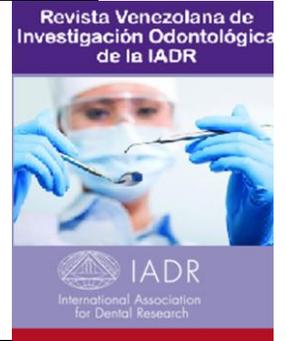




Depósito Legal: ppi201302ME4323  
ISSN: 2343-595X



# Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio>

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# LONGITUDES MÁXILO-MANDIBULARES Y ALTURA FACIAL ANTERIOR EN CLASE II DIVISIÓN 1 CON DENTICIÓN MIXTA

Oswaldo Mejías Rotundo<sup>1</sup> y Margriet Montilla  
Odontólogo General, Ortodoncista, Profesor Asistente en  
Ortopedia y Ortodoncia UJAP, Valencia, estado Carabobo, Venezuela

## RESUMEN

### Historial del artículo

Recibo: 11-01-2017  
Aceptado: 30-03-17  
Disponible en línea:  
01-10-2017

### Palabras clave:

Maloclusión,  
Angle Clase II,  
Dentición  
mixta,  
Cefalometría,  
Dimensión  
Vertical,  
Venezolanos,  
Caucásicos.

**Objetivo:** Determinar las longitudes efectivas tanto maxilares como mandibulares y la altura facial anteroinferior de pacientes clase II división I en dentición mixta. **Materiales y Métodos:** 61 radiografías lateral de cráneo (f= 39 edad= 8,82 años; m=22 edad =8,90 años) provenientes de 612 historias de la clínica de Ortopedia y Ortodoncia de la UJAP del 2012 al 2016. Se realizaron mediciones lineales según McNamara. Las estadísticas usadas comprendieron pruebas t de comparación a valores reportados para una población caucásica. **Resultados:** La población femenina y masculina reportó valores maxilares ( $P=1,000$ ;  $P=0,4026$ ) y mandibulares ( $P=0,7230$ ;  $P=0,9328$ ) similares a la población caucásica. La altura facial anteroinferior fue diferente para las mujeres ( $P=0,0004$ ;  $P=0,2266$ ). Las normas compuestas individualizadas sugieren un avance mandibular promedio de (f: 2,03mm; m: 4,74mm) y una reducción de la altura facial (f: 4,15mm; m: 3,36mm). **Conclusión:** Los pacientes evaluados presentan una arquitectura máxilo-mandibular igual a la de un paciente clase I caucásico, con un aumento en la dimensión de la altura facial anterior, especialmente en las mujeres.

<sup>1</sup> Autor de correspondencia: Oswaldo Mejías. Email: [mejiasrotundo@gmail.com](mailto:mejiasrotundo@gmail.com)

## MAXILO-MANDIBULAR LENGTH AND LOWER ANTERIOR FACIAL HEIGHT IN MIXED DENTITION CLASS II DIVISION 1

---

### ABSTRACT

**Objective:** To determine maxillary and mandibular lengths as well as lower anterior facial height of class II division I mixed dentitions Venezuelan patients. **Materials and Methods:** initial radiographs n=61 (f= 39 age= 8.82 years; m=22 age =8.90 years) gathered from 612 clinical records of UJAP's Orthodontic and Orthopedic clinic from 2012 to 2016. Lineal measurements were performed according McNamara's guidelines. The statistics used included T test for comparison of reported values from a matched Caucasian population. **Results:** female and male population reported maxillary ( $P=1.000$ ;  $P=0.4026$ ) mandibular ( $P=0.7230$ ;  $P=0.9328$ ) values similar to a Caucasian population. Lower anterior facial height were different to females ( $P=0.0004$ ;  $P=0.2266$ ). Individuals composite values suggested a mean mandibular advance (f: 2.03mm; m: 4.74mm) and a facial height reduction (f: 4.15mm; m: 3.36mm) **Conclusion:** Evaluated patients have an equal maxilo-mandibular architecture of a Caucasian class I patient with and increased lower facial height, especially in women.

**Keywords:** Malocclusion, Angle Class II/therapy; Mixed dentition; Cephalometric/methods; Vertical Dimension; Venezuela.

---

### INTRODUCCIÓN

La maloclusión clase II es un conjunto de características dentales y faciales alteradas de la cara presentes en pacientes adultos y niños. El Instituto Dental Británico define la clase II como la condición en la cual los incisivos inferiores caen por detrás de la cara platina de los incisivos superiores, esto debido a la pro inclinación dental superior u overjet exagerado<sup>1</sup>. Cabe destacar que esta inclinación dental ocasiona efectos como el deterioro de la percepción-autoestima del individuo y el incremento a sufrir traumatismo dentales. Estas parecen ser razones suficientes para instaurar tratamiento en edades tempranas<sup>2, 3</sup>.

El método diagnóstico por el cual se distingue si la maloclusión clase II es un problema dental o esquelético es mediante el trazado de la radiografía lateral de cráneo. Entre estos análisis se encuentra el propuesto por McNamara, concebido en gran parte de los Análisis de Ricketts y Harvold, con algunos conceptos originales. La justificación para su creación, tal como lo expresa su autor, radica en que los análisis hasta esa época no contemplaban ciertas modificaciones en las relaciones de las estructuras craneomaxilares consideradas difíciles o imposibles<sup>5</sup>.

Este análisis fue introducido por la necesidad de crear un método cefalométrico que no solo sea más específico en la posición de los dientes con el hueso alveolar, sino además en la relación del maxilar inferior con la base craneal. Este método depende principalmente de mediciones lineales, más que de ángulos para simplificar la planeación del tratamiento.

A propósito de este cefalograma, su aplicación combinada con otras mediciones en una población de clase II división I caucásica en dentición mixta reporto que los pacientes encontraban con frecuencia una retrusión mandibular y una divergencia mandibular normal-corta. La relación incisiva tuvo una tendencia a la posición normal o retrusión respecto al plano de referencia<sup>6</sup>.

En contraste, la población venezolana infantil recientemente ha reportado necesidades de tratamiento ortodóntico definitivas en función a pérdida prematuras dentarias y overjet mayores a 6mm sin distinción de su arquitectura facial<sup>7</sup>. Al ser Venezuela un país con un marcado mestizaje de razas, es probable que la proporción o combinación de las estructuras maxilares sea muy diferente a la mencionada con anterioridad en los caucásicos con maloclusión de Clase II.

Esta posibilidad va de la mano con la consideración final, en la que la meta del tratamiento ortodóntico en dentición mixta debe orientarse hacia la armonía individual de tejidos blandos, con función orofacial adecuada y normalización de estructuras óseas en cualquier plano que se vea afectado<sup>8</sup>.

El objetivo de esta investigación fue comparar las longitudes efectivas y altura facial anteroinferior de la población que acudió a la clínica de Ortopedia y Ortodoncia de la UJAP con los valores reportados para una población clase II división I caucásica en dentición mixta y las normas compuestas extrapoladas de la población adulta caucásica con aspecto facial balanceado.

## **MÉTODOS**

Esta investigación fue de tipo descriptivo transversal con un muestreo no probabilístico. La muestra fue seleccionada de la revisión total de 612 Historias clínicas (HC) de los pacientes que asistieron a la clínica de Ortopedia y Ortodoncia UJAP en el periodo 2012-2016. Ambos autores estuvieron de acuerdo para la inclusión de cada HC al estudio.

### ***Criterios de Inclusión***

Dentición mixta con primeros molares permanentes erupcionados e incisivos parciales o totalmente erupcionados tal como lo establece Bjork<sup>9</sup>, Clase II molar bilateral división I identificadas mediante fotografías iniciales, radiografía lateral de cráneo de buena

calidad y con distinción de hitos anatómicos. Todas las HC incluidas fueron seleccionadas por consenso entre autores.

### ***Recopilación de datos y análisis estadístico***

Las radiografías pertenecientes a la HC fueron divididas aleatoriamente para ser trazadas manualmente por los investigadores según los parámetros de McNamara<sup>5</sup>. Las mediciones de los pacientes fueron contrastadas con los valores promedios encontrados para la población de clase I caucásica (Tabla 1) aplicando estadísticos descriptivos una distribución t de una sola cola con niveles de confianza de 0.95 a través del uso del software Minitab Express. Adicionalmente se aplicaron las normas compuestas individualizadas para los pacientes para ubicar los maxilares y la altura facial anteroinferior adecuada.

## **RESULTADOS**

### **Limitaciones**

Ausencia de HC potenciales de inclusión que fueron descartadas por mala calidad de registros diagnósticos más la ausencia de estadísticas de confiabilidad entre autores. Se espera que a pesar de ello, los resultados expresados se interpreten en función a las particularidades de la muestra estudiada.

**Tabla 1.-** Medidas cefalométricas de pacientes caucásicos clase I a los 9 años

Sexo	Distancia	Muestra de Bolton		Muestra de Burlington	
		Media	Desv. Estándar	Media	Desv. Estándar
<b>Femenino</b>	Longitud Maxilar (Co-A)	85 mm	2.3 mm	88.3 mm	4 mm
	Longitud Mandibular (Co-Gn)	106.1 mm	3.4 mm	103.3 mm	5.3 mm
	Diferencia Maxilomandibular	21.1 mm	2.7 mm	15 mm	—
	Altura Facial Anteroinferior	60.0 mm	2.9 mm	61.2 mm	3.9 mm
<b>Masculino</b>	Longitud Maxilar (Co-A)	87.7 mm	4.1 mm	84.9 mm	2.5 mm
	Longitud Mandibular (Co-Gn)	107.7 mm	3.8 mm	105 mm	4.15 mm
	Diferencia Maxilomandibular	20.0 mm	2.6 mm	20.1 mm	—
	Altura Facial Anteroinferior	61.1 mm	3.6 mm	63 mm	3 mm

Valores tomados y reproducidos por McNamara<sup>5</sup>.

### Resultados principales

61 HC cumplieron con los criterios de inclusión y a consecuencia formaron la muestra del estudio (f= 39 edad= 8,82 años; m=22 edad =8,90 años). Los resultados de la prueba Anderson-Darling de normalidad expresaron que la muestra posee una distribución normal en sus mediciones (Tabla 2). De igual forma los resultados de las pruebas t en función a los valores encontrados en los estudios de Bolton y Burlington demuestran que la altura facial inferior esta aumentada significativamente en las mujeres; mientras que el resto de los valores no presentaron diferencias (Tabla3).

**Tabla 2.-** Prueba de normalidad estadística

Sexo	Distancia	Media (mm)	DS	Valor A-D	P.=0.05
<b>Femenino (n=39)</b>	Longitud Maxilar (Co-A)	85	6,117	0,50	0,2024
	Longitud Mandibular (Co-Gn)	103,705	7,082	0,29	0,6041
	Altura Facial Anteroinferior (ENA-Me)	64,6154	5,489	0,29	0,5950
<b>Masculino (n=22)</b>	Longitud Maxilar (Co-A)	86,091	6,539	0,95	0,0134
	Longitud Mandibular (Co-Gn)	104,818	9,308	0,52	0,1645
	Altura Facial Anteroinferior (ENA-Me)	64,864	7,019	0,27	0,6479

En función a estos resultados, fue posible aplicar las normas compuestas para la longitud mandibular y altura facial anteroinferior; los histogramas se computaron planteando la cantidad de avance o retroceso mandibular sugerido por el cefalograma, así como la apertura o disminución de la altura facial (Figura 1 y 2, Tabla 4).

## DISCUSIÓN

Los pacientes poseen una arquitectura maxilo-mandibular igual a la de un paciente clase I, con una tendencia al aumento de la altura facial anterior, especialmente las mujeres. Esta alteración vertical se ha reportado de manera similar en artículos previos de etnia latina y caucásica tanto en cefálicas como recientemente en representaciones tridimensionales<sup>6,10-12</sup>.

De acuerdo con los histogramas generados, la terapéutica a utilizar implicaría hacer al menos un avance mandibular a 2 tiempos (en cada ocasión realizando avances de 3mm y respetando de que problemas anteroposteriores se solventan con terapéuticas anteroposteriores) para lograr la adaptación de la oclusión construida, sin embargo para lograr tal fin es necesaria la descompensación de incisivos para mejorar la zona de contacto anterior al momento de realizar el avance mandibular, tal como se ha realizado previamente con reguladores funcionales<sup>12</sup>.

En lo referente al abordaje para la rotación mandibular, típicamente se ha sugerido la aplicación de una restricción del crecimiento vertical e intrusión de molares superiores<sup>1</sup>; lamentablemente esta propuesta va en contra de la evidencia de estudios longitudinales sobre el desarrollo del plano ocluso-mandibular normal<sup>13,14</sup>, inclusive la puesta en

práctica de este abordaje por el grupo McNamara, Baccetti y colaboradores ya reporto el empeoramiento de la maloclusion<sup>15</sup>.

Ante esta situación, los reportes clínicos recientes de los autores mencionados<sup>12</sup> expresan que la disyunción maxilar es una alternativa que mejora, como un efecto colateral, la relación oclusal de clase II, rompiendo así con lo antes mencionado y estableciendo los resultados anteroposteriores a través de abordajes de corrección transversal. Bajo este hecho, pareciera adecuado sugerir que estos pacientes deberían iniciarse con un protocolo de des inclinación mandibular y disyunción maxilar para maximizar la posibilidad de desarrollo transversal y anteroposterior<sup>16,17</sup>.

Bajo estos parámetros, las dimensiones finales transversales de los pacientes que acuden a la UJAP han demostrado que necesitan una expansión leve (1,78mm) aunque este valor no fue tipificado en función a la relación molar ni la inclinación vestibulo lingual de molares mandibulares del paciente, que pudieran actuar como variables intervinientes en la distancia final sugerida para el maxilar y que en el caso de pacientes clase II división I pudiera ser más evidente<sup>18</sup>.

De forma similar, aún existen diferencias sobre si el tratamiento temprano ofrecen reales beneficios a los pacientes<sup>19,20</sup>; el reporte de un macro estudio guiado por Baumrid y Boyd, expresa que a pesar que el tratamiento temprano posee ciertas limitantes, un abordaje estructurado y consistente ofrece resultados exitosos con una disminución de la severidad oclusal y numero de extracciones de dientes permanentes<sup>21</sup>.

Cuando esto es sumado a la reducción del trauma de incisivos superiores y el efecto en la autopercepción del paciente, son razones suficientes para iniciar el tratamiento<sup>2,7,22</sup>. Ante esto, los partidarios del tratamiento temprano deben enfocarse en dilucidar cuál es el método que ofrezca la mejor resolución del problema y reduzca todos los efectos adversos (tiempo de tratamiento, numero de extracciones de dientes permanentes, riesgo a caries, etc.).

Como punto final, dentro de las limitantes del presente estudio estuvo la carencia del uso de softwares de trazado, que simplifican la adquisición de la data y dan un mayor margen de seguridad al lector sobre la fiabilidad de los valores reportados. En este mismo orden, la ausencia de valores de población con oclusión optima y balance facial venezolana impiden una comparación más cercana y por ende una caracterización individualizada de ellos. Este puede ser el marco de futuros estudios.

## **CONCLUSIÓN**

Las longitudes efectivas maxilares y mandibulares de los pacientes clase II división I en dentición mixta evaluados son iguales a la reportada para un paciente normal caucásico.

Existe una tendencia a la altura facial anteroinferior aumentada, sobre todo en las niñas que impide la armonización facial de dichos pacientes.

Se sugiere que las alternativas de tratamiento en esta maloclusión persigan una simulación del crecimiento normal, el cual involucra el incremento de la altura facial posterior y la ampliación transversal de las bases apicales óseas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EyadAlmuhtaseb, Mao J, He H, Rawan B. The recent about Growth Modification Using Headgear and Functional Appliances in treatment of Class II malocclusion: A Contemporary Review. IOSR-JDMS 13 (4) 39-54 2014. [Consultado: 29 enero 2016] Disponible: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol13-issue4/Version-4/I013443954.pdf>
2. Anmol S Kalha. Early Orthodontic treatment reduced incisal trauma in children with class II malocclusions. Evidence-Based Medicine 15, 18-20 2014. [Consultado: 28 Enero 2016] Disponible en: <http://www.nature.com/ebd/journal/v15/n1/full/6400986a.html>
3. Thiruvengkatachari B, Harrison JE, Worthington HV, O'Brien KD. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 11. Art. No.: CD003452. DOI: 10.1002/14651858.CD003452.pub3 [Consultado: 28 Enero 2016] Disponible en: [http://www.cochrane.org/CD003452/ORAL\\_orthodontic-treatment-for-prominent-upper-front-teeth-in-children](http://www.cochrane.org/CD003452/ORAL_orthodontic-treatment-for-prominent-upper-front-teeth-in-children)
4. Macías R, Macías C, Quesada L, Paneque M. Características de la oclusión en niños y niñas malienses, cubanos y venezolanos de 5 a 9 años: Estudio Descriptivo. Medwave 14 (4) e: 5957 Doi: 10.5867 2014. [Consultado: 29 enero 2016] Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5957?tab=metrica>
5. McNamara J, Brudon W. Evaluación cefalométrica del paciente ortodóntico. En: McNamara J, Brudon W. Tratamiento Ortodóntico y Ortopédico en la dentición mixta. Ann Arbor: Needham Press. 1995
6. McNamara J. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. Angle Orthod [Internet] 1981 [Consultado: 2016 Jul 16] (51):177-202. Disponible en: <http://angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219>
7. Castillo M, Mejías O. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Índice IOTN en niños escolares de la Unidad Educativa "Maribel Caballero Tirado". Rev Venez Invest

IADR 2016; 4 (1): 40-49 [Consultado: 3 agosto 2016] Disponible: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7679>

8. Proffit WR. The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning: a new view for a new century. *J Esthet Dent.* 2000; 12(1):46-9.
9. Björk A, Krebs A, Solow B. 1964. A method for epidemiological registration of malocclusion. *Acta Odontologica Scandinavia* 22: 27-41
10. Benedi M, Llanes M, Fernandez A. Utilidad diagnóstica del Cefalograma de Ricketts en en el Síndrome Clase II división 1. *Rev Lat Orto y Odontop* 2015. [Consultado: 3 agosto 2016] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art16.asp>
11. Coro JC, Velasquez RL, Coro IM, Wheeler TT, McGorray SP, Sato S. Relationship of maxillary 3-dimensional posterior occlusal plane to mandibular spatial position and morphology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016 Jul; 150(1):140-52. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.12.020.
12. McNamara J, Brudon W. El Regulador de Función (RF-2) de Frankel. En: McNamara J, Brudon W. *Tratamiento Ortodóntico y Ortopédico en la dentición mixta.* Ann Arbor: Needham Press. 1995
13. Zamora C. Análisis de Ricketts. En: Zamora C. *Compendio de cefalometría. Análisis Clínico y Práctico AMOLCA.* 2004.
14. Tanaka EM, Sato S. Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 Nov;134(5):602.e1-11; discussion 602-3. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.02.017.
15. Freeman CS, McNamara JA Jr, Baccetti T, Franchi L, Graff TW. Treatment effects of the bionator and high-pull facebow combination followed by fixed appliances in patients with increased vertical dimensions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Feb; 131(2):184-95.
16. McNamara JA Jr, Sigler LM, Franchi L, Guest SS, Baccetti T. Changes in occlusal relationships in mixed dentition patients treated with maxillary expansion. A prospective clinical study. *Angle Orthod.* 2010 Mar; 80(2):230-8. doi:10.2319/040309-192.1
17. Guest SS, McNamara JA Jr, Baccetti T, Franchi L. Improving Class II malocclusion as a side effect of maxillary expansion: a prospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Nov; 138(5):582-91. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.12.026.
18. Mejías O. Comparación entre distancias sugeridas por tres índices de expansión maxilar. 2017; 5(1) *Rev Venez Invest IADR.* En prensa.

19. Wheeler TT, McGorray SP, Dolce C, Taylor MG, King GJ. Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Ortho.* 2006;129:9-17
20. Wortham J, Dolce C, McGorray SP, Le H, King GJ, Wheeler TT. Comparison of arch dimension changes in 1-phase vs 2-phase treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136:65-74
21. Oh H, Baumrind S, Korn E, Dugoni S, Boero R, Aubert M, Boyd R. A retrospective study of Class II mixed-dentition treatment. *Angle Orthod.* 2016 Jul 8. [Epub ahead of print]
22. O'Brien K, Wright J, Conboy F, et al. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: a multi center, randomized, controlled clinical trial. Part 2: psychosocial effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124:448-495