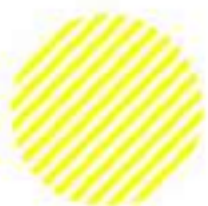


# **CAPÍTULO 6**

## **Componentes influyentes en los tejidos blandos del perfil facial de individuos adultos con siluetas atractivas**

Miriam Verónica Lima-Illescas  
Janneth Viviana Caguana-Pichizaca  
Danny Esteban Guerrero-Alvarado  
Fabián Darío Bautista-Rojas



## COMPONENTES INFLUYENTES EN LOS TEJIDOS BLANDOS DEL PERFIL FACIAL DE INDIVIDUOS ADULTOS CON SILUETAS ATRACTIVAS

## INFLUENTIAL COMPONENTS IN THE SOFT TISSUES OF FACIAL PROFILE IN ADULT INDIVIDUALS WITH ATTRACTIVE SILHOUETTES

Miriam Verónica Lima-Illescas  
mlimai@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6844-3826>

**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
**Unidad Académica de Posgrado**

Janneth Viviana Caguana-Pichizaca  
jvcaguanap11@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8906-5083>

**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
**Unidad Académica de Posgrado**

Danny Esteban Guerrero-Alvarado  
danny.guerrero@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0828-4311>

**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
**Unidad Académica de Posgrado**

Fabián Darío Bautista-Rojas  
fabian.bautista@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4943-8807>

**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
**Unidad Académica de Posgrado**

Cita del capítulo:

Lima-Illescas, M., Caguana-Pichizaca, J., Guerrero Alvarado, D., & Bautista-Rojas, F. (2024). Componentes influyentes en los tejidos blandos del perfil facial de individuos adultos con siluetas atractivas. En Erazo-Álvarez, J., & Narváez-Zurita, C. (Eds.). *Transitar desde los estudios de posgrado en la investigación multidisciplinar científica*. Fondo Editorial Perspectivas Globales.

## RESUMEN

El análisis del perfil facial de los tejidos blandos en telerradiografías laterales del cráneo y su comparación con normas estándares derivadas de poblaciones caucásicas permite al clínico tomar decisiones y mejorar el éxito del tratamiento ortodóncico. El objetivo fue determinar las siluetas atractivas identificadas por estudiantes universitarios y establecer diferencias con normas estándares de Legan Burstone, Holdaway, Epker y Ricketts. Fue un estudio observacional, descriptivo, de cohorte transversal. Fueron analizadas en el software AutoCAD 2020, 80 telerradiografías cumplieron con los criterios de selección, se trazó el contorno del perfil de tejido blando, convirtiendo en siluetas en el programa Adobe Photoshop 2020. Estas fueron presentadas a estudiantes y determinaron 23 perfiles atractivos, posteriormente fueron comparadas con normas cefalométricas. La decisión fue significativa con una consideración del 5% ( $p < 0,05$ ). Al comparar con las normas de referencia se presentó perfiles convexos, menor prominencia nasal, mayor prominencia labial superior e inferior, mayor profundidad del surco mentolabial e hiperplasia mandibular y menor longitud del labio superior. Se determinó diferencias significativas en los tejidos blandos del tercio inferior de la cara especialmente en longitud del tercio inferior, labios y mentón, de allí la necesidad de la creación de un análisis cefalométrico estandarizado en base a las características de los tejidos blandos de los nativos cuencanos atractivos.

**Palabras clave:** Odontología, Terapia, Radiografía, Salud.

## ABSTRACT

Analysis of the facial profile of the soft tissues on lateral cephalic skull radiographs and their comparison with standard norms derived from Caucasian populations allows the clinician to make decisions and improve the success of orthodontic treatment. The objective was to determine the most attractive silhouettes identified by university students and to establish the differences between these silhouettes and the standard norms of Legan Burstone, Holdaway, Epker and Ricketts. Was observational study, cross-sectional, in lateral cephalic radiographs of the skull. They were analyzed using AutoCAD 2020 software, 80 teleradiographs met the selection criteria, the soft tissue profile outline was traced, converting the profiles into silhouettes in Adobe Photoshop 2020. These were presented to a group of students, obtaining 23 profiles attractive, subsequently the radiographs were plotted and compared with the cephalometric standards. The decision was significant with a consideration of 5% ( $p < 0.05$ ). When analyzing the linear and angular measurements of the attractive silhouettes with the reference standards, convex profiles, less nasal prominence, greater upper and lower lip prominence, greater depth of the mentholabial sulcus and mandibular hyperplasia, less length of the upper lip were presented. Significant differences were found in the soft tissues of the lower third of the face, especially in the length of the lower third, lips and chin, hence the need for the creation of a standardized cephalometric analysis based on the characteristics of the soft tissues of the natives of Cuenca.

**Key words:** Dentistry, Therapy, Radiography, Health.

## INTRODUCCIÓN

La estética facial, se ha convertido en un tema de mucha importancia en los últimos años. Dentro del ámbito odontológico, específicamente dentro del campo de la ortodoncia, generaciones pasadas orientaban su tratamiento en la relación esquelética para proporcionar una armonía. Estos objetivos de antaño se fueron modificando, en la actualidad dentro de la planificación del tratamiento se enfatiza la relación entre medidas lineales y angulares esqueléticas y tejidos blandos (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019; Rakhshan & Ghorbanyjavadpour, 2019), por lo tanto el equilibrio y la armonía de la cara están determinados por tejidos duros así como por los tejidos blandos. (Ghorbanyjavadpour & Khanemasjedi, 2014; González & Véliz, 2022).

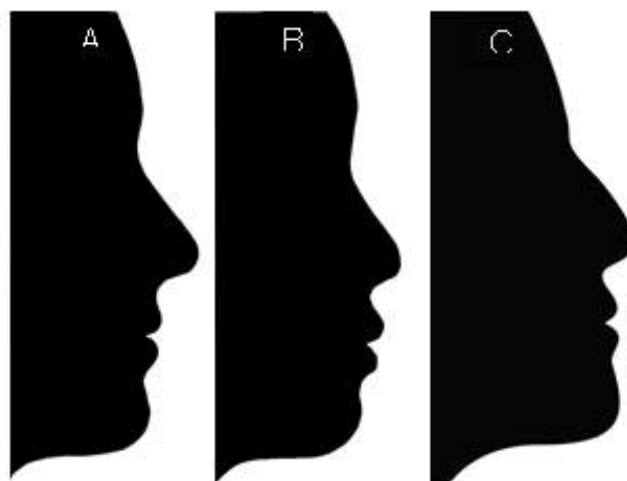
El perfil facial de la cara es un determinante importante de la belleza del rostro y juega un papel fundamental en las interacciones sociales y en el establecimiento de la propia imagen (Cisneros-Lozada et al., 2016). Debido a su importancia, la estética facial está recibiendo cada vez más atención en las áreas relacionadas con la belleza tales como la cirugía maxilofacial, ortodoncia y antropología (Khosravanifard et al., 2018).

Uno de los principales componentes del diagnóstico y la planificación del tratamiento en ortodoncia es a través del análisis del cefalograma (Hwang et al., 2002), en la telerradiografía lateral de cráneo, constituye una herramienta útil para determinar el perfil facial, las relaciones dentoesqueléticas entre otros (Hussein et al., 2011). Y la detección de las desviaciones de las normas estandarizadas establecidas por diferentes autores (Khosravanifard et al., 2018; Merrifield, 1966; Steiner, 1960), por lo tanto, se pueden establecer mejores objetivos de tratamiento encaminado a mejorar la alineación de la nariz, labio mentón (Kalgotra et al., 2020; Marchiori et al., 2015; Rahoojo et al., 2022) si se cuantifica las características de los tejidos blandos que contribuyen o restan a los estereotipos del atractivo físico (Bano et al., 2017).

El conocimiento del patrón dentofacial dentro de las normas estandarizadas permite al clínico tomar decisiones correctas y mejorar el éxito del tratamiento con la finalidad de conseguir una armonía facial óptima (Khosravanifard et al., 2018). La mayoría de normas estándar se derivaron de poblaciones con ancestros europeos/americanos (Holdaway, 1983; Hwang et al., 2002; Merrifield, 1966), por lo tanto, pueden ser específicos de un grupo étnico y no siempre pueden aplicarse a otros tipos raciales, de allí, una fuerte necesidad de establecer normas estándares de ortodoncia en varios grupos étnicos (Khosravanifard et al., 2018).

Se reportan investigaciones de diferencias del rostro de la cara entre varios grupos étnicos, africanos-americanos (Drummond, 1968; Faustini et al., 1997; Fonseca & Klein, 1978; Lee et al., 1997; Richardson, 2018), africanos (Bacon et al., 1983; Jacobson, 1978; Kapila, 1989), chinos (Noor et al., 2020), indios (Jain & Kalra, 2011; Kalgotra et al., 2020), iraníes (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019; Khosravanifard et al., 2018), palestinos (Hussein et al., 2011), pakistaníes (Bano

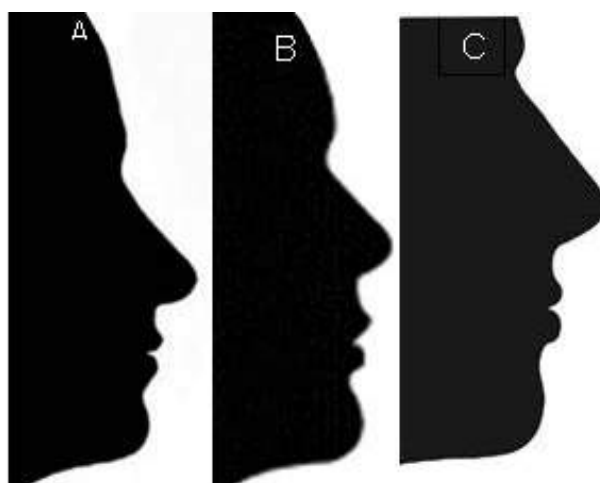
et al., 2017; Rahoojo et al., 2022), turcos (Erbay & Caniklioğlu, 2002), italianos (Sforza et al., 2008), chilenos (Pérez et al., 2021) y japoneses-brasileños (Scavone et al., 2006).



**Figura 1**

*Comparación de perfiles de individuos femeninos con oclusión normal y balance facial. A. Europeo-americano, B. Coreano, C. Cuenca-Ecuador. Nota. Figura adaptada de (Hwang et al., 2002)*

En la mayoría de estudios sobre normas estándares, se obtuvieron promedios cefalométricos de medidas lineales y angulares craneofaciales de individuos que presentan buenas condiciones en la oclusión y rostros bien equilibrados (Amini et al., 2016) como se muestra en la **figura 1**.



**Figura 2**

*Siluetas o perfiles atractivos de individuos. A. Iraní (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019). B. Cuenca-Ecuador. C. Yemen. Nota. Figura adaptada de (Al-Gunaid et al., 2007; Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019).*

En la **figura 2** se muestra siluetas o perfiles atractivos que fueron realizados en poblaciones de Yemen (Al-Gunaid et al., 2007), Iraní (GhorbanyJavadpour & Khanemasjedi, 2014) y determinaron diversos factores asociados con la belleza del perfil en los tejidos blandos, que fueron estadísticamente diferentes con las normas estándares en ciertos tejidos del perfil facial.

Por lo tanto, los ortodoncistas deberían establecer normas considerando cada etnia por separado y teniendo en cuenta las opiniones de los pacientes. Dado que ningún estudio étnico puede generalizarse a otras razas, los resultados indican una considerable diferencia entre las poblaciones, además no se reporta investigaciones previas realizados en individuos cuencanos.

Para establecer el objetivo se realizó las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las siluetas atractivas identificadas por estudiantes universitarios que no pertenezcan al área de odontología?
2. ¿Existe diferencias de las siluetas más atractivas en las medidas lineales y angulares de tejidos blandos de nariz, labio superior e inferior, mentón y el tercio facial inferior con normas estándares de Legan Burstone, Holdaway, Epker y Ricketts?

En este orden, se tiene por objetivo identificar los componentes influyentes en los tejidos blandos de individuos con siluetas atractivas en radiografías cefálicas laterales del cráneo de un grupo de individuos cuencanos, de Ecuador, tiene un importante valor clínico.

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de cohorte transversal, se trabajó con una población de 500 telerradiografías cefálicas laterales del cráneo de adultos entre 18 a 45 años, tomadas durante el primer semestre del año 2022 en un centro radiológico de la ciudad de Cuenca.

Las radiografías digitales fueron analizadas mediante el software AutoCAD 2020, y se seleccionó las radiografías que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: radiografías cefálicas laterales de pacientes con oclusión normal (sobrepase vertical de  $2,5 \pm 2$  mm, resalte de  $2,5 \pm 2,5$  mm, Clase I molar, clase I esquelético), presencia de todas las piezas dentales permanentes a excepción de los terceros molares, ausencia de antecedentes de cirugía ortognática, plástica y retenedores por tratamiento de ortodoncia. De la misma manera, se excluyeron las radiografías cefálicas laterales con presencia de desarmonía entre los componentes faciales, patologías, enfermedades o síndromes sistémicos, anomalías craneofaciales, afección en los tejidos blandos, además de radiografías borrosas o distorsionadas.

La muestra fue por conveniencia y las telerradiografías que cumplieron con los criterios de selección fueron 80 y se trazó el contorno del perfil de tejido blando, convirtiendo los perfiles en siluetas en el programa Adobe Photoshop 2020. Posteriormente se presentó a un grupo de 10 estudiantes seleccionados al azar que no presentaban conocimientos de odontología, estos fueron estudiantes de las carreras de ingeniería civil, derecho, psicología, economía, contabilidad y auditoría, medicina, trabajo social, arquitectura, y bioquímica y farmacia con edades comprendidas entre los 22 a los 30 años.

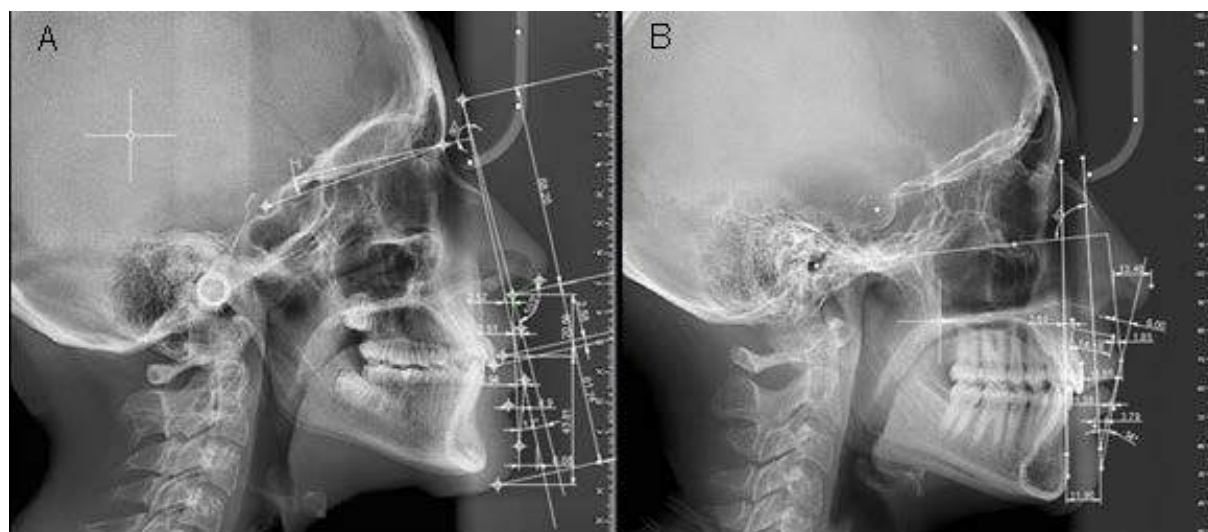
Cada silueta fue presentada a los sujetos durante 30 segundos y se les solicitó la detección de los perfiles atractivos, las siluetas fueron evaluadas dos veces, considerando como muy agradable (5 puntos), agradable (4 puntos), ni agradable, ni desagradable (3 puntos), desagradable (2 puntos), o muy desagradable (1 punto). Por lo tanto, las siluetas atractivas fueron aquellas consideradas como muy agradable y agradable, es decir que presentaron una puntuación mayor a 30. Obteniendo de esta manera un total de 23 perfiles considerados atractivos que se muestra en la Figura 3.

Consecutivamente, las telerradiografías que pertenecieron a los perfiles atractivos se realizó los análisis de Legan-Burstone, Holdaway, Epker y Ricketts como se muestra en la Figura 4 y 5, en un cuarto oscuro mediante el empleo del software AutoCAD 2023. Todos los puntos y trazados fueron trazados por un solo investigador (Tabla 1).



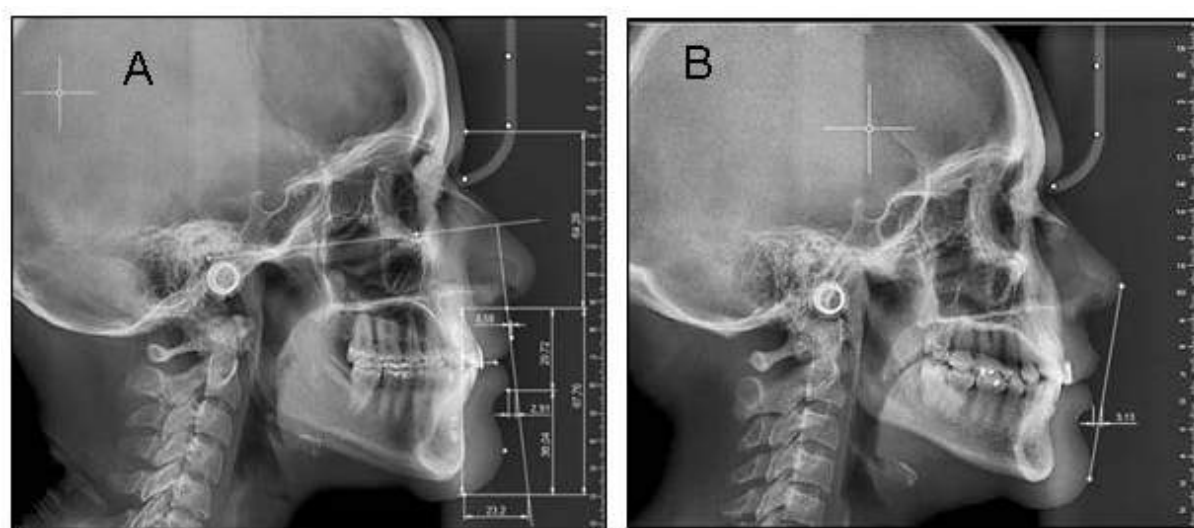
**Figura 3**

*Silueta de los individuos más atractivos Adobe Photoshop 2020*



**Figura 4**

*Medidas lineales y angulares. A. Legan-Burstone. B. Holdaway*



**Figura 5**

*Medidas lineales y angulares. A. Epker. B. Ricketts*

**Tabla 1.** Medidas lineales y angulares de los distintos análisis cefalométricos.

| Análisis cefalométrico | Medidas lineales o angulares cefalométricas | Planos y puntos de referencia                                                                                                                                                                                                                            | Norma   | Cita                                   |
|------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|
| Legan-Burstone         | Ángulo de la Convexidad Facial              | Es el ángulo formado por el plano Glabella-Subnasal (Gl -Sn) y el plano Subnasal-Pogonion (Sn-Pg').                                                                                                                                                      | 12±4°   | (Rodriguez et al., 1998; Zamora, 2004) |
|                        | Protrusión mandibular                       | Distancia en milímetros Pg' y un punto equidistante, ubicado sobre el plano glabella vertical (Glv), que sea paralelo al plano horizontal de referencia (PH), es decir trazando un plano que se encuentre 7° por arriba del plano Silla -Nasion (S -Na). | 0±4 mm  |                                        |
|                        | Protrusión maxilar                          | Distancia en milímetros entre Sn y un punto equidistante, ubicado sobre el plano Glv, que sea paralelo al plano PH.                                                                                                                                      | 6±3 mm  |                                        |
|                        | Relación altura vertical                    | Relación entre el tercio medio Gl -Sn y el tercio inferior Sn -Me' medidas sobre el plano Glv.                                                                                                                                                           | 1-1     |                                        |
|                        | Ángulo nasolabial                           | Se forma a partir de la intersección de los planos Columnela -Subnasal (Cm -Sn) y Subnasal-Labio superior (Sn-Ls).                                                                                                                                       | 102±8°  |                                        |
|                        | Surco mentolabial                           | Distancia en milímetros entre el punto mentolabial (Si) y el plano Li-Pg'.                                                                                                                                                                               | 4±2 mm  |                                        |
|                        | Protrusión labial superior                  | Es la distancia entre Ls y el plano Sn-Pg'.                                                                                                                                                                                                              | 3±1 mm  |                                        |
|                        | Protrusión labial inferior                  | Distancia entre Li y el plano Sn -Pg de tejidos blandos.                                                                                                                                                                                                 | 2±1 mm  |                                        |
|                        | Relación vertical labio-mentón              | Es la relación que guarda la distancia Sn-Stomion superior (Stms) con respecto a la distancia Stomion inferior -Menton (Stmi -Me').                                                                                                                      | 1:2     |                                        |
|                        | Exposición incisivo maxilar                 | Punto Stms y el borde incisal del central superior, se trazan dos líneas paralelas al plano PH, que pasen por estos dos puntos y se mide la distancia entre ellas.                                                                                       | 2±2 mm  |                                        |
| Holdaway               | Ángulo facial tejidos blandos               | Es el ángulo formado por el plano de Frankfort (Po-Or) y el plano Na'-Spb.                                                                                                                                                                               | 91±7°   | (Rodriguez et al., 1998; Zamora, 2004) |
|                        | Prominencia nasal                           | Es la distancia entre el punto pronasal (Pn) y una perpendicular a Frankfort que pase por el punto Ls.                                                                                                                                                   | 19±5 mm |                                        |
|                        | Profundidad del surco labial superior       | Distancia entre el punto de la máxima concavidad del surco labial superior (Sls) y una perpendicular a Frankfort que sea tangente al punto Ls.                                                                                                           | 3±1 mm  |                                        |
|                        | Subnasal a línea H                          | Distancia entre Sn y Sp'-Ls.                                                                                                                                                                                                                             | 5±2mm   |                                        |
|                        | Grosor base del labio superior              | Se mide a partir de 3 mm por debajo del punto A hacia la máxima concavidad del surco labial (A-Sls).                                                                                                                                                     | 15mm    |                                        |
|                        | Tensión labio superior                      | Distancia entre el punto Prosthion (Pr) y el punto Ls.                                                                                                                                                                                                   | 13-14mm |                                        |

|          |                                           |                                                                                                                                                 |            |                                        |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|
|          | Ángulo H                                  | Es el ángulo formado por Pg'-Ls y el plano facial de tejidos blandos Na'-Pg'.                                                                   | 7-15°      |                                        |
|          | Labio inferior a línea H                  | Es la distancia en milímetros que existe entre Li y Sp'.                                                                                        | 0-0,5mm    |                                        |
|          | Surco inferior a línea H                  | Es la distancia entre Sli y Ls-Sp'                                                                                                              | -          |                                        |
|          | Grosor mentón tejidos blandos             | Es la distancia en milímetros entre el plano facial esquelético Na-Pg y el plano facial de tejidos blandos Na'-Pg' medido a nivel del Sp'       | 10-12mm    |                                        |
| Epker    | Proporción Glabella-Subnasal-Mentón       | Son dos medidas lineales que va desde Gl-Sn y Sn-Me'                                                                                            | 1a1        |                                        |
|          | Longitud labio superior                   | Es una medida lineal que va de Sn a Stm.                                                                                                        | 20±2mm     |                                        |
|          | Proporción Subnasal-Stomion-Mentón        | Son dos medidas lineales que va desde Sn-Stm y Stm-Me'.                                                                                         | 1 a 2      | (Rodriguez et al., 1998; Zamora, 2004) |
|          | Proporción Subnasal-Labio Inferior-Mentón | Son dos medidas lineales que va desde Sn-Li y Li Me'.                                                                                           | 1 a 0,9 mm |                                        |
|          | Labio superior                            | Distancia en mm de Ls a la línea de referencia, es decir a la línea de Frankfort pasando por Sn.                                                | 0±2mm      |                                        |
|          | Labio inferior a línea H                  | Distancia en mm de Li a la línea perpendicular de Frankfort.                                                                                    | -2±2mm     |                                        |
|          | Mentón                                    | Distancia en mm de Me' a la línea perpendicular de Frankfort                                                                                    | -4±2mm     |                                        |
| Ricketts | Plano estético                            | Distancia medida entre el punto más anterior de la prominencia de la nariz (En) y el (punto más anterior de la prominencia de la barbilla (Dt). | -2±2mm     | (Rodriguez et al., 1998; Zamora, 2004) |

El presente estudio no presentó conflictos bioéticos, ya que no se tuvo contacto directo con pacientes, sin embargo, la investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Cuenca, además, se manejó absoluta confidencialidad de los datos proporcionados.

Para el análisis de los datos se usó estadística descriptiva, se calculó la frecuencia absoluta y porcentaje del sexo con la percepción de la silueta atractiva del perfil; para la determinación de normalidad de los datos de las medidas cefalométricas en los tejidos blandos con la percepción de la silueta atractiva se usó la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables que no presentó una distribución normal se usó la prueba de rangos de Wilcoxon y para el resto de las variables normales se utilizó la prueba t Student de una muestra. La decisión fue significativa con una consideración del 5% ( $p < 0,05$ ).

Las mediciones de los perfiles atractivos fueron trazadas por dos ocasiones por el mismo investigador en un mes de intervalo. Los errores de medición fueron evaluados con la prueba *t* para muestras relacionadas y el resultado fue considerado significativo con  $p < 0,05$ .

El procesamiento de la información se ejecutó en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 25.0 y la edición de las tablas se trabajó en Microsoft Excel, 2013.

## RESULTADOS

Se analizó 80 radiografías cefálicas laterales del cráneo que cumplieron con los criterios de selección, el 50% correspondían al sexo femenino y masculino. Del total de participantes el 28,7% ( $n=23$ ) determinó una silueta atractiva (puntaje mayor a 30), y el 71,3% ( $n=57$ ) fueron hombres y el 21,7% ( $n=5$ ) fueron mujeres. En relación con la media de la edad de los participantes fue de 24 años  $\pm 5,97$ . (Tabla 2)

**Tabla 2.** Características del grupo de estudio.

| Participantes |         |    | Percepción de la silueta del perfil |              | Edad<br>Media $\pm$ DE |
|---------------|---------|----|-------------------------------------|--------------|------------------------|
|               |         |    | Atractivo                           | No Atractivo |                        |
| Sexo          | Hombres | 40 | 18<br>(78,3%)                       | 35 (61,4%)   | 24,73 $\pm$ 6,14       |
|               | Mujeres | 40 | 5 (21,7%)                           | 22 (38,6%)   | 24,35 $\pm$ 5,86       |
|               | Total   | 80 | 23<br>(28,7%)                       | 57 (71,3%)   | 24,54 $\pm$ 5,97       |

El error de medición intraobservador no mostró diferencias significativas en los perfiles atractivos.

Al analizar la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk se constató que las medidas de exposición incisivo maxilar, proporción Subnasal-Stomion-Mentón y el plano estético de Ricketts no se distribuyen de manera normal al presentar un valor  $p < 0,05$ , mientras que las demás mediciones presentaron una distribución normal.

Luego de comparar las medidas cefalométricas de los tejidos blandos del grupo de siluetas atractivas con las normas de referencia de los autores, se evidenció que existió significancia estadística. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Comparación de las medidas cefalométricas en los tejidos blandos del grupo de siluetas atractivas y las normas de referencia.

| Normas del autor | Siluetas atractivas                   |        |        |       |              |               |         | Normas de ortodoncia |    |                     |
|------------------|---------------------------------------|--------|--------|-------|--------------|---------------|---------|----------------------|----|---------------------|
|                  | Parámetros                            | Medida | Media  | DE    | IC95%        | Min-Max       | Mediana | Media                | DE | p                   |
| Legan-Burstone   | Ángulo de la Convexidad Facial        | °      | 12,23  | 4,02  | 10,49-13,97  | 6,25-21,17    | 12,31   | 12                   | ±4 | 0,046 <sup>*a</sup> |
|                  | Protrusión mandibular                 | mm     | 7,10   | 5,52  | 4,71 - 9,49  | -6,08 – 17,39 | 6,49    | 0                    | ±4 | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Protrusión maxilar                    | mm     | 7,64   | 4,30  | 5,78-9,50    | 1,75-14,88    | 7,94    | 6                    | ±3 | 0,081 <sup>a</sup>  |
|                  | Relación altura vertical              | mm     | 1,06   | 0,15  | 0,99-1,13    | 0,85-1,54     | 1,06    | 1                    | ±1 | 0,059 <sup>a</sup>  |
|                  | Ángulo nasolabial                     | °      | 101,67 | 10,07 | 97,31-106,03 | 78,4-121,00   | 103,00  | 102                  | ±8 | 0,879 <sup>a</sup>  |
|                  | Surco mentolabial                     | mm     | 5,15   | 1,10  | 4,67-5,62    | 3,35-7,61     | 4,96    | 4                    | ±2 | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Protrusión labial superior            | mm     | 4,06   | 1,74  | 4,81-4,02    | 1,23-7,62     | 3,58    | 3                    | ±1 | 0,008 <sup>*a</sup> |
|                  | Protrusión labial inferior            | mm     | 3,58   | 2,05  | 2,69-4,46    | 0,24-7,75     | 3,22    | 2                    | ±1 | 0,001 <sup>*a</sup> |
|                  | Relación vertical labio-mentón        | mm     | 0,46   | 0,06  | 0,43-0,49    | 0,30-0,59     | 0,46    | 0,5                  | -  | 0,026 <sup>*a</sup> |
|                  | Exposición incisivo maxilar           | mm     | 1,61   | 1,19  | 1,10-2,13    | 0,14-5,04     | 1,66    | 2                    | ±2 | 0,078 <sup>b</sup>  |
| Holdaway         | Angulo facial tejidos blandos         | °      | 93,83  | 3,50  | 92,31-95,34  | 85,00-101,00  | 94,00   | 91                   | ±7 | 0,001 <sup>*a</sup> |
|                  | Prominencia nasal                     | mm     | 10,83  | 2,86  | 9,59-12,07   | 2,92-16,59    | 11,35   | 19                   | ±5 | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Profundidad del surco labial superior | mm     | 3,05   | 1,15  | 2,55-3,55    | 1,36-5,90     | 2,74    | 3                    | ±1 | 0,830 <sup>a</sup>  |
|                  | Subnasal a línea H                    | mm     | 4,94   | 2,15  | 4,01-5,87    | 0,85-8,90     | 4,820   | 5                    | ±2 | 0,897 <sup>a</sup>  |
|                  | Grosor base del labio superior        | mm     | 13,89  | 2,14  | 12,96-14,82  | 10,00-18,70   | 14,18   | 15                   | ±2 | 0,022 <sup>*a</sup> |
|                  | Tensión labio superior                | mm     | 13,28  | 2,10  | 12,37-14,19  | 10,37-17,68   | 13,74   | 13,5                 | -  | 0,634 <sup>a</sup>  |
|                  | Ángulo H                              | °      | 12,39  | 2,77  | 11,19-13,59  | 7,44-17,00    | 13,00   | 10                   | -  | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Labio inferior a línea H              | mm     | 2,17   | 1,28  | 1,61-2,73    | 0,00-4,65     | 1,86    | 0,25                 | -  | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Surco inferior a línea H              | mm     | 3,26   | 1,48  | 2,61-3,90    | 1,20-7,00     | 3,13    | 5,75                 | -  | 0,000 <sup>*a</sup> |
|                  | Grosor mentón tejidos blandos         | mm     | 12,87  | 1,58  | 12,19-13,56  | 8,74-15,19    | 13,28   | 11                   | -  | 0,000 <sup>*a</sup> |

|          |                                                         |    |       |      |                 |                 |       |     |    |                     |
|----------|---------------------------------------------------------|----|-------|------|-----------------|-----------------|-------|-----|----|---------------------|
| Epker    | Proporción<br>Glabela-<br>Subnasal-<br>Mentón           | mm | 1,01  | 0,08 | 0,97-1,05       | 0,84-1,20       | 1,01  | 1   | -  | 0,379 <sup>a</sup>  |
|          | Longitud<br>labio<br>superior                           | mm | 21,77 | 2,34 | 20,75-<br>22,78 | 17,33-<br>27,28 | 21,81 | 20  | ±2 | 0,002 <sup>a</sup>  |
|          | Proporción<br>Subnasal-<br>Stomion-<br>Mentón           | mm | 0,62  | 0,22 | 0,52-0,71       | 0,38-1,18       | 0,51  | 0,5 | -  | 0,07 <sup>b</sup>   |
|          | Proporción<br>Subnasal-<br>Labio<br>Inferior-<br>Mentón | mm | 0,72  | 0,24 | 0,62-0,83       | 0,39-1,34       | 0,76  | 1,1 | -  | 0,018 <sup>a*</sup> |
|          | Labio<br>superior                                       | mm | 2,94  | 1,95 | 2,10-3,79       | 0,30-6,66       | 2,86  | 0   | ±2 | 0,000 <sup>a*</sup> |
|          | Labio<br>inferior                                       | mm | 2,66  | 1,75 | 1,90-3,42       | 0,18-6,37       | 2,59  | -2  | ±2 | 0,000 <sup>a*</sup> |
|          | Mentón                                                  | mm | 14,28 | 4,78 | 12,21-<br>16,35 | 6,63-<br>26,42  | 13,81 | -4  | ±2 | 0,000 <sup>a*</sup> |
| Ricketts | Plano<br>estético                                       | mm | 1,73  | 2,10 | 0,82-2,64       | -3,09-<br>7,97  | 1,66  | -2  | ±2 | 0,000 <sup>a*</sup> |

Nota.  $p < 0,05^*$ ; a= prueba t de Student de una muestra; b= prueba de rangos de Wilcoxon

## DISCUSIÓN

Luego de analizar 80 siluetas del perfil de adultos cuencanos basados en parámetros anteroposteriores esqueléticos y dentales normales; los estudiantes de diferentes áreas del conocimiento determinaron que solo 23 perfiles fueron considerados atractivos; posteriormente, se compararon con las medidas del grupo ideal (caucásicos) propuestos por diferentes autores (Legan-Burstone, Holdaway, Epker, Ricketts), se estableció que existe variación entre las medidas en los tejidos blandos.

La comparación de las medidas lineales y angulares de las siluetas atractivas en la población de Yemen Al-Gunaid et al. (2007), difieren según las normas estándares propuestas por Legan-Burstone, en las siguientes estructuras, presentaron una mandíbula más retruida, un ángulo nasolabial más obtuso, mayor profundidad del surco mentolabial, mientras que en la población cuencana presentó una hiperplasia mandibular, el ángulo nasolabial no difirió con la norma, pero el surco mentolabial fue más profundo, pero también se encontró otras estructuras que difieren con las normas, el ángulo de la convexidad facial fue mayor lo que indica un perfil convexo, mayor protrusión del labio superior e inferior y fue menor la relación vertical labio-mentón que indica que el labio superior es más pequeño que el inferior; mientras que en la población iraní (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019) coincide con la población cuencana en un mayor perfil convexo, más profundo el surco mentolabial, y menor la longitud vertical de labio superior en relación al inferior.

Las normas cefalométricas de Holdaway comparadas en la población de Yemen Al-Gunaid et al. (2007), se encontró diferencias significativas con mayor

espesor de la base del labio superior y el ángulo H, mientras que en la población cuencana no coincide con la de yemen con un menor espesor de la base del labio superior y el ángulo H, aunque se halló otras diferencias en relación con las normas estándares, mayor el ángulo facial de tejidos blandos (perfil prognático), menor prominencia nasal y mayor grosor de los tejidos blandos del mentón, y ciertas medidas (mayor profundidad del surco mentolabial, mayor protrusión del labio inferior) coinciden con las obtenidas en el análisis de Legan-Burstone; así en la población iraní (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019) coincide con la población cuencana con un menor prominencia nasal y mayor grosor del mentón y difiere con el H, el cual fue mayor en esta población.

En los perfiles atractivos en la población iraní, Ghorbanyjavadpour & Rakhshan (2019), también encontró diferencia significativa con las normas estándares de Epker, menor el tercio inferior de la cara (Subnasal-labio inferior y labio inferior-mentón), mayor protrusión labial superior, menor espesor del mentón, similar resultado fue para la población cuencana para el tercio inferior de la cara, protrusión labial superior y difiere para el mentón que fue mayor en la población cuencana. Sin embargo, en esta última también fue significativa para una mayor protrusión del labio inferior.

En el análisis de Ricketts en la población iraní Ghorbanyjavadpour & Rakhshan (2019), el labio inferior no fue diferente que la norma, mientras que en la población cuencana presentó mayor protrusión del labio en relación a la norma estándar. Otros estudios realizaron comparaciones de promedios cefalométricos en individuos que presentan buenas condiciones en la oclusión y rostros bien equilibrados (Erbay & Caniklioğlu, 2002; Khosravanifard, Rakhshan, Raeesi, et al., 2013; Pérez et al., 2021; Scavone et al., 2006; Sforza et al., 2008).

En italianos Pérez et al. (2021), se han asociado mentones prominentes con perfiles estéticos agradables. Otro factor importante en la estética fueron narices menos prominentes citados en varios estudios (Khosravanifard, Rakhshan, & Raeesi, 2013; Scavone et al., 2006) que son coincidentes con esta investigación.

Estas variaciones entre las medidas obtenidas en el estudio y las normas de referencia de los diferentes análisis cefalométricos se podrían deber a normas estándares elaboradas en base a los nativos caucásicos, y no existen medidas estandarizadas para la población latinoamericana, por lo que puede influenciar factores demográficos, geográficos y étnicos con una estrecha relación con dichas medidas. Una referencia única para la estética del perfil facial no se debe aplicar para todos los grupos étnicos, por lo tanto, para la población cuencana debe utilizarse como guía de comparación durante el diagnóstico.

Varios factores pueden influenciar en la definición de una silueta atractiva tales como: áreas geográficas, modas actuales, estado socioeconómico, nivel de educación o incluso características morfológicas de las caras de los árbitros o jueces. (Ghorbanyjavadpour & Rakhshan, 2019) Por lo tanto, una investigación

sobre perfiles agradables en los tejidos blandos puede ser limitados por las preferencias culturales y estéticas de los jueces locales, por eso se incluyó las siluetas evaluadas (Figura 1) para que el lector internacional pueda juzgar el atractivo de los perfiles. Además, no se incluyó estudiantes en odontología para evitar influencias de conocimientos de belleza y percibir de manera diferente, las actitudes de los jueces que pueden estar relacionados con la influencia cultural.

Otra limitación fue el uso del programa AutoCAD para ejecutar el trazado cefalométrico, este software es utilizado por ingenieros y arquitectos para crear dibujos precisos en 2D y 3D, pero al mismo tiempo Mohammed et al., (Mohammed et al., 2012) mostraron que la utilización del mismo es confiable en comparación a otros programas de trazados cefalométricos, y ha sido muy utilizado en diferentes estudios. (Farez et al., 2021; Godhane & Grewal, 2010; Méndez et al., 2022; Noor et al., 2020).

Esta investigación se analizó en los tejidos blandos, y estos están íntimamente relacionados con la posición de las estructuras esqueléticas craneofaciales y dentales, por lo que se recomienda también analizar en futuras investigaciones.

## **CONCLUSIONES**

Fueron veinte tres las siluetas más atractivas identificadas por los estudiantes, de las 80 radiografías cefálicas laterales del cráneo que cumplieron características de normalidad en el esqueleto craneofacial y dental.

Se encontró diferencias importantes en dieciocho medidas lineales o angulares en las siluetas atractivas en relación con las normas estándares propuestos por los diferentes autores.

En la población estudiada los siguientes parámetros fueron mayores que el grupo ideal mostrando características faciales de perfil convexo, hiperplasia mandibular, surco mentolabial marcado, protrusión labial superior e inferior, ángulo facial de tejidos blandos por la hiperplasia mandibular, mayor prominencia del labio superior, proinclinación de incisivos, mayor grosor del mentón, labio superior e inferior y proinclinación de incisivo inferior; mientras que, menor a la norma mostró un labio superior más pequeño, menor prominencia nasal, grosor de la base del labio superior, surco inferior a la línea H (influenciado por la retroinclinación de incisivos) y subnasal-labio inferior-mentón.

## REFERENCIAS

- Al-Gunaid, T., Yamada, K., Yamaki, M., & Saito, I. (2007). Soft-tissue cephalometric norms in Yemeni men. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132(5), 576.e7-576.e14. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.03.018>
- Amini, F., Razavian, Z. S., & Rakhshan, V. (2016). Soft tissue cephalometric norms of Iranian Class I adults with good occlusions and balanced faces. *International orthodontics*, 14(1), 108-122. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2015.12.003>
- Bacon, W., Girardin, P., & Turlot, J. (1983). A comparison of cephalometric norms for the African bantu and a caucasoid population. *European Journal of Orthodontics*, 5(3), 233-240. <https://doi.org/10.1093/ejo/5.3.233>
- Bano, S., Shah, A. M., Hussain, U., Saood, M., & Suleman, S. (2017). Holdaway soft tissue norms in a sample of Peshawar population. *Pakistan Oral & Dental Journal*, 37(2), 269-272.
- Cisneros Lozada, M., Arriola Guillén, L., & Watanabe Kanno, G. (2016). Evaluación cefalométrica del perfil facial según el análisis de Holdaway en adultos peruanos armónicos. *Revista Científica Odontológica*, 4(1), 442-449. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0401-2016-442-449>
- Drummond, R. (1968). A determination of cephalometric norms for the Negro race. *American Journal of Orthodontics*, 54(9), 670-682. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(68\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0002-9416(68)90018-3)
- Erbay, E. F., & Caniklioğlu, C. M. (2002). Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: Part II. Comparison of different soft tissue analyses in the evaluation of beauty. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 121(1), 65-72. <https://doi.org/10.1067/MOD.2002.119573>
- Farez, P., Lima, M., Jiménez, M., & Verdugo, I. (2021). Comparación del grosor de tejidos blandos del mentón en individuos con diferentes patrones de crecimiento facial en radiografías cefálicas laterales. *Rev Estomatol Herediana*, 31(4), 272-280. <https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4095>
- Faustini, M., Hale, C., & Cisneros, G. (1997). Mesh diagram analysis: developing a norm for African Americans. *Angle Orthodontist*, 67(2), 121-128. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9107376/>
- Fonseca, R. J., & Klein, W. D. (1978). A cephalometric evaluation of American Negro women. *American Journal of Orthodontics*, 73(2), 152-160. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(78\)90185-9](https://doi.org/10.1016/0002-9416(78)90185-9)
- GhorbanyJavadpour, F., & Khanemasjedi, M. (2014). Soft tissue facial profile and anteroposterior lip positioning in Iranians. *Journal of Dental School*, 32(2), 90-95. <https://journals.sbmu.ac.ir/dentistry/article/view/24802>
- Ghorbanyjavadpour, F., & Rakhshan, V. (2019). Factors associated with the beauty of soft-tissue profile. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 155(6), 832-843. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.07.020>

- Godhane, A., & Grewal, N. (2010). Lateral cephalometry: A simple and economical clinical guide for assessment of nasopharyngeal free airway space in mouth breathers. *Contemporary clinical dentistry*, 1(2), 66. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.68589>
- González, Y., & Véliz, O. (2022). Estética y patrones craneofaciales en la Ortodoncia. *Medicent Electrón*, 26(1), 151-160. <https://orcid.org/0000-0002-9345-4575>
- Holdaway, R. A. (1983). A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *American Journal of Orthodontics*, 84(1), 1-28. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(83\)90144-6](https://doi.org/10.1016/0002-9416(83)90144-6)
- Hussein, E., Khateeb, S. Al, Watted, N., Aksoy, A., Acar, A., & Abu Mowais, M. (2011). Evaluation of facial soft tissue parameters for Palestinians using Holdaway analysis. *Saudi Dental Journal*, 23(4), 191-195. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2011.08.003>
- Hwang, H., Kim, W., & McNamara, J. (2002). Ethnic differences in the soft tissue profiles of Turkish and European-American young adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthodontist*, 72(1), 72-80. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq165>
- Jacobson, A. (1978). The craniofacial skeletal pattern of the South African Negro. *American Journal of Orthodontics*, 73(6), 681-691. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(78\)90229-4](https://doi.org/10.1016/0002-9416(78)90229-4)
- Jain, P., & Kalra, J. P. S. (2011). Soft tissue cephalometric norms for a North Indian population group using Legan and Burstone analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 40(3), 255-259. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2010.09.011>
- Kalgotra, S., Mushtaq, M., & Khajuria, A. (2020). Soft-tissue cephalometric norms of Kashmiri population with normal occlusion and well-balanced faces. *Journal of Indian Orthodontic Society*, 54(4), 304-310. <https://doi.org/10.1177/0301574220941118>
- Kapila, S. (1989). Selected cephalometric angular norms in Kikuyu children. *Angle Orthodontist*, 59(2), 139-144. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2729667/>
- Khosravanifard, B., Raeisi, E., Kadkhodaei Oliadarani, F., & Rakhshan, V. (2018). Soft-Tissue Anthropometric Norms of Iranians with Proper Occlusion and Inter-Ethnic Norm Comparisons. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 17(4), 588-596. <https://doi.org/10.1007/s12663-018-1101-8>
- Khosravanifard, B., Rakhshan, V., & Raeesi, E. (2013). Factors influencing attractiveness of soft tissue profile. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 115(1), 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2012.03.021>

- Khosravanifard, B., Rakhshan, V., Raeesi, E., & Islamic, T. (2013). Factors influencing attractiveness of soft tissue profile. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 115(1), 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2012.03.021>
- Lee, J., Ramirez, S., & Will, M. (1997). Gender and racial variations in cephalometric analysis. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 117(4), 326-329. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(97\)70121-9](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(97)70121-9)
- Marchiori, G., Sodré, L., Da Cunha, T., Torres, F., Rosário, H., & Luiz, P. (2015). Pleasantness of facial profile and its correlation with soft tissue cephalometric parameters: Perception of othodontists and lay people. *European Journal of Dentistry*, 9(1), 352-355. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.163323>
- Méndez, J., Lima, M., Jiménez, M., & Llanes, M. (2022). Comparación del espesor de los tejidos blandos del mentón en individuos con distintos patrones esqueléticos. *Odontología Activa Revista Científica*, 7(1), 23-28. <https://doi.org/10.31984/OACTIVA.V7I1.695>
- Merrifield, L. L. (1966). The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. *American Journal of Orthodontics*, 52(11), 804-822.
- Mohammed, N., Al-jarad, A. F., & Zana, H. (2012). The reliability of AutoCAD program in cephalometric analysis in comparison with pre-programmed cephalometric analysis software. *Iraqi Dental Journal*, 34(1), 35-40.
- Noor, N. F. M., Basri, R., Alam, M., Haque, S., Hao, M. S. J., & Talib, M. A. (2020). Soft tissue cephalometric measurements among Malaysian Malays and Chinese. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*, 20, 1-8.
- Pérez, M., Carreño, S., Araya, P., Parada, J., Palomino, H., Martínez, V., & Campos, M. (2021). Determinación de valores de armonía del perfil facial en la población chilena. *Int. J. Odontostomat*, 15(1), 137-144.
- Rahoojo, A., Naz, S., Rahoojo, M. A., Memon, A. B., Sandeep, & Muhammad Rahoojo, A. (2022). Soft Tissue Lip Profile with Steiner(S) and Ricketts (E) Lip Analysis in Patient's with Skeletal and Dental Class I Occlusion. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(1), 786-788. <https://doi.org/10.53350/pjmhs22161786>
- Rakhshan, V., & Ghorbanyjavadvpour, F. (2019). Correction to: Anteroposterior and vertical soft tissue cephalometric norms of Iranians, interethnic comparisons, sex dimorphism, and the effect of age on cephalometric variables. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 23(2), 263. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00764-3>
- Richardson, E. (20189). Racial differences in dimensional traits of the human face. *Angle Orthodontist*, 50(4), 301-311. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6935981/>

- Rodriguez, M., Rodriguez, M., Durán, J., & Leache, E. (1998). Las perfilometrías como método de estudio del perfil facial humano. *Revista Europea de Odonto-Estomatología*, 10(3), 168-176.
- Scavone, H., Trevisan, H., Garib, D. G., & Ferreira, F. V. (2006). Facial profile evaluation in Japanese-Brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129(6), 721.e1-721.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.10.018>
- Sforza, C., Laino, A., D'Alessio, R., Grandi, G., Tartaglia, G. M., & Ferrario, V. F. (2008). Soft-tissue facial characteristics of attractive and normal adolescent boys and girls. *The Angle orthodontist*, 78(5), 799-807. <https://doi.org/10.2319/091207-431.1>
- Steiner, C. C. (1960). The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Report of a case. *American Journal of Orthodontics*, 46(10), 721-735. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(60\)90145-7](https://doi.org/10.1016/0002-9416(60)90145-7)
- Zamora, C. (2004). *Compendio de Cefalometría Análisis Clínico y Práctico* (AMOLCA (ed.)).

