



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**DIMORFISMO SEXUAL EN EL GROSOR DE LOS TEJIDOS
BLANDOS DEL TERCIO INFERIOR DE LA CARA, CUENCA 2022**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

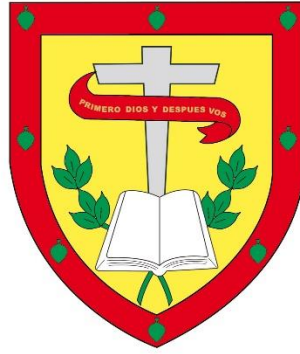
AUTOR: JASON RODOLFO COFRE BRIONES

DIRECTOR: OD. ESP. MIRIAM VERÓNICA LIMA ILLESCAS

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**DIMORFISMO SEXUAL EN EL GROSOR DE LOS TEJIDOS
BLANDOS DEL TERCIO INFERIOR DE LA CARA, CUENCA 2022**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: JASON RODOLFO COFRE BRIONES

DIRECTOR: OD. ESP. MIRIAM VERÓNICA LIMA ILLESCAS

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DIMORFISMO SEXUAL EN EL GROSOR DE LOS TEJIDOS BLANDOS DEL TERCIO INFERIOR DE LA CARA, CUENCA 2022

Miriam Verónica Lima-Illescas^{1,2}, Jason Rodolfo Cofre-Briones¹, Katherine de los Ángeles Cuenca-León¹, Aura del Cisne Guerrero-Luzuriaga¹, Eleonor María Vélez-León¹

¹ Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Cuenca, Ecuador.

² Universidad Técnica de Manabí, Maestría en Estadística mención Estadística Aplicada, Portoviejo, Ecuador.

mlima1925@utm.edu.ec

RESUMEN

El dimorfismo sexual concierne a las distintas particularidades corporales que diferencia hombres de mujeres, así en el tercio inferior de la cara del perfil de un individuo está determinado por el grosor de los labios y el mentón. El objetivo fue determinar el dimorfismo sexual en el grosor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara en un grupo de individuos cuencanos, en Ecuador. Fue un estudio observacional, cuantitativo con un nivel relacional, en radiografías cefálicas laterales del cráneo digitales de individuos de 18 y 45 años de edad. Los datos recolectados fueron: número de registro, sexo, grosor de los tejidos blandos del labio superior e inferior y mentón. Para el análisis estadístico se usó el programa R versión 4.1.3., se aplicaron técnicas de, como la distribución de normalidad de los datos se usó la prueba Kolmogorov-Smirnov. Se usó un modelo lineal general (MLG) para comprobar el sexo como variable predictora en el espesor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara asumiendo un modelo binomial. Se estableció un nivel de significación $p < 0,05$. El modelo lineal binomial mostró diferencias significativas únicamente para el labio superior, estableciendo mayor grosor en el sexo masculino. Aunque el labio inferior y el mentón fue también más grueso para los hombres.

Palabras clave: sexo, caracteres sexuales, labio, mentón.

ABSTRACT

Sexual dimorphism relates to the different corporal characteristics that differentiate men from women, such as the lower third of an individual's facial profile being defined by the thickness of the lips and chin. The objective was to determine sexual dimorphism in soft tissue thickness of the lower third part of the face in a group of individuals from Cuenca, Ecuador. It was an observational, quantitative study with a relational level on lateral cephalic radiographs of the skull of individuals between 18 and 45 years of age. The data collected were: registration number, sex, and thickness of the soft tissues of the upper and lower lip and chin. The R program version 4.1.3 was used for the statistical analysis and the Kolmogorov-Smirnov test was applied as the data normality distribution. A general linear model (GLM) was used to test gender as a predictive variable in lower third facial soft tissue thickness, assuming a binomial model. A significance level of $p < 0.05$ was established. The binomial regression model showed significant differences only for the upper lip, establishing greater thickness in males. However, the lower lip and chin were also thicker for men.

Keywords: gender, sex, sexual characteristics, lip, chin

Introducción

El dimorfismo sexual concierne a las distintas particularidades corporales que diferencia hombres de mujeres, tomando en cuenta sus características psicológicas y biológicas (salud general, reproducción, madurez sexual, edad, respuestas inmunitarias) (1-3).

El dimorfismo facial es uno de los rasgos dimorfos más estudiados en seres humanos, debido a la influencia de estrógenos y andrógenos que alcanza su máxima expresión posteriormente a la pubertad. La correlación entre las diferentes estructuras de la cara es la clave de una buena apariencia y estética facial. Se considera que la apariencia de los tejidos blandos de la cara son el reflejo de la posición del tejido duro subyacente (4-6).

Entre hombres y mujeres tanto los tejidos blandos como los tejidos duros se diferencian de varias maneras, en el caso de las mujeres posteriormente a la pubertad, el cráneo retiene muchos rasgos prepuberales, como la suavidad y delgadez, mientras que en el cráneo masculino muestra más robustez y mayor inserción muscular pronunciada en la región supraorbitaria. El tercio inferior de la cara en el perfil de un individuo está determinado por el grosor de los tejidos blandos de la cara, así como de características dentales y esqueléticas (7-8).

Es así que en el tercio inferior del perfil facial se puede establecer la relación de los labios (superior e inferior) y el mentón, a través exámenes complementarios que permiten establecer el grosor de los tejidos blandos tales como: ecografías, tomografías computarizadas o en radiografía cefálicas laterales del cráneo (9).

En la actualidad, los cánones de belleza se han modificado, considerando como aceptación social un mayor grosor en los labios para las mujeres, mientras que en los hombres es más aceptable un mayor espesor para el mentón (7).

Se ha investigado el grosor de los tejidos faciales en diferentes poblaciones tales como sudaneses con diferentes tipos de oclusión (10), en adultos jóvenes colombianos (11). Todavía hay discusión sobre la influencia del sexo en las características de los tejidos blandos faciales en el tercio inferior de la cara y no se reporta sobre estudios en la población cuencana. Por lo tanto, el objetivo fue determinar el dimorfismo sexual en el grosor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara en un grupo de individuos cuencanos, en Ecuador.

Materiales y Métodos

Fue un estudio observacional, cuantitativo con un nivel relacional, se utilizó radiografías cefálicas laterales del cráneo digitales de individuos entre 18 y 45 años de edad, tomados en el equipo panorámico dental Newton (Giano) de un centro radiográfico de la ciudad de Cuenca tomadas durante el último semestre del año 2021.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética en Investigación del área de la salud de la Universidad de Cuenca (2022-006EO-IE) y no implicó ningún conflicto bioético por ser información retrospectiva y anónima (edad y sexo).

Se seleccionaron 575 radiografías cefálicas laterales de individuos de 18 a 45 años de edad que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: radiografías cefálicas laterales del cráneo claras tomadas en el centro radiológico en posición natural de la cabeza, radiografías de ambos sexos con ausencia de anomalías de tejidos blandos y duros, que presenten todas las piezas dentales con excepción de los terceros molares, piezas dentales que se encuentran en máxima intercuspidad; mientras que los criterios de exclusión fueron: radiografías que presenten aparatos ortopédicos fijos en el momento de la toma radiográfica o antecedentes de cirugía ortognática previa, traumatismos en el mentón y contorno no continuo de los tejidos blandos a nivel de tercio inferior de la cara.

Para el tamaño de la muestra se utilizó una calculadora en línea (12) se usó la fórmula para estimación de medias, con un nivel de confiabilidad del 95%, una precisión de 1% y con una desviación estándar de 4 mm, resultando en una muestra final de 56 radiografías para cada sexo. Para el trazado del cefalograma se utilizó el software AutoCAD 2023 de acceso libre (<https://www.autodesk.es/products/autocad/free-trial>) con el uso de una pantalla 15,6 pulgadas y lo ejecutó el primer autor.

Una vez seleccionada las radiografías se llevó a cabo la identificación de puntos óseos y blandos en el labio superior e inferior y mentón, se ejecutó un total de 20 trazos cefalométricos al día para evitar el cansancio ocular.

Los datos recolectados fueron: número de registro, sexo, grosor de los tejidos blandos del labio superior e inferior y mentón. Se usaron 2 medidas lineales para cuantificar el grosor de los labios (13). El labio superior fue una distancia lineal desde el punto más prominente del incisivo maxilar superior (U1) al labio superior (Ls), el labio inferior distancia lineal

desde el punto más prominente del incisivo mandibular (L1) al labio inferior (Li). Mientras que el grosor del mentón fue una medida lineal, distancia horizontal entre Pogonion óseo (Pog) hasta Pogonion del tejido blando (Pog'), con el fin de examinar los tejidos blandos del tercio inferior de la cara. (Figura 1)

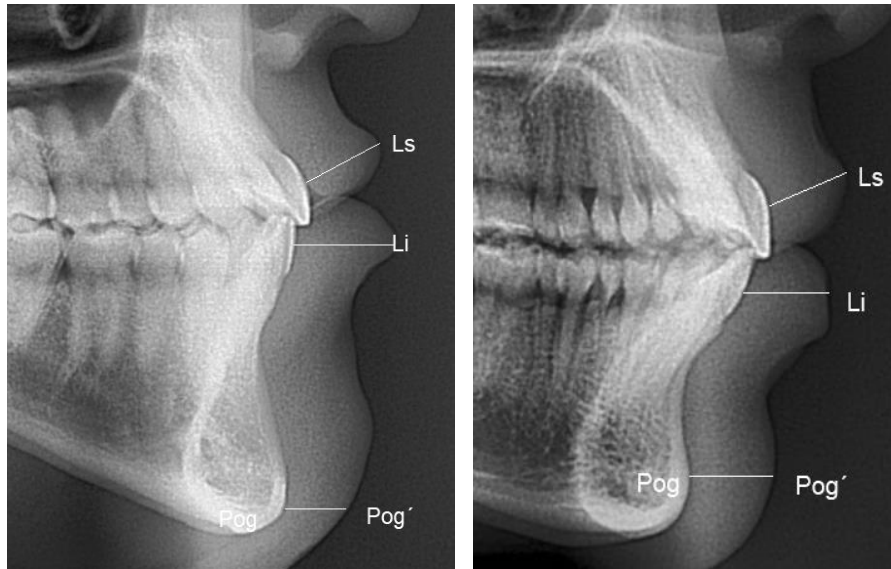


Figura 1. Trazado cefalométrico en AutoCAD del grosor del labio superior, inferior y mentón. A: izquierda se evaluó en una radiografía cefálica lateral del cráneo de un individuo de sexo masculino, B: derecha fue un individuo de sexo femenino.

Análisis estadístico

Se realizó en el programa R versión 4.1.3. (14), se ejecutó estadística descriptiva con frecuencias absoluta y relativa de la variable sexo, además se obtuvo el promedio del espesor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara (labio superior, inferior y mentón).

Para determinar la confiabilidad intraobservador, un solo investigador repitió las mediciones cefalométricas lineales en 32 radiografías seleccionadas al azar (20% de la muestra). Para la distribución de normalidad de los datos se usó la prueba Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación del sexo con las variables cuantitativas se usó la prueba de Kruskal-Wallis (distribución anormal). Se usó un modelo lineal general (MLG) para comprobar el sexo como variable predictora en el espesor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara asumiendo un modelo binomial. Ajustamos el modelo con y sin la

interacción. Se mantuvo el modelo más simple sin el término de interacción. Se estableció un nivel de significación $p < 0.05$.

Resultados

El total fue 140 radiografías cefálicas laterales del cráneo, los hombres fueron 64 y las mujeres 76. La media del labio superior fue 12,53 mm, del labio inferior fue 14,17 y en el mentón fue 12,56 mm. (Tabla I)

Los datos presentaron una distribución anormal según la prueba Kolmogorov-Smirnov ($p < 0.05$).

Tabla I

Características del grupo de estudio

	n	%	Labio superior (mm)				Labio inferior (mm)				Mentón (mm)			
			Media	DE	Mediana	p	Media	DE	Mediana	p	Media	DE	Mediana	p
Hombres	64	45,7	13,70	2,34	13,41		14,88	1,67	14,75		12,97	1,99	12,2	
Mujeres	76	54,3	11,53	1,82	11,33	0,000001*	13,57	1,77	13,69	0,0000001*	12,2	1,99	11,84	0,01654*
Total	140	100	12,53	2,34	12,2		14,17	1,84	14,21		12,56	2,02	12,36	

Prueba Wilcoxon * $p < 0,05$

La relación del grosor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara de acuerdo al sexo se observa en la figura 2. La media del labio superior fue mayor en los hombres (13,70 mm, DE= 2,34) que en las mujeres (11,53, DE= 1,82), en el labio inferior y el mentón fueron también mayor en los hombres 14,88, DE= 1,67 y 12,97, DE= 1,99 respectivamente. (Tabla I)

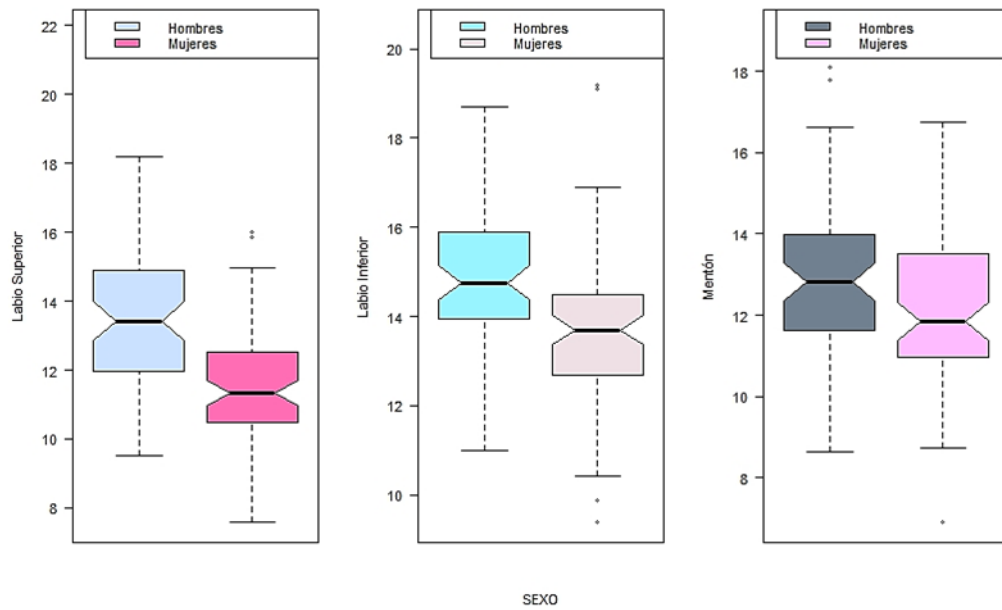


Figura 2. Gráficos de caja y bigotes de izquierda a derecha del labio superior, inferior y mentón, en cada recuadro se presenta la mediana, además de los percentiles (25-75). Los bigotes indican el rango normal de los datos de cada variable y los círculos representan los valores atípicos.

En el MLG se determinó como predictor el sexo y se asume un error una distribución binomial, se ejecutó la interacción y no mostró diferencias significativas, pero luego se ajustó el modelo sin interacción y reveló diferencias significativas únicamente para el labio superior ($p < 0,05$) (Tabla II). El grosor del labio superior fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres, y no se encontró diferencias significativas para el labio inferior y el mentón.

Tabla II

Modelo lineal general de los efectos del labio superior, inferior y mentón según el sexo

	Estimador	Error estándar	Valor z	p
Intercepto	8.47547	2.06176	4.111	0.001*
Labio superior	-0.45167	0.12457	-3.626	0.001*
Labio inferior	-0.1647	0.14265	-1.155	0.248
Mentón	-0.02476	0.10873	-0.228	0.82

*Efectos significativos $p < 0,05$

Se presentó valores atípicos o varianza de los datos (Figura 2) por lo que se comprobó la sobredispersión (desviación residual/ grados de libertad) y fue 1,53, el cual determinó muy bajo la sobredispersión.

Discusión

El presente estudio muestra la diferencia en el grosor de los labios superior, inferior y mentón, tanto de hombres como en mujeres de un grupo de individuos adultos cuencanos, observando un mayor grosor de los tejidos blandos del tercio inferior de la cara para los hombres. Perović et al. (5), demostró que existió un mayor grosor de los tejidos blandos del perfil facial en los hombres y en todas las diferentes maloclusiones, en un grupo de individuos de la República de Serbia, así mismo Hamid y Abuaffan (9), realizó un estudio similar en individuos adultos sudaneses corroborando la presencia de un mayor grosor en el sexo masculino en las diferentes maloclusiones.

Fárez et al. (8), realizó un estudio en una población cuencana y justificaron un mayor grosor en el sexo masculino a nivel del mentón analizado en tres puntos cefalométricos, a nivel de Pogonion el promedio fue de 12,95 mm, DE= 1,97, a nivel de Gnation fue 10,34mm, DE= 2,35, y a nivel de Menton la media fue 8,9mm, DE= 2,23, coincidiendo con los resultados de esta investigación, así el promedio del mentón en el sexo masculino fue de 12,97 mm, DE 1,9. Similares resultados fueron reportados por Feres et al. (1), por lo cual, se puede inferir que estas diferencias significativas para el sexo masculino se deben a las características musculares y sexuales.

Hay que tener en cuenta que, el grosor de los tejidos blandos está en dependencia de los elementos dentales y esqueléticos a los que se adhieren, tales como la posición y angulación de los incisivos centrales superiores e inferiores (15).

El grosor de los tejidos blandos tercio inferior de la cara mostró para el labio inferior un promedio en el hombre de 14,8 mm, DE= 1,67, en las mujeres fue 13,57 mm, DE=1,77, en el caso del mentón el grosor en los hombres fue 12,97 mm, DE= 1,99 y en las mujeres 12,2 mm, DE=1,99, sin embargo, en el MLG mostró diferencia estadísticamente significativa únicamente en el labio superior (estimador = -0.45167)

Perović T et al. (5), encontró similitud relacionado al grosor del labio superior según el sexo en el hombre fue 14,96mm, DE 3,24; mientras que en las mujeres 12,97mm, DE=1,69 mm, en la presente investigación el grosor del labio superior fue ligeramente menor, tanto en los hombres como en las mujeres, así en el sexo masculino fue de 13,70 mm DE= 2,34 y en las mujeres fue 11,53 mm, DE 1,82.

El trazado cefalométrico se realizó mediante el programa de diseño AutoCAD, la que constituye una herramienta confiable, y muy utilizada por arquitectos e ingenieros para crear trazos precisos en 2D y 3D. Nahidh M et al.(16), demostraron la confiabilidad del software al momento de realizar dichos trazados, por lo tanto, el software AutoCAD se han usados en distintos estudios cefalométricos (17-19).

Conclusiones

Se muestra que la característica fenotípica del grosor del labio superior fue diferente de acuerdo al sexo. Los hombres muestran un mayor grosor del labio superior que las mujeres según el modelo lineal binomial, mientras que el grosor del labio inferior y mentón también fue mayor en los hombres.

Referencias Bibliográficas

1. **Feres MF, Hitos S, Paulo de Soursa H, Matsumoto M.** Comparison of soft tissue size between different facial patterns. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(4):84–93.
2. **Kleisner K, Tureček P, Roberts S, Havlíček J, Valentova J, Akoko R.** How and why patterns of sexual dimorphism in human faces vary across the world. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85402-3>
3. **Guerrero A, Rincón R.** Relación entre los tejidos óseos blandos del tercio inferior facial. Estudio en una muestra de cadáveres de Santa Fe de Bogotá. *Maguare.* 2009;1(13):227–42.
4. **Cárdenas J, Arredondo R, Sánchez W, Mariel H, Rodríguez R, Gutiérrez F.** Análisis morfológico del grosor labial en individuos mesofaciales y braquifaciales en una población mexicana. *Int J Morphol.* 2015;33(4):1282–6.
5. **Perović T, Blažej Z.** Male and female characteristics of facial soft tissue thickness in different orthodontic malocclusions evaluated by cephalometric radiography. *Med Sci Monit.* 2018;24:3415–24.
6. **Kolte R, Kolte A, Kharkar V, Bawankar P.** Influence of facial index, facial profile, lip size, and angulations of teeth on gingival characteristics of anterior teeth: A gender-based evaluation. *J Esthet Restor Dent.* 2020;32(5):496–504.
7. **Montoya A, Castaño G, Jaramillo P.** Evaluación cefalométrica del perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes de Medellín. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia.* 1999;10(2):52–63.
8. **Fárez D, Lima M, Jiménez M.** Comparación del grosor de tejidos blandos del mentón en individuos con diferentes patrones de crecimiento facial en radiografías cefálicas laterales. *Rev Estomatológica Hered.* 2021;31(4):272–80.
9. **Hamid S, Abuaffan A.** Facial soft tissue thickness in a sample of Sudanese adults with different occlusions. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2016;266:209–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.05.018>

10. **Hamid S, Abuaffan A.** Facial soft tissue thickness in a sample of Sudanese adults with different occlusions. *Forensic Sci Int.* 2016;266:209–14.
11. **A. Montoya, G Castaño P.** Evaluacion Tejidos Blandos En Jovenes De Medellin.
12. **Pita S.** Determinación del tamaño muestral. *Metodología de la Investigación.* 2022.
13. **Lee Y, Park J, Cha J.** Perioral soft tissue evaluation of skeletal Class II Division 1: A lateral cephalometric study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2015;148(3):405–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.03.033>
14. R: a language and environment for statistical computing [Internet]. R Core Team. 2018 [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing>
15. **Ajwa N, Alkhars F, AlMubarak F, Aldajani H, AlAli N, Alhanabbi A.** Correlation between sex and facial soft tissue characteristics among young Saudi patients with various orthodontic skeletal malocclusions. *Med Sci Monit.* 2020;26:1–6.
16. **Nahidh M, Al-jarad A, Lecturer A, Aziz Z.** The reliability of AutoCAD program in cephalometric analysis in comparison with pre- programmed cephalometric analysis software. 2012;(15):35–40.
17. **Godhane A, Grewal N.** Lateral cephalometry: A simple and economical clinical guide for assessment of nasopharyngeal free airway space in mouth breathers. *Contemp Clin Dent.* 2010;1(2):66.
18. **Ochoa I, Lima M, Jiménez M.** Longitud del maxilar superior en relación con el biotipo facial en individuos de Cuenca , Ecuador. 2022;(2):1–11.
19. **Cocios J, Trelles J, Jinez P, Zapata C.** Correlación cefalométrica del mentón y cuerpo mandibular en adultos jóvenes andinos, año 2019. 2021;1–20.