de la presente investigación es beneficiar al ortodoncista, introduciendo al punto espina nasal anterior como referencia que permita establecer predicciones después de haber realizado movimientos ortodónticos.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se solicitó permiso para la consulta de historias clínicas, por medio de un documento firmado y autorizado por la universidad.

Se realizó una prueba piloto en la cual se escogieron 10 radiografías de perfil donde cada examinador ubicó los siguientes puntos en el software Audaxceph (version 3.4.2.2710) ángulo nasolabial, Labrale superior, Labrale inferior, mentón, Surco mentolabial; y a nivel de tejidos duros el punto más prominente de la cara vestibular del incisivo superior, ENA, Punto A; teniendo como plano de referencia la vertical verdadera a partir de un plano extracraneal (plomada). Los resultados obtenidos se digitaron en Microsoft Excel versión 15.39 2017. Se analizaron en el programa SPSS versión 22.0 donde se obtuvo la estandarización interexaminador.

Se seleccionaron 42 radiografías de perfil iniciales y finales de pacientes tratados en la clínica de UNICOC entre el año 2010 y 2017.

Los criterios de inclusión fueron:

1. Radiografías de perfil de pacientes con dentición permanente y completa de 14 a 25 años
2. Radiografías iniciales y finales, de perfil de pacientes que hayan finalizado el tratamiento de ortodoncia.
3. Tratamientos con exodoncias previamente establecidas en el plan de tratamiento
4. Tratamientos sin exodoncias previamente establecido en el plan de tratamiento.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Pacientes con pérdidas dentales previas.
2. Anodoncias.
3. Pacientes con ortodoncia previa.
4. Pacientes quirúrgicos.
5. Pacientes con tratamientos faciales estéticos.
6. Pacientes que se les realizó ortodoncia compensatoria
7. Radiografías tomadas con un equipo diferente.

### **Análisis cefalométrico**

Para el estudio se tuvo en cuenta variables como la posición del incisivo superior, los cambios en estructuras como ángulo nasolabial, labio superior e inferior, surco mentolabial y punto A. Las radiografías tomadas de perfil iniciales y finales fueron tomadas con el equipo radiológico de la clínica de UNICOC (Equipo de rayos x JIMORITA MGF.CORP modelo XH- 550) y se analizaron en el software Audaxceph (versión 3.4.2.2710). Por medio del análisis de Legan y Burstone se trazaron tejidos blandos, tejidos duros y Spradley; Posteriormente se trazó la vertical verdadera a partir de un plano extracraneal (plomada de la fotografía de perfil) en las radiografías iniciales y finales la cual se proyectó hasta el punto ENA, a continuación se midió en milímetros a partir de ésta vertical hasta el punto mas prominente de la cara vestibular del incisivo superior.

### **ANÁLISIS ESTADISTICO**

Se utilizó el programa Microsoft Excel versión 15. 39 2017 para digitar los datos, y se analizaron en SPSS versión 22.0. Las variables cuantitativas se estudiaron mediante promedios y desviaciones estándar y las variables cualitativas por medio

de frecuencias absolutas y porcentuales. Se realizó prueba de normalidad con Shaphiro Wilk ( $P > 0,05$ , Normalidad). Se utilizó la prueba t student para grupos independientes y para comparar variables cualitativas se utilizó la prueba de chi cuadrado de Pearson. El nivel de significancia fue de 5%.

## RESULTADOS

La edad promedio fue de 16,3 (d.e=3,3) años, la mínima fue 14 y máxima de 25 años. El género predominante fue el femenino con un 66,7%(n=14) y masculino con un 33,3%(n=7). Respecto al tratamiento fue predominante sin exodoncias con un 62% (n=13) y con exodoncias un 38% (n= 8).

**Tabla I.** Comparación de los puntos y ángulos cefalométricos antes y después del tratamiento de Ortodoncia

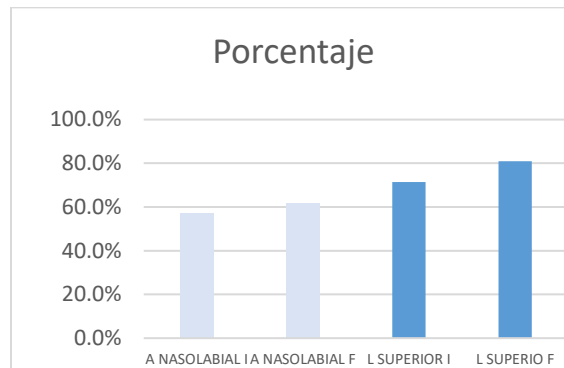
|   | Diferencias emparejadas |                     |  |          | t      | gl | Valor p |
|---|-------------------------|---------------------|--|----------|--------|----|---------|
|   | Media                   | Desviación estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |        |    |         |
|   |                         |                     | Inferior                                       | Superior |        |    |         |
| F_ANGULO NASOLABIAL - I_ANGULO NASOLABIAL   | 1,3810                  | 7,3856              | -1,9809  | 4,7429   | ,857   | 20 | ,402    |
| F_LABIO SUPERIO - I_LABIO SUPERIO           | -,9524                  | 2,4693              | -2,0764  | ,1716    | -1,767 | 20 | ,092    |
| F_LABIO INFERIOR - I_LABIO INFERIOR         | -,7381                  | 3,9800              | -2,5498  | 1,0736   | -,850  | 20 | ,405    |
| F_CARA V INCISIVO - I_CARA V INCISIVO       | -1,7619                 | 2,7460              | -3,0119  | -,5119   | -2,940 | 20 | ,008*   |
| F_SURCO MENTO LABIAL - I_SURCO MENTO LABIAL | -,3571                  | 1,2663              | -,9336   | ,2193    | -1,292 | 20 | ,211    |
| F_PUNTO A - I_PUNTO A                       | -1,3571                 | 2,6036              | -2,5423  | -,1720   | -2,389 | 20 | ,027*   |

De acuerdo a la Tabla 1 donde se compararon los diferentes puntos evaluados antes y después del tratamiento se obtuvo cambios a nivel del ángulo nasolabial, del labio superior del labio inferior y del surco mentolabial, aunque no fue estadísticamente significativo; por otra parte se evidenció un cambio de posición significativo del punto mas prominente de la cara vestibular del

incisivo superior ( $p < 0.008^*$ ) y el punto A ( $p < 0.027^*$ ).

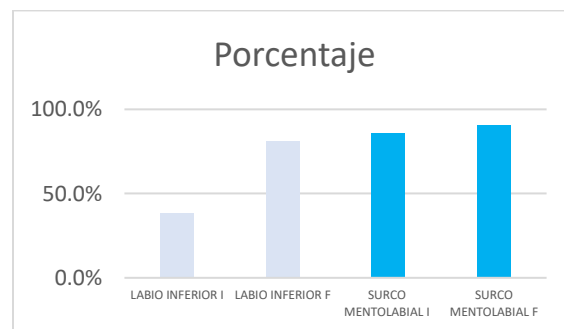
Al comparar las características estéticas y no estéticas después de realizado el tratamiento de ortodoncia se obtuvo cambio significativo del labio inferior ( $p < 0.012^*$ ) respecto al labio superior; en el ángulo nasolabial y surco mentolabial donde no se mostró cambios estadísticamente significativos.

En la (Grafica I) se observa cambios estéticos favorables para el ángulo nasolabial y el labio superior al finalizar el tratamiento 61.9% y 81% respectivamente.



**Grafica I.** Comparaciones antes y después del tratamiento del ángulo nasolabial y labio superior.

En la (Grafica II) se puede observar cambios estéticos favorables para el surco mentolabial (90.5%) y el labio inferior (81.0%) al finalizar el tratamiento; sobresale el cambio estético del labio inferior el cual inicialmente se consideraba estético en un 38.1% y una vez tratado se obtuvo un resultado altamente favorable para los 21 pacientes intervenidos en éste estudio.



**Grafica II.** Comparaciones antes y después del tratamiento del labio inferior y surco mentolabial.

Para identificar los resultados estéticos, se analizaron las fotografías clínicas extraorales de forma apreciable clínicamente teniendo en cuenta los parámetros de normalidad antes y después de los tratamientos, donde se obtuvo resultados estéticos favorables en el perfil facial de los pacientes a quienes no se posicionó el incisivo superior por detrás de ENA. Adicionalmente, se encontraron cambios a nivel del surco mentolabial por una modificación anteroposterior del mentón generando así un perfil facial mas agradable a la vista. (Fig. 1) (Fig.2)



Figura 1. Fotografías de perfil. **A.** Antes. **B.** Después



Figura 2. Fotografías de perfil. **A.** Antes. **B.** Después

## DISCUSIÓN

Estudios anteriores han intentado establecer una relación, entre los movimientos dentales causados por la ortodoncia y su influencia en los tejidos blandos. Algunos estudios han reportado un alto grado de correlación entre la retracción del incisivo superior y del labio superior. <sup>(20)</sup> Estudios anteriores han tomado como plano de referencia la base craneal, Frankfort entre otros planos, en este estudio se buscó un plano estable y confiable que permitiera justificar los cambios de forma más precisa como la vertical verdadera.<sup>(20)</sup>

La forma tradicional de observar la retracción del labio superior fue relacionada directamente con la cantidad de retracción del incisivo maxilar durante el tratamiento de ortodoncia. En otra instancia el cambio del labio superior no dependerá de directamente del incisivo superior, sino de la mecánica utilizada, ya que en los casos que se aplica una pérdida de anclaje puede generar un cambio rotacional de la mandíbula, influyendo en el incisivo inferior y a expensas de éste mejorando la posición del labio superior. <sup>(20)</sup>

De acuerdo con estudios anteriores de Talass, Waldman, Ramos, Lo Hunter; Lew, Kusnoto y Kusnoto, y Rinkoo, el presente estudio demostró que el ángulo nasolabial aumentó, aunque no de manera significativa. <sup>(20)</sup>

Según Ramos y colaboradores demostraron que el ángulo nasolabial tiende a abrirse en casos de retracción del incisivo superior, resultados similares se evidenciaron en nuestro estudio, aunque debe tenerse en cuenta la base nasal, la anatomía del labio, ya que estas varían según la morfología individual. <sup>(18)</sup>

Este estudio demostró cambios favorables en el labio inferior los cuales influyen en la profundidad del ángulo mentolabial, al igual que los resultados demostrados por Kusnoto y Kusnoto. El cambio del labio inferior podría lograr un equilibrio facial y armonía al provocar un cambio en el surco mentolabial; sin embargo, el

comportamiento del labio inferior depende principalmente de la posición del incisivo superior. Por lo tanto, la retracción del incisivo superior y la posición del labio superior e inferior pueden tener una influencia notable en el surco. La morfología y la etnicidad antes del tratamiento podrían afectar el cambio en la posición del labio en relación con la cantidad de retracción del incisivo superior. <sup>(20)</sup>

Por otra parte este estudio coincide con Kocaderelli, quien indica en su estudio, que la retracción del incisivo en un paciente puede conducir a una gran cantidad de retracción del labio, mientras que en otro paciente, una cantidad similar de retracción puede llevar a una mejoría mínima en la prominencia del labio. Por lo tanto, sería prudente informar al paciente sobre el cambio promedio esperado, pero que podría ser diferente en su caso particular, teniendo en cuenta el sexo y la edad. <sup>(12)</sup>

Hayashida quien evaluó radiografías cefalométricas previas y posteriores al tratamiento de 33 mujeres japonesas adultas (con una edad de  $23.0 \pm 5.0$  años) demostró que las relaciones entre los cambios de los labios y el movimiento ortodóntico de los dientes anteriores junto con las variables iniciales de tejido blando fueron significativas en los planos horizontal y vertical. <sup>(8)</sup>

La limitación de nuestro estudio fue el tamaño de muestra ya que no todas las historias recolectadas contenían record C fotográfico y radiográfico.

## CONCLUSIONES

1. No es recomendable realizar retroinclinación del incisivo superior por detrás de ENA ya que podría verse afectada la estética facial.
2. El punto óseo Espina Nasal Anterior sirve como referente en la predicción de resultados estéticos permitiendo una adecuada planeación y posicionamiento del incisivo superior y tejidos blandos, nunca antes ha sido mencionado en la literatura ni se ha tenido en cuenta al momento de determinar cambios en el perfil de tejidos blandos.

3. El ángulo nasolabial, el surco mentolabial, el labio superior, labio inferior y punto A sufren cambios al momento de realizar la retroinclinación del incisivo superior.
4. Se evidenciaron mayores cambios en el labio inferior respecto al labio superior, a expensas de la ante rotación de la mandíbula.
5. Se sugiere al ortodoncista tener en cuenta al momento de realizar la planificación del tratamiento que la estética dental va de la mano de la estética facial.

## **RECOMENDACIONES**

- Se sugiere para estudios futuros utilizar un tamaño de muestra mayor.
- Realizar Análisis en un software 3D para obtener resultados más precisos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos especialmente a la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC por permitirnos desarrollar este proyecto de investigación y brindarnos el apoyo material.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics 1993;103(4):299-312
2. Bishara S. Treatment ant posttreatment changes in patients with class II, División 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. Am J Orthod 1997; jan: 18- 27
3. Bravo Luis Alberto, Canut José Antonio, et al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. British J Orthod 1997; feb: 26-33

4. Bruce M Oliver. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. *Am J Orthod* 1982; Aug: 141-149
5. Choi JH, Lee JW, Cha KS. Soft tissue profile change prediction in maxillary incisor retraction based on cephalometrics. *Korean J Orthod.* 1997;27:65–78.
6. Dallel I, Khemiri M, Fathallah S, Ben Rejeb S, Tobji S, Ben Amor A. Incisor repositioning: a new approach in orthodontics. *L' Orthodontie française* 2015 Dec;86(4):327.
7. Finnoy J., Wisth J., Boe O. Changes in soft tissue profile during and after orthodontic treatment. *European J Orthod* 1987; 9: 68-77
8. Hayashida H, Ioi 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;33:419–426
9. Hillseund E, Fjeld D, Zachrisson BU. Reliability of soft tissue profile in cephalometrics. *Am J Orthod* 1978; nov: 537-549
10. Hodges A, Rossouw PE, Campbell PM, Boley JC, Alexander RA, Buschang PH. Prediction of lip response to four first premolar extractions in white female adolescents and adults. *Angle Orthod.* 2009;79:413–421
11. Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning, part 1. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1983;84:1-28.
12. Kocaderelli I, DDS, PhD. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* July 2002 Ankara, Turkey ;122: 67-72)
13. Kula T, Ghoneima A. Two-dimensional vs 3-dimensional comparison of alveolar bone over maxillary incisors with A-point as a reference. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedic* 2017 Dec; Vol 152(6)
14. Legan H, Burstone C. Soft tissues cephalometrics analysis for orthodontics surgery, *Journal of oral surgery* 1980 Oct;38:744-751
15. Lo FD, Hunter WS. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. *Am J Orthod* 1982;82:384-91.

16. Machado AW, McComb RW, Moon W, Gandini LG. Influence of the Vertical Position of Maxillary Central Incisors on the Perception of Smile Esthetics Among Orthodontists and Laypersons. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 2013 Dec;25(6):392-401.
17. Oles B Drobocky, Richard J Smith. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Am J Orthod* 1989; March: 220-230
18. Ramos AL, Sakima MT, Pinto Ados S, Bowman SJ. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction—a metallic implant study. *Angle Orthod.* 2005;75:499–505.
19. Ricketts RM. Esthetics, environment, and the law of lip relation. *AnJ Orthod* 1968;54:272-289.
20. Rinkoo J. et al. Soft tissue profile changes associated with maxillary anterior retraction. *Your guide pasb dentistry.* 2016 9: 44-47.
21. Scheideman, G.B. et a. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *American Journal of Orthodontics*, 1980. Volume 78 , Issue 4 , 404 - 420
22. Steiner CC. Cephalometric for you and me. *Am J Orthod* 1953; 39: 729-35
23. Stromboni Y. Facial aesthetics in orthodontic treatment with and without extractions. *European Journal of Orthodontics.* France 1979 (201-2016 )
24. Talass MF, Talass L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;91:385–394.
25. Tweed ch, ariz t. The frankfort mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification treatment planning and prognosis. *Journal of Orthodontics and Oral Surgery.* 1946 April: 32(4).



