

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

JORNADA POR EL 124 ANIVERSARIO DE LA FUNDACIÓN DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA DE LA HABANA

RELACIÓN DEL TIPO FACIAL CON MEDIDAS E ÍNDICES ODONTOMÉTRICOS. REVISIÓN DE LA LITERATURA

RELATIONSHIP OF FACIAL TYPE WITH ODONTOMETRIC MEASUREMENTS AND INDICES. LITERATURE REVIEW

Lianet Kamila Salina Gimeno. Doctora en Estomatología, Residente de 2do año de Ortodoncia. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología, La Habana, Cuba. Correo: lianetk1125@gmail.com.

Leobel Rodríguez González. Dr.C, Especialista de 2do Grado en Ortodoncia, Profesor Titular, Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Clínica Estomatológica "René Otazo Casimajou". La Habana, Cuba. Correo: leorodrig@infomed.cu

Lucía Delgado Carrera. Máster en Salud Bucal Comunitaria, Especialista de 1er y 2do Grado en Ortodoncia, Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología, Departamento de Ortodoncia, La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Para realizar un correcto diagnóstico y tratamiento de las anomalías dentomaxilofaciales es necesario realizar un estudio clínico en el cual se describe, analiza y mide los problemas maxilofaciales y dentarios por medio de índices; para ello el ortodoncista debería estar familiarizado también con el estudio de las características faciales del paciente. **Objetivo:** analizar las medidas e índices odontométricos con el tipo facial en investigaciones realizadas a partir de la literatura existente. **Método:** se realizó una revisión a partir de la búsqueda en las bases de datos Google Académico, LILACS, Scopus, Pudmed MEDLINE, y Scielo; empleando los descriptores diagnósticos, maloclusión, tipo facial. Fueron consultadas 41 referencias bibliográficas, de ellas se seleccionaron 13 artículos científicos, 10 tesis y 3 libros. **Desarrollo:** Existe una gran variedad en la forma y tamaño de los arcos dentales, en relación con las diferentes etnias, debido al sexo, medidas craneofaciales, genética, erupción dental, hábitos perniciosos, influencias ambientales y características propias de cada individuo. El examen clínico extraoral determina el tipo facial y el examen clínico intraoral, la forma del arco dental, dos características importantes para tener en cuenta en el diagnóstico integral del paciente. La relación entre ellos ha sido analizada por diferentes autores. **Conclusiones:** Muchos autores han planteado la relación entre el ancho, la forma de la arcada y el tipo facial, demostrando que existe variabilidad morfométrica facial

con respecto a la forma del arco dentario. Establecer posibles relaciones entre las medidas e índices odontométricos y el tipo facial nos permitirá desarrollar mejores resultados terapéuticos.

Palabras clave: diagnóstico, maloclusión, tipo facial

Abstract

Introduction: To make a correct diagnosis and treatment of dentomaxillofacial anomalies, it is necessary to carry out a clinical study in which maxillofacial and dental problems are described, analyzed and measured using indices; For this, the orthodontist should also be familiar with the study of the patient's facial characteristics. **Objective:** to analyze the relationship of odontometric measurements and indices with facial type. **Method:** a bibliographic review was carried out. For the search, the Google Scholar, LILACS, Scopus, Pudmed MEDLINE, and Scielo databases were used; using the diagnostic descriptors, malocclusion, facial type. 41 bibliographic references were consulted, of which 13 scientific articles, 10 theses and 3 books were selected. **Development:** There is a great variety in the shape and size of the dental arches, in relation to different ethnicities, due to sex, craniofacial measurements, genetics, dental eruption, harmful habits, environmental influences and characteristics of each individual. The extraoral clinical examination determines the facial type and the intraoral clinical examination, the shape of the dental arch, two important characteristics to take into account in the comprehensive diagnosis of the patient. The relationship between them has been analyzed by different authors. **Conclusions:** Many authors have raised the relationship between width, arch shape and facial type, demonstrating that there is facial morphometric variability with respect to the shape of the dental arch. Establishing possible relationships between odontometric measurements and indices and facial type will allow us to develop better therapeutic results.

Keywords: diagnosis, malocclusion, facial type

INTRODUCCIÓN

Para realizar un correcto diagnóstico y tratamiento de las anomalías dentomaxilofaciales es necesario realizar un estudio clínico en el cual se describe, analiza y mide los problemas maxilofaciales y dentarios por medio de métodos directos e indirectos. Dichos métodos tienen sus antecedentes en estudios antropológicos.

Durante mucho tiempo fueron practicados estudios métricos. Los primeros estudios fueron realizados en cadáveres. De acuerdo a los estudios de Enlow (1990) la base craneal determina las características dimensionales, angulares y topográficas de la cara; en tanto, las características métricas aportadas por la craneometría, nos permiten obtener información suficiente para caracterizar y clasificar cráneos y caras por medio de los índices. ¹

Se denominan odontométricos a los datos métricos que se obtienen de la dentición. Las medidas son longitudes entre dos puntos; mientras que un índice es la expresión numérica de la relación centesimal entre dos mediciones multiplicadas por 100. ²

Para la determinación de las diferentes mediciones y la clasificación de los cráneos mediante índices se describen puntos craneométricos y cefalométricos. La diferencia entre un término y otro radica en que los puntos craneométricos se refieren a los que se estudian en el esqueleto de la cabeza, el cráneo; mientras que los cefalométricos se refieren a los puntos que se estudian en la cabeza del individuo vivo, es decir, sobre las partes blandas.²

Angle en 1899 señalaba que, para que el ortodoncista sea capaz de diagnosticar correctamente las maloclusiones, debería estar familiarizado también con el estudio de las características faciales del paciente.³ Las relaciones geométricas entre las estructuras craneofaciales se definen a través del tipo facial.

En diferentes estudios se hace alusión al biotipo facial y al tipo facial como un mismo concepto. El tipo facial es una característica que establece la relación entre el ancho de la cara y el largo, por cien y se determina a través del índice facial, mientras que el biotipo facial es descrito por Ricketts a partir de estudios cefalométricos de los cinco ángulos que definen el biotipo facial y tiene en cuenta toda la anatomía del aparato estomatognático.^{4,5}

El estudio del tamaño y forma de los dientes y huesos de la cavidad bucal ha sido objeto de estudio de diversos investigadores⁶. La adecuada colocación de los dientes en los huesos respectivos y su correcta relación entre sí en las tres dimensiones del espacio resulta de interés en la práctica ortodóncica, incorporando índices que permiten determinar el espacio requerido. Existen diversos métodos analíticos: índices de Moyers, de Tanaka- Johnston, de Pont y de Bolton, entre los más empleados para determinarlo.^{7,8}

El objetivo de este trabajo es analizar las medidas e índices odontométricos con el tipo facial en investigaciones realizadas a partir de la literatura existente.

MÉTODOS

La siguiente investigación persigue como objetivo analizar la relación de las medidas e índices odontométricos con el tipo facial en investigaciones. Para ello se realizó una revisión a partir de la literatura existente en el período de junio de 2023 a mayo de 2024. Para la búsqueda se empleó las bases de datos Google Académico, LILACS, Scopus, Pudmed, MEDLINE, y Scielo; empleando los descriptores diagnóstico, maloclusión, tipo facial. Fueron consultadas 41 referencias bibliográficas, de ellas se seleccionaron 13 artículos científicos, 10 tesis y 3 libros, considerando la actualidad y la relevancia de la información en relación con el objetivo de la investigación.

RESULTADOS

La ubicación de todos los dientes en la arcada para lograr una relación oclusal estética y funcional ha sido una preocupación para los ortodoncistas. Múltiples son los índices utilizados para determinar la discrepancia hueso diente, el ancho del arco, el tamaño dental y otras medidas craneométricas.

Existe una gran variedad en la forma y tamaño de los arcos dentales, en relación con las diferentes etnias, esto debido al sexo, medidas craneofaciales, genética,

erupción dental, hábitos perniciosos, influencias ambientales y características propias de cada individuo.⁹

Diversos son los métodos desarrollados para medir las discrepancias entre el tamaño dental de cada paciente, los cuales, a lo largo de los años, han sido modificados por diferentes investigadores. En Cuba se han hecho un grupo de investigaciones muy importantes sobre el tema, destacando la de la Dr. C Rodríguez González S¹⁰ en el 2022 que aportó normas ajustadas para las medidas e índices odontométricos, así como para la forma y tamaño de los arcos dentarios, el cual ha sido un estudio muy relevante dentro para las ciencias estomatológicas en general y en particular para la especialidad de ortodoncia.

Métodos empleados en los estudios odontométricos

A lo largo de los años se han propuesto varios métodos para la predicción del ancho mesiodistal coronal de caninos y premolares permanentes no erupcionados y entre ellos se encuentra el de Tanaka-Johnston, en el cual los incisivos inferiores han sido elegidos para la medición, porque han erupcionado en la boca al comienzo de la dentición mixta, se miden fácilmente con exactitud y están directamente en el centro de los problemas de manejo del espacio. Este método no necesita de radiografías ni tablas de referencia una vez que se memoriza la ecuación, por lo que resulta muy conveniente.^{11,12}

El empleo de las tablas de probabilidades de Moyers para la predicción de espacios de caninos y premolares no erupcionados es otro de los métodos empleados para el análisis de la discrepancia, este emplea índice de los incisivos inferiores a través de la tabla de percentiles diseñadas por Moyers para logra obtener los valores de la predicción del ancho mesiodistal de las piezas dentarias.¹³

Para determinar el ancho del arco dental el Índice de Mayoral es uno de los que más se aplica en la clínica por su sencillez y facilidad, se realiza al medir las distancias entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las linguales, de los primeros y los segundos premolares superiores contralaterales y entre la fosita central donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores. En individuos normales los valores de referencia son 35 mm de 14 a 24, 41 mm de 15 a 25 y 47 mm de 16 a 26.¹⁴

Existe una cierta relación entre la longitud de la arcada dentaria, su anchura y el material dental mesiodistal, la cual ha sido definida por diversos autores mediante índices. El más utilizado en los países de lengua alemana es el de Pont, Linder, Harth y Korkhaus.¹⁵

El índice de Pont describe la relación entre el ancho de los cuatro incisivos superiores y el ancho de los arcos dentales. En la práctica, funciona de tal manera que los ortodoncistas intentan ampliar los arcos dentales a los valores especificados por el índice de Pont. La suposición errónea de que la expansión de los arcos a los anchos de Pont produce un resultado estable biológicamente, conduce al fracaso del índice.¹⁴

La relación entre el ancho mesiodistal de los dientes maxilares, respecto a los mandibulares fue descrita y calculada por primera vez en el año 1958 por el Dr. Bolton. El cual en su estudio tomó 55 pacientes con una oclusión considerablemente satisfactoria y sobre los cuales realizó ciertas mediciones. Sumó los anchos

mesiodistales de doce dientes inferiores (de primer molar hasta primer molar contralateral), los dividió entre los mismos doce dientes superiores, y su resultado lo multiplicó por 100 para obtener una proporción total.¹⁶

El índice de Bolton, ha sido el método más común para identificar y calcular el grado de discrepancia dental, permite establecer si la discrepancia se encuentra en el sector anterior o posterior, demostrando cómo puede afectar no alcanzar uno de los objetivos más importantes en los planes de tratamiento: la estabilidad a largo plazo dada por una correcta interdigitación.¹⁷

El análisis de Bolton se emplea para determinar anomalías con respecto a la masa dentaria, con fines de diagnóstico y planificación del tratamiento. Ha sido considerado como un procedimiento altamente eficaz al momento de diagnosticar discrepancias de masa dental en dentición permanente. Algunos autores aseguran que el tamaño dentario desproporcionado en el maxilar superior como en el inferior puede dificultar la obtención de una buena oclusión, eficiencia masticatoria, estética facial y alineación del arco dental.¹⁸

En el país se emplea el método clínico para el diagnóstico de las anomalías dentomaxilofaciales, para ello el análisis clínico individual del paciente es fundamental. El examen clínico extraoral determina el tipo facial y el examen clínico intraoral, la forma, tamaño y características del arco dental; ambos elementos importantes a tener en cuenta en el diagnóstico integral del paciente.

La cara es el sello principal de identidad personal, es decir, lo que nos define como individuos ello es debido a que la percepción del atractivo o la belleza en la cara de cualquier individuo es en gran medida una constante evaluada durante las relaciones humanas.¹⁹

Cada tipo facial le da al paciente características diferentes, de acuerdo con sus dimensiones del rostro ya sea vertical u horizontal. El examen de la cara es una parte fundamental de la exploración diagnóstica, ya que uno de los objetivos prioritarios del tratamiento ortodóncico es mejorar la estética facial.²⁰

Investigadores como Spahl, Schwars y Pont sostienen que no se puede aplicar una constante fija a todos los tipos faciales y fueron estableciendo variantes a la clasificación de los tipos faciales básicos. Al utilizar proporciones, puede obtenerse el índice facial morfológico.¹²

Lo primero es determinar el tipo facial empleando el compás de espesor o craneómetro; para eso se mide desde el punto ofrion al gnation y se multiplica esta medida por 100 y se divide entre la distancia bicigomática.^{20,21}

Si el resultado está comprendido entre 97 y 104 el tipo facial es mesoprosopo, que significa proporcionalidad entre el ancho y el largo de la cara; por debajo de 97 es euriprosopo, lo que se corresponde con una cara corta y ancha y por encima de 104 es leptoprosopo, lo cual indica una cara larga y estrecha.²⁰

La relación entre las características faciales y la forma y dimensiones transversales de los arcos dentarios ha sido analizada por diferentes autores. Moyers, en 1992 manifiesta que hay poca correlación entre anchos de arco y cualquier medición del ancho esquelético facial.²²

Las relaciones faciales transversales y verticales presentan variaciones entre las distintas etnias, siendo este conocimiento relevante en el campo de las cirugías plástica y maxilofacial, la antropología y la medicina forense. Franco Rodríguez C²³

en su estudio sobre la prevalencia del índice facial en grupos étnicos de la zona andina encontró una mayor prevalencia del biotipo facial mesoprosopo, seguido por leptoprosopo y por último euriprosopo entre etnias indígenas, por otro lado, entre las etnias mestizas el índice facial fue mayormente del tipo leptoprosopo, seguida por mesoprosopo y, por último, el euriprosopo.

De igual forma la relación existente entre el arco dental y el modelo facial vertical es importante considerarla, ya que pacientes con cara larga tienden a tener arcos dentales angostos y pacientes de cara corta tienden a tener arcos dentales anchos. En general, para la planificación de los tratamientos ortodóncicos en nuestra población se hace necesario la determinación del tipo facial individual, ya que este está directamente relacionado con el tamaño de los arcos, entre otras características y el estudio de nuestras poblaciones permitirá tener una práctica clínica contextualizada a nuestra realidad.²⁴

Cárdenas Morales ²⁴ al relacionar el tipo facial y la forma de arcada se encontró una asociación importante, en adolescentes con tipo facial mesoprosopo que tenían frecuencia de forma de arco ovalada.

El tipo facial y la forma del arco dental son dos características físicas que se han estudiado y analizado en diferentes publicaciones. Se encontraron estudios comparativos sobre prevalencias y diferencias de forma de arco entre grupos poblacionales.²

En la investigación realizada por Affur MC²² sobre la relación del tipo facial en relación a la forma del arco dentario superior de individuos de la Ciudad de Corrientes halló que la forma triangular se corresponde al biotipo facial euriprosopo, la forma ovoide del arco al leptoprosopo y la forma cuadrangular se vinculó directamente con el mesoprosopo, aunque no se encontró estadísticamente una asociación significativa.

Otros autores han Analizado la relación entre el tipo facial y la sonrisa, Vizcarra Zorrilla F²⁵ en su estudio encontró que el tipo facial euriprosopo presenta una línea labial baja y media, mientras que los tipos faciales mesoprosopo y leptoprosopo presentan una línea labial media.

La importancia de indagar sobre una correlación entre el biotipo facial y la discrepancia de masa dental radica que de acuerdo a la dirección del crecimiento facial existen características dentales, esqueléticas y musculares que en conjunto representan cierto tipo de maloclusión, dentro de esas características dentales se encuentran por ejemplo inclinaciones dentales que alteran la sobremordida vertical y horizontal, esta última puede estar influenciada de igual manera por las alteraciones de Bolton puesto que una discrepancia de masa dental impide la corrección del overjet, de la inclinación dental y por ende el logro de un correcto acople oclusal. ¹⁷

La Ortodoncia como especialidad estomatológica ha manifestado avances significativos en las últimas dos décadas que impactan de lo global en el contexto cubano y que se tornan interesantes a la luz de las transformaciones en el ejercicio de atención a la población en la sociedad cubana actual. El diagnóstico ortodóncico en la última década se ha potenciado con los avances tecnológicos, dejando de lado los métodos tradicionales de diagnóstico, como lo son el análisis de modelos, sobre todo cuando se trata del análisis transversal. ²⁶

La aplicación de los índices y medidas odontométricas y craneométricas como parte del método clínico en el diagnóstico ortodóncico y la individualización del paciente continúa siendo una vía eficaz para la planificación del tratamiento.

CONCLUSIONES

Muchos autores han planteado la relación entre el ancho, la forma de la arcada, la sonrisa y el tipo facial, demostrando además que existe variabilidad morfométrica facial con respecto a la forma del arco dentario superior. Establecer posibles relaciones entre las medidas e índices odontométricos y el tipo facial nos permitirá desarrollar mejores resultados terapéuticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bustamante María Fabiola, Fuentes Ramón, Flores Tania, Sanhueza Antonio. Relación entre Índice Facial Superior e Índice Nasal en Cráneos Chilenos Adultos. Int. J. Morphol. [Internet]. 2011 Sep [citado 2024 Ene 04]; 29(3): 810-815. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300023&lng=es.
2. Companioni Ladín FA, Bachá Rigal Y. Anatomía aplicada a la Estomatología. La Habana: ECIMED; 2012, 50-56,251-269,340-350.
3. García Mendieta, MA. Parámetros Estéticos en Ortodoncia Clínica, revisión bibliográfica. [Trabajo de tesis para optar por el título de Cirujano Dental].Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2021. [citado 2024 enero 7].Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.11799/111530>
4. Chacha Vivar BR, Bustamante JJ. Correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en Ortodoncia. eoug [Internet]. 30 de junio de 2018 [citado 10 de Feb de 2024]; 1(1). Disponible en: <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/1368>
5. Pecho Reyes, W. Revisión literaria y comparación del análisis cefalométrico de Steiner y Ricketts para determinar el biotipo. [Tesis de maestría en Ortodoncia].Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2023. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12848/5920>
6. Barraza Salcedo, M. Dimorfismo sexual de dientes caninos en una población colombiana contemporánea. [Trabajo de tesis para optar por el título de Especialista de primer grado en Ortodoncia].Granada: Universidad de Granada; 2022. [citado 2024 Jun 4] Disponible en <http://hdl.handle.net/10481/75437>
7. González G. Comparación de la precisión del método digital de escáner intraoral con el método convencional en la obtención de las medidas del ancho mesiodistal del espacio necesario en ambas arcadas de pacientes adultos atendidos en la clínica de odontología y belleza facial en el 2021-2022.[Tesis de maestría en Ortodoncia].Panamá: Universidad de Panamá; 2022. [Citado 2024 Feb 13]. Disponible en <http://up-rid.up.ac.pa/5772/>.
8. Ameneiros Narcandi O, Pereda Vázquez L, Cruz Estupiñán D. Evaluación del método de Tanaka-Johnston en estudiantes de la Facultad de Estomatología. Investigaciones Medicoquirúrgicas [Publicación periódica en línea]. 2021 [citado

- 2024 Feb 13]; 13(3). Disponible en:
<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/737>
9. Ortega Moareno, S. Manejo clínico del espacio en dentición temporal y mixta. [Trabajo de tesis para optar por el título de Odontología]Portoviejo: Universidad San Gregorio De Portoviejo; 2023. [Citado 2024 Ene 2]. Disponible en <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3057>.
 10. González Rodríguez S. Normas de medidas e índices odontométricos para el diagnóstico de anomalías dentomaxilofaciales. La Habana ,2018-2022. [Trabajo de tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Estomatológicas]La Habana: Facultad de Estomatología de La Habana; 2022.[citado 2024 Mar 12].Disponible en <https://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=759>
 11. Pereda Vázquez L, Ameneiros Narciandi O, Soto Rico A. Aplicabilidad del método Tanaka-Johnston para la estimación del diámetro mesiodistal de caninos y premolares en pacientes de 12-18 años. Int J Med Surg Sci [Internet]. 26 de marzo de 2021 [citado 3 de May de 2024];8(2):1-10. Disponible en: <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ijmss/article/view/1482>
 12. Chávez TY, Saldívar FO, Pérez THE. Índice de Pont en modelos de estudio de pacientes con tratamiento ortodóncico terminado sin extracciones en la Clínica de Ortodoncia de la DEPel de la UNAM. Ortodon Rev Mex [Publicación periódica en línea] 2013[citado 2024 May 20]; 1(1):7-12. Disponible <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=45161>
 13. Dioses Cabrera F, Mendoza Feijoo F. Eficacia del índice de Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022. [Trabajo de tesis para optar por el título de Cirujano Dental]. Piura: Universidad César Vallejo; 2022[citado 2024 Mar 2].Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/109191>.
 14. González Rodríguez S, Soto Cantero LA, Rodríguez González L, Concepción Díaz C. Precisión de los índices de Mayoral y Pont para diagnosticar el ancho del arco dental. Medimay [Publicación periódica en línea]. 2021 [citado 2024 May 25]; 28(2):248-58. Disponible en: <http://www.revcmhhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1711>
 15. Chávez TY, Saldívar FO, Pérez THE. Índice de Pont en modelos de estudio de pacientes con tratamiento ortodóncico terminado sin extracciones en la Clínica de Ortodoncia de la DEPel de la UNAM. Ortodon Rev Mex [Publicación periódica en línea] 2013[citado 2024 May 20]; 1(1):7-12. Disponible <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=45161>
 16. Jaramillo Arbeláez C. Discrepancias de tamaño dental (Índice de Bolton) en una muestra de modelos digitales tridimensionales de pacientes con oclusión ideal; validación del método y descripción de hallazgos métricos. [Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de: Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2015. Disponible en <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/54855>
 17. Nasner Quintero M, Prieto Roa M, Solano Guardo L. Asociación entre índice de Bolton y biotipo facial en pacientes de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás. [Trabajo de tesis para optar por el título de Especialista en Ortodoncia]

- Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2021[citado 2024 May 27]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/43462>
18. Loma Salcedo H, Huasco Huarcaya N. Grado de fiabilidad de la evaluación del análisis de Bolton en modelos virtuales tridimensionales versus modelos de yeso. una revisión. Rev Cient Odontol [Publicación periódica en línea] 2023 Apr-Jun [citado 2024 May 23]; 11(2):155. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10809974/>
 19. Llivigañay Jarro KJ, Palacios Vivar DE. Análisis facial fotográfico en la etnia Saraguro: Análisis de Powell. Odontol. Act [Publicación periódica en línea] 29 de diciembre de 2020 [citado 2024 May 20]; 6(1). Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/522>
 20. Otaño Lugo R. Ortodoncia. 1^a ed. La Habana: ECIMED; 2014.
 21. Cobos García, Gabriela Fernanda. Ortodoncia “Mis Primeros Pasos”: Diagnóstico Cefalométrico : Diagnóstico Facial: Introducción al análisis Facial y Análisis del Plano Frontal.[en línea].Universidad Católica de Cuenca;2023[citado 2024 Feb 20].Disponible en <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14201>
 22. Constanza Affur M, Bessone GG. Determinación del biotipo facial prevalente en individuos de la ciudad de Corrientes. REFO [Publicación periódica en línea] 2022 [citado 2024 Abr 14]; 15(1). Disponible en <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/download/5937/5624>.
 23. Franco Rodríguez, Carola Sandra. Estudio del índice facial en grupos étnicos de la zona andina.[Trabajo de tesis para optar por el título de Especialista en Ortodoncia] Ciudad de La Paz : Universidad Mayor de San Andrés; 2022[citado 2024 May 27]Disponible en <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/30241>
 24. Cárdenas Morales, Paula Fernanda. Biotipo facial y forma de las arcadas en la etnia Kichwa Saraguro-Ecuador. [Trabajo de titulación] Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2022. [citado 2024 May 19] Disponible en <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/13359>.
 25. Vizcarra Zorrilla, Fernando Claudio. Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal interpol Perú, sede descentralizada Arequipa, Perú. Rev. Cient Odontol Lima [Publicación periódica en línea]2020 [citado 2024 Jun 20];8(2) Disponible en <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/693>
 26. Santiesteban Martín A. Adelantos científico-técnicos relacionados a la ortodoncia en cuba. Aportes para la formación del especialista. Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA) [Publicación periódica en línea] 2022[citado 3 de mayo de 2024]; 4(10):276-291. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8603198>