

# CORRELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL CLINICO Y CEFALOMETRICO COMO ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

Byron Rosendo Chacha Vivar<sup>1</sup>. Dr. José Julián Bustamante<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

CORRELATION BETWEEN CLINICAL AND  
 CEFALOMETRIC FACIAL AS DIAGNOSTIC  
 ELEMENTS IN ORTHODONTICS

Recibido: 16-12-2017

Aceptado: 26-01-2018

## RESUMEN

**Introducción:** Existe varios métodos para determinar el biotipo facial de un individuo como el análisis clínico y cefalométrico que sirven como elementos de diagnóstico en ortodoncia. **Objetivo:** El objetivo de este estudio es determinar la correlación existente entre el análisis cefalométrico según Ricketts para establecer el biotipo facial, con las medidas obtenidas en una fotografía frontal según Martin & Saller. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, correlacional y descriptivo. Se estudiaron 61 individuos que se atendieron en la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Se determinó el biotipo facial mediante una fotografía frontal (clínico) y una radiografía lateral de cráneo (cefalométrico). **Resultados:** En una muestra de 61 sujetos se determinó que 24 (39%) casos hubo una correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico. En cambio en 37 (61%) casos no hubo ninguna correlación. En los biotipos faciales según el Índice Facial Total hay 54 (89%) Leptoprosopos, 5 (8%) Mesoprosopos y 2 (3%) Euriprosopos, mientras tanto en el Análisis de Ricketts hay 23 (38%) Dolicofaciales, 23 (38%) Mesofaciales y 15 (24%) Braquifaciales. **Conclusión:** No hay una relación entre el análisis de Ricketts con el IFT. Sin embargo se recomienda la utilización de la radiografía lateral de cráneo como un instrumento útil para el diagnóstico del tipo de crecimiento de un paciente mediante el Análisis de Ricketts. El biotipo más predominante en el estudio fue Dolicofaciales y Mesofaciales.

Palabras claves: biotipo, cefalometría, índice facial total, análisis de Ricketts

## ABSTRACT

**Introduction:** There are several methods to determine the facial biotype of an individual such as clinical and cephalometric analysis that serve as diagnostic elements in orthodontics. **Objective:** The objective of this study is to determine the correlation between the cephalometric analysis according to Ricketts to establish the facial biotype, with the measurements obtained in a frontal photograph according to Martin & Saller. **Materials and methods:** Observational, correlational and descriptive study. We studied 61 individuals who attended the Dental Clinic of the Catholic University of Santiago de Guayaquil. The facial biotype was determined through a frontal (clinical) photograph and a lateral skull (cephalometric) radiography. **Results:** In a sample of 61 subjects, it was determined that 24 (39%) cases had a correlation between clinical and cephalometric facial biotype. However, in 37 (61%) cases there was no correlation. In the facial biotypes according to the Total Facial Index there are 54 (89%) Leptoprosopos, 5 (8%) Mesoprosopos and 2 (3%) Euriprosopos, while in the Ricketts Analysis there are 23 (38%) Dolichofacial, 23 (38%) Mesofacial and 15 (24%) Brachyfacial. **Conclusion:** There is no relationship between Ricketts' analysis and IFT. However, lateral skull radiography is recommended as a useful tool for diagnosis of the type of growth of a patient using Ricketts' Analysis. The most prevalent biotype in the study was Dolichofacial and Mesofacial.

Key words: biotype, cephalometry, total facial index, Ricketts analysis

## INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia es una especialidad de la odontología que estudia, previene y corrige las alteraciones en el desarrollo, las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial de la persona<sup>1</sup>. El análisis del perfil facial es un elemento de diagnóstico ortodóntico que nos permiten determinar en forma relativamente fácil el tipo de crecimiento de un paciente, además de ser el primer indicador en la identificación de discrepancias esqueléticas desde un punto de vista clínico<sup>17</sup>.

La identificación del biotipo facial se ha estudiado desde comienzos del siglo XIX. En 1957 Martin & Saller determinan el biotipo facial como la anchura desde el cigomático derecho al cigomático izquierdo multiplicada por cien y dividida por la altura de la cara, que es desde el punto nasion hasta el punto menton<sup>2</sup>. El análisis cefalométrico más implementado y difundido después de Steiner y Jarabak, es el Análisis Cefalométrico de Ricketts.

Sin embargo el biotipo facial de las persona varía de acuerdo a su edad, sexo, grupo étnico<sup>4</sup>. Existen tres tipos faciales, el braquifacial: caracterizado por tener tendencia al crecimiento horizontal, tendencia a la mordida profunda, tercio inferior de la cara disminuido, mucho desarrollo de la rama mandibular en altura, musculatura fuerte; el mesofacial tiende a un crecimiento equilibrado en el plano horizontal y vertical, tercios faciales proporcionales y con buen equilibrio neuromuscular; y el dolicofacial: con tendencia al crecimiento vertical, a la mordida abierta, musculatura débil, poco desarrollo de la rama mandibular en altura, tercio inferior aumentado<sup>5</sup>.

Muchos métodos se han utilizado para determinar el biotipo facial como es el IFT (Índice Facial Total) utilizando la clasificación de Martin & Saller, se pudo clasificar los individuos en: europrosopos, mesoprosopos, leptoprosopos<sup>3</sup>, y el Análisis Cefalométrico de Ricketts el cual nos permite un estudio de la morfología craneofacial del paciente y con ello la determinación del biotipo facial<sup>6</sup>.

Según BUSTAMANTE, F. el IFT fue calculado a partir de las medidas registradas y se obtuvo lo siguiente: en hombres hubo 4 casos (5,9 %) Euriprosopos, 4 (5,9 %) Mesoprosopos y 17 (25 %) Leptoprosopos; en mujeres hubo 12 casos (17,6 %) Euriprosopos, 12 (17,6 %) mesoprosopos y 19 (27,9 %) leptoprosopos<sup>3</sup>. Morales en 2014 por medio de una investigación efectuada en 25 pacientes pudo demostrar que el biotipo facial menos predominante en pacientes adolescentes fue el biotipo braquifacial, ya que tan solo un 4% de su muestra estudiada presentaba esta tendencia. (Cardona, 2014)<sup>5</sup>.

Con estos referentes es oportuno investigar la determinación del biotipo facial a través del uso análisis facial mediante el uso de fotografía y el Análisis de Ricketts. MATERIALES Y MÉTODOS Se diseñó un estudio de tipo observacional, correlacional y descriptivo, sobre fotografías y cefalometrías de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el semestre A-B 2016, durante el cual se atendieron a 250 pacientes.

Se procedió a la selección de muestras de acuerdo a los parámetros de inclusión y exclusión. Para la inclusión de la muestra debían presentar historias clínicas con fotografías bien tomadas, radiografía lateral de cráneo y pacientes entre 5 – 11 años de edad. Se excluyeron pacientes con historias clínicas con fotografías mal tomadas, ausencia de radiografía lateral de cráneo y pacientes menores a 5 y mayores a 11 años de edad. Después de revisar las historias clínicas de acuerdo a los criterios mencionados, la muestra se redujo a 61 pacientes (33 niños y 28 niñas).

Se procedió al análisis de las fotografías frontales en Word midiendo la anchura cigomática (Cgd – Cgi) multiplicada por cien y dividida por la Altura de la cara desde el punto nasión hasta el punto mentón (N – Gn).

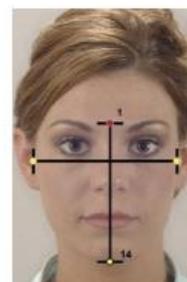
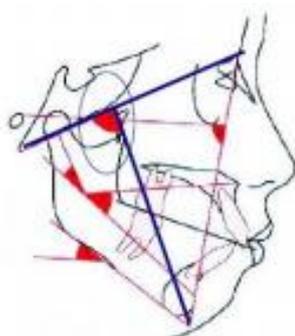


Gráfico 1. Determinación del Índice Facial Total

También al análisis cefalométrico donde se usará el estudio VERT de Ricketts donde se utilizará cinco ángulos: eje facial, profundidad facial, plano mandibular, altura facial inferior y arco mandibular. Se registraron los datos en hoja de registro. Después se realizaron los cálculos de acuerdo al análisis mencionado.

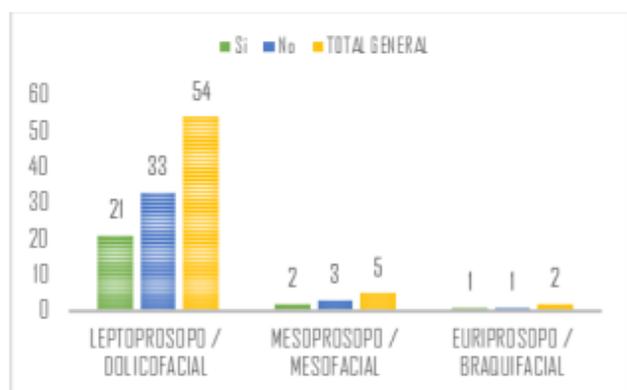


**Gráfico 2. Determinación del Análisis Cefalométrico**

Por último se revisaron los resultados para analizar la correlación entre el biotipo facial clínico y cefalométrico. Se procedió a realizar tablas en Excel 2017 partiendo de una tabla madre para comparar resultados.

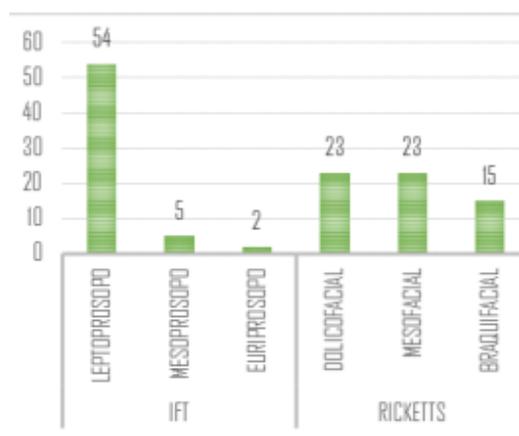
#### RESULTADOS

En una muestra de 61 sujetos se determinó que 24 (39%) casos hubo una correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico, donde se presentó 21 Leptoprosopo/Dolicofacial, 2 entre Mesoprosopo/Mesofacial y 1 entre Euriprosopo/Braquifacial. En cambio en 37 (61%) casos no hubo ninguna correlación (Gráfico 3).



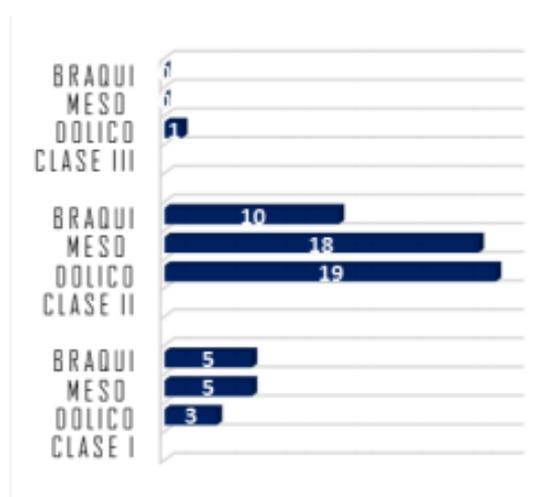
**Gráfico 3. Correlación entre Biotipo Facial Clínico y Cefalométrico**

En el gráfico 4, refleja la cantidad de Biotipos Faciales, según el Índice Facial Total hay 54 (89%) Leptoprosopos, 5 (8%) Mesoprosopos y 2 (3%) Euriprosopos, mientras tanto en el Análisis de Ricketts hay 23 (38%) Dolicofaciales, 23 (38%) Mesofaciales y 15 (24%) Braquifaciales.



**Gráfico 4. Biotipos Faciales según IFT y Ricketts**

En el gráfico 5 muestra los biotipos faciales según la clase esquelética, en donde la Clase I Esquelética presenta 3 (22%) Dolicofaciales, 5 (39%) Mesofaciales y 5 (39%) Braquifaciales. En la Clase II Esquelética presenta 19 (40%) dolicofaciales, 18 (39%) Mesofaciales y 10 (21%) Braquifaciales. En la Clase II Esquelética presenta 1 (100%) Dolicofacial, 0 (0%) Mesofaciales y 0 (0%) Braquifaciales.



**Gráfico 5. Biotipo Facial según Clase Esquelética**

En el gráfico 6 observamos los biotipos faciales según el sexo, en donde 28 (85%) Leptoprosopos, 4 (12%) Mesoprosopos, 1 (3%)

Euriprosopo, según el IFT, mientras 13 (39%) Dolicofaciales, 12 (37%) Mesofaciales, y 8 (24%) Braquifaciales según Ricketts en referencia a 33 hombres, en tanto de 28 mujeres se presentan 26 (92%) Leptoprosopos, 1 (4%) Mesoprosopo, 1 (4%) Euriprosopo, según el IFT, mientras 10 (36%) Dolicofaciales, 11 (39%) Mesofaciales y 7 (25%) Braquifaciales según Ricketts.

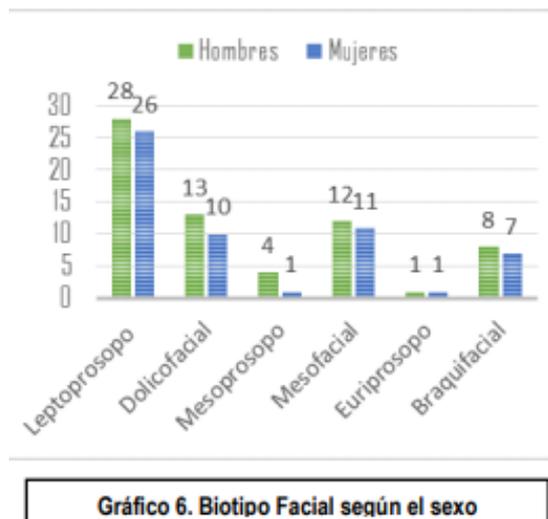


Gráfico 6. Biotipo Facial según el sexo

## DISCUSIÓN

En este estudio los biotipos faciales obtenidos por ambos métodos, puede entregar información clave para el análisis del perfil facial ya que es un elemento de diagnóstico ortodóntico que nos permiten determinar en forma relativamente fácil el tipo de crecimiento de un paciente, Weiss y cols concuerdan con lo mencionado<sup>18</sup>. Estudios recomiendan la utilización del Análisis de Ricketts para la determinación del biotipo facial por ser más exacto.<sup>5,6,16</sup>. El biotipo facial clínico con el cefalométrico hay poca correlación entre ambos métodos. Sin embargo existe una diferencia en los resultados en cuanto al biotipo facial mediante el IFT y el análisis de Ricketts. Comparando los datos estadísticos obtenidos con el estudio realizado por Bustamante y cols<sup>3</sup> se determinó que fueron valores similares a los obtenidos en la presente investigación. Los valores del biotipo facial según el sexo fueron diferentes entre hombres y mujeres, al de estudios pasados<sup>3,18,21</sup>. Con los valores obtenidos en base al IFT, nuestro estudio arrojó un 89% del total de los sujetos (hombres y

mujeres) era Leptoprosopo, diferente a lo informado por Mane y cols (2010)<sup>3</sup>.

Se estableció en base al Análisis de Ricketts, que el biotipo más predominante en los sujetos fue el Mesofacial y Dolicofacial, similar al estudio por Serrano y cols<sup>4</sup>.

## CONCLUSIÓN

En este estudio se pudo concluir que no hay una relación entre el análisis de Ricketts con el IFT, debido a fotografías mal tomadas Sin embargo se recomienda la utilización de la radiografía lateral de cráneo como un instrumento útil para el diagnóstico del tipo de crecimiento de un paciente mediante el Análisis de Ricketts El biotipo más predominante en el estudio fue Dolicofaciales y Mesofaciales A futuro, para estudios similares deberían realizarlos con un número mayor de muestras, para establecer con certeza estos métodos para el diagnóstico de los diferentes biotipos faciales en pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Revista Cubana de Estomatología. 2010; 47(1): 50- 61.
2. Bedoya A, Osorio J, Tamayo J. Biotipo morfológico facial en tres grupos étnicos colombianos: una nueva clasificación por medio del índice facial. Int. J. Morphol. 2012; 30(2):677-682.
3. Bustamante F, Alves N, Torres C, Gatica C, Olave E. Determinación del índice facial total y cono facial en individuos chilenos. Int. J. Morphol. 2016; 34(3):963-967.
4. Serrano J, Ubilla W, Mazzini F. Incidencia de los biotipos faciales mediante el análisis cefalométrico de ricketts. Uso Del Vert. 2014. Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana. 2016; 3 (1):15-24
5. Menendez L. Estudios cefalométricos en diferentes poblaciones mediante el análisis de Ricketts. Odontol. Sanmarquina. 2008; 11(1):22-24.

6. Conde H, González F, Gou M. Estudio biotipológico longitudinal en dentición mixta, análisis por grupos étnicos. *Revista Médica Electrónica* 2008; 30 (1).
7. Bedoya A, Osorio J, Tamayo J. Determinación del biotipo facial, basado en características fenotípicas a través del modelo de ecuaciones estructurales: estudio sobre tres etnias. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2013; 25(1):132-146.
8. Del Sol M. Índices faciales en individuos Mapuche. *Int. J. Morphol.* 2006;24(4):587-590.
9. Sarver D, Jacobson R. The aesthetic dentofacial analysis. *Clin. Plast. Surg.* 2007;34(3):369- 394.
10. Ngeow W, Aljunid S. Craniofacial anthropometric norms of Malays. *Singapore Med. J.* 2009; 50(5):525-8.
11. Mane D, Kale A, Bhai M, Hallikerimath S. Anthropometric and anthroposcopic analysis of different shapes of faces in group of Indian population: a pilot study. *J. Forensic Leg. Med.* 2010; 17(8):421-5
12. Puigdollers A. La ortodoncia según Ricketts. *Rev Esp Ortod.* 2000; 30(1):285-303.
13. Conde H, González F, Gou M. Cefalograma resumido de Ricketts. Análisis por grupos étnicos y sexos en niños de 9 años. *Rev. Med. Electrón.* 2010; 32(1).
14. Menendez L. Estudio comparativo entre mestizas y caucásicos mediante el análisis cefalométrico de Ricketts. *Odontol. Sanmarquina.* 2009; 12(2):66-69.
15. Barahona J, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Universidad de Costa Rica.* 2006.
16. Porras B, Moya C, Vainer D, Zárate A, Escalante A, Jiménez I, Miranda D, Pacheco C, Zamora J. Diagnóstico Ortodóntico: Análisis Cefalométrico. *iDental.* 2009.
17. Weiss M, Alvarez F, Ramírez E. Parámetros para la determinación del perfil facial en pacientes con dentición temporal. *Revista Dental de Chile.* 2009; 100(1):17-24.
18. Bustamante F, Olave E, Binivignat O. Estudio de índices faciales en alumnos de la Universidad de La Frontera, Chile. *Int. J. Morphol.* 2011; 29(4):1335-1340.
19. Curiqueo A, Borie E, Navarro P, Fuentes R. Relación entre fuerza masticatoria máxima funcional e índices antropométricos en adultos jóvenes chilenos. *Av. Odontoestomatol* 2016; 32(5):265- 274.
20. Díaz N, García C, Palacios M, Solórzano E, Jarpa P. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico.* 2005; 23(64):167-180