

23

PERCEPCIÓN ARMÓNICA Y ANÁLISIS DE RICKETTS: UN ENFOQUE UNIVERSITARIO EN POBLACIÓN ADULTA DE CUENCA

HARMONIC PERCEPTION AND RICKETTS ANALYSIS: A UNIVERSITY APPROACH IN THE ADULT POPULATION OF CUENCA

Dayana Elizabeth Torres Campoverde^{1*}

E-mail: dayana.torres@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8735-1068>

Miriam V. Lima Illescas¹

E-mail: mllimai@ucacue.edu.ec

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

María José Lituma Zhunio¹

E-mail: maria.lituma@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2885-1048>

Jairo Hernán Muepas Benavides¹

E-mail: jairo.muepas.51@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-00032153-8339>

¹Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Torres Campoverde, D. E., Lima Illescas, M. V., Lituma Zhunio, M. J., y Muepas Benavides, J. H. (2024). Percepción armónica y análisis de Ricketts: Un enfoque universitario en población adulta de Cuenca. *Revista Conrado*, 20(100), 193-199.

RESUMEN

La percepción de belleza ha evolucionado, el análisis de Ricketts presenta normas de referencia para comparar mediciones de pacientes en cefalogramas antes de iniciar el tratamiento ortodóncico y obtener un resultado armónico. El objetivo fue determinar valores cefalométricos del análisis de Ricketts resumido con una percepción armónica en una población adulta de Cuenca, Ecuador. El estudio realizado por Universitarios fue cuantitativo, observacional, transversal en 23 telerradiografías de individuos adultos de 18 a 45 años de edad, con percepción armónica, mediante el software AutoCAD 2023. Se utilizó la estadística descriptiva, y para la comparación de las mediciones se usó la prueba t de Student y el nivel de significancia fue considerado el 5% ($p < 0,05$). Se encontró diferencias significativas mayores a las normas en el ángulo del plano mandibular, arco mandibular, protrusión del incisivo inferior, inclinación del incisivo inferior y la posición del primer molar superior, en cambio en el eje facial, altura facial inferior, profundidad del maxilar, extrusión del incisivo inferior y en el ángulo interincisal presentó valores menores. La percepción armónica del grupo de estudio presentó características faciales con bases óseas birretrusas, patrón dolicofacial, retroinclinación incisal, proinclinación y protrusión de los incisivos inferiores, difiriendo con las normas cefalométricas de Ricketts.

Palabras clave:

Odontología, radiografía, salud, terapia.

ABSTRACT

The perception of beauty has evolved. The Ricketts analysis presents reference standards to compare patient cephalograms measurements before orthodontic treatment and achieve a harmonic result. The objective was to determine cephalometric values based on the Ricketts analysis with a harmonic perception in an adult population of Cuenca, Ecuador. The study was quantitative, observational, and documentary with a cross-sectional design. It included 23 radiographic (performed at a greater distance than usual to avoid image distortion) of adults aged 18 to 45 years old. The data were collected from 2020 to 2022 using AutoCAD 2023 software. Descriptive statistics were used, and the Student's t-test was employed to compare the measurements, with a significance level of 5% ($p < 0.05$). Significant differences exceeding the standards were found in the angle of the mandibular plane, the mandibular arch, the protrusion of the lower incisor, inclination of the lower incisor, and the position of the upper first molar; on the other hand, the facial axis, lower facial height, maxillary depth, extrusion of the lower incisor, and interincisal angle presented lower values. The harmonious perception of the study group revealed bony bases retrusion, dolichofacial pattern, incisal retro inclination, proclination, and protrusion of the lower incisors, which differ from Ricketts' cephalometric standards.

Keywords:

Dentistry, radiography, health, therapy.

INTRODUCCIÓN

La percepción de belleza es subjetiva, la perspectiva puede variar de una persona a otra debido a que el concepto ha evolucionado con el tiempo, haciendo que las personas traten de adaptarse a los estándares según la época, y así llegar a un prototipo ideal donde exista un equilibrio facial, oclusal y funcional; la belleza puede estar influenciada por factores étnicos, económicos y sociales. Por esto la armonía facial y la oclusión dental se consideran importantes ya que van de la mano con el desarrollo craneofacial y la interacción de los tejidos blandos del individuo (Farez et al., 2021; Sisti et al., 2021; González et al., 2022; Herrera y Soto, 2022; Singh et al., 2022).

La ortodoncia es utilizada como uno de los principales tratamientos para corregir a nivel esquelético y dentario dando como resultado modificaciones faciales agradables, ya que se encuentra relacionada con múltiples factores como la estética facial y estabilidad fisiológica del sistema estomatognático (Rivas et al., 2020; Leyton y Lima, 2023). Para tener un control de los factores antes mencionados se realiza un diagnóstico mediante varios métodos tales como: cefalometrías, imagen por ordenador, antropometría, etc. (Tene y Martínez, 2022).

La cefalometría es imprescindible para el diagnóstico ortodóncico, es utilizada en el uso diario en la atención odontológica para detectar posibles patologías, determinar el crecimiento craneofacial y para observar el estado de los tratamientos estomatológicos (Girhe et al., 2022; Tene y Martínez, 2022).

Para la valorización de una cefalometría existen varios tipos de análisis en el que se establecen trazos y mediciones. La proporción aurea en relación a la ortodoncia sugieren diversas medidas cefalométricas y dentales permitiendo llegar a un resultado final armónico después de un tratamiento ortodóncico, es por esto que Robert Ricketts propone la presencia de la proporción dorada, con características fascinantes porque de alguna razón acapara la atención del observador existiendo cierta armonía y balance, es así, que su análisis se utiliza para definir en valores numéricos la tendencia del crecimiento facial, las proporciones dentarias, la posición del mentón y el maxilar y la estética facial teniendo estas relación con el phi (número dorado). (Kaya et al., 2019; Vinagre et al., 2020; De Bartolo et al., 2022).

El análisis de Ricketts fue desarrollado en 1960 y en una población anglosajona basados en su propia filosofía; por lo tanto, el objetivo fue determinar valores cefalométricos del análisis de Ricketts en cefalogramas con una percepción armónica en una población adulta de Cuenca, Ecuador 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo, de cohorte transversal, se trabajó con una población de 248 telerradiografías cefálicas laterales del cráneo digitales de individuos adultos entre 18 a 45 años, comprendidos en los periodos 2020 a 2022, de un consultorio odontológico de la ciudad de Cuenca. El estudio no presentó problemas bioéticos, porque no se tuvo contacto directo con los pacientes, no obstante, el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Cuenca, además se llevó absoluta confidencialidad de los datos otorgados.

Todas las radiografías digitales se trazaron mediante el software AutoCAD 2023 y se seleccionó las radiografías que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: telerradiografías 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 con presencia o no de los terceros molares; de la misma forma se excluyeron las radiografías con antecedentes de cirugía ortognática, plástica y presencia de retenedores por tratamiento de ortodoncia, con presencia de desarmonía entre los componentes faciales, patologías, enfermedades o síndromes craneofaciales, afección en los tejidos blandos, además de radiografías borrosas o distorsionadas.

Las radiografías cefálicas laterales que cumplieron con los criterios fueron 80 y se trazó el contorno del tejido blando, transformando los perfiles en siluetas mediante el programa Adobe Photoshop 2022. Estas fueron presentadas a un grupo de 10 estudiantes que carecían de conocimientos de odontología, fueron estudiantes de diferentes áreas con edades entre los 22 a los 30 años de edad.

Los estudiantes cumplieron con el rol de críticos al evaluar cada silueta, las mismas fueron presentadas a los sujetos durante 30 segundos y se les pidió la detección de los perfiles armónicos, 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). (Farez et al., 2021; Esmaili et al., 2023) Por lo tanto, los perfiles armónicos fueron aquellas que presentaron una puntuación mayor a 30.

Obteniendo un total de 23 perfiles considerados armónicos como se muestra en la Figura 1. Posteriormente se procedió a trazar las radiografías pertenecientes a los perfiles armónicos, mediante el análisis de Ricketts resumido, trazado en la Figura 2, en un cuarto oscuro, realizando 10 trazados diarios para evitar la fatiga visual,

mediante el software AutoCAD 2023. Los puntos, trazados y el manejo del software fueron evaluados por un ortodoncista.

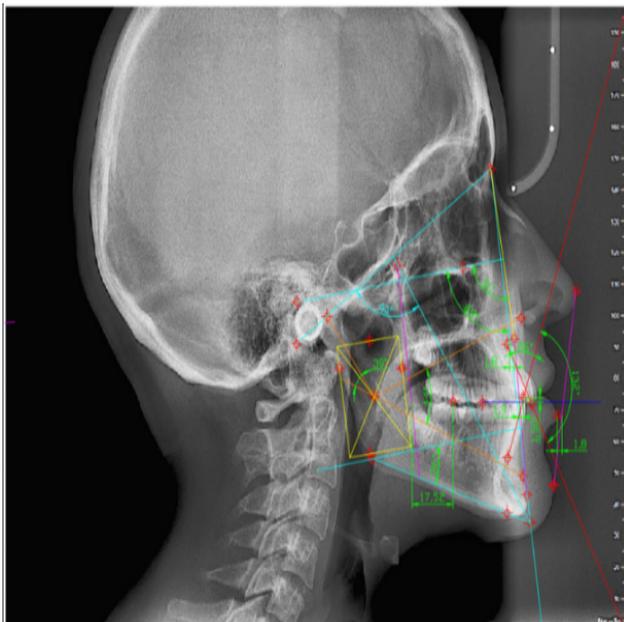
Tabla 1.

Fig. 1: Silueta de los participantes atractivos.



Fuente: Elaboración de Autores

Fig. 2: Análisis de Ricketts trazado en el programa AutoCAD.



Fuente: Elaboración de Autores

Análisis cefalométrico	Medidas lineales o angulares	Planos y puntos de referencia
Ricketts	Eje facial	Es el ángulo formado entre la línea Basion- (Ba-Na) Nasion y el eje facial Pterigoideo –Gnasion (Pt-Gn)
	Profundidad facial	Ángulo formado entre la línea facial Nasion Pogonion (N-Pg) y el plano horizontal de Frankfort Porion Orbitario (Po-Or).
	Ángulo plano mandibular	Ángulo formado por los planos, mandibular Gonion Menton (Go-Me) y Frankfort.
	Altura facial inferior	Ángulo formado entre el eje del cuerpo mandibular centro geométrico de la rama mandibular y el punto Protuberancia mental (Xi-Pm) y la línea que forma el Xi con la espina nasal anterior (Xi-ENA).
	Arco mandibular	Ángulo delimitado por el eje del cuerpo mandibular (Xi-Pm) y el eje condilar (Xi-Dc).
	Convexidad	Distancia entre el punto A y el plano facial (N-Pg)
	Profundidad maxilar	Ángulo formado entre el plano horizontal de Frankfort y la línea Nasion con punto A.
	Protrusión del incisivo inferior	Distancia que existe entre el borde incisal del incisivo inferior y el plano punto A-Pg.
	Inclinación del incisivo inferior	Ángulo formado por el eje axial del incisivo inferior con el plano A-Pg.
	Posición del primer molar superior	Distancia entre el plano Pterigoideo vertical (PtV) y el punto más distal del primer molar superior.
	Extrusión del incisivo inferior	Distancia que existe entre el plano oclusal hasta el borde incisal del incisivo inferior.
	Ángulo interincisal	Ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior (A1-A2) y el eje longitudinal del incisivo inferior (B1-B2)
	Protrusión labial	Distancia que existe entre el plano estético (E) y el punto labial inferior.

Fuente: Elaboración de Autores

Para analizar los datos se utilizó estadística descriptiva, se calculó la frecuencia absoluta y porcentaje del sexo con la percepción de la silueta del perfil; para la determinación de normalidad de los datos de las medidas cefalométricas de Ricketts con la percepción armónica 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 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 con percepción armónica se trazaron 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 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.0 y la edición de las tablas se trabajó en Microsoft Excel, 2013.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron analizadas 80 radiografías cefálicas laterales que cumplieron con los criterios de selección, el 50% correspondían al sexo femenino y masculino. De los participantes el 28,8% ($n=23$) determinó perfiles armónicos (puntaje mayor a 30), y el 78,3% fueron mujeres ($n=18$) y 21,7% fueron hombres ($n=5$).

En relación a la media de edad de los partícipes fue de 24 años $\pm 5,97$ (Tabla 2).

Tabla 2: Características del grupo de estudio.

Participantes			Percepción de la silueta del perfil		Edad
			Armónicos	No Armónicos	Media \pm DE
Sexo	Mujeres	43	18 (78,3%)	25 (43,9%)	24,73 \pm 6,14
	Hombres	37	5 (21,7%)	32 (56,1%)	24,35 \pm 5,86
	Total	80	23 (28,8%)	57 (71,2%)	24,54 \pm 5,97

Fuente: Elaboración de autores

Resultados obtenidos con error de medición intraobservador no mostró diferencias estadísticamente significativas $p < 0,05$.

Al evaluar los datos de normalidad por medio de la prueba de Shapiro-Wilk se demostró que las medidas de la profundidad facial, profundidad maxilar y la inclinación del incisivo inferior no se distribuyen de manera normal ya que presentaron un valor $p < 0,05$ (Tabla 3).

Tabla 3: Normalidad de los datos.

Análisis cefalométrico	Medidas lineales o angulares cefalométricas	p
Ricketts	Eje facial	0,379
	Profundidad facial	0,019*
	Ángulo del plano mandibular	0,541
	Altura facial inferior	0,092
	Arco mandibular	0,554
	Convexidad	0,593
	Profundidad maxilar	0,022*
	Protrusión del incisivo inferior	0,061
	Inclinación del incisivo inferior	0,009*
	Posición del primer molar superior	0,654
	Extrusión del incisivo inferior	0,526
	Ángulo interincisal	0,897
	Protrusión labial inferior	0,176

Nota: $p < 0,05^*$ no presenta normalidad, prueba Shapiro-Wilk

Fuente: Elaboración de autores

Después de comparar las mediciones cefalométricas de los tejidos duros del grupo de radiografías pertenecientes a perfiles armónicos con las normas establecidas por Robert Ricketts, se demostró que existió significancia estadísticamente significativa en el eje facial ($p=0,005$), ángulo del plano mandibular ($p=0,009$), altura facial inferior ($p=0,013$), arco mandibular ($p=0,000$), profundidad maxilar ($p=0,010$), protrusión del incisivo inferior ($p=0,000$), inclinación del incisivo inferior ($p=0,000$), posición del primer molar superior ($p=0,021$), extrusión del incisivo inferior ($p=0,003$) y en el ángulo interincisal ($p=0,001$). De las 13 mediciones, tres no presentaron diferencias significativas y corresponde a la profundidad facial, convexidad y protrusión labial inferior (Tabla 4).

Tabla 4: Comparación de las medidas cefalométricas en los tejidos duros del grupo de siluetas armónicas y las normas de referencia de Ricketts.

Siluetas atractivas							Normas de ortodoncia		
Parámetros Ricketts	Medida	Media	DE	IC95%	Min-Max	Mediana	Media	DE	p
Eje facial	°	87.22	4.23	85,39-89,05	80-98	87	90	± 3.5	0,005* a
Profundidad facial	°	87.09	2.77	85,89-88,29	80-91	88	87	± 3	0,449b
Ángulo del plano mandibular	°	28.7	4.47	26,76-30,63	21-40	29	26	± 4.5	0,009* a
Altura facial inferior	°	44.83	3.86	43,15-46,50	38-55	44	47	± 4	0,013* a
Arco mandibular	°	35.65	6.01	33,05-38,25	21-49	36	26	± 4	0,000* a
Convexidad	mm	1.32	1.83	0,52-2,11	-1.96-4.43	1.72	2	± 2	0,091 a
Profundidad maxilar	°	88.52	2.62	87,39-89,66	81-92	89	90	± 3	0,010*b
Protrusión del incisivo inferior	mm	3.28	2.23	2,31-4,25	0.18-9.94	2.69	1	± 2.3	0,000*b
Inclinación del incisivo inferior	°	28.39	5.51	26,01-30,78	20-47	27	22	± 4	0,000* a
Posición del primer molar superior	mm	16.36	2.64	15,22-17,51	10.51-20.86	16.36	15	± 3	0,021* a
Extrusión del incisivo inferior	mm	0.12	1.61	-0,57-0,82	-4.31-2.82	0.31	1.25	± 2	0,003* a
Ángulo interincisal	°	123.87	7.66	120,55-127,18	108-140	123	130	± 6	0,001* a
Protrusión labial inferior	mm	-1.08	2.63	-2.22-0,26	-6.68-3.44	-1.4	-2	± 2	0,111 a

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

Fuente: Elaboración de autores

Después de trazar y analizar las 80 radiografías cefálicas laterales que cumplieron con los criterios inclusión solo fueron seleccionadas 23 como perfiles armónicos determinados por estudiantes de distintas áreas de estudios, posteriormente se compararon con las medidas normales establecidas por Robert Ricketts, de las 13 variables 10 fueron significativas, las siguientes mediciones presentaron valores mayores a la norma, el ángulo del plano mandibular, arco mandibular, protrusión del incisivo inferior, inclinación del incisivo inferior y la posición del primer molar, mientras que el eje facial, altura facial inferior, profundidad del maxilar, extrusión del incisivo inferior y el ángulo interincisal presentó un valor menor de la norma.

Varias investigaciones (Park et al., 1989; Sánchez et al., 2010; Contreras et al., 2013; Bae et al., 2014) presentaron características de maloclusión Clase I esquelética, rasgos de oclusión dental ideal y rostros equilibrados, que realizaron comparaciones con las medidas cefalométricas de Ricketts, sin embargo, no existen estudios que comparen las normas de Ricketts con individuos con percepción armónica, solo se ha realizado estudios únicamente en tejidos blandos

con percepción armónica en poblaciones iraní y yemení (Rakhshan y Ghorbanyavdpour, 2019).

Los perfiles armónicos del presente estudio como características a nivel de sus bases óseas presentaron una retrusión mandibular y maxilar (eje facial y la profundidad maxilar) en comparación a las normas establecidas por Ricketts por lo tanto se prefiere una birretrusión maxilar, dando como resultado un biotipo braquifacial.

Los autores Park et al. (1989) realizaron una investigación en 80 radiografías laterales del cráneo en adultos coreanos presentó un valor promedio en el ángulo del plano mandibular menor a la norma estándar ($23,82^\circ$) mientras que este estudio se obtuvo valores mayores a la norma presentando patrones dolicofaciales ($28,7^\circ$) (Tabla 4), no coincidiendo ninguno de estos valores con la norma del ángulo del plano mandibular del análisis Ricketts (26°), mientras que en la población coreana las mediciones del arco mandibular ($31,99^\circ$) protrusión del incisivo inferior (4°), inclinación del incisivo inferior ($26,3^\circ$) y la posición del primer molar superior ($18,05\text{mm}$) coinciden con valores aumentados obtenidos de este grupo de individuos estudiados. La población coreana coincide con este grupo de estudio por mediciones menores a la norma establecida en los siguientes ángulos eje facial ($87,3$ grados), altura facial inferior ($46,8^\circ$) y el ángulo interincisal ($126,5^\circ$), mientras que la profundidad maxilar, extrusión del incisivo inferior presentaron valores mayores a la norma y por lo tanto difieren con las mediciones de este estudio ya que fueron menores, estas diferencias pueden deberse por factores étnicos en los coreanos muestra una mayor protrusión maxilar y menor retrusión mandibular, similares resultados fueron obtenidos por Bae et al. (2014), realizado en la población coreana.

En el estudio realizado por Sánchez et al. (2010), en Venezuela en 60 cefalogramas se obtuvieron resultados similares a los de este estudio, valores aumentados en la protrusión e inclinación del incisivo inferior mientras que en el ángulo interincisal presentaron valores disminuidos en ambos grupos de individuos estudiados, manteniendo características disimiles a las normas planteadas por Ricketts.

En la población mexicana (Contreras et al., 2013) los valores aumentados que coinciden con este grupo de estudio corresponden con los siguientes ángulos: arco mandibular, protrusión e inclinación del incisivo inferior, posición del primer molar superior, también son coincidentes en valores disminuidos en las siguientes mediciones tales como: eje facial, altura facial inferior y el ángulo interincisal, mientras que el ángulo del plano mandibular los

mexicanos presentaron valores disminuidos mostrando patrones braquifaciles y en el grupo de individuos cuencanos fueron dolicofaciles, otra característica en los mexicanos es que presentaron valores aumentados en la profundidad maxilar difiriendo con el grupo de estudio que presentaron un retrognatismo maxilar.

Los valores de la profundidad facial, convexidad facial y protrusión labial inferior se encuentran dentro de las normas establecida por Ricketts, coincidiendo con poblaciones coreanas (Park et al., 1989) y venezolanas (Sánchez et al., 2010).

Una de las limitaciones de la investigación fue que existen pocos estudios que comparen con las normas estándares de Ricketts, a pesar de que se encuentran diferencias en las bases óseas y dentales de acuerdo a las normas planteadas. Estas variaciones pueden deberse a que, en la actualidad se inclinan a un prototipo de belleza diferente donde el rostro presenta características de pómulos resaltados, siluetas convexas, mentón y labios más pronunciados.

El software AutoCAD es utilizado por arquitectos, ingenieros, para diseñar planos, estructuras, elaborar dibujos en 2D y modelado 3D, sin embargo, se reportan estudios que han utilizado el software en el área de salud como en odontología (Safiee et al., 2019; Farez et al., 2021; Sayfullayeva, 2022).

CONCLUSIONES

Los valores cefalométricos obtenidos en esta población de Cuenca indican una variabilidad significativa con respecto a las normas propuestas por Ricketts. Esto sugiere la necesidad de considerar las características específicas de cada población al aplicar análisis cefalométricos en ortodoncia y cirugía ortognática.

La discrepancia entre las mediciones observadas y las normas de Ricketts resalta la importancia de revisar y actualizar continuamente los estándares de referencia en ortodoncia y cirugía ortognática, especialmente en el contexto de cambios culturales y percepciones estéticas evolutivas.

El patrón dolicofacial y las características específicas de la percepción armónica identificadas en esta población sugieren la necesidad de considerar factores socioculturales y tendencias estéticas contemporáneas al planificar tratamientos ortodóncicos y de cirugía ortognática en individuos cuencanos con Clase I esquelética y sobremordida normal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bae, E., Kwon, H., y Kwon, O. (2014). Changes in longitudinal craniofacial growth in subjects with normal occlusions using the Ricketts analysis. *The Korean Journal of Orthodontics*, 44(2), 77–87. <https://doi.org/10.4041/kjod.2014.44.2.77>
- Contreras, A., Montiel, N., Kobodera, T., y Ruiz, I. (2013). Elaboración de un estándar cefalométrico para la población del centro de la República Mexicana, mayor de 15 años de edad, basado en el análisis craneofacial de Ricketts. *Revista ADM*, 70(5), 251–257. <http://www.medigraphic.com/admwww.medigraphic.org.mx>
- De Bartolo, D., De Luca, M., Antonucci, G., Schuster, S., Morone, G., Paolucci, S., y Iosa, M. (2022). The golden ratio as an ecological affordance leading to aesthetic attractiveness. *PsyCh Journal*, 11(5), 729–740. <https://doi.org/10.1002/pchj.505>
- Esmaeili, S., Malek, M., y Khosravani, S. (2023). Evaluation of facial profile characteristics of aesthetically pleasing Iranian faces. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, 12(2), 76–89. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36906490/>
- Farez, D., Lima, M., Jiménez, M., y Verdugo, V. I. (2021). Comparación del grosor de tejidos blandos del mentón en individuos con diferentes patrones de crecimiento facial en radiografías cefálicas laterales. *Revista Estomatológica Herediana*, 31(4), 272–280. <https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4095>
- Girhe, V., Borle, R., Datey, P., Shirivastav, S., y Bhola, N. (2022). Cephalometric norms for the north Indian population: A systematic review. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 13(2), 172–179. https://doi.org/10.4103/njms.njms_34_20
- González, Y., Veliz, O. L., y Concepción, V. (2022). Estética y patrones craneofaciales en la Ortodoncia. *Revista Científica Villa Clara*, 26(1), 151–160. <https://convencionalud.sld.cu/index.php/convencionalud22/2022/paper/download/736/774>
- Herrera, A. y Soto, N. (2022). La odontología desde la perspectiva de la belleza: armonización orofacial. *Revista de la Facultad de Odontología*, 15(1), 21. <https://doi.org/10.30972/rfo.1515938>
- Kaya, K. S., Türk, B., Cankaya, M., Seyhun, N., y Coşkun, B. U. (2019). Assessment of facial analysis measurements by golden proportion. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 85(4), 494–501. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.07.009>
- Leyton, F. y Lima, M. (2023). Importancia del tratamiento oportuno en ortodoncia: revisión bibliográfica. *Dominio de las Ciencias*, 9(2), 516–532. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>
- Park, I., Bowman, D., y Klapper, L. (1989). A cephalometric study of Korean adults. *Am Orthod Dentofac Orthop*, 96(1), 54–59. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2750721/>
- Rakhshan, V. y Ghorbanyjavadpour, F. (2019). 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, 167–178. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00755-4>
- Rivas, G., Álvarez, I., Mora, C., Morera, A., y Pausa, O. (2020). Avances Científico-técnicos en Ortodoncia y su impacto social. *Revista Conrado*, 16(72), 39–48. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100039
- Safiee, Z., Hanapi, Z., y Sheh, Y. S. (2019). Factors Affecting the Readiness of Using AutoCAD Software in Teaching. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(5), 128–137. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v9-i5/5845>
- Sánchez, N., Prieto, K., Varela, G., Souchon, M., Manduca, E., y Villarroel, M. (2010). Estudio Comparativo del Perfil Facial de una Población Venezolana Mediante el Uso de Diferentes Análisis Cefalométricos. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-26/>
- Sayfullayeva, D. (2022). Methodology of using AutoCAD software in developing technical creativity of students. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(4), 661–671. <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/1766/1642>
- Singh, R., Awasthy, A., Krishna, B. P., Mazhar, H., Soni, S. K., y Thomas, A. E. (2022). Do We Vary from Caucasians! Cephalometric Analysis for Orthognathic Surgery in Chhattisgarhi Population. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 21(4), 1237–1243. <https://doi.org/10.1007/s12663-021-01559-4>
- Sisti, A., Aryan, N., y Sadeghi, P. (2021). What is Beauty? *Aesthetic Plastic Surgery*, 45(5), 2163–2176. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02288-2>
- Tene, M. y Martínez, C. (2022). Efectividad diagnóstica del trazado cefalométrico manual y digital en radiografías laterales de cráneo. *Revisión de la Literatura. Polo del Conocimiento*, 7(4), 1873–1886. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i4.3924>
- Vinagre, L., Miller, B., Pérez, G., Guevara, P., Viteri, M., Alba, A., y Velazco, G. (2020). Aplicaciones actuales de la proporción aurea en medicina estética. *Revisión de la literatura Acta Bioclínica*, 10(19). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8929557>