

Veracidad del Angulo ANB de Steiner, en pacientes con clase II esquelética, comparándolo con el Análisis de Wits.

[ANB Angle Veracity Steiner, in patients with skeletal Class II, compared with the Wits analysis.]

Autores:

Od. Pellegrini, Virginia L. [1]
Dra. Bono, Andrea E. [2]

Fecha de recepción:

18/12/2012

Fecha de aprobación:

13/02/2013

[1] Odontóloga.

Especialista en ortodoncia FOLP.

[2] Especialista en Ortodoncia y ATM.

Titular de la Cátedra de Mecánica de Tratamiento, Carrera de Especialización en Ortodoncia FOLP.

Doctora en Odontología.

E-mail: vlpellegrini@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la veracidad del ángulo ANB, en pacientes con clase II esquelética, comparando este ángulo con el Análisis de Wits.

El trabajo se llevó a cabo sobre una población de 201 individuos de ambos sexos con dentición permanente y mixta, que asistieron al postgrado de la Carrera de especialización de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de La Plata, a quienes se les tomaron Teleradiografías Laterales de Cráneo en oclusión habitual, sobre las cuales se realizaron calcos y trazados cefalométricos. Se evaluaron el "Ángulo ANB de Steiner", donde se determinó la relación sagital de la base apical y el "Análisis de Wits", donde se determinó la relación maxilomandibular en el plano sagital.

Los resultados obtenidos demostraron que no hay una coincidencia en el diagnóstico entre el ángulo ANB y la medición lineal de Wits.

PALABRAS CLAVE

Relación maxilomandibular, Wits. Angulo ANB.

SUMMARY

The aim of this study was to determine the accuracy of the ANB angle in patients with skeletal Class II, comparing this angle Wits Analysis.

The work was carried out on a population of 201 individuals of both sexes and mixed with permanent dentition, who attended the graduate of the School of Specialization in Orthodontics, Faculty of Dentistry of La Plata, who were taken lateral skull radiographs in habitual occlusion, which were performed on casts and cephalometric tracings.

We evaluated the "Steiner ANB angle", which determined the relationship sagittal apical base and the "Analysis of Wits", which determined the maxillomandibular relationship in the sagittal plane.

The results showed that there is a coincidence in diagnosis between ANB angle and Wits linear measurement.

KEY WORDS

Maxilomandibular relationship, Wits. ANB angle.

INTRODUCCIÓN

La relación maxilomandibular en el plano sagital se refiere a la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula en el complejo craneofacial. Los análisis cefalométricos se obtienen por medio de la determinación de la discrepancia de puntos que representan el maxilar y/o la mandíbula sobre un plano base. Cabe mencionar que esta relación es coloquialmente llamada clase esquelética.

Una de las medidas más utilizadas en diversos estudios para relacionar maxilar y mandíbula es el ángulo ANB, que es la diferencia entre los ángulos SNA (silla-nasion, punto A) SNB (silla-nasion, punto B). (Steiner C.; 1956). (Fig. A)

El ángulo ANB ha sido el indicador más comúnmente usado en determinar la relación sagital de la base apical independientemente del hecho de que existen muchos factores distorsionantes que afectan la veracidad de este ángulo.

Parte de la variación del ángulo ANB se puede atribuir a otros factores aparte de las diferencias sagitales de la base apical, entre estos factores se encuentra la rotación del plano Silla-Nasion, la rotación de los maxilares y el largo del plano Silla-Nasion.

VARIABILIDAD DEL ÁNGULO ANB.

En opinión de algunos autores, como Enlow, Donald; Quiros, O.J; Riolo, M.L; Moyers, R.E; las mediciones angulares que se realizan tomando como referencia a la línea S-N no son del todo confiables, el punto Nasion está ubicado en el límite externo de la sutura frontonasal, y no en la propia base, y por su ubicación este punto sufre cambios de remodelación con el crecimiento, lo cual puede producir cambios, si consideramos que si bien la migración de este punto dentro del plano Silla-Nasion es hacia adelante siguiendo la dirección del mismo, en algunos casos puede ir en dirección vertical, lo que origina una incorrecta impresión de la forma en que crece la cara.

Es de suma importancia reconocer las variaciones que sufren los ángulos involucrados al medir las relaciones maxilares con relación al plano Silla-Nasion, por la posición del mismo, por la ubicación del punto Nasion en particular, y por la impresión incorrecta que nos enmascara a las relaciones verdaderas. La base anterior del cráneo comprende las estructuras que van desde el punto Nasion (Punto más anterior de la Sutura frontonasal) hasta el punto Silla (Centro de la Silla Turca). La inclinación de la base anterior del cráneo, puede estar

Fig. A:
Ángulo ANB Steiner.

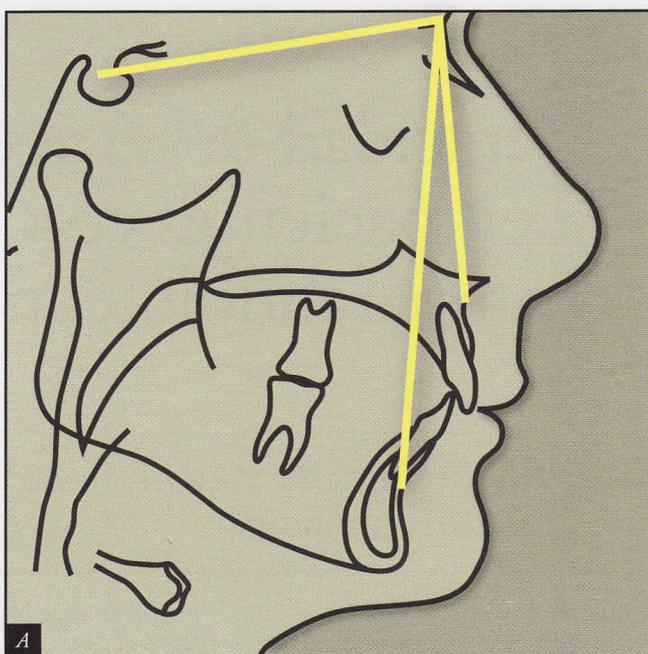
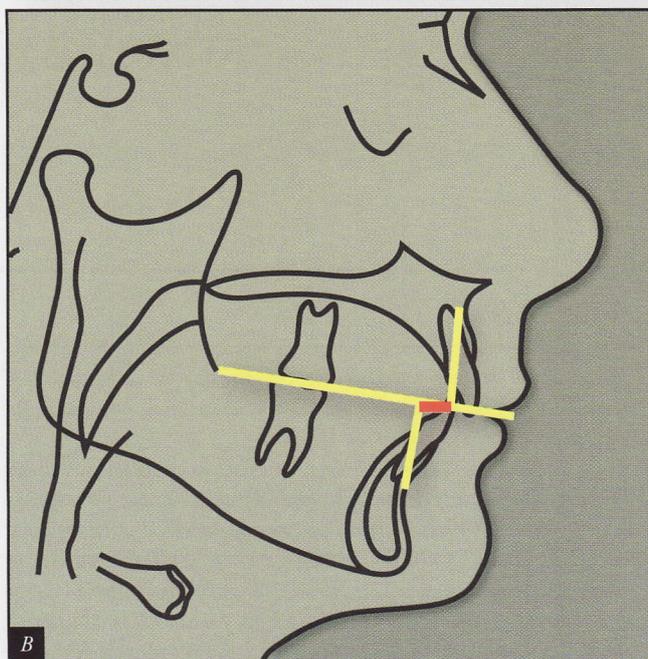


Fig. B:
Análisis de Wits.
Distancia entre
AO y BO.



alterada por factores como alteraciones morfogénicas que afecten al cráneo, traumatismos sufridos por la madre durante el embarazo, enfermedades graves durante el embarazo, posición en el útero con presión localizada y desplazamiento tisular, traumatismos al momento del nacimiento y ciertos síndromes como: Síndrome de Turner (Constitución cromosómica 45 X0), Síndrome de Klinefelter (constitución cromosómica 47 XXY).

Debido a las dudas antes mencionadas sobre la precisión de las medidas del ángulo

ANB, y para tratar de compensar las variaciones de estos puntos o planos, diferentes medidas se desarrollaron para determinar las relaciones verdaderas de las bases dentales.

• Una de ellas es la determinación del Análisis de Wits:

Jacobson diseñó líneas perpendiculares en un trazado de una radiografía lateral desde los puntos A y B en el maxilar y la mandíbula, al plano oclusal. Para obtener una medida que fuera afectada menormente por las variaciones en la fisionomía cra-

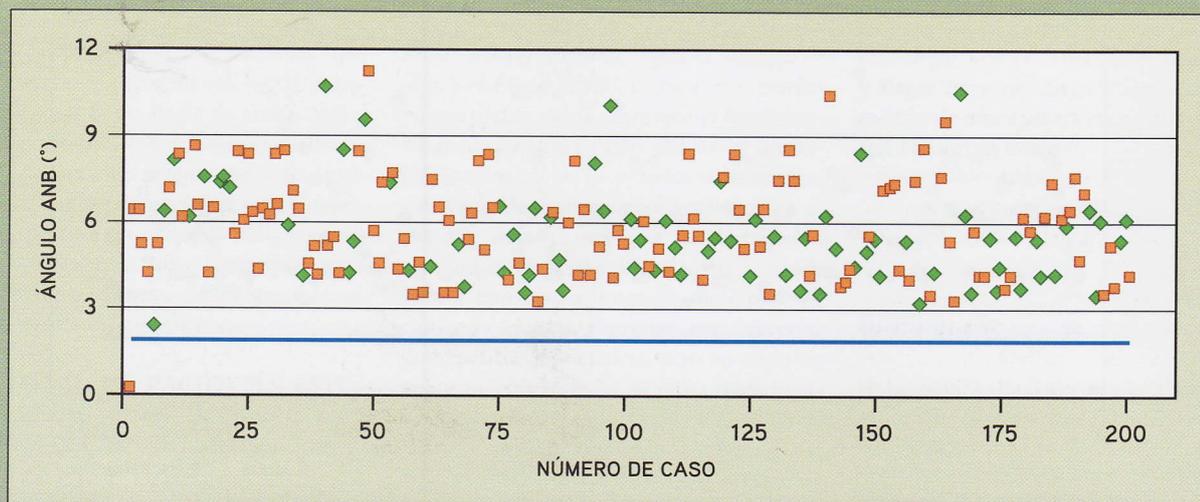


Figura 1. Dispersión de valores de ANB según sexo.

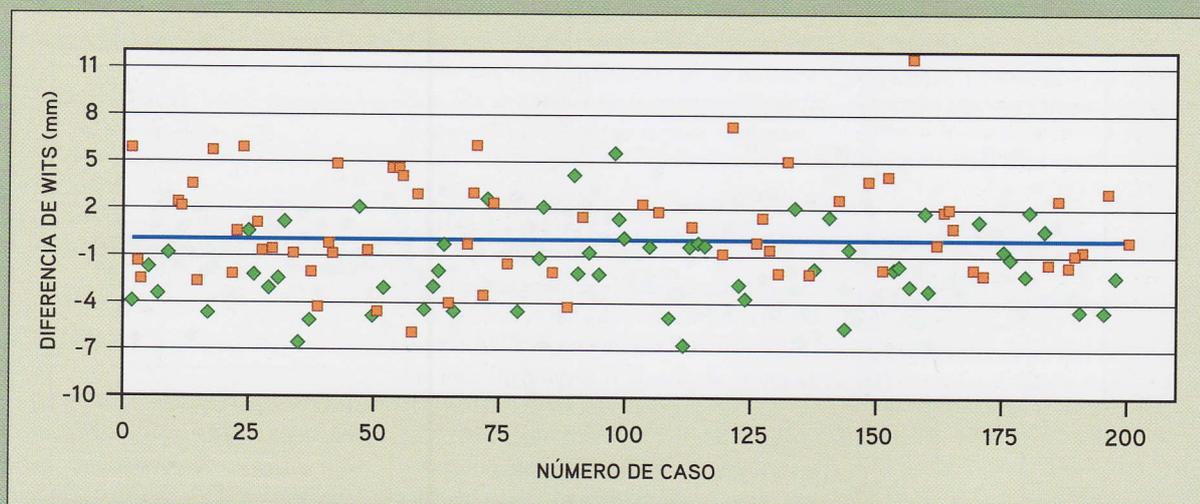


Figura 2. Dispersión de valores de Wits según sexo.

neofacial, este Análisis de "Wits" fue descrito por Jacobson, para evaluar el ángulo ANB. (Jacobson. A; 1975).

El objetivo de este estudio fue determinar la veracidad del ángulo ANB, en pacientes con clase II esquelética, comparando este ángulo con el Análisis de Wits. (Fig. B)

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo sobre una población de 201 individuos de ambos sexos con dentición permanente y mixta, que asistie-

ron al postgrado de la Carrera de especialización de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de La Plata, a quienes se les tomaron Teleradiografías Laterales de Cráneo en oclusión habitual, sobre las cuales se realizaron calcos y trazados cefalométricos

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Dentición mixta o permanente.
- Correcta visualización radiográfica del punto Nasion, punto A y punto B.

Se evaluó el "Ángulo ANB de Steiner", donde se determinó la relación sagital de la base apical.

Valor Normal: 2°

Se evaluó el "Análisis de Wits", donde se determinó la relación maxilomandibular en el plano sagital.

Valor Normal:
0 mm en mujeres.
1 mm en hombres.

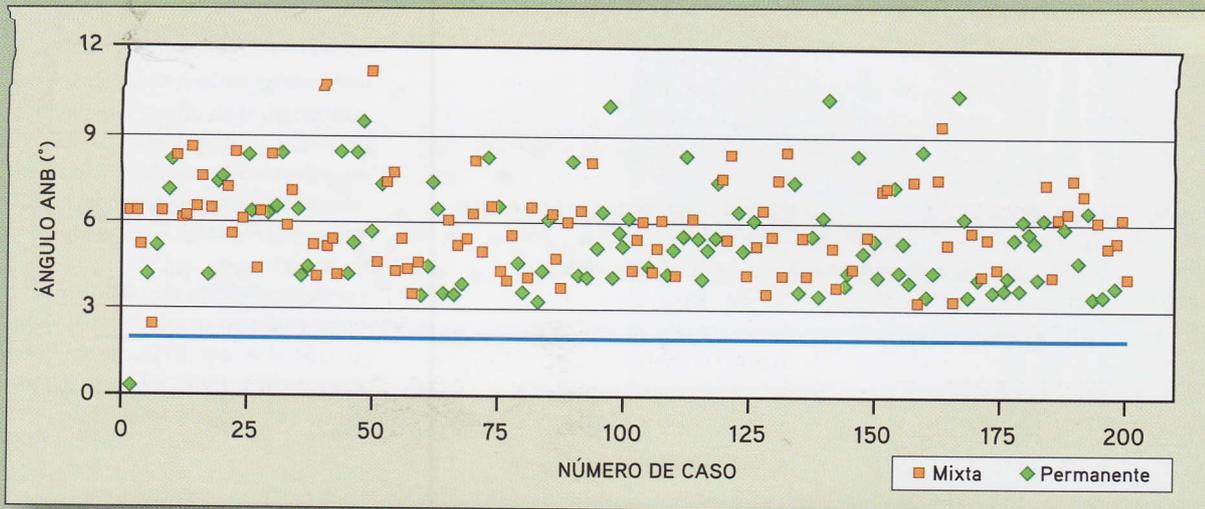


Figura 3. Dispersión de los valores de ANB según tipo de dentición.

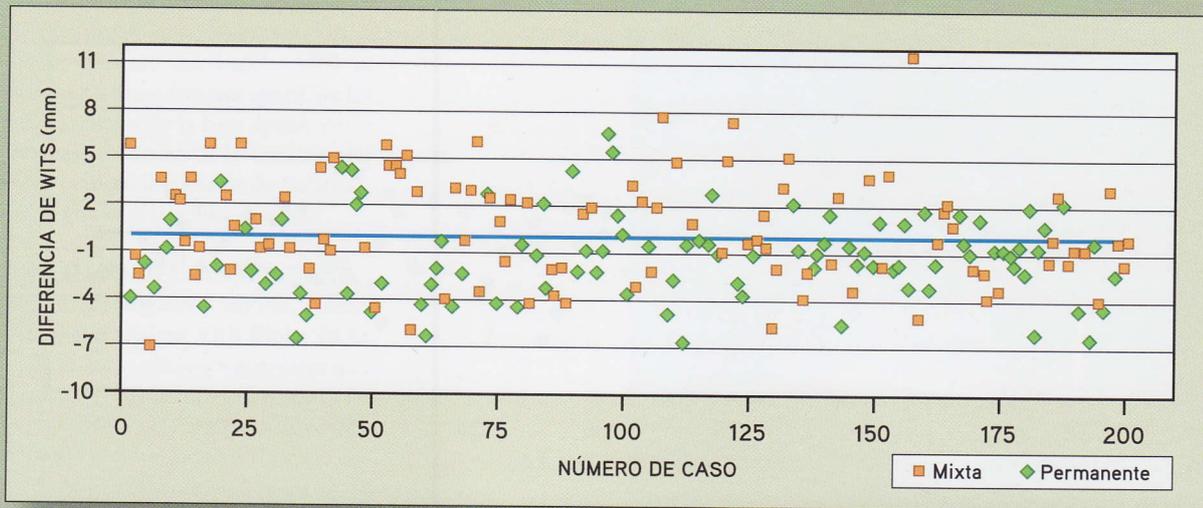


Figura 4. Dispersión de los valores de Wits según tipo de dentición.

Se confeccionó una Planilla de Cálculo empleando el Programa Microsoft Office Excel 2003 para la recolección de datos, donde consta en sucesivas columnas: Número de paciente, el sexo, la edad, el tipo de dentición del paciente, ya sea mixta o permanente, norma que corresponde al Ángulo ANB, según protocolo de Steiner, valor del Ángulo ANB, que presenta el paciente, norma que corresponde al Análisis de Wits, según A. Jacobson, y valor del Análisis de Wits, que corresponde al paciente.

RESULTADOS

El desarrollo del análisis se realizó sobre los datos obtenidos de una muestra de 201 pacientes de ambos sexos de edades entre 9 y 28 años, los cuales cumplieron las siguientes condiciones: dentición mixta o permanente; correcta visualización radiográfica del punto Nasion, punto A y punto B; no haber tenido tratamiento ortodóncico previo, cirugía ortognática previa o extracciones dentarias; no presentar dientes supernumerarios; y no padecer agenesia

dental ni deformaciones óseas y/o faciales. El estudio se realizó en dos etapas. En la primera, mediante la estadística descriptiva, a través de la utilización de gráficos, tablas y parámetros estadísticos, se pueden obtener ideas generales de las características de la muestra analizada.

Se describieron las variables bajo estudio: Ángulo ANB y Análisis de Wits, diferenciando los casos analizados por sexo y tipo de dentición (mixta o permanente). (Figs. 1, 2, 3 y 4)

La segunda etapa del estudio estadístico,

etapa de inferencia estadística, comprendió los métodos y procedimientos para deducir propiedades de la población a partir de una pequeña parte de la misma (muestra). Se calculó la proporción de pacientes que cumplieron o no, con los valores de pertenencia a clase II de Angle de ambas variables bajo estudio, calculando intervalos de confianza para estas proporciones. Se obtuvieron las proporciones según sexo y dentición y mediante el test de hipótesis se verificó si las diferencias entre las proporciones obtenidas para cada uno de los factores analizados resultaron significativas.

DEL TOTAL DE PACIENTES ESTUDIADOS (201) SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

- 201 Pacientes con Clase II.
Según el Ángulo ANB de Steiner.
- 128 (63,68%) Clase III.
Según el análisis de Wits.
- 71 (35,32%) Clase II.
Según el análisis de Wits.
- 2 (1%) Clase I.
Según el análisis de Wits.

DISCUSIÓN

Aunque las evaluaciones de las relaciones anteroposteriores son vitales para el plan de tratamiento ortodóntico, éstas no pueden ser alcanzadas con precisión solamente a través de estudios cefalométricos. El ángulo ANB y el enfoque de Wits son las medidas cefalométricas más popularmente aplicadas en la clínica ortodóntica, aunque éstas presenten limitantes.

En la evaluación del ángulo ANB, la influencia más importante es la altura facial anterior, reflejada en el incremento del ángulo S-N al plano oclusal, la distancia del punto B-N, y la distancia del punto A al punto B.

Como ya se mencionó el Análisis de Wits, se utiliza para superar las dificultades del ángulo ANB, de todos modos, debido a que dicho análisis se realizó por la proyección de los puntos A y B sobre el plano oclusal, y que la inclinación del plano oclusal depende directamente de la dirección del crecimiento facial, de la erupción dentaria y del desarrollo óseo-alveolar, sus inconvenientes demandan también cuidadosa atención antes de aplicarlo a un paciente.

En la investigación realizada por el autor Marinho Del Santo, donde se realiza la investigación de "La influencia de la inclinación del plano oclusal, en el estudio de las relaciones anteroposteriores, según el Análisis de Wits y el ángulo ANB", dicho autor concluye que dichas mediciones tienen importantes inconvenientes, más allá de su utilización rutinaria en la práctica ortodóntica, sus resultados muestran al igual que en el presente trabajo una falta de exactitud y claridad entre ANB y Wits.

Es por esto que la literatura sigue proporcionando nuevas fórmulas para apreciar discrepancias esqueléticas, pero no obstante seguir investigando las medidas tradicionales como son el ángulo ANB y el Análisis de Wits, es todavía necesaria. Debido a que estas mediciones cefalométricas son fáciles de ejecutar y son también populares, dicha investigación sobre éstas medidas proporciona una mayor comprensión de sus limitaciones, y si éstas limitaciones son conocidas con mayor profundidad, se puede lograr una mejor aplicación de su información. *En otras palabras la comprensión de los inconvenientes resulta en mejores respuestas.*

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una tendencia hacia la falta de consistencia entre el ángulo ANB y la medición lineal de Wits. En esta investigación donde se tomaron 201 muestras de pacientes con clase II según el ángulo ANB de Steiner, se obtienen como resultado, que al comparar estas medidas con el Análisis de Wits no hay una coincidencia en el diagnóstico, siendo que las medidas de Wits nos informan que dentro de la muestra obtenida y estudiada encontramos pacientes clasificados dentro de Clase I, Clase II y Clase III.

Se observa que, siguiendo los criterios de Wits, hay más datos que escapan a la clasificación bajo Clase II, teniendo en cuenta que los 201 casos seleccionados para el estudio del presente trabajo pertenecen a dicha clase, según el ángulo ANB.

Después de medir con Wits, se encuentra que muchos de los pacientes clasificados como clase II esquelética por medio del ángulo ANB, no presentan realmente dicha clasificación si nos basamos en los parámetros que propone Jacobson, en su análisis cefalométrico.

Es por lo antes dicho que no sólo debemos considerar estas dos medidas cefalométricas para llegar a un diagnóstico, sino que debemos sumar y completar nuestro estudio para llegar a obtener resultados más seguros y llegar así a un diagnóstico certero, poniendo de esta manera en menor riesgo un éxito en el tratamiento.

Bibliografía

- [1] Jacobson, A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod.* 1995; 67:125-138.
- [2] Lundstrom, A. La horizontal de Frankfurt como una base de los análisis cefalométricos. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995; 68: 87-91.
- [3] Turner. Etiology of Malocclusion. *Am J of Orthod.* 1999; 118: 326-328.
- [4] Moyers R. (1994) Manual de Ortodoncia. 5ª ed. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana. Pp. 345-348.
- [5] Graber, T.; Vanarsdall, R. (1999) Ortodoncia principios generales y técnicas. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. pp. 456-458
- [6] Proffit, W. (2003) Ortodoncia Contemporánea. 2ª ed. Madrid: Mosby. Pp. 124-130,
- [7] Canut, J. (1996) Ortodoncia Clínica. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. pp. 245-246.
- [8] Steiner, C. Cephalomet, printics for you and me. *Am. J. Orthod.* 1953; 67: 729-755.
- [9] Enlow, Donald, H.O. (1992) Variaciones normales en la forma facial y fundamento anatómico de las maloclusiones. 3ª. ed. Buenos Aires: Interamericana. pp. 204.
- [10] Quirós, O. J. (1993) Etiología de las Maloclusiones. Manual de Ortopedia Funcional de los Maxilares. Caracas: Latinoamérica. C.A. pp13.
- [11] Riolo, M.L.; Moyers, R.E.; McNamara, J.A.; Hunter, W.S. An atlas of craneofacial Growth Cephalometric standards from the University School Growth Study, *The University of Michigan.* 1984; 89: 12-18.
- [12] Bravo, L; et. al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. *Br. J. Orthod.* 1997; 24: 25-34.
- [13] Del Santo, M Jr. Influence of occlusal plane inclination on ANB and Wits assessments of Anteroposterior jaw relationships. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 129: 641-8.
- [14] Surender, K. Patrones de crecimiento de sujetos con caras largas y cortas. *Am J Orthod.* 1990; 25: 34-35.
- [15] Ferrazzini, G. Critical evaluation of the ANB angle. *Am J Orthod.* 1996; 69: 620-6.
- [16] Eftimia, K. Basdra, Magdalini, N. Kiokpasoglou, Gerda, Komposch. Congenital tooth anomalies and malocclusions. *Eur J Orthod.* 2001; 145-151.
- [17] Proffit, William R. (2000) Ortodoncia Contemporánea. Teoría y Práctica. 3ra. Ed. Barcelona: Elsevier. pp 83-87.