

OP3D EXPERTISE EN CADA DETALLE

INICIO

PUBLICACIONES +

NORMAS DE PUBLICACIÓN

ARBITRAJE

NOSOTROS



Inicio

Publicaciones

Año 2016

## Determinación de estándares Cefalométricos de las diferentes etnias de Ecuador

**Marcelo Cazar Almache<sup>1</sup>; Piña Cortés Victor Alejandro<sup>2</sup>; Manuel Estuardo Bravo Calderón<sup>3</sup>; José Ernesto Miranda Villasana<sup>4</sup>**

1. Profesor Titular de C. Maxilofacial Facultad de Odontología U. De Cuenca Ecu . Hospital Universitario del Río.
2. Residente de cuarto año del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE, UNAM.
3. Profesor titular de especialidad en Ortodoncia. Universidad de Cuenca Facultad de Odontología Cuenca Ecu.
4. Jefe y titular. Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" (HRGIZ) ISSSTE, UNAM

### RESUMEN

La cefalometría con radiografía lateral de cráneo es un método diagnóstico de rutina en la práctica ortodóntica y ortopédica maxilar que bajo estándares métricos y proporciones previamente establecidos, permiten establecer una parte importante del diagnóstico en alteraciones esqueléticas cefálicas denominadas deformidades dentofaciales; los estándares antes mencionados corresponden en su mayoría a medidas tomadas de individuos caucásicos, por lo que no coinciden con exactitud al promedio de las medidas del resto de grupos étnicos. Por medio del presente estudio se tomo una muestra representativa de la población ecuatoriana, con sus diferentes etnias, para establecer la media aritmética de sus medidas y proporciones craneofaciales, de tal

manera que se cuente con estándares que representen la normalidad de cada etnia representativa de Ecuador. El estimado de la muestra poblacional consistirá en 30 individuos por etnia de 18 a 30 años de edad, sin intervenciones estéticas, reconstructivas y/o craneofaciales previas, aparatología ortopédica maxilar, secuelas traumáticas o sindrómicas diagnosticadas. Dicha población se le realizará una radiografía lateral de cráneo que posteriormente se cuantificara con el análisis Cefalométricos de Ricketts por medio del software Dolphin®, obteniendo por medio del uso de herramientas estadísticas la media aritmética y desviación estándar de medidas y proporciones por grupo étnico con el programa SPS®; las etnias a estudiar serán: blancos, mestizos, afro-ecuatorianos e indígenas.

**Palabras clave:** Cefalometría, Etnia, Ecuador.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, un análisis Cefalométricos incluye una serie de estándares de calidad en cuestión de proyección y revelado para determinar eficazmente la normalidad de relaciones craneofaciales de un individuo, permitiendo realizar estudios comparativos de estructuras en la entidad cefálica y así determinar cuántos de ellos faltan a la norma calificando el grado de discrepancia. Constituye así uno de los métodos diagnósticos más sencillos, económicos y certeros que existen para el análisis de las proporciones craneofaciales. La problemática radica en que la mayoría de los análisis Cefalométricos existentes se realizaron en individuos caucásicos y por lo tanto la normalidad establecida corresponde a los mismos. Como tal no se cuentan bases de datos con estándares cefalométricos para la población latina, mucho menos en nuestro grupo de estudio en específico para la población ecuatoriana, sus grupos étnicos mestizo, afro-ecuatoriano, indígena y blanco sudamericano.

Los datos que arrojará esta información tendrá repercusiones en diferentes campos de interés, desde la práctica Ortodóntica, planteando nuevos estándares y objetivos de tratamiento, donde el profesional podrá planear su manejo de acuerdo a la normalidad de la etnia, así como el cirujano de la región craneofacial en la planeación de tratamientos en pacientes con trauma y alteraciones del desarrollo, buscando alcanzar esta normalidad inherente a su raza, incluso especialistas de otros campos de estudio en el ser humano como antropólogos o anatomistas podrán interesarse en establecer las diferencias craneométricas de individuos por etnias, clasificando un espécimen de origen a determinar u otras actividades propias del área.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y lineal en el cual se examinaron a individuos ecuatorianos de entre 18 a 30 años de edad, de los cuales se obtuvo una muestra de 30 sujetos por etnia, quienes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

No haber sido tratado o estar siendo tratado con aparatología ortopédica maxilar, sin antecedentes de intervenciones quirúrgicas faciales de tipo estético, ortognático, traumatológica, reconstructiva o craneofaciales, no padecer alguna enfermedad o estado de salud que contraindique la exposición a radiación iónica, incluido el embarazo, no padecer síndromes con alteraciones faciales asociadas. evitar el uso de indumentaria facial tales como aretes, piercing, diademas o cualquier otro objeto metálico o plástico que altere la cefalometría y produzca ruido radiográfico.,



## Maestrías online UOC

Anuncio Reconocidos por el Tir

ES\_UOC

¡Infórmate!

Aceptar el consentimiento informado de exposición a radiación iónica y uso de datos proporcionados así como de resultados cefalométricos y fotos de frente y perfil por participant; se realizó el análisis cefalométricos según puntos cefalométricos y planos de Ricketts a cada una de las cefalometría por medio del software Dolphin®.

Las mediciones de cada grupo se analizaron y se obtuvo promedios, desviaciones estándar y aplicación de "S" de student con 5% para establecer el estándar craneofaciales y modelo cefalométricos básico por subgrupo (etnia-género). Una vez obtenido el estándar craneofaciales de cada grupo se analizaran las principales características y diferencias anatómicas (desde el punto de vista imagenológico) por región facial de los diferentes grupos étnicos.

Las radiografías se tomaron con un ortopantomógrafo Panoura 10C Yoshida Dental MFG, Co., LTD Tokio, Japan) utilizando películas radiográficas Kodak X-Omat sensible al azul (8 x 10" CAT 6031876), con un tiempo de exposición de 3 segs. y 88 kvp a una distancia estándar de 1.65 m.

### RESULTADOS

Los parámetros se dividieron en mediciones lineales y angulares, dentro de éstas últimas se obtienen dos grupos: esqueletales y dentales para ambos sexos. En las tablas 1, 2 y 3 se muestran los resultados promedio y desviación estándar de los parámetros cefalométricos, así como los resultados del análisis estadístico, aplicado entre ambos grupos:

**Tabla 1**  
**Medidas lineales para ambos sexos en población adulta indígena**

**MEDIDAS  
(LINEALES)**

	<b>PROMEDIO</b>	<b>D. E.</b>
N-S ***	72.53	3.63
N-Me ***	130.98	5.97
N-Ans ***	58.06	2.95
Ans-Me ***	75.97	5.46
S <sup>2</sup> -Ptm <sup>2</sup>	18.61	2.15
A <sup>1</sup> -Ptm <sup>2</sup> ***	55.11	3.80
Ptm <sup>2</sup> -Ms <sup>2</sup> ***	27.27	3.07
A <sup>1</sup> -Ms <sup>2</sup>	27.84	2.68
Is-Is <sup>2</sup>	31.55	2.70
Mo-Ms <sup>2</sup> ***	26.77	1.86
Is-Mo	33.13	2.33
Gn-Cd ***	129.18	6.63
Pog <sup>2</sup> -Go <sup>2</sup> ***	85.79	5.14
Cd-Go <sup>2</sup> ***	69.98	5.09
Ii-Ii <sup>2</sup> ***	47.13	3.72
Mo-Mi <sup>2</sup> ***	37.84	3.09
Ii-Mo	29.95	2.22
S-S <sup>2</sup> (FH) ***	22.45	2.15

**Tabla 2**  
**Medidas angulares esqueléticas para ambos sexos en población adulta indígena**

MEDIDAS ESQUELETALES		
	<b>PROMEDIO</b>	<b>D. E.</b>
FH to SN **	6.72	1.85
Convecidad	171.79	6.95
SNA	84.80	3.44
SNB	80.91	2.47
SNP	80.81	2.50
Angulo Facial	87.58	2.57
A-B Plano	-5.27	4.05
ANB	3.92	2.89
Plano Mandibular	23.51	4.00
Eje Y (FH)	62.82	2.93
Eje Y (SN)	69.32	2.54
Incl. Rama. (FH)	86.20	5.32
Incl. Rama (SN)	92.98	5.19
Angulo goniaco	117.40	5.47
N perp. to A (mm)	1.85	4.29
N perp.to Pog (mm)	-5.06	5.41

**Tabla 3**  
**Medidas angulares dentales para ambos sexos en población adulta indígena**

		MEDIDAS DENTALES	
		PROMEDIO	D. E.
MEDIDAS	Plano oclusal	8.16	3.11
	U-1 to FH	108.99	6.41
	U-1 to SN	102.19	6.68
	U-1 to AP (mm)	7.08	1.94
	U-1 to NP (mm)	9.73	3.67
	L-1 to FH	60.56	5.49
	L-1 to Mand.	96.34	4.75
	L-1 to Oclusal	68.35	5.56
	Interincisal	131.03	7.57

## POBLACIÓN ADULTA DE BLANCOS Y MESTIZOS

### Campo I Relación oclusal

MEDIDAS DENTALES	Blancos	Mestizos
	D.S clínica	D.S. Clínica
1. Relación molar	-3,0 mm 0,3 mm	-2,00 mm 0,3 mm
2. Relación canina	-2,0 mm 0,5 mm	-0,6 mm 0,2 mm
3. Traspase horizontal	2,5 mm 0,1 mm	2,8 mm 0,15 mm
4. Traspase vertical	2,5 mm 0,3 mm	2,0 mm 0,2 mm
5. Extrusión incisal	1,3 mm 0,1 mm	1,4 mm 0,11 mm
6. Angulo Interincisal	130o 0,9o	124,6o 0,7o

### Campo II problemas esqueléticos (Relación maxilo-mandibular)

Factor	D.S clínica	D.S. Clínica
7. Convexidad del punto "A" I	0 mm 1,7 mm	4,4 mm 2,2 mm
8. Altura facial interior	45o 0,0o	45,1o 0,0o

### Campo III problemas dentarios (Relación diente maxilar)

Factor	D.S clínica	D.S. Clínica
9. Posición del primer molar superior	18,5 mm 0,2 mm	18 mm 0,19 mm
10. Protrusión del incisivo inferior	1,0 mm 1,4 mm	4,2 mm 2,0 mm
11. Protrusión del incisivo superior	3,5 mm 1,5 mm	6,6 mm 2,8 mm
12. Inclinação del incisivo inferior	22º 1º	25,8º 1º
13. Inclinação del incisivo superior	28º 0,4º	26,6º 0,3º
15. Inclinação del plano oclusal	-2,2 mm 0,7 mm	-0,2 mm 0,1 mm
14. Plano oclusal de Ramo (Xi)	25,7º 0,8º 22,4º	0,4º

### Campo IV problemas estéticos (Relación labial)

Factor	D.S clínica	D.S. Clínica
16. Protrusión labial	-2,3 mm 1,2 mm	0,1 mm 1,2 mm
17. Longitud de labio superior	25,6 mm 0,4 mm	26,5 mm 0,4 mm
18. L. unión interlabial P. oclusal	-3,0 mm 0,3 mm	-3,5 mm 0,3 mm

### Campo V relación cráneo-facial

Factor	D.S clínica	D.S. Clínica
19. Profundidad facial	88,6º -0,7º	90,8º 0,8º
20. Eje facial	90º 0,9º	87º 0,9º
21. Altura facial total	60º 0,1º	60º 0,1º
22. Profundidad del maxilar	90º 1,6º	94,9º 1,7º
23. Altura de la maxila	55,5º 1,7º	60,8º 2,2º
24. Plano palatal	1,0º 0,0º	1,1º
25. Plano mandibular	24,2º 0,3º	22,8º 0,23º

### Campo VI estructuras internas

Factor	D.S clínica	D.S. Clínica
26. Deflexión craneal	29,20 1,20 33,8**	30,30 1,10
27. Longitud craneal anterior	70,8 mm 0,4mm	55,8 mm 1,1 mm
28. Altura facial posterior	-41,2 mm 1,0 mm	67,8 mm- 2,8 mm
29. Posición de la Rama	76,00 0,20	75,50 0,20
30. Posición de Porion	60,0 mm 2,4 mm	-39 mm* 0,9 mm
31. Arco mandibular	270 1,10	1,50
32. Longitud del cuerpo mandibular	59,4 mm 1,5 mm	71,8 mm 0,41 mm

### Análisis de tejidos blandos

Línea estética	90°
Altura facial total	93°
Ángulo plano mandibular	50°
Altura facial inferior	16°
Profundidad facial	61°
Incisivo inferior A Po	4,5 mm
Convexidad	4 mm
Ángulo interincisivo	120°
Eje facial	90°
Proyección Facial	93°
Altura .facial inferior	50°
A a plano mandibular	16°
Altura facial .total.	61°
Línea e	+ 4mm
I- a Po	4,5 mm
Convexidad.	4 mm
6/v pt	1 mm
Interincisal	120°

## DISCUSIÓN

Cuando hablamos de la radiografía lateral de cráneo encontramos sus primeras aplicaciones en 1931 por parte del Dr. Holly Broadbent con la creación del cefalómetro o cefalostato y marcación por primera vez de los puntos cefalométricos básicos; que no son más que puntos de referencia en una estructura anatómica particular marcados claramente en la superficie de una plantilla sobre la radiografía lateral de cráneo. Así pues encontramos que esta gran aportación tenía una particularidad: proporcionaba una dimensión 1:1 de la cabeza a la imagen radiográfica con un mínimo de error. Con el paso de los años y la mejora en la técnica de película radiográfica las pequeñas faltas de la técnica se han solventado y dado paso a lo que ahora es una técnica y práctica muy común entre ortodoncistas y especialistas en crecimiento craneofacial.

La claridad de la radiografía deberá ser evaluada desde varios puntos de vista: posición, exposición y revelado y también deberá serlo cualquier otro factor que pueda afectar sus condiciones de nitidez, claridad y contraste. Además es necesario detectar si las imágenes dobles se deben a posiciones incorrectas o a problemas inherentes a la estructura cráneo-maxilo-facial del paciente.



## Maestrías online UOC

Anuncio Reconocidos por el Tir

ES\_UOC

¡Infórmate!

La telerradiografía lateral se coloca sobre el negatoscopio con el perfil orientado hacia la derecha. La toma frontal se coloca de manera que los lados derecho e izquierdo del paciente coincidan con los del operador. Hay que orientar la fotografía de manera que el plano de Frankfort quede paralelo a uno de los bordes del papel y perpendicular al otro. Una incorrecta orientación de este plano en la radiografía puede dificultar la correcta evaluación del perfil.

El papel se coloca a unos dos o tres centímetros por encima del nasión y dos o tres centímetros por delante de la punta de la nariz; la radiografía se fija utilizando cinta adhesiva transparente, así evitamos su basculación y facilitamos una acción de bisagra para levantarlo repetidas veces durante las maniobras de calco con el propósito de observar directamente la placa radiográfica. Es aconsejable no fijar la radiografía sobre el negatoscopio para permitir su desplazamiento durante el calco y facilitar el trazado.

Hay que tener en cuenta que a pesar de la correcta colocación del paciente, mediante la ayuda del cefalostato, hay algunos factores que pueden influir negativamente en la superposición de las estructuras. Estos factores son: la asimetría facial, la diferencia de altura de los conductos auditivos, la asimetría mandibular, las anomalías morfológicas de distinta naturaleza (malformaciones, traumas) y la asimetría por tortícolis. En otras ocasiones, la mala orientación de la cabeza se debe a problemas del operador, en casos de: un paciente inestable o temeroso que presente mucha movilidad, niños con trastornos de conducta y cuando exista un mal ajuste del cefalostato.

En primer lugar ha de realizarse el trazado de los tejidos blandos. Se comienza más arriba del seno frontal y se traza hasta debajo del área del mentón. Los cefalostatos con apoyo nasal comprimen los tejidos blandos de la nariz. En este caso se corrige esta pequeña deformación. Se traza el contorno palpebral, la curvatura de la pupila y el contorno del área de la nariz (en forma de S itálica). Después, parte del contorno de la lengua, paladar blando y faringe. En segundo lugar se procede al trazado de los tejidos duros: nasión, fosa pterigomaxilar, maxilar superior, órbitas, mandíbula, silla turca, conducto auditivo externo y dientes (superiores e inferiores).



## Maestrías online UOC

Anuncio Reconocidos por el Tir

ES\_UOC

¡Infórmate!

Existen muchos tipos de análisis Cefalométricos sobre radiografía lateral de cráneo tomada con cefalómetro: el análisis de Tweed, el de Steiner, el análisis arquial de Sassouni, la cefalometría estática de Ricketts; el análisis de Björk-Jarabak para la predicción del crecimiento; las medidas de McNamara



para el análisis del esqueleto y otros análisis igualmente útiles y con otros objetivos particulares. De todos ellos el análisis de Ricketts es el más aceptado por los expertos para el diagnóstico de la entidad craneofaciales en el adulto.

El análisis de Ricketts nació en 1965 con el promedio de 3,500 cefalometrías y dividió el estudio cefalométrico en 6 campos: análisis dental, análisis esquelético, análisis dentoesquelético, análisis estético, relación craneofacial, estructura interna. Este análisis se basa en más de 30 puntos Cefalométricos, más de 15 planos y 30 mediciones en milímetros, angulaciones o proporciones. La problemática radica en que las cefalometrías fueron tomadas en individuos caucásicos en su mayoría, por lo que los estándares establecidos corresponden para diagnosticar y tratar a mencionado grupo étnico.

Existen otros estudios Cefalométricos practicados en japoneses, y con poblaciones más afines a Ecuador en el caso de indígenas mexicanos de la península de Yucatán (mayas) e indígenas, en todos los mencionados estudios se realizan comparaciones en medidas y proporciones entre los diferentes grupos étnicos en cuestión, pero en propios parámetros establecidos por los autores y sin un análisis propio de la literatura especializada.

## CONCLUSIONES

Los valores Cefalométricos en los diferentes cefalogramas que se revisaron, mantienen una diferencia significativa en los siguientes factores con relación a los valores de poblaciones caucásicas (blancos):

- Incisivo inferior a la línea "A" Pogonion con un rango entre 4,5° a 2,5°
- El ángulo interincisal con una variación de 124° a 130°
- La línea "E" con un rango de + 4 mm a - 1 mm
- Convexidad (punto "A" a línea facial) con un rango de 2 a 4 milímetros

Al observar los diferentes cefalogramas que se realizaron en muestras poblacionales étnicas, se puede inferir que si existen suficientes razones para determinar que si existen diferencias significativas en algunos valores Cefalométricos como son: el ángulo interincisivo, la base craneal anterior mas pequeña, el punto "A" en milímetros es mas grande hasta 4 mm en vez de 2 mm que están en la mayoría de blancos caucásicos. La línea "E" o línea estética no se comportan en las etnias ecuatoriana cuya diferencia esta en 0 milímetros, con clara tendencia a ser mas positivo este factor conforme son de afro ecuatorianos, mestizos o indígenas comparativamente con la raza caucásica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zamora Montes de Oca CE, Duarte Inguanzo S. Atlas de cefalometría, análisis clínico y practico; 1ª ed; Mexico, DF. AMOLCA, 2003; 1-6, 119-148, 353-364.
2. Miura F, Soma K, Kuroki K; An atlas dento-craniofacial morphology o: peruvian and mexican indians. Kohku Hoken Kykai 1-52, 1995
3. Li, Jihua M.D., D.D.S. Contouring of a Square Jaw on a Short Face by Narrowing and Sliding Genioplasty Combined with Mandibular Outer Cortex Ostectomy in Orientals. Hsu, Yuchun D.D.S.; Khadka, Ashish D.D.S.; Hu, Jing M.D., D.D.S. Plastic &

Reconstructive Surgery. 127(5):2083-2092, May 2011

4. Woolf Potts. Ethnicity and academic performance in UK trained doctors and medical students: systematic review and meta-analysis. Katherine lecturer in medical education. Henry W senior lecturer in health informatics; McManus, I C professor of psychology and medical education 1 BMJ. 342:d901, March 12, 2011
5. Lagravere, Manuel O. Cranial base foramen location accuracy and reliability in cone-beam computerized tomography. Gordon, Jillian M. b; Flores-Mir, Carlos c; Carey, Jason d; Heo, Giseon e; Major, Paul W. f American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 139(3):e203-e210, March 2011
6. Gu, Yan. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults. \*. McNamara, James A. Jr \*\*. Sigler, Lauren M. \*\*. Baccetti, Tiziano \*\*\* European Journal of Orthodontics. 33(2):205-211, April 2011
7. Scolozzi, Paolo MD, DMD Dentofacial Deformities Treated According to a Dentoskeletal Analysis Based on the Divine Proportion: Are the Resulting Faces de Facto "Divinely" Proportioned? Momjian, Armen MD, DMD \*. Courvoisier, Delphine PhD. Journal of Craniofacial Surgery. 22(1):147-150, January 2011.
8. Cho, Min-Young a. Three-dimensional analysis of the tooth movement and arch dimension changes in Class I malocclusions treated with first premolar extractions: A guideline for virtual treatment planning. Choi, Jeong-Ho b; Lee, Seung-Pyo c; Baek, Seung-Hak d. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 138(6):747-757, December 2010.
9. Liao, Yu-Fang D.D.S. Presurgical Orthodontics versus No Presurgical Orthodontics: Treatment Outcome of Surgical-Orthodontic Correction for Skeletal Class III Open Bite. Ph.D.; Chiu, Yu-Ting D.D.S., M.S.; Huang, Chiung-Shing D.D.S., Ph.D.; Ko, Ellen Wen-Ching D.D.S., M.S.; Chen, Yu-Ray M.D. Plastic & Reconstructive Surgery. 126(6):2074-2083, December 2010.
10. Bingmer, Markus A new concept for the cephalometric evaluation of craniofacial patterns (multiharmony). Ozkan, Volkan \*\*. Jo, Jong-min \*\*\*; Lee, Kee-Joon \*\*\*; Baik, Hyoung-Seon \*\*\*; Schneider, Gaby \*. European Journal of Orthodontics. 32(6):645-654, December 2010.
11. Cala, Luka. Facial profile preferences: Differences in the perception of children with and without orthodontic history: Spalj, Stjepan b; Slaj, Martina c,?; Lapter, Marina Varga d; Slaj, Mladen e American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 138(4):442-450, October 2010
12. Jung, Min-Ho Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 138(2):160-166, August 2010.
13. Terrance J.S. y Witzig J.W. Ortopedia Maxilofacial Clínica y aparatología Tomo II. España, Masson- Salvat, 1993.
14. Vellini F.F. Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación Clínica. Brasil, Artes Médicas Latinoamérica, 2002.
15. Rakosi T. Atlas and Manual of Cephalometric Radiography. England, Medical Publications Ltd., 1982.
16. Enlow D.H. Manual sobre crecimiento facial. Argentina, Interamericana , 1982.
17. Proffit W.R. Ortodoncia, Teoría y práctica. 2° ed. España, Mosby, 1994.
18. Zamora C.E. y Duarte I.S. Atlas de cefalometría, Análisis clínico y práctico, Colombia, Amolca, 2003.
19. Canut B.J.A. Ortodoncia clínica, España, Masson, 2001.

20. Costa C. A. Ortodoncia actual, España, Doyma, 1987.
21. Kubodera I.T. Morphometric Study on Craneofacial Structures of central Mexican adolescents by using Cephalometric Analysis. Meikai University Dental Journal. 1992; 21(1): 125-144
22. Ortega G.A. y Ruíz V.J. Estudio morfológico craneofacial en población mexicana con dentición mixta tardía. Tesis de licenciatura, Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México, 1999.
23. Iizuka T. and Ishikawa F. Normal standards for various cephalometric analysis in Japanese adults. J Jpn Orthod Soc 1957; 16: 4-12
24. Iizuka T. A study on the developmental changes of dentofacial complex of Japanese children by means of roentgenographic cephalometry. Kokubyo Z 1958; 25: 260-272
25. Downs W.B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. Am J Orthod 1948; 34: 812-840
26. Graber T.M. New horizons in case analysis clinical cephalometrics. Am J Orthod 1952; 38: 603-624
27. Sakamoto T., Miura F. and Iizuka T. Linear analysis on the developmental changes of dentofacial complex of Japanese by means of roentgenographic cephalometry. Kokubyo Z 1963; 30: 169-182.
28. McNamara J. A method of cephalometric evaluation. Am J Orthod 1984; 86: 449-469
29. Jacobson A. The "Wits" appraisal jaw disharmony. Am J Orthod 1976; 70: 125-138
30. Jacobson A. Application of the "Wits" appraisal. Am J Orthod 1976; 70: 179-189
31. Nanda R.S. The rates of growth of several facial components measured from serial cephalometric roentgenograms. Am J Orthod 1955; 44: 558-573
32. Sakamoto T. A study on the developmental changes of dentofacial complex of Japanese with special reference to sella turcica. J Jpn Orthod Soc 1959; 18: 1-17
33. Asai Y. Growth changes of maxillofacial skeleton of Japanese from 12 to 20 years of age. J Jpn Orthod Soc 1973; 32: 61-98
34. Dibbets J. M. and Nolte K. Comparison of linear cephalometric dimensions in americans of European descent (Ann Arbor, Cleveland, Philadelphia) and americans of African descent (Nashville). Angle Orthod 2002; 72(4): 324-30.
35. Wei S. H. Craneofacial variations, sex differences and the nature of prognathism in chinese subjects. Angle Orthod 1969; 39(4): 303-15.
36. Cotton W. N., Takano W. S. and Wong W. M. The Downs Analysis applied to three other ethnic groups. Angle Orthod 1951; 21(4): 213-20.
37. Sevilla N. M. A. and Rudzki J. I. Cephalometric features of Filipinos with Angle Class I occlusion according to the Munich Analysis. Angle Orthod 2004; 75(1): 63-68.
38. Hajighadimi M., Dougherty H.L. and Garakani F. Cephalometric evaluation of Iranian children and its comparison with Tweed's and Steiner's standards. Am J Orthod 1981; 79(2): 192-97.

39. Drummond Richard. A determination of cephalometric norms for the negro race. Am J Orthod 1968; 54(9): 670-82

[Inicio](#)[Publicaciones](#)[Año 2016](#)

## Start Download - PDF Now

Get The  
PDF Co  
Convert  
To PDF M



Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría  
Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 - RIF: J-31033493-5  
Calle El Recreo Edif. Farallón, piso 9 Ofic. 191, Sabana Grande, Caracas, Venezuela  
Teléfonos: (+58-212) 762.3892 - 763.3028  
E-mail: [publicacion@ortodoncia.ws](mailto:publicacion@ortodoncia.ws)

Desarrollado por

