

## Diferencias cefalométricas obtenidas en un caso tratado con la técnica de Tip Edge

Bañuelos-Chao Ingrid Paola,\* Alvarado-Torres Arcadio,\*\* Ito-Arai Jaime\*\*

### Autores:

\* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia. Autor responsable.

\*\* Docentes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Clínica Naucalpan.

**Universidad Nacional Autónoma de México.**

**Correspondencia:**  
Ingrid Paola Bañuelos-Chao

**Correo electrónico:**  
pao.chao@hotmail.com

*Recibido: Octubre 2012.*

*Aceptado: Noviembre 2012.*

### Resumen:

El propósito de este trabajo es sustentar la necesidad de utilizar un análisis cefalométrico adecuado y específico según el fenotipo de la población que atendemos, y de cómo influye dicho análisis en el diagnóstico. Debemos de disponer de una serie de valores y medidas promedio, aceptadas universalmente como referencias, que nos permitan comparar nuestros análisis con dichos estándares, porque el problema básico en cualquier sistema diagnóstico, es el establecer el rango de normalidad. A lo largo del territorio nacional mexicano existen diversos grupos con características morfológicas propias. Actualmente, las muestras que sirven de comparación en la población mexicana, son extraídas de las poblaciones sajonas, y cada una de ellas presenta características antropológicas concretas y diferentes a las de otras poblaciones. Se presenta la comparación de los resultados cefalométricos de un caso clínico tratado con la Técnica de Tip Edge, utilizando los análisis de la Universidad Nacional Autónoma México, de la Universidad Autónoma de Sinaloa y de la Universidad Autónoma de Nayarit.

**Palabras clave:** Cefalometría, maloclusión, Tip Edge.

### Abstract:

The purpose of this work is to sustain the need of using an analysis adequate and specific cephalometric depending on the phenotype of the population, and how such analysis influences the diagnosis. We must have a series of values and average measurements, universally accepted as references that it will enable us to compare our analyses with such standards, because the basic problem in any diagnostic system, is to establish the normal range. Throughout the Mexican territory there are various groups with specific morphological characteristics. Currently, samples that are used for comparison in the Mexican population, are drawn from other populations, and each one of them presents anthropological characteristics different from other populations and specific. Is the comparison of the cephalometric results of a clinical case treated with the technique of Tip Edge using analyses of the Universidad Nacional Autónoma México, Universidad Autónoma de Sinaloa and the Universidad Autónoma de Nayarit.

**Key words:** Cephalometry, malocclusion, Tip Edge.

### Introducción

Los valores cefalométricos que sirven como un elemento diagnóstico en ortodoncia, son extraídas de poblaciones sajonas, y cada una de ellas presenta características antropológicas concretas y diferentes a las de otras poblaciones, por ejemplo, la población mexicana.<sup>1-3</sup>

En la actualidad se dispone de estudios cefalométricos que toman en cuenta las características de los diferentes grupos étnicos: Downs en caucásicos,<sup>4</sup> Suh en coreanos, Mitani en japoneses, Kam-Hung en chinos,<sup>5</sup> en el norte de la India,<sup>6</sup> García en México-Americanos,<sup>7</sup> Drummond en raza negra.<sup>8</sup> Todos estos investigadores establecieron que las medidas de un grupo no deberían

considerarse normales para otros grupos raciales, sino que cada uno de ellos debe tratarse de acuerdo con sus propias características. En México encontramos una amplia variedad de mestizaje y de grupos indígenas.

Existe poca atención hasta años recientes en obtener muestras de población normal o ideal que sirva como punto de referencia para cualquier estudio. Además, la obtención de estas muestras obedece a unos criterios muy diversos en cuanto a la amplitud de la muestra, edad, no distinción de sexo y raza, distintos métodos de evaluación cefalométrica.

En 1993 y 1995 residentes y profesores del Departamento de Ortodoncia de la Facultad de

Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México realizaron un estudio, con el objetivo de desarrollar un análisis cefalométrico con normas adecuadas para la población que asiste a dicho Departamento, así como para establecer los perfiles y límites de normalidad, y ofrecer al ortodoncista normas cefalométricas aplicables al patrón morfogenético de la población. El resultado de dicho estudio fue el llamado "Análisis Cefalométrico de la UNAM."<sup>9,10</sup>

El cual es utilizado actualmente para el diagnóstico de los pacientes en dicha Institución. Se observaron diferencias en las relaciones esqueléticas, dentales y de tejidos blandos, tanto en sentido lineal como angular, en comparación con las normas caucásicas. El maxilar y la mandíbula guardaron buena relación respecto a la base craneal y entre sí, pero el perfil facial tenía una forma convexa, en comparación con el tipo facial caucásico. En lo que se refiere a los datos de la Dirección de Crecimiento del complejo craneofacial, se observó que lo que sería un crecimiento neutral para los individuos de esta investigación, para los análisis caucásicos sería un crecimiento en contra de las manecillas del reloj (o CCW).<sup>9,10</sup>

Otros de los aspectos en los que se encontraron mayores diferencias fueron las relaciones dentales, en las cuales se observó que los pacientes de este estudio presentaron una considerable biproclinación en comparación con los caucásicos. Esta misma biproclinación dental se reflejó en los tejidos blandos, que en relación a la línea estética de Ricketts son más protrusivos en los pacientes del estudio, aunque también se debe tener en cuenta el espesor de nuestros tejidos blandos que están influenciados por las características morfológicas propias de nuestra raza.<sup>9,10</sup>

### Caso clínico

Se presenta a la Clínica de Ortodoncia de la FES Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México, Clínica Naucalpan. Paciente de 21 años (NCM) de nacionalidad mexicana, así como sus padres y abuelos. Motivo de la consulta: "Arreglarme mis dientes".

En el análisis radiológico la paciente es ortógnata y con dirección de crecimiento horizontal. Dentalmente presentó apiñamiento moderado superior e inferior, clase I molar bilateral, clase I canina de-

recha y clase III canina izquierda, líneas medias desviadas, discrepancia negativa superior e inferior, tendencia a la retroinclinación dental, colapso transversal de los arcos dentales. En el análisis facial se encontró simetría facial, perfil convexo y labios retruidos.

El diagnóstico fue una paciente braquifacial, maloclusión de clase I con tendencia a la retroinclinación dental, simetría facial y perfil convexo. El pronóstico del tratamiento fue favorable. Los objetivos del tratamiento fueron mantener el perfil, conservar la clase I molar bilateral y clase I canina derecha, conseguir y mantener clase I canina izquierda, corregir giroversiones e inclinaciones inadecuadas y aliviar el apiñamiento superior e inferior. El plan de tratamiento rehabilitación de operatoria dental, control personal de PDB, remoción quirúrgica de los cuatro terceros molares, no extracciones y aparatología fija prescripción Tip Edge.

En la *figura 1* se observa la radiografía lateral antes y después del tratamiento, en el *cuadro 1* se presentan los valores cefalométricos antes y después del tratamiento. Así como en Ortopantomografía inicial: 28 dientes erupcionados y cuatro retenidos, proporción corona-raíz de 2 a 1, adecuada altura de la cresta alveolar y vías aéreas difusas, aparentemente permeables (*Figura 2*). En la ortopantomografía final aprecia mejora del paralelismo radicular y reabsorción radicular externa de los incisivos centrales superiores y de los incisivos centrales y laterales inferiores (*Figura 3*). En las fotografías intraorales y extraorales se muestran el inicio y el término del tratamiento, el cual tuvo una duración de un año y diez meses (*Figuras 4 y 5*).

En las *figuras 6-9* se observan los polígonos utilizados para realizar las comparaciones cefalométricas.



**Figura 1.** Radiografía lateral de cráneo al inicio del tratamiento (izquierda) y después (derecha).

**Cuadro 1.** Análisis de la UNAM.

Ángulos	Norma	Paciente	
		Inicial	Final
SNA	82° (±3.5)	80°	80°
SNB	79° (±4)	78°	78°
ANB	3° (±2)	2°	2°
Plano facial 88°	(±4)	89°	89°
Convexidad	5° (±5)	1°	1°
Plano mandibular	24° (±5)	22°	20°
Sumatoria	394° (±7)	388°	386°
Goniaco	119° (±7)	112°	112°
Crecimiento	68% (±6)	71%	71%
U1-SN	105° (±7)	102°	113°
Ángulo interincisal	125° (±10)	92°	106°
Labio superior	-5 a -1 mm	-7 mm	-4 mm
Labio inferior	-2 a +4 mm	-5 mm	-2 mm



**Figura 2.** Ortopantomografía.



**Figura 3.** Ortopantomografía final.

tricas con los valores obtenidos de la paciente del caso clínico; los dos primeros se componen de tres apartados, el apartado esquelético (superior), el de apartado dental (medio) y el apartado de tejidos blandos (inferior). Los últimos dos polígonos presentan únicamente los dos primeros apartados.



**Figura 4.** Fotografías intraorales antes y después del tratamiento.

En la figura 6, Polígono de la UNAM, se observan que los valores obtenidos de la paciente se acercan en mucho a los valores que representan la norma, tanto en las medidas iniciales como en las finales, ya que éste es el polígono que se realizó para ser utilizado con la gente de esta zona geográfica. En el Polígono de Caucásicos (Figura 7) los valores de la paciente difieren en gran medida de los valores ideales para la población sajona, en este punto es evidente que las normas caucá-



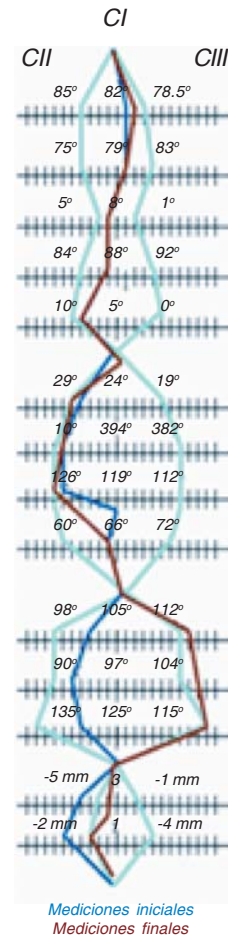
**Figura 5.** Fotografías intraorales antes y después del tratamiento.

sicas son inadecuadas para ser aplicadas a la población mexicana.

En las *figuras 8 y 9* los polígonos de las Universidades Autónomas de Culiacán y de Nayarit, que aún siendo polígonos utilizados dentro del territorio mexicano, las normas utilizadas en ellos no se ajustan a los resultados obtenidos, esto es debido a que existen diferencias morfológicas de acuerdo con la situación geográfica y al fenotipo característico de casa grupo racial, ya que los pacientes del centro de México presentan características anatómicas propias y diferentes a las de otras poblaciones de la República Mexicana.

En la *figura 10* se aprecian las diferencias que existen entre los nomogramas, se observa que son muy variadas las formas, los rangos que se utilizan varían de una región a otra y en general no comparten similitud.

La *figura 11* muestra al centro de la recta numérica los valores ideales para la población de Culiacán, y a partir de esta línea entendemos la relación que guardan estos valores con los que serían la norma tanto para la población caucásica como para la población de la ciudad de México y la de Tepic, y nuevamente como para la población de la Ciudad de México y la de Tepic, y posteriormente corroboramos estas diferencias.



**Figura 6.** Polígono de la Universidad Nacional Autónoma de México.

### Discusión

La creación de un perfil estéticamente agradable es uno de los objetivos (en lo posible) al diseñar un plan de tratamiento de ortodoncia. Velarde, en 1974, examinó a 40 mexicanos del norte del país, originarios de Chihuahua. La edad media fue de 17 años. Las medidas cefalométricas fueron comparadas con las normas de Ricketts, Steiner y Tweed, finalmente se demostró la protrusión dental y esquelética de la población mexicana. Los 40 sujetos en que se apoyaron para realizar este estudio poseían una oclusión normal sin tratamiento ortodóncico, y además se añadió como requisito que tuvieran un aceptable y agradable tipo facial.<sup>11</sup>

Carlos J. García, en 1975, utilizó una muestra de población mexicana establecida en los Estados

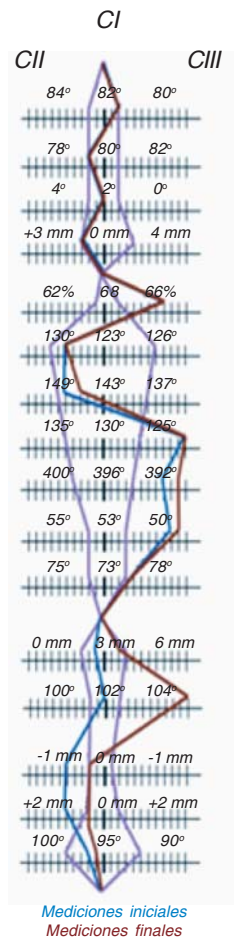


Figura 7. Polígono de caucásicos.

Unidos de América para definir sus normas cefalométricas, a semejanza de los estudios hechos a otros grupos raciales foráneos (japoneses, chinos, europeos) establecidos en ese mismo país. En este caso, sólo existía el antecedente de la tesis hecha por Velarde sobre población mexicana originaria de Chihuahua. Sobre esta muestra de 25 mujeres y 34 varones entre 14 y 24 años, sometidos al análisis de Steiner, Downs y Alabama, remarca muy claramente las diferencias raciales entre los blancos caucásicos y mexicanos, e insiste en la necesidad de disponer valores cefalométricos aplicables solo a cada grupo racial.<sup>7</sup>

En 1992 el Dr. Toshio Kubodera Ito realizó un estudio titulado "Morphometric Study on Craniofacial Structures of Central Mexican Adolescents by using Cephalometric Analysis". El objetivo de este trabajo fue constituir un estándar cefalomé-

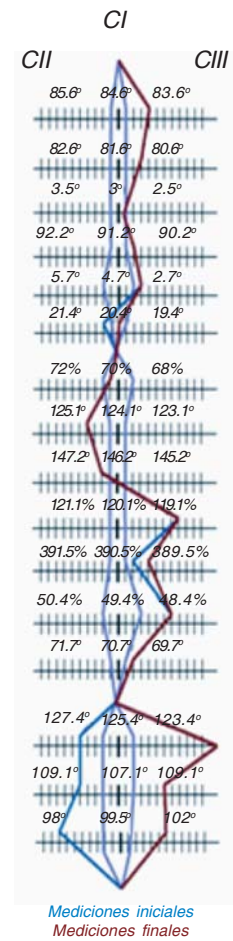


Figura 8. Polígono de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

trico para los adolescentes del centro de México, a quienes no se les había establecido norma alguna. Para este estudio fueron incluidos 122 jóvenes residentes de Toluca, México. A partir de esta investigación se establecieron las normas cefalométricas para este grupo de la población.<sup>12</sup>

Las normas obtenidas fueron comparadas entre adolescentes jóvenes y maduros, entre hombres y mujeres, y se compararon con caucásicos de América del Norte y con japoneses, para definir las características de la población mexicana. Algunos de los resultados obtenidos fueron: La población mexicana se caracteriza por una convexidad de los maxilares y protrusión dento-alveolar de los incisivos superiores, comparados con los norteamericanos. Comparada con los japoneses, la población mexicana, presenta disminución en la Altura Facial Anterior, aumento en la

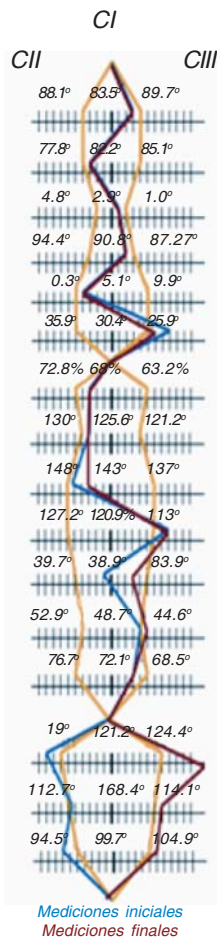


Figura 9. Polígono de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Profundidad facial, aplanamiento del Plano mandibular y un mentón más protrusivo.<sup>12</sup>

Se considera difícil buscar valores estandarizados para toda la población mundial, ya que se deben tomar en cuenta la gran diversidad existente en la morfología cráneo-facial y el dimorfismo sexual, por los diferentes grupos étnicos y su situación geográfica. Según lo observado en los polígonos es evidente que las normas caucásicas son inadecuadas para ser aplicadas en la población mexicana, pues dentro de la misma, además, se observan diferencias.

Las normas en tejidos blandos deberán discriminarse según los tres diferentes tipos faciales, por lo que podrán diferenciarse de acuerdo con los diferentes grupos étnicos, dimorfismo sexual y su situación geográfica.

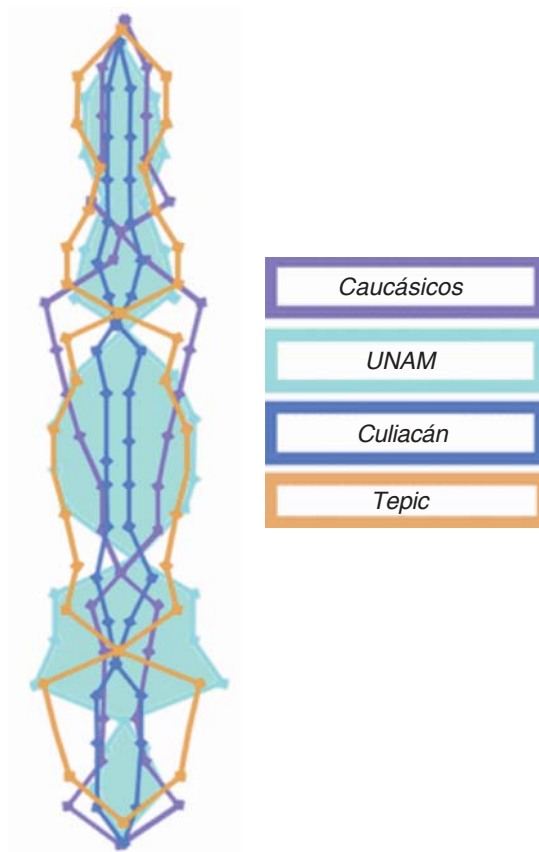


Figura 10.

Es necesario enfocar la atención en obtener muestras de población normal o ideal que sirva como punto de referencia para el estudio de la población mexicana. Aunque no olvidemos que las normas cefalométricas referenciales no son más que guías de ayuda que tienen que ser individualizadas para cada caso, quizá sea éste el balance de estructuras que presenta cada individuo que aplicar una serie de normas rígidas.

De acuerdo con los párrafos anteriores, los ortodoncistas en México deben tomar en cuenta los resultados de los trabajos mencionados y utilizarlos como base para sus análisis cefalométricos, incluso separando por regiones como podrían ser norte, centro y sur del país, o por estado de la República, y cuando sea necesario, hacerlo por grupo racial. Se debe entender la necesidad de continuar este estudio con el propósito de obtener mayor información de los pacientes que atendemos a lo largo de la República Mexicana.

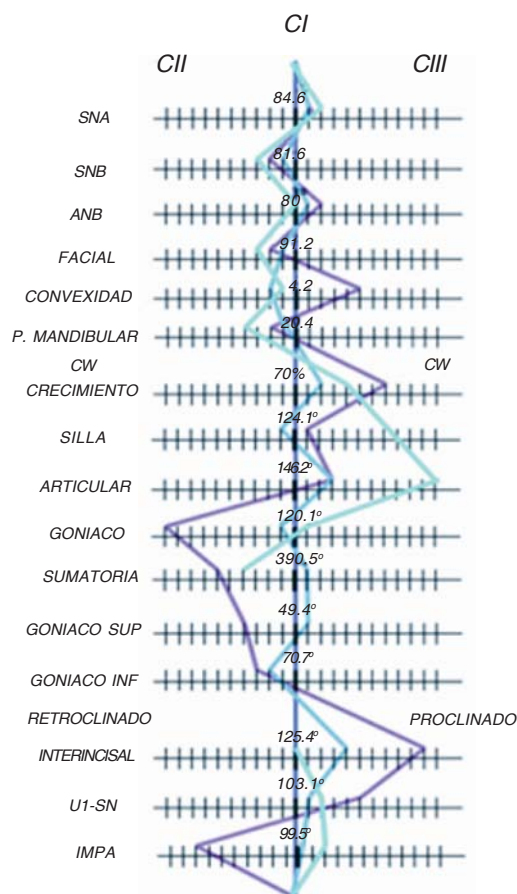


Figura 11.

### Referencias bibliográficas

1. Pérez J. Manual de Antropología. Madrid: Cultura Clásica y Moderna; 1946.
2. Reverte J. Antropología Médica, Madrid: Rueda, D.L.; 1981.
3. Richardson E. Racial differences in dimensional traits of the human face. Angle Orthod. 1980; 50: 301-11.
4. Downs W. Variation in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. Am J Orthod. 1948; 34 (10): 812-40.
5. Kam-Hung G. A cephalometric appraisal of the Chinese (Cantonese). Am J Othod. 1972; 65: 152-7.
6. Nanda R, Nanda R. Cephalometric study of the dentofacial complex of North indians. Angle Orthod. 1969; 39(1): 22-8.
7. Garcia C. Cephalometric evaluation of mexican americans using the Downs and Steiner analyses. Am J Orthod. 1975; 68(1): 67-74.
8. Drummond R. A determination of cephalometric norms for the Negro race. Am J Orthod. 1968; 54(9): 670-82.
9. Piedra M, Katagiri M. Elaboración de un análisis cefalométrico. Práctica Odontológica. 1993; 14(7): 11-20.
10. Garcilazo A, Ito J. Estudio piloto de los hallazgos cefalométricos en pacientes clase I. Práctica Odontológica. 1995; 16(5): 5-12.
11. Velarde EA. Cephalometrics norms for de mexican population using the Ricketts, Steiner and Tweed analysis. Master's Thesis. Loma Linda University Graduate School, 1974.
12. Kubodera T. Morphometric study on craniofacial structures of central Mexican adolescents by using cephalometric analysis. Meikai Univ Dent J. 1992; 21(1): 125-44.