

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**CARRERA DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA**

**Tema: “Falsas Biprotrusiones: Influencia del Angulo Interbasal, sobre el Angulo Interincisivo.”**

**Trabajo Integrador Final**

**Para optar el Título de**

**ESPECIALISTA EN ORTODONCIA**

**Autora: JOSEFINA, OLIVA FREDRIKS**

**Tutora: STELLA MARIS, IRIQUÍN**

**LA PLATA- ARGENTINA**

**Año 2019**



### Agradecimientos

A los Docentes de la Facultad de Odontología de La Plata, por la enseñanza que me brindaron desde el primer día; en especial a Stella Iriquín por aceptar ser mi tutora y su admirable dedicación.

A Karina Presta “Mi oportunidad” y Silvia Iturriaga, de Biblioteca Conjunta de Facultad de Agronomía y Facultad de Veterinaria, por su desinteresada y cariñosa, enseñanza y orientación.

A Claudia Fernández por facilitarme material radiográfico.

A mis compañeras y amigas por el tiempo compartido.

A mi mamá y abuela Pepa por ayudarme, a Sofí por animarme a seguir y a Gabriel por su colaboración y entusiasmo.

Y en especial a mis hijos Simón e Isadora por su tiempo para lograrlo y por el título más lindo: de mamá. Gracias, gracias, gracias...



## **RESUMEN**

Objetivo: Determinar la influencia del Angulo B Interbasal sobre el Angulo Interincisivo a partir de telerradiografías de niños de la ciudad de La Plata y alrededores. Método: se analizaron 100 telerradiografías correspondientes a 100 niños de ambos sexos, de entre 6 y 11 años de edad, con dentición mixta. Sobre las telerradiografías se midieron el Angulo B o Interbasal, el Angulo Interincisivo, el Angulo del Incisivo Superior y el Angulo del Incisivo Inferior, según los valores del cefalograma de Schwarz. Resultados: 5 pacientes (5%) 2 niñas y 3 niños, presentaron Auténticas Biprotrusiones; 39 pacientes (39%) 15 niñas y 24 niños, presentaron correcta posición de los incisivos respecto a sus basales, consideradas “Verdaderas Falsas Biprotrusiones”; 20 pacientes, tuvieron el incisivo superior en correcta posición respecto a su basal, pero el incisivo inferior se encontró en 12 pacientes protruido y en 8 retruido; 22 pacientes, tuvieron el incisivo inferior en correcta posición respecto a su basal, pero el incisivo superior en 9 pacientes protruido y en 13 retruido. Conclusión: se determinó que en pacientes con dentición mixta, el aumento del Angulo Interbasal afecta al Angulo Interincisivo disminuyéndolo, pudiendo encontrarse los incisivos en correcta posición respecto a sus bases maxilares, generando Verdaderas Falsas Biprotrusiones. Por tal motivo debe considerarse esta posibilidad en pacientes con dentición mixta que presenten divergencia de bases maxilares.

**PALABRAS CLAVE:** falsas biprotrusiones, divergencia de bases, Angulo B o Interbasal, Angulo Interincisivo, cefalograma de Schwarz.



## INDICE

Agradecimientos	
Resumen	
1. Introducción .....	9
2. Marco Teórico .....	11
2.1 Maloclusiones .....	11
2.2 Radiografía lateral de cráneo .....	13
2.3 Cefalometría .....	16
2.4 Cefalograma .....	18
2.4.1 Schwarz .....	20
2.4.1.1 Angulo B o Interbasal .....	20
2.4.1.2 Angulo Interincisivo .....	23
2.4.1.3 Angulo del Incisivo Superior .....	24
2.4.1.4 Angulo del Incisivo Inferior .....	25
2.4.2 Ricketts .....	26
2.4.3 Steiner .....	29
2.4.4 Jarabak .....	31
2.4.5 Mc Namara .....	33
2.5 Biotipología .....	36
3. Hipótesis .....	37
4. Objetivos .....	39
5. Materiales y Métodos .....	41
5.1 Materiales .....	41
5.2 Métodos .....	43
6. Resultados .....	45
7. Discusión .....	53
8. Conclusión .....	59
9. Sugerencia .....	61
10. Referencias bibliográficas .....	63
11. Anexos .....	71



## 1. INTRODUCCION

Cuando hablamos de tratamiento de ortodoncia, una gran mayoría de personas piensan que el tratamiento es resolver solamente dientes que no se encuentran en el lugar correspondiente, y que llevándolos a su mejor ubicación, encontraremos la solución. Y no es tan equivocada la idea, ya que ortodoncia significa diente recto. (1)

Pero una hermosa sonrisa y un grupo de dientes alineados no es lo más importante y único que podemos ofrecer y darle a nuestros pacientes; sino que lo mejor que debemos lograr es una armonía total en él, no solo de sus dientes, sino también de sus maxilares, su musculatura y tejidos blandos. Sobre todo cuando son niños los tratados, sus tejidos blandos que forman parte de la cara, tan propio e importante de cada uno, y muchas veces por estar tan comprometido provoca un alto impacto psicológico, por no estar a gusto con ella o alguna sus parte.

Con lo cual, también dejaría incompleta la definición de ortodoncia propuesta por Angle, como la ciencia que tiene por objeto la corrección de las maloclusiones dentarias. (2)

Yo por mi parte, me inclino en la definición utilizada por Mollin cuando dice: “La ortodoncia es un arte. Y como el mismo arte, no tiene definición. Es el sentido artístico del especialista lo que entra en juego para decidir cuál es la posición que debe tener cada diente en relación con el arco dentario y los tejidos vecinos”. (3)

Por eso, al momento de realizar un diagnóstico debemos analizar y tener en cuenta muchos factores, como por ejemplo, el sexo, la edad, estado de tejidos blandos, función de la lengua, de los labios y así usarlas en beneficio del tratamiento, y no querer lograr algo que por factores propios es imposible. (1)

También es muy importante saber a la población a la que pertenece, su origen o procedencia, el biotipo facial, el patrón de crecimiento; y rasgos estéticos de cada población.

En este trabajo lo que se busca analizar es un concepto de Arthur Martin Schwarz, que presentó en su Cefalograma en 1936, un caso especial donde el Angulo Interincisivo se encuentra disminuido, como consecuencia del aumento del Angulo B Interbasal el cual indica una divergencia de bases; dándole el nombre de *Falsa*

*Biprotrusión*, donde los incisivos se encuentran en una correcta posición respecto a sus basales. (4)

Por lo tanto, la alteración del Angulo Interincisivo, se debe a un aumento del Angulo B y no por causa dentaria, como indica este ángulo en un valor agudo, protrusiones dentarias. (4)

Este concepto, señala la importancia de no obviar una divergencia de bases de los maxilares, y como puede perjudicar un diagnóstico si no lo tenemos en cuenta; ya que si observamos un Angulo Interincisivo disminuido en forma aislada, el cual indicaría una protrusión dentaria, si no se tiene en cuenta el Angulo Interbasal, podríamos estar frente a un grave error de diagnóstico generando un grave error del plan de tratamiento; por este motivo para poder considerar el valor normal o la variación de este ángulo que indica una protrusión dentaria al estar disminuido, debe existir un Angulo B Interbasal normal. A diferencia de la Biprotrusión Falsa, así llamada por Schwarz, el Angulo Interincisivo se encuentra disminuido, como consecuencia un aumento del Angulo B Interbasal, y los incisivos se encontrarían en correcta posición respecto a sus basales. Sin embargo, no significa que no existan casos con divergencia de bases maxilares, y protrusión dentaria. A partir de esto se debería analizar la relación de los incisivos con sus basales, y determinar si la disminución del Angulo Interincisivo es solamente por aumento del Angulo B, o por una divergencia y protrusión dentaria.

## **2. MARCO TEORICO**

La ortodoncia tiene entre sus objetivos primordiales la alineación de los dientes, lograr una óptima relación entre ambos maxilares, considerando a los tejidos duros y blandos para conformar un sistema estomatognático como a definido Canut por el año 1988. (5)

Cuando tanto los dientes, los huesos y los tejidos blandos no mantienen un equilibrio, se presentan las maloclusiones, que según la Organización Mundial de la Salud, constituyen la tercera mayor prevalencia entre las enfermedades bucales, después de caries y enfermedad periodontal. (6)

### **2.1 Maloclusiones**

Eduard Angle, introdujo una clasificación para las maloclusiones, dependen principalmente de las posiciones mesiodistales asumidas por los primeros molares permanentes en su erupción y oclusión.

Existen 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son: Clase 1 • Clase 2 división 1 • Subdivisión • Clase 2 división 2 • Subdivisión • Clase 3 • Subdivisión. (7) (8)

Las causas de las maloclusiones deben ser consideradas para poder eliminarlas de ser posible al momento del tratamiento.

#### **2.1.1 Diferentes causas (9)**

- Herencia (patrón hereditario de los padres).
- Defectos congénitos.
- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales:
  - Lactancia anormal.
  - Chuparse los dedos.
  - Hábito lingual.
  - Morderse las uñas.
  - Hábitos anormales de deglución.
  - Anomalías respiratorias.
  - Tics psicológicos bruxismo.
  - Caries.
- Ambiente y enfermedades.

- Desequilibrio endócrino.
- Trastornos metabólicos.
- Enfermedades infecciosas.
- Problemas nutricionales.

Un correcto diagnóstico es fundamental y necesario para la detección temprana de alguno de ellos.

### 2.1.2 Diagnóstico para realizar la metodología (10)

- Anamnesis del paciente. Se registra en una ficha los datos importantes del paciente como de su familia, para conocer así anomalías hereditarias, por ejemplo una mordida abierta.
- Exploración visual. Estado de la boca, higiene. De los tejidos duros, deformaciones de arcos dentarios, bóveda palatina; malposiciones dentarias, relación molar, tipo de maloclusión y de los tejidos blandos, el estado de encías, inserción de frenillos, lengua, labios.
- Palpación manual depresiones o abultamientos correspondientes a agenesias o supernumerarios.
- Fotografías. Sirven como elemento documental y de control, para ver la evolución en el tiempo. La toma de fotografías son de cara: frente y perfil; de la boca: frente, laterales y caras oclusales. Para esta evaluación o bien para la toma de las fotografías, el paciente debe estar de pie, asumiendo la posición natural de su cabeza, la cual es estandarizable y reproducible; se logra cuando se mantiene la vista hacia el frente, hacia un punto distante y a la altura de sus ojos, sin esfuerzo alguno en la musculatura facial. (11)
- Modelos de estudios. Se realizan en yeso y zocalados. La confección de modelos iniciales que ayuda al diagnóstico, modelos progresivos, finales y pos-tratamiento. En el diagnóstico, el estudio de los arcos dentarios se realiza en los 3 planos del espacio, se pueden realizar análisis transversal, de llave molar, canina, sobremordida; también son utilizados para la realización de índices. (12)
- Radiografías: Panorámica, Radiografía de cráneo lateral y frontal; con cefalogramas iniciales, para un correcto análisis de las estructuras óseas y su relación con tejidos blandos y piezas dentarias; también se realizan estudios finales, para hacer comparaciones.

Con el avance de la tecnología y por mejorar el diagnóstico en ortodoncia, se introdujo el uso del video digital. Como mencionan María Renata Gugnali y María Mónica Beti: "... se puede estudiar la exhibición incisiva anterior en movimiento e incorporar el análisis de la sonrisa en el diagnóstico de rutina. Asimismo, evaluar la función muscular del paciente y las probables anomalías que serían imposibles diagnosticar con registros estáticos." (13)

Zandra Milena Ocampo A. expresa: "...debido a la importancia que se le ha dado a la cara, no sólo por las diferentes estructuras que se encuentran allí, sino también por el valor social que ella representa. Es así como la cara ha sido objeto de estudio por parte de múltiples disciplinas, desde las artísticas, las biológicas, hasta las antropológicas, y cada una de ellas según su estructura ideológica han visto el rostro humano y todos sus constituyentes desde diferentes ángulos. En este sentido la odontología y, en particular, la ortodoncia se han dirigido a estudiar la relación entre la oclusión dental y el balance esquelético de la cara..." (14)

Debemos considerar también, las palabras de Juan B. Barahona Cubillo: "en el momento de realizar un diagnóstico y determinar un plan de tratamiento es necesario tomar en consideración los rasgos étnicos y de estética preferidos por la población." (15)

Cuando el objetivo mediante un tratamiento es logrado, el paciente se encuentra más a gusto con él mismo, brindándole confianza y seguridad frente a su entorno y sociedad; donde casi siempre se instalan patrones de belleza.

## **2.2 Radiografía lateral de cráneo**

Es un elemento de diagnóstico que nos brinda información amplia de las estructuras del paciente relacionadas entre sí; aunque a veces se presenten diversos errores.

Como menciona Alejandra Guerrero Salazar, basándose en (Ustrell, 2002) (Villavicencio, 1996) (Bishara, 2003) define: "La radiografía cefálica lateral de cráneo es una radiografía que muestra una imagen bidimensional de una estructura tridimensional, en la cual se estudia la cara y el cráneo en los planos del espacio vertical, anteroposterior y el perfil, al igual que las estructuras óseas y tejidos blandos". (16)

### 2.2.1 Inicios de las radiografías

El nacimiento de las radiografías, se produjo con el gran descubrimiento de Wilhelm Conrad Röntgen, nacido el 27 de marzo de 1845, en Lennep Alemania, quien más tarde crecería en Holanda. Röntgen obtuvo su licenciatura en la Universidad ETH y recibió su Doctorado en física de la Universidad de Zurich. (17)

La tarde del 8 de noviembre de 1895, encontró que, si el tubo de descarga está encerrado en un cartón negro sellado y grueso para excluir toda la luz, trabajando en una habitación oscura, un plato de papel cubierto por un lado con platinocianuro de bario colocado en el camino de los rayos se volvía fluorescente, incluso cuando estaba a dos metros del tubo de descarga. Cuando inmovilizó por unos momentos la mano de su esposa en el camino de los rayos sobre una placa fotográfica, observó después del revelado de la placa una imagen de la mano de su esposa, que mostraba las sombras arrojadas por los huesos de su mano y la de un anillo que llevaba puesto, rodeado por la penumbra de la carne, que era más permeable a los rayos y por lo tanto arrojaba una sombra más tenue. Esta fue la primera “roentgenografía” jamás tomada. (17)

Durante los experimentos posteriores, descubrió que objetos de diferentes grosores interpuestos en la trayectoria de los rayos, mostraban una transparencia variable, cuando se registraban en una placa fotográfica.

Por su descubrimiento, Wilhelm Conrad Röntgen fue galardonado en 1901 con el primer premio Nobel de la física. El premio fue otorgado “en reconocimiento a los servicios que ha brindado para el descubrimiento de los rayos que hoy llevan su nombre”. Röntgen donó la recompensa monetaria a su universidad. (18)

### 2.2.2 Consideraciones generales

Una radiografía lateral de cráneo o telerradiografía presenta:

- Tejidos blandos.
- Estructura ósea.
- Estructuras dentarias.

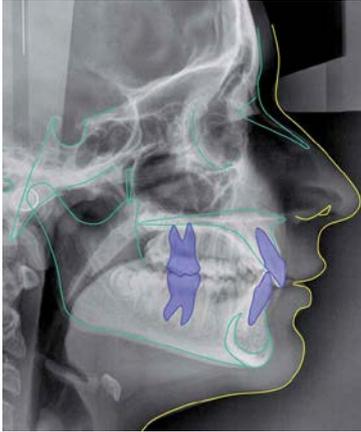


Imagen 1 obtenida de [ortoface.com](http://ortoface.com) (19)

Conocer la anatomía de los huesos es un beneficio primordial, para precisar la localización exacta de los puntos utilizados en cefalometría.

### 2.2.3 Requerimientos necesarios para que la radiografía sea útil: (20)

- El paciente debe estar colocado en el cefalostato, con el plano de Frankfort paralelo al suelo.
- Los labios en reposo.
- Los dientes en oclusión céntrica y si es posible en relación céntrica.
- El paciente no debe tragar en el momento del disparo.
- Reproducción en la radiografía de tejidos duros y blandos.

El correcto trazado del perfil permite apreciar su anatomía, fisiología y posible patología, uno de los objetivos del tratamiento; y así lograr un perfil armónico y equilibrado para el paciente.

### 2.2.4 Datos que se analizan en una telerradiografía lateral (12)

- Anatomía craneofacial.
- Relaciones entre las bases maxilares.
- Relación de los ejes incisivos.
- Valoración de la morfología de las partes blandas.
- Tendencia y dirección de crecimiento.
- Localización de la disgnatia.
- Posibilidades y limitaciones del tratamiento.

## 2.3 Cefalometría

La cefalometría, es la ciencia que se ocupa de todos estos estudios, son de gran importancia las primeras investigaciones de Pretrus Camper, anatomista holandés, nacido el 11 de mayo de 1722; quién da origen a la craneometría; y es el autor de la teoría del Angulo Facial, que se construye a partir de dos líneas: una desde el orificio de la oreja hasta el maxilar superior y la otra desde la frente hasta el maxilar superior. Partiendo de esto surgen otros ángulos, descubriendo así variaciones craneales según los distintos grupos étnicos, la edad, el sexo; y que dichas variables le permitían reconocer el problema de crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas.

Junto a la antropometría dieron origen a elementos importantes, como el plano de Frankfort utilizado en la actualidad; para ese entonces la craneometría tenía sus limitaciones, porque las medidas eran obtenidas de cráneos desprovistos de tejidos blandos.

Pero con el surgir de la radiografía lateral de cráneo, que proyecta toda la morfología de la cabeza: estructuras óseas, tejidos blandos y piezas dentarias, en un solo plano; se obtiene la imagen necesaria para realizar el cefalograma que uno elija. (18).

Y recuerda Heberto F. Conde Suarez una frase de Mayoral: "... no es posible estudiar un caso en ortodoncia en forma completa, sin ayuda de la cefalometría". (21)

### 2.3.1 Observación de una radiografía

Perfil blando se distinguen: Frente. Nariz: importante para el análisis de la estética del perfil. Labios: se trazan en toda su extensión, incluyendo el contacto de éstos con los dientes, también considerados para el análisis de perfil facial, y su relación con los dientes. Mentón: el trazado cuidadoso de su perfil cutáneo, es importante para evaluar la relación de los tejidos blandos con la sínfisis; el mentón es un punto importante en el estudio y por lo tanto en el trazado, ya que puede existir un mentón prominente de tejido blando, no correspondiente a un crecimiento aumentado de la estructura ósea. Parte superior de cuello: a veces no se observa bien en la telerradiografía, pero es importante por estar en relación directa con la mandíbula, el piso de boca y el hioides. (22)

Al observar las estructuras óseas: Los accidentes anatómicos en el plano sagital, se presentan en la telerradiografía con imágenes radiopacas únicas fácilmente identificables: Calota craneana: las imágenes de las láminas compactas aparecen como dos líneas gruesas, trazar la parte de afuera de la lámina externa y la parte de adentro de la lámina interna. Silla turca: aparece como una línea gruesa, trazar el centro de la línea. Si la silla turca aparece con imagen doble, la telerradiografía debe ser repetida, no fue tomada en forma correcta con el plano sagital paralelo a la película. Base de cráneo anterior: aparece en línea gruesa y difusa, confundiendo con el techo de las orbitas, trazar el centro de la línea. Región nasal y frontal: trazar la parte más externa del perfil óseo, marcando la sutura frontonasal, que aparece nítidamente. Línea biespinal: aparece en línea radiopaca gruesa, trazar dos líneas, una en la parte superior de la imagen y otra en la parte inferior. Perfil anterior del maxilar superior: trazar la parte externa, sin tomar en cuenta la sombra del pliegue de la espina nasal anterior. Paladar duro: trazar límite superior. Incisivos centrales superiores e inferiores: trazar el contorno coronario y radicular. Cuando los incisivos centrales, izquierdo y derecho estuvieran en posiciones no coincidentes, tomar la posición media. Sínfisis mandibular: trazar el contorno por su parte más externa. Perfil tegumentar: trazar el perfil tegumentar anterior. (23)

La regla general con excepción de las asimetrías indica: las imágenes del lado izquierdo de la cara son las de atrás y arriba, y en la misma altura.

Accidentes laterales: Olivas auriculares. Las dos imágenes de las olivas en aparatos bien equilibrados se superponen exactamente. Fosa pterigomaxilar: la imagen más posterior. Orbitas: la imagen más posterior e inferior. Apófisis cigomática: la imagen más posterior. Primer molar: la imagen más posterior y superior. Es necesaria la observación en el paciente, pues frecuentemente ocurren asimetrías significativas. Borde posterior de la rama de la mandibular: la imagen más posterior. Borde inferior de cuerpo de la mandíbula: la imagen más superior.

### 2.3.2 Trazado de la cefalometría lateral cráneo

Para facilitar las mediciones se hace solamente el diseño de las estructuras anatómicas que interesan al caso. Este diseño es trazado en papel transparente llamado papel de acetato, colocado sobre la radiografía por translucidez en el negatoscopio. El acetato tiene una carilla brillante, que se coloca hacia la radiografía y otra opaca que se deja hacia arriba en la que se traza el diseño. El trazado y toda la observación son

realizados, con el perfil anterior de la cara hacia la derecha del observador. El diseño se inicia de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Siempre que fuera necesario levantar el lápiz antes de terminar el contorno de la estructura, se debe al reiniciar dejar un pequeño espacio, evitando líneas dobles. (18)

## 2.4 Cefalograma

El Cefalograma es el estudio basado en medidas lineales y angulares, obtenidos de distintos puntos y planos, trazados en el calco sobre la radiografía lateral de cráneo; fueron muchos autores los que crearon distintos estudios, haciendo referencia a distintos aspectos que consideraban relevantes. (18)

Los puntos cefalométricos sirven como referencias básicas, son en su mayoría heredados por la antropología. La unión de estos puntos, originan los planos de referencia que formarán ángulos con los que se realiza un análisis cefalométrico. Estos utilizan patrones de normalidad numéricos o morfológicos, que serán comparados con los que se encuentran en el paciente. (24)

Las comparaciones entre los valores de los diferentes cefalogramas y los del paciente, darán un resultado a considerar para el diagnóstico final del paciente

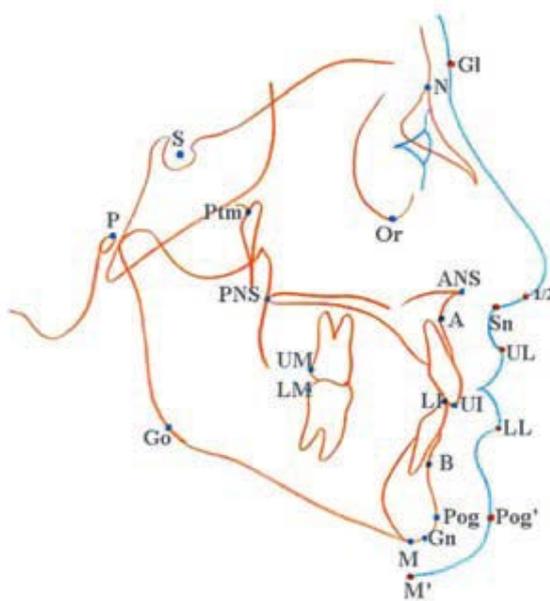


Imagen 2: obtenida ResearchGate (25)

Puntos cefalométricos:

Analizando la imagen 2 en azul se observa el trazado de perfil blando: Gl: Glabella, ½: Punto Medio de Base Nariz, Sn: Subnasal, UL: Vértice de Labio Superior, LL: Vértice de Labio Inferior, Pog': Pogonion Blando, M': Metoniano.

En rojo puede verse el perfil óseo: N: Nasion, ANS: Espina Nasal Anterior, PNS: Espinal Nasal Posterior, A: Punto más profundo de Maxilar Superior, B: Punto más profundo de Maxilar Inferior, UI: Incisivo Superior, Li: Incisivo Inferior, UM: Molar Superior, LM: Molar Inferior, Pog: Pogonion punto más prominente, M: Mentoniano, Go: Gonion, Ptm: Fosa Pterigomaxilar, Or: Punto más inferior de la Orbita.

Son muchísimos los autores que a lo largo de los años con diferentes estudios, dieron lugar a montones de cefalogramas, que en la actualidad contamos para elegir uno u otro. Ellos mismos proponen distintos puntos cefalométricos propios, a veces incorporados por otros autores.

Por el gran uso de los cefalogramas alcanzado en la actualidad y de sus diferentes autores, surgieron también estudios que comparan, avalan y encuentran diferencias, entre ellos o sus mediciones; sin embargo se ha vuelto indispensable para el diagnóstico en ortodoncia.

Los resultados obtenidos por Heberto Conde Suárez indican que se comprobó que no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables, cuando se compararon dos grupos europoides de diferentes sexos, ni entre los dos grupos negroides de diferentes sexos. Las diferencias significativas se encontraron siempre entre grupos étnicos diferentes, fueran o no del mismo sexo; “lo cual pone de manifiesto que los patrones de estas variables difieren bastante entre los grupos étnicos, pero son similares entre los sexos cuando son del mismo grupo étnico”. (21)

María José Arcieri, Gabriela López, Mariana Romeo, Cecilia Soto, Ana Inés Villar y Daniela Dominguez como otros autores, señalan que algunos valores del cefalograma de Ricketts, que fueron analizados en diferentes estudios sobre pacientes con oclusiones normales y sin tratamiento previo, no se correspondían con la norma del cefalograma. Teniendo en cuenta que el cefalograma de Ricketts, fue obtenido a partir una población caucásica norteamericana y que es uno de los cefalogramas más

utilizados en Uruguay, cuya población es de origen mayoritariamente europea (español-italiano), pero también con múltiples aportes de otras etnias, surge entonces la interrogante de lo apropiado de su aplicación en la población de Uruguay. (26)

Por otro lado Maribel Sardiñas Valdés, Isabel Martínez Brito y Jorge Casas Acosta, observan la falta de concordancia entre los cefalogramas de Ricketts, Björk, Björk-Jarabak y Schwarz, respecto al tipo de crecimiento facial en una población cubana, expresando: “Los resultados de esta investigación permitieron hacer referencia a la poca concordancia existente en el diagnóstico del tipo de crecimiento a través del empleo de varios cefalogramas...” (27)

Por el año 1936 en Austria, Arthur Martin Schwarz, presenta su análisis cefalométrico, el cual a pesar de ser más breve, en comparación con los de otros autores, dio mucha importancia a los perfiles de tejidos blandos y otros factores importantes a tener en cuenta ante un diagnóstico de ortodoncia. A pesar de la cantidad de años pasados y con numerosos análisis posteriores, Cléber Bidegain Pereira sostiene: “... en Europa predominan los cefalogramas de Schwarz y Bimler.” (28)

#### 2.4.1 Cefalograma de Schwarz

El cefalograma de Schwarz surge del estudio del perfil blando. De la idea expuesta por Simons en su “gnatostática”, no existe un único tipo de perfil ideal, sino que hay varios. Sin embargo se encontraron con un problema, en encontrar cual debería ser el perfil ideal de cada caso, como participaba la oclusión y sus alteraciones.

Por esto es que su metodología se divide en dos partes: por un lado el análisis de las estructuras craneales o craneometría y luego de la oclusión o gnatometría.

La craneometría estudia la ubicación del aparato masticatorio en relación al cráneo. Y corresponde diferenciar dos partes: la craneometría del maxilar superior y craneometría del maxilar inferior.

##### 2.4.1.1 Angulo B o Interbasal (4)

Schwarz define al Angulo Interbasal llamado B, como ángulo formado por las bases de los maxilares, el cual indica la relación entre ambos en sentido vertical. Con lo cual podríamos evaluar displasias esqueléticas de posición del maxilar superior o

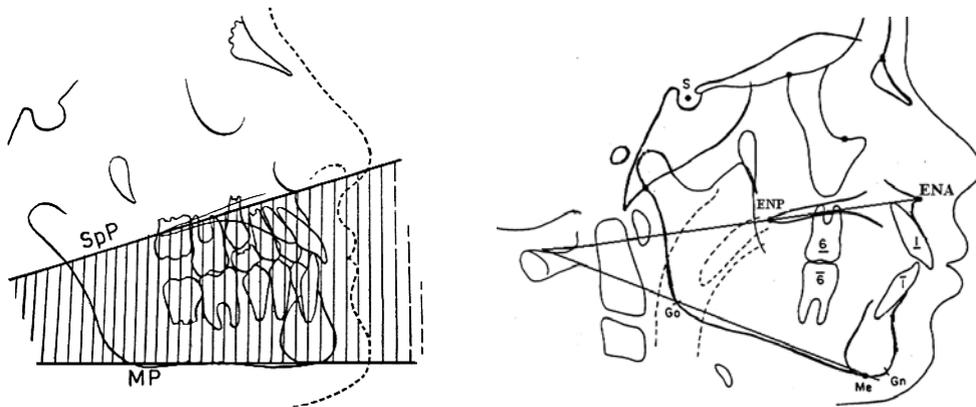
mandibular, llamadas rotaciones. Las cuales en el maxilar superior y en la mandíbula pueden ser hacia arriba o hacia abajo, anteriores o posteriores.

Este ángulo B o Interbasal, se forma por el entrecruzamiento de dos planos, uno determinado por la base de maxilar superior y otro determinado por la base del maxilar inferior.

- El plano SpP llamado Plano Interespinal: es el que representa la base del maxilar superior, el cual se forma al unir dos puntos el Ena, Espina Nasal Anterior y Enp, Espina Nasal Posterior; las siglas tradicionales, heredadas por la antropología, son Spna y Spnp, sin embargo la literatura ortodóncica emplea las anteriores.
- El plano Mandibular: representa la base del maxilar inferior, Plano MP el cual tiene una ubicación específica para este autor, desde entrecruzamiento del borde mandibular y la sínfisis mentoniana hasta el punto más profundo de la escotadura maseterina.

- El valor normal: 20°.
- Variación permitida: +/- 5°.

#### Angulo B o Interbasal de Schwarz



Imágenes 3 y 4 obtenida del protocolo cefalométrico de Casamayou (22)

Las variaciones morfológicas tanto las normales como las anormales se deben a las variaciones en el desarrollo y toman parte durante el proceso de crecimiento. Unas son determinantes genéticos (determinantes hereditarios del crecimiento del hueso) y otras variaciones son determinadas por los cambios funcionales de los tejidos blandos que rodean al hueso durante el desarrollo. Cuando el equilibrio muscular se rompe, el

caso de los respiradores bucales por ejemplo, la dirección del hueso se verá afectada y ocasionará variaciones en la forma ósea. (29)

En el caso del Angulo B lo que provoca su variación, son la altura de la articulación temporomandibular y la longitud de la rama; pero en estos casos muchas veces se compensan: articulación temporomandibular alta con rama larga.

Otro factor importante que influye sobre este ángulo es el Angulo Goníaco, donde el aumento de este, causará aumento del Angulo B. Tampoco podemos dejar de relacionar este Angulo B con los biotipos faciales, donde una tendencia de crecimiento vertical, con eje rotacional posterior característico del biotipo dólicofacial, generaría un aumento del Angulo B, ocasionando una divergencia de bases maxilares. Y casos contrarios, donde el crecimiento rotacional fuera anterior, característico del biotipo braquifacial, el Angulo Goníaco disminuiría, y lo mismo pasaría con el ángulo B, provocando un paralelismo de bases. (4) (30)

#### Variaciones del Angulo B por posiciones del Plano Mandibular

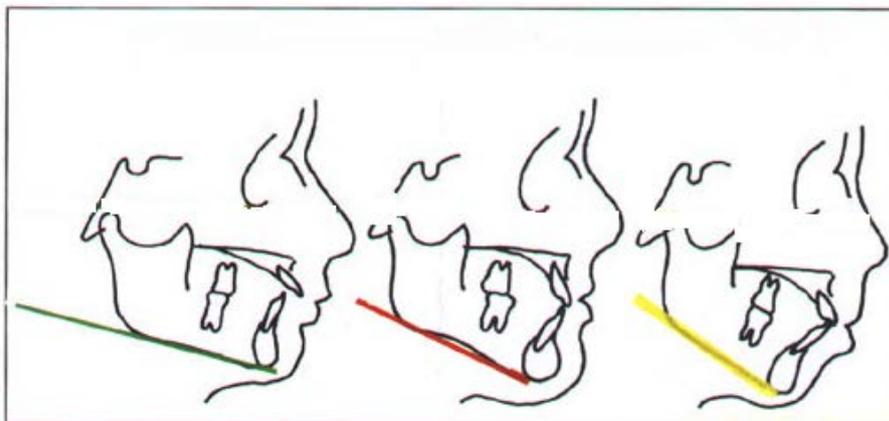


Imagen 5: Rotación del maxilar inferior, según A.M Schwarz. Imagen 5 obtenidas de <http://www.cleber.com.br/bimler.html> y modificadas por el autor. (31)

Por otro lado el maxilar superior también puede sufrir alteraciones durante su crecimiento y desarrollo, causando diferentes tipos de inclinaciones.

Las inclinaciones del maxilar, se observan en el Cefalograma de Schwarz con la relación del maxilar superior y la base de cráneo. El ángulo que representa estas variaciones es el formado por el plano NSe y SpP que tiene un valor de  $5^\circ$ , pero por un artificio matemático, Schwarz prefiere medirlo por el ángulo que le da nombre de Ángulo J, que se forma entre SpP y Pn, donde Pn es una línea perpendicular a NSe,

trazada desde el punto n blando 8 mm delante de N óseo, esta perpendicular corta a SpP, obteniéndose el Angulo J el cual se mide hacia arriba y adentro, y tiene una medida 85°, que sería el complementario del ángulo formado por los planos NSe y SpP, pero es más fácil de medir. Por lo tanto, un valor normal en la posición del maxilar superior estaría determinado por 85°. (4)

Entonces el Angulo J es el utilizado para medir rotación del maxilar superior respecto a la base anterior del cráneo, definida por Schwarz plano N-Se. (12)

- Valor normal: Inclinación normal 85°.
- Angulos aumentados: ángulos mayores 85°, Anteinclinación: se caracteriza por una oscilación hacia adelante del maxilar, modifica el cuadro clínico de la posición de los dientes anteriores y se altera durante el tratamiento ortopédico maxilar, que podría manifestarse con un aumento del ángulo B. (32)
- Angulos menores a 85°, Retroinclinación: consiste en una rotacion posterior.

#### Variaciones del Angulo B por inclinaciones del Maxilar Superior

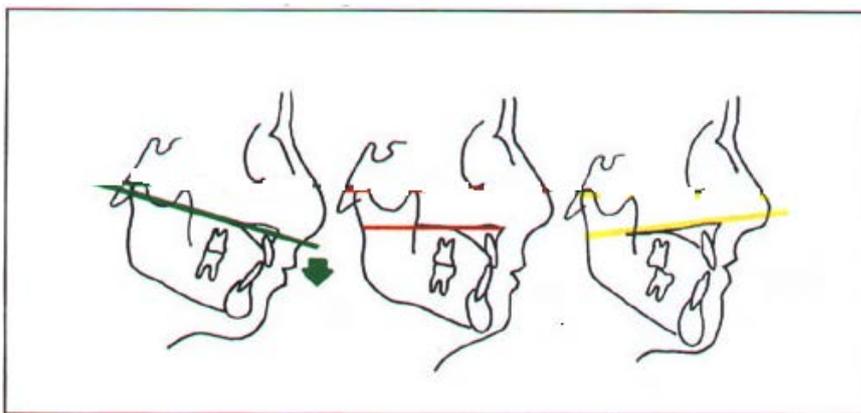


Imagen 6: Rotacion de la base del maxilar superior según A.M Schwarz. Imagen 5 y 6 obtenidas de <http://www.cleber.com.br/bimler.html> y modificadas por el autor. (31)

#### 2.4.1.2 Angulo Interincisivo

El Angulo Interincisivo, está formado por el entrecruzamiento de los ejes de los incisivos centrales superiores e inferiores. Para determinar este ángulo se trazan dos planos, que se forman al unir dos puntos: uno ubicado en el vértice del ápice radicular y el otro en el borde incisal tanto del incisivo central superior como del incisivo central inferior; los puntos no son considerados puntos craneométricos, pero sirven para determinar los ejes largos de los dientes. (4)

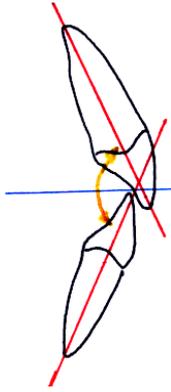


Imagen 7 pertenece Wolford L.M (33)

- Su valor normal es de  $140^\circ$ , e indica una buena posición de los incisivos.
- En caso que el ángulo interincisivo mida menos de  $140^\circ$  podría deberse a:
  - Que solamente esté volcado el incisivo superior.
  - Que solo esté volcado el incisivo inferior.
  - Que estén volcados ambos incisivos.
  - Que estando ubicados correctamente los incisivos, el Angulo B esté aumentado.
- En cambio un aumento del ángulo interincisivo reflejaría una retroinclinación de los incisivos. (4)

#### 2.4.1.3 Angulo del Incisivo Superior

El incisivo central superior se encuentra implantado en el maxilar superior, para evaluar la relación entre ellos se medirá un ángulo formado por la unión entre el plano que pasa por el eje mayor del incisivo central superior y el plano SpP plano del maxilar superior. Este ángulo se mide hacia abajo y adelante.

- Valor normal es de  $70^\circ$ .
- Variación según Schwarz:  $\pm 5^\circ$ .
- Un valor del ángulo inferior a  $65^\circ$ : el incisivo se encontrará protruido y dependiendo el valor, irá de leve a grande:
  - de  $65^\circ$  a  $55^\circ$  leve,
  - de  $55^\circ$  a  $50^\circ$  mediana,
  - menor de  $50^\circ$  grande.

A este volcamiento Schwarz lo llama *protrusión auténtica* en distinta medida.

- Y un valor del ángulo mayor a 75°: el incisivo se encontrará retruido.

#### 2.4.1.4 Angulo del Incisivo Inferior (4)

El incisivo central inferior se encuentra implantado en el maxilar inferior, y para evaluar la relación entre ellos, se medirá un ángulo formado por la unión entre el plano que pasa por el eje mayor del incisivo central inferior y el plano mandibular MP; este se mide hacia adelante y arriba.

- Valor normal entre 85° y 90°.
- valor del ángulo menor a 85°: indica protrusión auténtica del incisivo inferior.
- Valor del ángulo mayor a 90°: indica un incisivo inferior retruido.

#### Validez de Angulo Interincisivo según Schwarz (4)

Como ya mencionamos existe una relación del Angulo B Interbasal y el Angulo Interincisivo. Con lo cual para que el Angulo Interincisivo pueda considerarse y tomarlo como valor de diagnóstico en la posición de los incisivos, el Angulo B Interbasal debe ser normal. Ya que cuando el Angulo B Interbasal se encuentra aumentado, genera una disminución del Angulo Interincisivo, por consecuencia. Esto debe tenerse en cuenta, porque ante un Angulo Interincisivo disminuido, en presencia de un Angulo B normal, indicará *protrusión dentaria*; que luego se analizará a qué grupo incisivo corresponde, o bien será *biprotrusión*, en el caso de ser causado por los incisivos superiores e inferiores.

Pero ante un Angulo Interincisivo disminuido en presencia de un ángulo B aumentado, el valor del Angulo Interincisivo podría ser solo una consecuencia del aumento del Angulo B, que se expresa con una divergencia en la relación de la bases de los maxilares; generando la disminución del Angulo Interincisivo, y no por una alteración en la posición de los incisivos respecto a la base de sus maxilares. Por lo tanto, para definir protrusión o no de los incisivos se deberá analizar la relación de los incisivos respecto a sus basales.

Schwarz destaca: “Esta estrecha relación de los ángulos, no es igual ante una disminución del Angulo B, no se manifiesta en lo que debería ser un aumento del Angulo Interincisivo”. (4)

Concluye Schwarz diciendo: "...los incisivos superiores e inferiores se encuentran implantados en sus maxilares con los cuales guardan una estrecha relación y la cual debe ser considerada y analizada desde distintos aspectos para el estudio de los maxilares; ya sea la relación con sus basales, con estructuras óseas y tejidos blandos; lo cual nos concluirá con la ubicación que cumplen estos incisivos en el perfil." (4)

Además del cefalograma de Schwarz podemos considerar otros cefalogramas de distintos autores tan importantes en el mundo de la ortodoncia.

#### 2.4.2 Cefalograma de Ricketts

Ricketts, por los años 1960 inicio una serie de investigaciones utilizando la computadora, basado en estudios y mediciones propuso un análisis que abarca un análisis frontal y uno lateral, este último consta de 32 puntos en seis campos en los cuales busca factores para localizar estructuras en el espacio y obtener una dimensión tridimensional, fue elaborado en base a pacientes de 9 años de edad media. Debido a las contribuciones hechas por el mismo Ricketts, la cefalometría se expandió, se introdujeron conceptos como el biotipo facial, la tendencia de crecimiento esquelético y la visualización objetiva del tratamiento lo que dio un aporte científico a la ortodoncia clínica. Más tarde Ricketts crea un nuevo sistema cefalométrico que da un gran impulso a la cefalometría clínica, permitiendo realizar predicción del crecimiento y planificación del tratamiento. Y comparar con diferentes casos mediante tecnología computarizada. Actualmente utilizado, por muchísimos odontólogos. (18) (34)

#### Campos de Cefalograma de Ricketts (35)

- Campo I: Dentario. Análisis dentario.
- Campo II: Esquelético: análisis de relación maxilo-mandibular.
- Campo III: Dento-facial. Campo IV: estético. Análisis de labios.
- Campo V: Cráneo- facial.
- Campo VI: Estructuras internas.

#### Angulos que relacionan los incisivos con maxilares y bases maxilares entre sí:

- Angulo Interincisal perteneciente al campo I: ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior y el eje longitudinal del incisivo inferior.
  - Valor Normal de 130°.

- Desviación estándar +/- 6°.

Interpretación: indica la relación angular de los ejes longitudinales de los incisivos superiores con los inferiores.

- Valores mayores a la norma indican retroinclinación y pueden estar asociadas con mordida profundas.
- Los valores menores a la norma indican proinclinación.

Esta medida no precisa si el ángulo esta aumentado o disminuido por causa de los incisivos superiores o inferiores.

- Altura Facial Inferior: perteneciente al campo II. Análisis esquelético (relación maxilo-mandibular), es un ángulo formado por la unión de 2 planos: uno formado por la unión del Punto Xi, que es un punto ubicado en el centro de la rama de la mandibular, a Ena Espina Nasal Anterior y otro de Xi a Pm Protuberancia Mentoniana, punto ubicado en el contorno anterior del mentón, localizado en donde la sínfisis de la mandíbula cambia de cóncava a convexa.

- El valor normal: 47°.
- Desviación estándar +/- 4°.

Interpretación: Permite la evaluación del tercio inferior de la cara.

- Un ángulo abierto indica un tercio facial inferior aumentado. En patrones de crecimiento vertical esta medida puede estar aumentada, debido a una rotación mandibular hacia abajo y atrás provocada por un crecimiento maxilar vertical excesivo o una sobreerupción de dientes superiores. Asimismo un incremento de la angulación de la rama o el cuerpo mandibular, ubicará al punto Pm abajo y atrás alejándolo del punto Ena, patrones hiperdivergentes.
- Un ángulo cerrado indica un tercio facial disminuido. Son los casos de crecedores horizontales o patrones hipodivergentes, donde es común encontrar esta medida disminuida. (18)

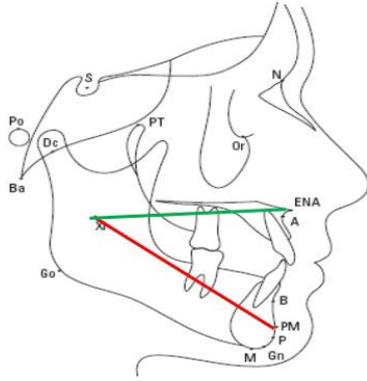


imagen 8 obtenida <https://es.slideshare.net> (36)

Pertenece al Campo III análisis dentoalveolar

- Inclinación del incisivo Superior: ángulo formado por el Plano Dentario (A-Po) y el eje axial del incisivo central superior.
  - Valor normal  $28^{\circ}$ .
  - Desviación estándar  $\pm 4^{\circ}$ .

Interpretación: determina el grado de inclinación del eje axial del incisivo superior en sentido vestibulo- lingual.

- Inclinación del Incisivo Inferior: ángulo formado por el Plano Dentario (A-Po) y el eje del incisivo inferior.
  - Valor normal:  $22^{\circ}$ .
  - Desviación estándar  $\pm 4^{\circ}$ .

Interpretación: determina el grado de inclinación del eje axial del incisivo inferior en sentido vestibulo-lingual.

En el Campo V relación craneofacial

- Angulo Plano Mandibular: ángulo formado entre el Plano de Frankfurt y el Plano Mandibular.
  - Valor normal  $26^{\circ}$  a los 8 años,  $0,3^{\circ}$  por año.
  - Desviación estándar  $\pm 4,5^{\circ}$ .

Interpretación: valora la orientación del cuerpo mandíbula, con el cual se puede considerar el biotipo a los 8 años: para valores normales mesocefálico, aumentados en dolicocefálico y disminuido en braquicefálico.

- Inclinación del Plano Palatino: ángulo formado por la unión del Plano de Franckfort (Po – Or) y el Plano Palatino (Ena – Enp).

- Valor normal de  $1^{\circ}$ .
- Desviación de  $\pm 3.5$ .

Interpretación: Un aumento de este ángulo se asocia a hiperdivergencia.

- Arco Mandibular: formado por plano del Eje del Cuerpo Mandibular y el Eje Condilar.

- Valor normal de  $26^{\circ}$  a los 8.5 años con un aumento de 0.5 por año.
- Desviación estándar de  $\pm 4$ .

Interpretación: Cuando este ángulo está disminuido indica hiperdivergencia.

- Altura Facial Posterior: formado por los planos Nasion-Cf y Cf- Punto A.

- Valor normal de  $53^{\circ}$  a los 8.5 años aumento de  $0.4^{\circ}$  por año.
- Desviación estándar de  $\pm 3^{\circ}$ .

Interpretación: El incremento de este ángulo se asocia a un patrón de crecimiento hiperdivergente.

#### 2.4.3 Cefalograma de Steiner (8) (18) (29)

Este análisis fue creado en 1953 por el Estadounidense Cecil Steiner, profesor, escritor, compañero de Tweed y alumno de Angle, basándose en los trabajos de Northwestern, Wylie, Thompson y Downs. En 1959 adicionó elementos de los trabajos de Ricketts y Holdaway para completar su análisis facial para el diagnóstico ortodóntico.

Como destaca Zamora: “... Steiner basó sus medidas cefalométricos utilizando como prototipo a una actriz de Hollywood.” (37)

### Relación Incisomaxilar

- Angulo del Incisivo Superior con SN: formado por plano que pasa por el eje longitudinal del incisivo superior con respecto al plano SN.

- Valor normal: 102°.
- Desviación estándar de +- 3°.

Interpretación:

- Angulo aumentado: vestibuloversión de incisivo superior.
- Angulo disminuido: palatoversión de incisivo superior.
- Angulo 1- NA: Angulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior y el plano NA.
  - Valor normal: 22°.

Interpretación:

- Angulo aumentado: proinclinación de incisivo superior.
- Angulo disminuido: retroinclinación de incisivo superior.

### Relación Incisomandibular

- Angulo del Incisivo Inferior-Go-Gn: formado por el eje longitudinal del incisivo inferior en relación al plano mandibular. Relaciona el incisivo inferior con su maxilar.

- Valor normal: 90°.

Interpretación:

- Angulo mayor: proinclinación incisivo inferior.
- Angulo menor: retroinclinación de incisivo inferior.
- Angulo 1- NB: Angulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior y el plano NB.

- Valor normal: 25°.

Interpretación:

- Angulo aumentado: proinclinación de incisivo inferior.
- Angulo disminuido: retroinclinación de incisivo inferior.

#### Relación Interincisal

- Angulo Interincisal: formado por el entrecruzamiento de los planos trazados siguiendo los ejes longitudinales de los incisivos superior e inferior.
  - Valor normal es de 131°.

Interpretación:

- Angulo disminuido: vestibuloversión de los incisivos.
- Angulo aumentado: linguoversión de los incisivos.
- Angulo Goniaco: formado por la intersección del Plano Mandibular y el Plano ascendente del borde posterior de la mandíbula.
  - Valor normal de 120 a 130°.

Interpretación:

- Angulo aumentado: tendencia de crecimiento vertical.
- Angulo disminuido: tendencia de crecimiento horizontal.
- Angulo Plano Mandibular a SN (GoGn/S-N) (38)

Es el ángulo formado por el Plano Mandibular (Go-Gn) y el Plano S-N.

- Valor normal: 32°.
- Desviación estándar  $\pm 3^\circ$ .

#### 2.4.4 Cefalograma Jarabak (39)

Joseph Jarabak, se basó para su análisis en los estudios de investigación de Björk, odontólogo sueco. Evaluó la relación vertical y anteroposterior de los maxilares,

y las relaciones intermaxilares. Ampliando su Cefalograma, con el polígono dando el nombre de Björk Jarabak.

#### Relaciones máxilo-mandibulares verticales

- Angulo del Plano Palatino (PP) a SN (SN-PP): (38)

Es el ángulo formado por el plano S-N y Plano Palatino PP.

- Valor normal:  $8,5^{\circ}$ .
- Desviación estándar  $\pm 3^{\circ}$ .

Interpretación: este ángulo establece la posición vertical de la maxila con respecto a la base anterior del cráneo.

- Un aumento del ángulo se traduce en una rotación en sentido de las agujas del reloj (retroinclinación).
- Una disminución de este ángulo indicará una anteinclinación maxilar, o sea, en sentido opuesto a las agujas del reloj.

- Angulo Gonial: ángulo formado Ar-Go-Gn.

- Valor normal de  $130^{\circ}$ .
- Desviación estándar de  $\pm 7$ .

Interpretación: determina el patrón de crecimiento.

A su vez se divide en superior e inferior dividiéndolo por una línea de Go-N.

- Angulo Plano Mandibular a SN: ángulo formado por el plano mandibular Go-Gn y el plano S-N.

- Valor normal de  $32^{\circ}$ .
- Desviación estándar  $\pm 3^{\circ}$ .

Interpretación: un valor aumentado indicará el tipo de crecimiento vertical del paciente.

- Angulo Interincisal: es un ángulo formado por el entrecruzamiento de dos líneas que pasan, uno por el eje longitudinal del incisivo superior y el otro por el eje longitudinal del incisivo inferior.

- Valor normal de  $135.4^{\circ}$ .
- Desviación estándar de  $\pm 5.76^{\circ}$ .

Interpretación: ángulos con valores menores indican proinclinación de incisivos.

- Incisivo Inferior al plano Go-Gn: ángulo formado por el eje longitudinal de incisivo inferior y el Plano Mandibular.

- Valor normal es de  $90^{\circ}$ .
- Desviación estándar de  $\pm 3$ .

Interpretación: ángulos con valores mayores indican proinclinación del incisivo inferior.

- Angulación del Incisivo Superior con S-N: ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior y el Plano S-N.

- Valor normal es de  $102^{\circ}$ .
- Desviación estándar de  $\pm 2^{\circ}$ .

Interpretación: los valores mayores a la norma indican una proinclinación de los incisivos.

#### 2.4.5 Cefalograma de Mc Namara (18) (40)

Utilizó medidas de Ricketts y Harvold, su muestra fue realizada sobre cefalogramas de pacientes con armonía dentaria, ósea y facial. Es uno de los cefalogramas más modernos. Utiliza muchas medidas lineales. Es de gran uso en la actualidad y fácil interpretación.

##### I. Relación maxilo-mandibular

- Longitud Maxilar Efectiva: Medida que indica la longitud del maxilar superior, distancia entre el Punto Co y Punto A.

- Valor normal: - Mujeres 91mm.

- Hombres 99.8mm.

- Desviación estándar: - Mujeres +/- 4.3mm.

- Hombres +/- 6mm.

- Longitud Mandibular Efectiva: Medida que indica la longitud mandibula, distancia entre el Punto Co y Punto Gn.

- Valor normal: - Mujeres 91mm.

- Hombres 99.8mm.

- Desviación estándar: - Mujeres +/- 4.3mm.

-Hombres +/- 6mm.

- Altura Facial Anteroinferior: plano del Punto ENA (Espina Nasal Anterior) al punto M (Mentoniano).

Interpretación: un aumento de esta medida lineal indica una posible divergencia de bases maxilares independientemente al tamaño de la mandibula.

- Angulo del Plano Mandibular: formado por el plano horizontal de Frankfort (Po-Or/ y el Plano Mandibular (Go-Me).

- Valor normal: - Mujer 22.7°, desviación estándar de +/- 4.3.

- Hombre 21.3°, desviación estándar +/-3.9°.

Interpretación: Este ángulo determina la inclinación del borde inferior de la mandibula característico de patrón de crecimiento vertical.

- Angulo del Eje Facial: ángulo tomado de Ricketts, formado por N-Ba (Basion-Nasion) y punto más posteroinferior de la fosa pterigomaxilar PTM-Gn Gnation.

- Valor normal de 90°.

Interpretación: ángulo disminuido indicará un crecimiento de tipo vertical.

## II. Dentición

• El Incisivo Superior se relaciona con maxilar: es una medida lineal, donde se traza una línea que pasa por cara vestibular del incisivo superior, paralela a la línea N-A.

- Valor normal: - mujer 5.4mm desviación estándar de +/- 1.7mm
- hombre 5.3mm desviación estándar de +/- 2 mm

Interpretación:

- Valores mayores indican un incisivo protruido.
  - Valores inferiores indican un incisivo retruido.
- El Incisivo Inferior se relación con la mandíbula: aquí se mide la distancia entre la cara vestibular del incisivo central inferior y la línea que une el punto A- Pogonio.

- Valor normal: - mujer 2,7 desviación estándar de 1.7.
- hombre 2,3 desviación estándar de 2.1.

Interpretación:

- Valores mayores indican un incisivo protruido.
- Valores inferiores indican un incisivo retruido.

### Tweed

En 1946 Tweed basándose en modelos y fotografías sugiere el Frankfurt – mandibular plane Angle (FMA), como auxiliar en diagnóstico, planificación y pronóstico de tratamiento. Este ángulo evidencia la dirección de crecimiento facial del paciente y según el autor indica de manera clara el pronóstico del caso dando. (23)

Valor del FMA

- entre 16° y 28° pronóstico excelente
- entre 28° y 32° pronóstico bueno
- 32° y 35° regular
- Más de 35° desfavorable

Como indica *Flavio Vellini Ferreira*: “En un artículo publicado en el American Journal of de Otrhodontics, en 1953 Tweed cita por primera vez el ángulo FMIA

Frankfurt mandibular incisor angle, que conjuntamente con el FMA e IMPA forman el triángulo de Tweed.”

Para estos años Tweed en sus trazados realizaba el triángulo para determinar la posición ideal de los incisivos inferiores en el esqueleto, justificando de esta manera los tratamientos que incluían extracciones dentarias terapéuticas. (23)

## **2.5 Biotipología**

La biotipología se define como la variación normal de las estructuras óseas faciales y musculares en los individuos, se encuentra directamente relacionada con el crecimiento y el cambio de la forma de los huesos maxilares, dientes y articulación temporomandibular. (16)

Como recuerda María José Viñas Pinedo según (Arciniega, 2009) “El biotipo del paciente afecta directamente la armonía facial, los músculos orofaciales, la oclusión y la función estomatognática, lo cual hace que sea importante determinar el biotipo facial para cualquier tratamiento ortodóntico.” (41)

Retzius denominó sus medidas como el índice cefálico horizontal, con la siguiente clasificación: dolicocefálico, mesocefálico o braquicefálico. (8) (18)

- Dolicocefálico: corresponde a una forma alargada y angosta de la cara. Estos pacientes suelen presentar paladar ovoide, musculatura suave, divergencia de sus bases maxilares y tendencia de crecimiento vertical.
- Mesocefálico: la forma de la cara es intermedio entre dólicofacial y braquifacial, manteniendo armonía de anchura y altura.
- Braquicefálico tiene la cara ancha y corta, los paladares son más cuadrados, la musculatura es más fuerte, la relación de bases de maxilares es más paralela y el tipo de crecimiento es horizontal.

### **3. HIPOTESIS**

Siempre que el Angulo B Interbasal esté aumentado, disminuye el Angulo Interincisivo, sin importar la relación de los incisivos centrales con sus basales, pudiendo darse Falsas Protrusiones.



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

- Determinar la influencia del Angulo B Interbasal sobre el Angulo Interincisivo.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar pacientes con dentición mixta y Angulo Interincisivo disminuido.
- Identificar pacientes con Angulo B Interbasal aumentado.
- Determinar la presencia Biprotrusiones Dentarias Auténticas.
- Determinar la presencia de Falsas Biprotrusiones.



## 5. MATERIALES Y METODOS

### 5.1 Materiales:

Para la obtención de la muestra, se hizo una primera observación de un universo de 450 telerradiografías, pertenecientes a una población Argentina del partido de La Plata y sus alrededores, las cuales habían sido tomadas en oclusión habitual.

De esta muestra se realizó una preselección de 137 telerradiografías, las cuales fueron elegidas por presentar dentición mixta, el resto por tener dentición permanente o temporaria fueron excluidas.

Sobre ese total de 137 radiografías con dentición mixta, se realizó la selección final, las cuales debían cumplir dos características específicas:

- Angulo Interincisivo disminuido.
- Angulo B Interbasal aumentado.

Así es como de las 137 radiografías, solo 100 correspondiente al 72,99% cumplieron ambos requisitos, correspondientes a 100 niños de ambos sexos, con dentición mixta y edades entre 6 y 11 años; de los cuales 51 eran niñas y 49 eran niños. Los 37 restantes fueron excluidos en esta segunda selección.

La muestra final a analizar quedo constituida entonces por 100 telerradiografías, de niños de ambos sexos con dentición mixta, con edades de 6 a 11 años, sin tratamiento de ortodoncia anterior, pertenecientes a una misma comunidad.

#### Criterios de inclusión para la muestra final:

- ✓ Dentición mixta.
- ✓ Angulo Interincisivo disminuido.
- ✓ Angulo B Interbasal aumentado.
- ✓ Correcta visualización de bases de los maxilares y de los incisivos.

#### Criterios de exclusión para la muestra final

- Dentición temporaria o permanente.
- Angulo Interincisivo correcto o aumentado.

- Angulo B Interbasal normal o disminuido.
- Radiografías que no presenten las condiciones adecuadas de nitidez.
- Padecer alguna deformación ósea o facial.
- Haber tenido tratamiento ortodóntico previo.

Para la realización de los trazados cefalométricos, se utilizaron los siguientes materiales:

Telerradiografías, un negoscopio de luz fría, lámina de acetato de buena transparencia, cinta adhesiva transparente, para fijar la lámina de acetato a la radiografía, lápiz portaminas de 0,5mm negro, goma de borrar, regla, escuadra y transportador.

También fue necesaria la confección de dos planillas de cálculo empleando el Programa Microsoft Office Excel 2003, una para la recolección de datos, y una segunda planilla para plasmar los resultados en forma ordenada de las distintas variaciones encontradas.

Los resultados de las mediciones radiográficas, fueron procesados a través de varias planillas dinámicas, obteniendo los datos necesarios para la confección de los gráficos.

Nombre y apellido	Edad	Angulo B interincisivo	Angulo basal	A. Incisivo superior	A. Incisivo inferior	Sexo

Tabla 1: Recolección de Datos

## 5.2 Métodos:

La toma de medidas, fueron realizadas por el mismo operador considerando los valores de Schwarz. Un colaborador fue quien volcaba los valores de las medidas a las planillas.

- ✓ Se evaluó el Angulo B Interbasal, con valor normal de  $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ .
- ✓ Se evaluó el Angulo Interincisivo, con valor normal de  $140^{\circ}$ .
- ✓ Se evaluó Angulo del Incisivos Superiores respecto a su basal, con valor normal de  $70^{\circ} \pm 5^{\circ}$ .
- ✓ Se evaluó el Angulo del Incisivo Inferior respecto a su basal, con valor normal de  $85^{\circ}$  a  $90^{\circ}$ .

La primer planilla de cálculos, empleando el Programa Microsoft Office Excel 2003, fue para la recolección de datos y constaba de 7 columnas:

- Nombre y apellido de paciente.
- Sexo.
- Edad.
- Valor del Angulo Interincisivo, presente en el paciente.
- Valor del Angulo B Interbasal, presente en el paciente.
- Valor del Angulo del Incisivo Superior y su basal, presente en el paciente.
- Valor del Angulo del Incisivo Inferior y su basal, presente en el paciente.

En la segunda planilla, con 4 columnas principales se plasmaron los resultados en forma ordenada de las distintas variaciones que se encontraron:

1. Nombre y apellido.
2. Autenticas Biprotusiones.
3. Falsas Biprotusiones.

- ✓ Incisivo superior e inferior, correctamente implantados respecto a sus bases maxilares.

4. Diferentes posiciones.

- a- Incisivo superior en correcta posición.

Incisivo inferior:

- Protruido.

- Retruído.

b- Incisivo inferior en correcta posición.

Incisivo superior:

- Protruido.

- Retruído.

c. Incisivo superior protruido e incisivo inferior retruido.

d. Incisivo superior retruido:

Incisivo inferior:

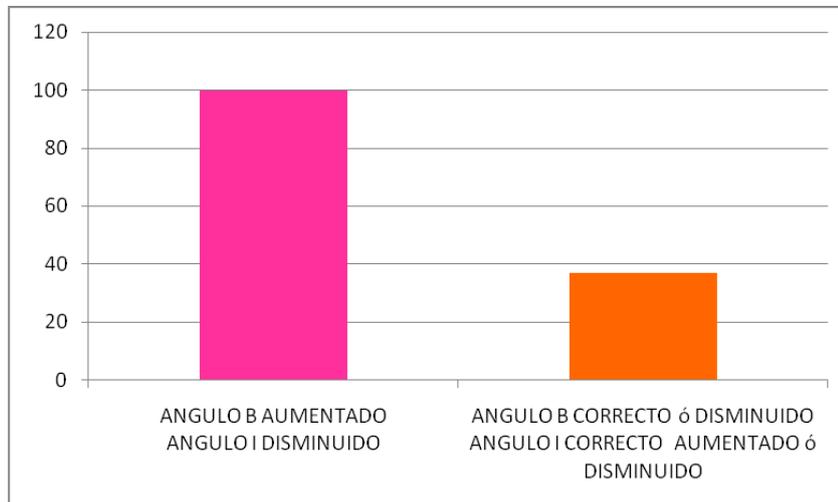
- Protruido.

- Retruído.

## 6. RESULTADOS

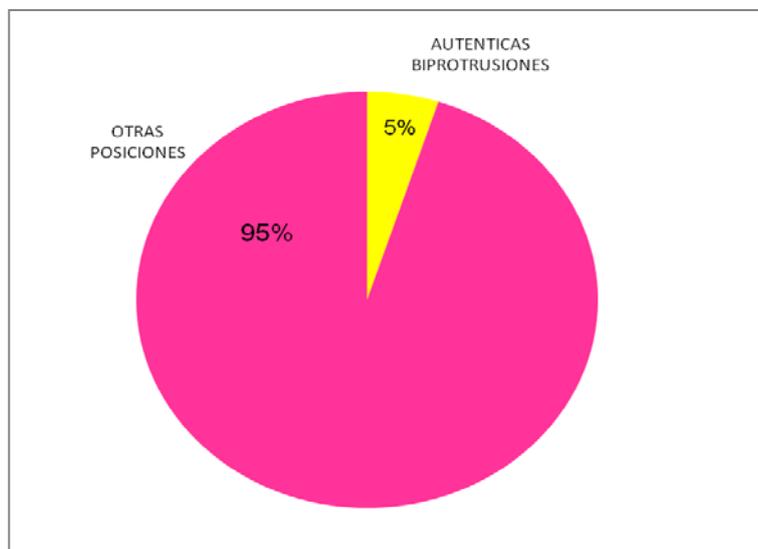
### 6.1 Gráficos

Gráfico 1. Dentición Mixta



Como puede observarse en el gráfico 1 de las 137 radiografías analizadas pertenecientes a pacientes con dentición mixta; 100 correspondiente al 72,99%, presentaron el Angulo B Interbasal aumentado y el Angulo Interincisivo disminuido, características encontradas en el mismo paciente. 37 radiografías, presentaron el Angulo B Interbasal normal o disminuido y el Angulo Interincisivo correcto, aumentado o disminuido. Por lo tanto estas 37 radiografías, quedaron excluidas para futuros análisis, principalmente por no contar con el Angulo B aumentado.

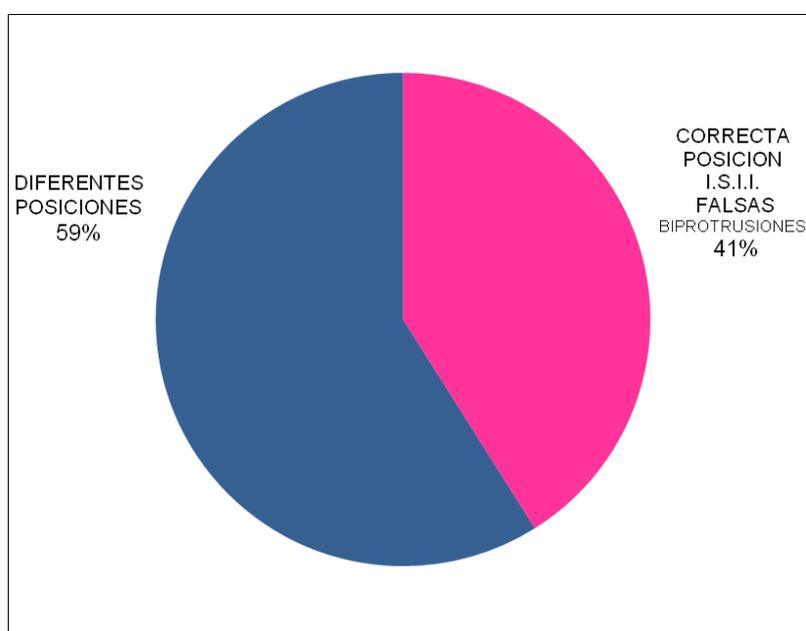
Gráfico 2. Auténticas Biprotusiones



Como se observa en el gráfico 2 el 5% de la muestra corresponde a 5 pacientes, 2 niñas y 3 niños; ellos presentaron **Auténticas Biprotusiones**. Donde el incisivo superior y el incisivo inferior se encontraron protruidos, como indican los ángulos de ellos respecto a sus basales, cuando están disminuidos. Ambas características presentes en mismo paciente.

En el 95% restante correspondiente a 95 pacientes, 49 niñas y 46 niños, presentaron una amplia variedad en la posición de los incisivos; este grupo recibe el nombre de “*otras posiciones*”.

Gráfico 3. Falsas Biprotusiones



En el gráfico 3 puede observarse el análisis del 95% de la muestra: grupo llamado “*otras posiciones*”, el 41% correspondiente a 39 pacientes, 15 niñas y 24 niños, presentaron una *correcta posición de incisivos respecto a sus bases maxilares*, tanto de incisivos superiores como de los incisivos inferiores, por presentar los ángulos de ellos respecto a sus basales dentro de los valores normales; características presentes en el mismo paciente.

El resto de los pacientes representados por el 59%, presentaron *diferentes posiciones*, y corresponde a 56 pacientes, donde 35 eran niñas y 21 niños.

Lo más importante a destacar es que el 41% correspondiente a 39 pacientes, son los que representarían el grupo de “**Verdaderas Falsas Biprotusiones**” descritas por

Schwarz, presentada en la hipótesis de este trabajo. Estos pacientes, son los que presentando un Angulo Interincisivo disminuido, presentan también un Angulo B Interbasal aumentado; el cual sería el responsable, según esta hipótesis de la disminución del Angulo Interincisivo y no la posición de los incisivos sobre los maxilares, ya que al analizar la posición de estos, tanto superiores como inferiores con sus basales, se encuentran en *una correcta posición*.

De modo que de un total de 100 pacientes con Angulo Interincisivo disminuido y Angulo Interbasal aumentado, 39 pacientes presentaron sus incisivos superiores e inferiores, en correcta posición respecto a sus maxilares.

Gráficos 4. Diferentes Posiciones

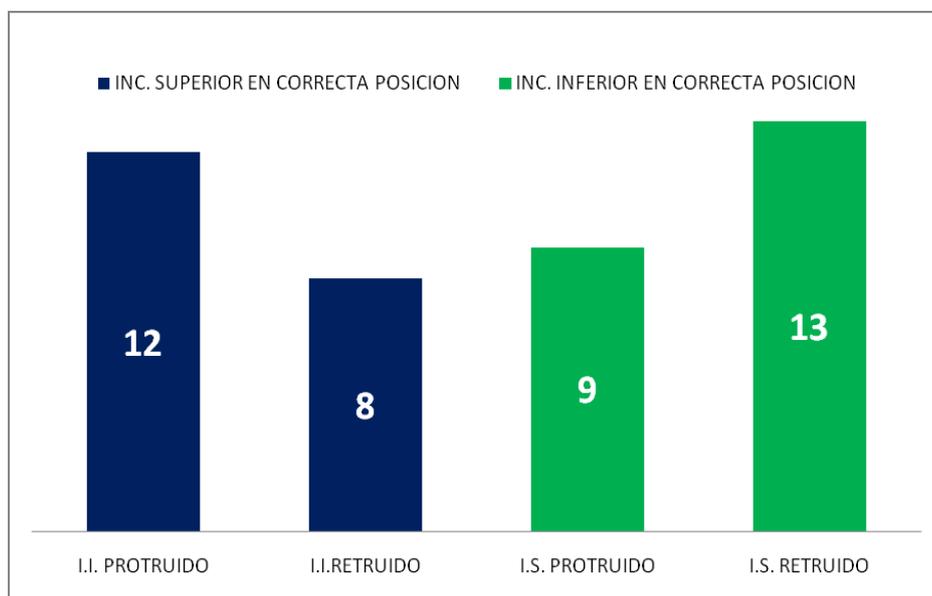


Gráfico A: Uno de los incisivos en posición correcta

- 20 pacientes tuvieron el incisivo *superior en correcta posición respecto a su basal*. Sin embargo el incisivo inferior, se encontró en 12 pacientes protruido, 8 niñas y 4 niños; y en 8 pacientes se encontró retruido, 4 niñas y 4 niños.
- 22 pacientes presentaron *el incisivo inferior en correcta posición respecto a su basal*. Mientras que el incisivo superior, se encontró en 9 pacientes protruido, 5 niñas y 4 niños; y en 13 pacientes se halló retruido, 9 niñas y 4 niños.

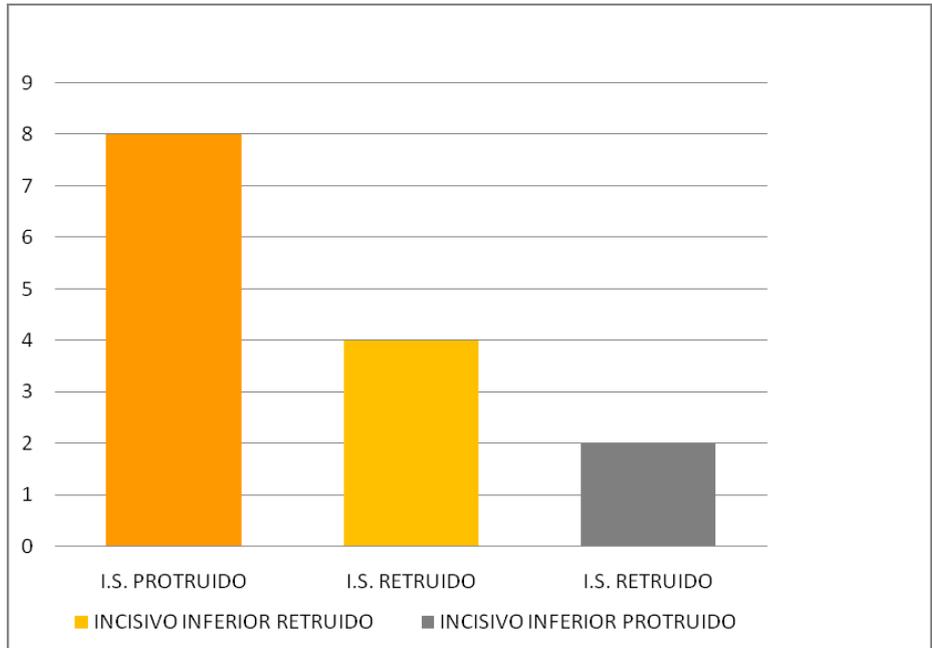
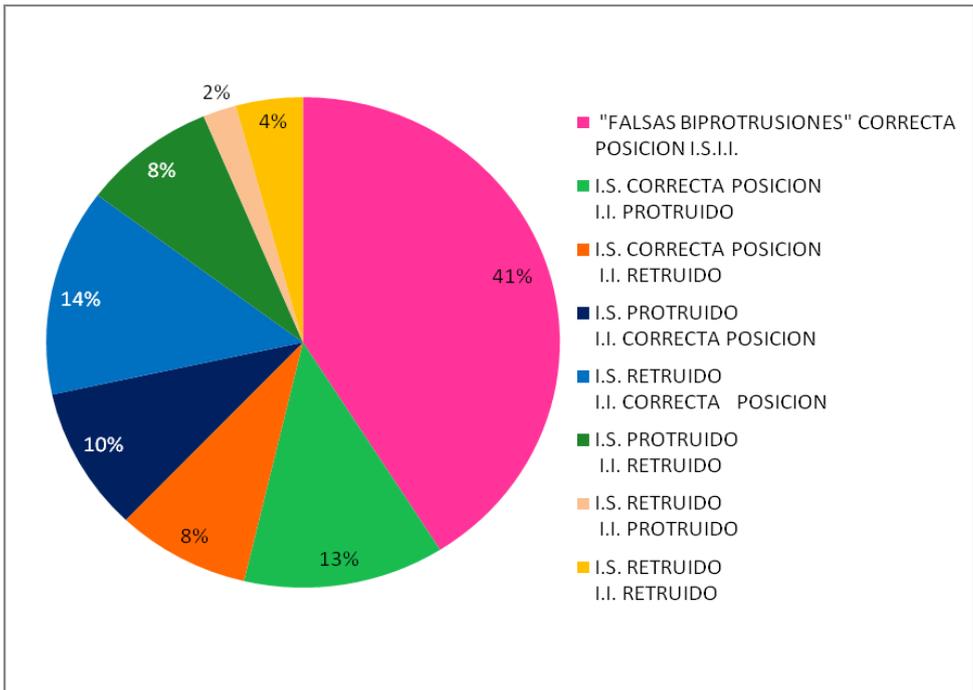


Gráfico B: Ningún incisivo en posición correcta

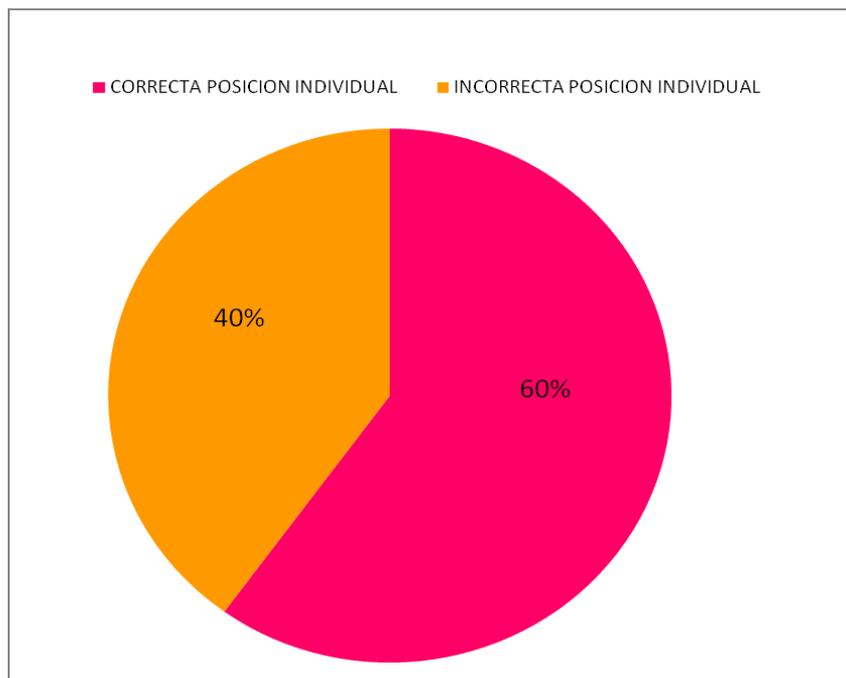
- 12 pacientes, presentaron el incisivo inferior retruido, de los cuales 8 pacientes, tuvieron el incisivo superior protruido, 5 niñas y 3 niños. Y en 4 pacientes retruido, 2 niñas y 2 niños.
- 2 pacientes, 1 niña y 1 niño, mostraron el incisivo superior retruido y el inferior protruido.

Gráfico 5. Otras Posiciones



Puede observarse en el gráfico 5, las diferentes posiciones encontradas de los incisivos en los pacientes que integran el grupo otras posiciones; sin incluir los pacientes con *Auténticas Biprotrusiones*, o sea aquellos que presentaron ambos incisivos protruidos, representando el 5%. También puede verse como el grupo mayoritario con el 41%, corresponde a pacientes con *incisivos en correcta posición respecto a sus basales*, representados por el grupo *Verdaderas Falsas Biprotrusiones*.

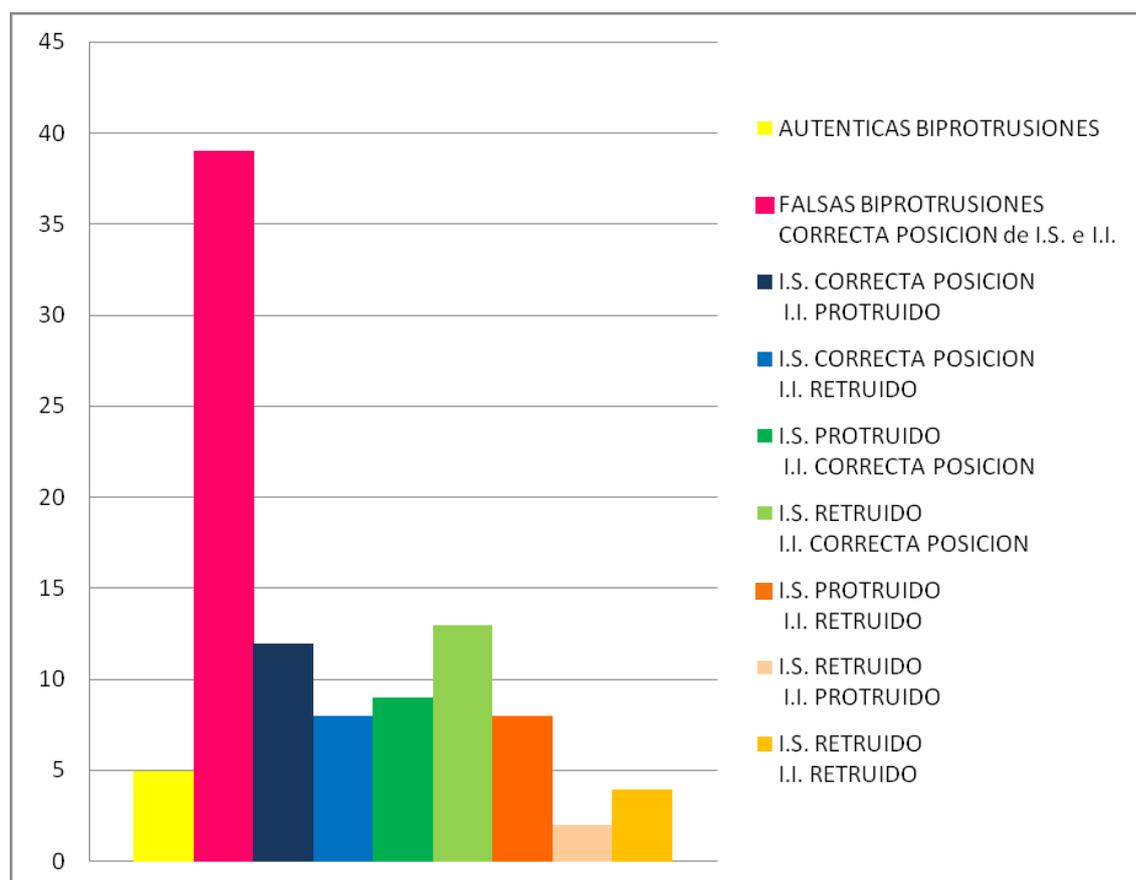
Gráfico 6. Posición Individual de los Incisivos



En el gráfico 6 se muestra el análisis de la posición individual de cada incisivo respecto a su basal, sin importar como estuviera su antagonista, agrupando los incisivos superiores por un lado y los incisivos inferiores por otro.

Se observa que 120 incisivos 59 superiores y 61 inferiores, correspondiente al 60% se encontraron en una *correcta posición respecto a su basal*, y 80 incisivos: 41 superiores y 39 inferiores, representado por el 40%, se presentaron en una incorrecta posición respecto a sus basales.

Gráfico 7. Posiciones encontradas de los Incisivos



Al observar el gráfico 7, puede verse la variedad de posiciones encontradas en la muestra total de 100 pacientes:

- 5 pacientes, correspondientes al 5%, presentaron Auténticas Biprotrusiones.
- 39 pacientes, correspondientes a un 39%, presentaron Falsas Biprotrusiones, porque la posición de incisivos superiores e inferiores, fue correcta respecto a sus basales.
- 13 pacientes correspondientes a un 13%, presentaron: el incisivo inferior en correcta posición respecto a su basal y el incisivo superior retruido.
- 12 pacientes correspondientes a un 12%, presentaron: el incisivo superior en correcta posición respecto a su basal y el incisivo inferior protruido.
- 9 pacientes correspondientes a un 9%, presentaron: el incisivo inferior en correcta posición respecto a su basal y el incisivo superior protruido.
- 8 pacientes correspondientes a un 8%, presentaron: el incisivo superior en posición correcta respecto a su basal y el inferior retruido.

- 8 pacientes correspondientes a un 8%, presentaron: el incisivo superior protruido y el incisivo inferior retruido.
- 2 pacientes correspondientes a un 2%, presentaron: el incisivo superior retruido y el incisivo inferior protruido.
- 4 pacientes correspondientes a un 4%, presentaron ambos incisivos retruidos.



## 7. DISCUSION

Ningún Cefalograma relaciona el Angulo Interincisivo con el Angulo B interbasal, y ninguno menciona como *Schwarz*, que una divergencia de bases modifica al Angulo Interincisivo. Ante una divergencia de bases el Angulo Interincisivo podrá estar disminuido por el cambio de inclinación de los maxilares o de uno de ellos, lo que no significa que los incisivos estén siempre inclinados respecto a sus bases maxilares.

*Ricketts, Steiner, Jarabak* determinan el Angulo Interincisivo de igual manera que *Schwarz*.

Con la misma interpretación, los valores menores a la norma indican una proinclinación de los incisivos, sin poder determinar cuál de los dos incisivos es el que presenta la alteración, si son los incisivos superiores o incisivos inferiores. (1) (2) (4) (23)

Encontrando variación de los valores normales según el autor:

- *Ricketts* da un valor normal de  $130^\circ$  desviación estándar  $\pm 6^\circ$ .
- *Steiner* con un valor normal de  $131^\circ$ .
- *Jarabak* valor normal de  $135.4^\circ$  desviación estándar de  $\pm 5.76^\circ$ .

La diferencia de valores utilizados para determinar la normalidad entre los diferentes autores, indica que *Schwarz* considera presencia de protrusión, pacientes que *Ricketts, Jaraback* y *Steiner* no, debido a que *Schwarz* considera un valor normal para el Angulo Interincisivo mayor que el valor dado por *Ricketts, Steiner* y *Jarabak*.

*Schwarz* propone el Angulo B o Interbasal para determinar la relación entre ambos maxilares, con un valor normal de  $20^\circ$  y desviación estándar de  $5^\circ$ . Determinando divergencia de bases con el aumento de este ángulo.

*Ricketts* no considera el Angulo B para determinar la relación entre ambos maxilares, pero con el ángulo Altura Facial Inferior, en los casos que se presente aumentado indicará un patrón de crecimiento vertical, por una rotación mandibular, determinando la divergencia entre las bases maxilares. Inclinación de Plano Palatino, Arco Mandibular, y Altura Maxilar, todos estos ángulos también utilizados por *Ricketts*, al aumentar sugieren un tipo crecimiento vertical, no valorando la divergencia de bases con ninguno de estos ángulos.

*Ricketts* no manifiesta que una divergencia de bases influya sobre el Angulo Interincisivo.

*Steiner* relaciona los maxilares entre sí en sentido anteroposterior. El tipo de crecimiento lo analiza con el ángulo formado por el Plano Mandibular Go-Gn y el plano S-N con valor normal de  $32^\circ$ , un valor disminuido indicaría un tipo de crecimiento horizontal y con un valor aumentado un tipo de crecimiento vertical.

*Steiner* también para el Angulo Interincisivo, propone un valor de  $131^\circ$  como normal; el cual si se encontrará disminuido indicará una proinclinación de los incisivos, y dice “en pacientes biprotrusivos es común encontrar este ángulo cerrado”. (18)

Sin embargo no asocia la divergencia entre las bases de los maxilares, ni en aquellos “pacientes biprotrusivos”, como si lo considera *Schwarz*.

*Jarabak* al igual que *Steiner* tiene en cuenta el ángulo formado por el Plano Mandibular Go-Gn y el Plano S-N con valor normal de  $32^\circ$ , un valor aumentado indicaría el tipo de crecimiento vertical del paciente característico de pacientes leptoprosopos o dólicofaciales. Y el Angulo Gonial formado Ar-Go-Gn con un valor normal de  $130^\circ$  desviación estándar de  $\pm 7$ , determina el patrón de crecimiento vertical.

A su vez lo divide en superior e inferior por una línea de Go-N. Lo que determina si es debido a una inclinación de la rama o del cuerpo mandibular.

*Mc Namara* utiliza una medida lineal para indicar la posición anteroposterior de los incisivos y no angular como *Schwarz*, *Ricketts*, *Steiner* y *Jarabak* con un valor normal para el incisivo superior respecto al plano N-A de 5.4mm en la mujer con desviación estándar de  $\pm 1.7$ mm, y 5.3mm para el hombre desviación estándar de  $\pm 2$  mm; y para el incisivo inferior analizado respecto a la línea A-Pg en la mujer con valor normal de 2,7mm desviación estándar de 1.7mm; y para el hombre de 2,3mm con desviación estándar de 2.1mm.

El ángulo del Plano Mandibular con valor normal de  $22.7^\circ$  en la mujer desviación estándar de  $\pm 4.3$ ; y  $21.3^\circ$  en el hombre desviación estándar  $\pm 3.9^\circ$ . Este ángulo determina la inclinación del borde inferior de la Mandibula característico de patrón de crecimiento vertical.

En el caso de *Mc Namara, Jarabak y Steiner*, al no considerar el Angulo B, no se puede determinar una divergencia entre ambos maxilares en forma directa y simple como lo hace Schwarz. Utilizan otros ángulos o medidas, para evaluar cuál de los dos planos presenta la alteración, si es debido a una anteinclinación del plano SpP del maxilar superior o un aumento de crecimiento en sentido horario de la mandíbula.

Como menciona *Flavio Vellini Ferreira*: "... Tweed observó que de los 95 casos analizados por él, 37 presentaban valores de FMA (Frankfurt Mandibular plane a Angle), distantes a los valores ideales  $25^{\circ} \pm 4$  y aún así había equilibrio facial. En estos casos cuyo FMA era mayor o igual a  $30^{\circ}$  o entonces menor o igual a  $20^{\circ}$  la posición de los incisivos inferiores compensaba la anormalidad del patrón facial. Así, en rostros más alargados, con FMA mayor o igual a  $30^{\circ}$ , los incisivos estaban lingualizados..." Contrario a lo expuesto por Schwarz. Y respecto a los resultados obtenidos en este trabajo esta característica del incisivo inferior se presentó en el 12 %. Sin embargo en un 8% el superior estaba proinclinado y en el 4% presentaron también el superior retroinclinado. (23)

*Ocampo Cecilia Rugani de Cravero, Marta, Ponce Rubén H*, analizaron 54 pacientes de la Facultad de Córdoba, con biotipo dólcofacial, de ambos sexos, entre 18 y 35 años. Sobre telerradiografías laterales de cráneo, se realizaron los análisis en el plano vertical y sagital según las normas cefalométricas de Björk Jarabak y de Ricketts. 21 pacientes dólcofaciales (38,89%) presentaron maloclusión de Mordida Abierta Esqueletal. El Arco Mandibular se presentó levemente aumentado; la Altura Facial Posterior con valores inferiores característico de patrones dólcofaciales; rama mandibular corta y crecimiento rotacional posterior. El overbite mostró valores menores respecto a la norma. Concluyendo los autores: "En nuestro país el patrón dólcofacial de los individuos es el menos frecuente en la práctica diaria y al encontrarnos con un paciente con estas características de crecimiento se debe sospechar de una maloclusión de MAE." (42)

En comparación con los resultados obtenidos en este trabajo, donde se observa la posibilidad de pacientes con incisivos en correcta posición, cuando la relación entre ambos maxilares es divergente, pudiendo presentarse biotipo dólco, aunque no fue valorada la biotipología para la realización del trabajo. Sin embargo es común encontrar este tipo de característica divergente, en diferentes países latinoamericanos.

*Marcos Roberto de Freitas*, en su estudio realizado en pacientes blancos brasileños con maloclusión II, determinó que la relación entre la maxila y la mandíbula mostraron hiperdivergencia. Los incisivos del maxilar superior se encontraron protruidos pero en correcta relación con la base de su maxilar, y los incisivos inferiores se encontraron protruidos y proinclinado en relación con la base de la Mandíbula. (43)

En similitud con nuestros resultados de la posibilidad de una relación correcta del incisivo superior y su maxilar. Y considerando ambos incisivos en un paciente; coincidiendo con los resultados de *Marcos Roberto de Freitas*, con un grupo formado por el 12% de los resultados obtenidos en este trabajo, donde el incisivo superior mantiene correcta posición con su base maxilar y los incisivos inferiores se encuentran proinclinados. (43)

*Leoncio Vladimir Menéndez Méndez*, realizo en México un estudio sobre un grupo de diferentes personas de sexo masculino, determino divergencia de bases considerando el ángulo del Plano Mandibular de Ricketts, en el grupo de hombres mexicanos, indios navajos y negros, que también presentaron disminución del Angulo Interincisivo.

En coincidencia con el concepto de Schwarz, y este trabajo es alto el valor encontrado de ambas características, donde de 137 pacientes 100 presentaron ambas características juntas. Sin embargo no coinciden con las medidas utilizadas. Tampoco coincidieron con los estándares de Ricketts; el grupo de peruanos que no presentó diferencias, pudo saberse que eran Cadetes de la Fuerza Aérea del Perú, escogidos en examen de admisión, con ciertas características raciales caucasoides. Las otras poblaciones de mexicanos, indios navajos y negros, si presentaron diferencias en los valores del Angulo Interincisivo siendo más agudos (disminuido), característico de estas poblaciones. (44)

*Zandra Milena Ocampo A.* en una publicación menciona que ante una divergencia de bases, puede encontrarse cualquier relación vertical anterior que puede ser normal, de mordida abierta o incluso de mordida profunda, la cual dependerá de la compensación de los dientes.

Coincidiendo con los resultados de este trabajo, en la posibilidad de encontrar variadas posiciones de los incisivos en un paciente donde hay divergencia de sus bases maxilares.

Y en similitud con Schwarz, podríamos encontrar entonces pacientes con el Angulo B aumentado, el Angulo Interincisivo disminuido, y una posición correcta de los incisivos respecto a sus basales, dándole el nombre falsas biprotrusiones; resultado encontrado en este trabajo con el 39% siendo el mayor de las posiciones encontradas.

*Verónica Gómez Gómez, Antonio Fernández López, Haroldo Elorza Pérez TejadaI*, muestran que un grupo de pacientes mexicanos, todos de clase 1 esquelética y molar presentaron características dólcofaciales, perfil convexo, zona dentoalveolar prominente, divergencia de bases y el Angulo Interincisivo disminuido; el autor demuestra al igual que en este trabajo que ante una divergencia de bases pueden encontrarse armonías; sería interesante saber que posiciones presentaron los incisivos respecto a sus basales, en los pacientes analizados. En este tipo de población como otras latinoamericanas hay características que son normales y propias, demostrando un equilibrio facial. (45)

*Vanina Rosa Sulcahuaman Mondragón*, mantiene según los resultados de su trabajo que ante cualquier discrepancia vertical de los maxilares, existe una compensación dentaria que intenta preservar un patrón facial proporcional y armonioso. Explicando: “Cuando cualquier hueso basal, sea maxilar o mandíbula, se desvía de su patrón de crecimiento esperado, las estructuras craneofaciales restantes reaccionan en un tratar de ocultar esta discrepancia. En relación con esto, la compensación dental actúa como camuflaje anteroposterior ante las discrepancias óseas basales verticales en un intento de establecer una relación con la ubicación normal del incisivo.” Vanina Rosa Sulcahuaman Mondragón sostiene: “En una maloclusión de Clase III, el 11 incisivo superior normalmente está proinclinado mientras que los incisivos inferiores están retroinclinados”. (46)

Para *Mora Hurtado, Rafael Vera Serna, María Eugenia Uribe - Querol Eileen*, quienes realizaron un estudio en México con el Cefalograma de Ricketts, analizando la posición de incisivo inferior y biotipo, determinaron que en pacientes dólcofaciales la proinclinación es mayor. Solo el 17% de los pacientes tenían el incisivo inferior proinclinado; pero en el 12% el incisivo superior se encontró en

*correcta posición*, y en un 5% de los pacientes el incisivo superior también se encontró proinclinado. (47)

Posibilidad encontrada en este trabajo en un 19% donde la posición del incisivo superior presenta las tres variantes, con mayoría de correcta posición con el 12%.

*Víctor Abraham*, analizó una población de 52 pacientes de Perú, la predominancia de biotipo dólicofacial es del 53.8 %; por otro lado el 76,9% se observó sin problemas verticales, lo que podría indicar un biotipo normal para este tipo de población; con similitud en los resultados de este trabajo, donde a pesar de la divergencia el 39% presentó una relación correcta entre sus incisivos. (48)

*Mayury Kuramae; Maria Beatriz Borges de Araujo Magnani, Eloísa Marcantonio Boeck*, realizando un estudio de jarabak en una población brasileña en niños que el abuelo o padre fuera negro. No se observó diferencia con los estándares de Jarabak establecidos. A diferencia de otros cefalogramas. (49)

*Lissycecilia Ramírez Mejía*, en un análisis de 120 pacientes, 60 presentaron mordida abierta, se encontró 31 casos de biotipo dólicofacial (51,7%), los incisivos superiores e inferiores se encontraron más protruidos en pacientes con mordida abierta que con mordida profunda y mayormente de biotipo dólicofacial. La posición protruida de los incisivos, podría asociarse a la divergencia que presentarían los pacientes dadas las características, como sostiene Schwarz. (50)

*Nuria Molina Berlanga*, en su trabajo analiza la posición de los incisivos y los maxilares pero en sentido anteroposterior, a medida que aumenta el plano mandibular (patrones hiperdivergentes) disminuye la inclinación del incisivo inferior (IMPA) presentando retroinclinación. Para la maloclusión de clase 2, se observa una disminución de la inclinación de incisivo inferior. (14)

En comparación con los resultados de este trabajo la retroinclinación del incisivo inferior se observó en 3 variantes: 8% con el incisivo superior en correcta posición respecto a su base maxilar, 8% con incisivo superior proinclinado y un 4% el incisivo superior también en retroinclinación. (14)

## 8. CONCLUSION

Del total de 450 radiografías elegidas al azar y observadas, pertenecientes a una población de Argentina del partido de La Plata y sus alrededores, 137 fueron de pacientes con dentición mixta. De los cuales 100 correspondiente al 72,99% presentaron el Angulo Interincisivo disminuido y el Angulo B Interbasal aumentado, observándose ambas características en mismos pacientes. El resto de las 37 radiografías correspondientes al 27,01% fueron excluidas para el análisis, por no presentar ambas características.

De los 100 pacientes que presentaron dentición mixta, con el Angulo Interbasal B aumentado y el Angulo Interincisivo disminuido: 5 pacientes correspondiente al 5% presentaron "Auténticas Biprotrusiones", ya que, además de presentar el Angulo Interincisivo disminuido y el Angulo B Interbasal aumentado; el Angulo del Incisivo Superior y el Angulo del Incisivo Inferior, ambos se encontraron disminuidos; lo cual según el autor estas características corresponden a una "Verdadera Biprotrusión".

39 pacientes correspondientes al 39% presentaron "Verdaderas Falsas Biprotrusiones", el Angulo Interincisivo se encontró disminuido, el Angulo B Interbasal aumentado, pero el Angulo del Incisivo Superior y el Angulo del Incisivo Inferior se observaron dentro de los valores normales, lo cual determina una *correcta inclinación de los incisivos respecto a sus huesos maxilares*; Y es aquí donde el Angulo B Interbasal aumentado, influiría sobre el Angulo Interincisivo generando una disminución de este, característica que no estaría dada por la inclinación de los incisivos respecto a sus basales. Representado así el grupo de "Verdaderas Falsas Biprotrusiones" propuesta por Schwarz y en este trabajo.

También pudo observarse un amplia cantidad de pacientes que no presentaron ambos incisivos en correcta posición respecto a sus maxilares, sin embargo alguno de ellos sea el superior o el inferior si lo estaba. Este fue el caso de 20 pacientes, 12 niñas y 8 niños, que presentaron el incisivo *superior en correcta posición respecto a su basal*, sin embargo el incisivo inferior se encontró en 12 pacientes protruido, 8 niñas y 4 niños; y en 8 pacientes retruido, 4 niñas y 4 niños. En otro caso de 22 pacientes, 14 niñas y 8 niños, se presentaron *el incisivo inferior en correcta posición respecto a su basal*, mientras que el incisivo superior se encontró en 9 pacientes protruido, 5 niñas y 4 niños; y en 13 pacientes retruido, 9 niñas y 4 niños.

Al analizar los incisivos en forma independiente, se observan 120 incisivos, 59 superiores y 61 inferiores correspondiente 60%, en una *correcta inclinación respecto a sus bases maxilares*.

Por lo tanto la disminución del Angulo Interincisivo, como asegura Schwarz estaría asociada a la divergencia entre las bases maxilares, sin importar la relación de los incisivos con sus bases maxilares. Dado que ante una divergencia de bases, el incisivo se puede encontrar adelantado o protruido, como consecuencia de la anteinclinación del maxilar superior por ejemplo, independientemente a la relación entre él y su base maxilar.

## 9. SUGERENCIA

Debiéramos considerar más al Cefalograma de Schwarz a pesar de su origen Europeo, teniendo en cuenta un estudio realizado por Corach donde el 44 % de población argentina presentaría origen europeo, sumado a la coincidencia con los resultados obtenidos en *este trabajo basados en conceptos del autor*. Por otra parte sería muy beneficiosa la creación de un Cefalograma para la población latinoamericana ya que se ha observado que la biotipología dólica y la prominencia de incisivos, son características de estas poblaciones, al presentar diferencias con estudios ya realizados y que han sido comparados. (51)



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. Ortodoncia Principios Fundamentales y Práctica. Labor S.A. p xv-xv, p 45, p 197-202.
2. Gregoret J, Tuber E, Escobar P.L.H, Matos Da Fonseca A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y Planificación. 2ed. Madrid: NM ediciones; 2008. p 289-92, p 355.
3. Rosé M, Verdón P. Ortodoncia de Mollin Técnicas e interpretación filosófica. Argentina: Adrogué Gráfica; 1983. p 17.
4. Beszkin E, Lipszyc M, Voronovitsky L, Zielinsky L. Cefalograma de Schwarz. Cefalometría Clínica. Buenos Aires: Mundi S.A; 1966. p 82-123.
5. Altamirano Arco S.R.X. Comparación entre el método de trazado cefalométrico manual mediante una aplicación móvil entre los análisis de Steiner y Ricketts resumido, en 60 radiografías laterales de cráneo, para determinar clase esquelética [tesis]. Quito: Universidad internacional del Ecuador, Facultad de ciencias medicas, de la salud y de la vida Escuela de odontología; 2018 [citado 25 de septiembre 2017] disponible: <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2563/1/T-UIDE-1830.pdf>
6. Pan American Health Organization. Ten-year evaluation of regional core health data initiative. Epidemiología Bull PAHO. 2004; 25(3):1-16.
7. Ugalde Morales F.J. Clasificación de la maloclusión en los planos antero-posteriores, verticales y transversos [internet]. ADM. 2007 May-Jun. [Citado 5 de agosto 2018] 54(3): 97-109. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
8. Velarde Yositomi J.C. Atlas de aparatología funcional y aparatología auxiliar. 1er ed. Lima Perú: Odontólogos asociados S.A; 2012. p 16-17-20; 32-34.
9. Coello Vásquez S.A. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia de San Sebastián de la ciudad de Cuenca 2016 [Trabajo de titulación]. Cuenca: Universidad católica de Cuenca, Unidad académica de salud y bienestar, carrera de odontología; 2016. p 58. [Citado 3 de septiembre 2018]. Disponible: <http://dspace.ucacue.edu.ec/handle/reducacue/7158>

10. Soler D. septiembre 2010. Diagnostico Bucal. Crecimiento y Desarrollo. Unidad 5. Carrera de especialización en Ortodoncia. FOLP. UNLP. La Plata. Argentina. p 1-12.

11. Kammann M.A, Quirós O. Análisis facial en ortodoncia interceptiva. Revista Latinoamericana Ortodoncia Odontopediatría. 2013. [Citado 22 de octubre 2018]. Disponible: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-19/>

12. Rakosi T, Irmtrud J. Atlas de ortopedia maxilar. Diagnóstico. Barcelona España. Masson Salvat; 1992. p 179; 194.

13. Gugnall M.R, Beti M.M. El video digital en ortodoncia. Mecánica de Tratamiento, Carrera de Especialización en Ortodoncia. FOLP UNLP. Poster segundas jornadas de actualización en prácticas odontológicas integradas sepoi 2017. La Plata Argentina 2017. [Citado: 4 de diciembre 2018]. Disponible: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66118>.

14. Ocampo A. Zandra M. Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. Rev Fac Odont Univ Ant [internet]. 2005 [citado 6 de octubre 2018]; 17(1): 84-97. Disponible: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9144/5/OcampoZandra\\_2005\\_DiagnosticoAlteracionesDentofaciales.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9144/5/OcampoZandra_2005_DiagnosticoAlteracionesDentofaciales.pdf)

15. Barahona Cubillo JB, Benavides Smith J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2006; [citado 18 de septiembre 2018]; 2(1): <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324227905005>

16. Guerrero Salazar A. Determinación del biotipo facial y esquelético de la población ecuatoriana adulta que visita la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak [tesis doctoral]. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud; Quito, Ecuador, 2014 Quito: USFQ, 2014. Disponible: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3866>

17. The Nobel Prize organization [internet] <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1901/rontgen/facts/>

18. Zamora Montes de Oca C, Duarte Inguanzo S. Atlas de Cefalometría. 2. ed. Caracas: AMOLCA; 2010. p 2- 3, p 119-144, p 173-185, p 191-210, p 291-304.

19. <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Trazado-ana%CC%81tomico-cefalome%CC%81trico.pdf>

20. Olmos Balaguer V. Olmos Izquierdo V. Olmos Balaguer I. Historia de la Cefalometría. Revista Gaceta Dental. [Internet] 2011 Sept [citado 11 de noviembre 2018] Disponible: <https://www.gacetadental.com/2011/09/historia-de-la-cefalometria-25810/>

21. Conde Suárez H.F, Valentín González F, Gou Godoy M.A. Cefalograma resumido de Ricketts: Análisis por grupos étnicos y sexos en niños de 9 años. Rev méd electrón [Internet]. 2010 Feb [citado 2018 Oct 7]; 32(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242010000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000100001&lng=es)

22. Casamayou M, Grassi A, Acevedo N, Blanco C. Protocolo Cefalométrico. Universidad de la República, Facultad de Odontología, Cátedra de ortopedia dento-Máxilo-facial. Disponible: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/8039/1/Librillo-protocolo-Pagina-4-5-12>

23. Vellini Ferreira F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 1 Edición. San Pablo Brasil: Artes Médicas Latinoamérica; 2002.

24. Pereira C.B, Mundstock C.A, Berthold T.B. Introducción a la Cefalometría Radiográfica. Rio Grande Do Sul: Mundi S.A.I.C. y F; 1987.p 9, p 16, p 20, p 27-32, p 33-36, p 100-102, p 190-191.

25. Iglesias Ortiz EY, Mamani Choque RC. Juliaca. Características clínicas dento-maxilo faciales asociadas al síndrome de insuficiente respirador nasal en niños de 5 a 13 años de edad del hospital base III de salud puno -2017. [Tesis]. Ecuador: Facultad de Odontología, Universidad Andina 2017. [citado 12 de mayo de 2018] Disponible: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Trazado-cefalometricoindicando-los-puntos-de-referencia-utilizados-para-el\\_fig1\\_2811090266](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Trazado-cefalometricoindicando-los-puntos-de-referencia-utilizados-para-el_fig1_2811090266)

26. Arcieri M.J; López G, Romeo M, Soto C, Villar A.I, Domínguez D. ¿Es aplicable el Cefalograma de Ricketts en diferentes poblaciones? [tesis]. Uruguay. 2013 Nov-Dic [citado 22 de octubre 2018]; 10(2): 1-18. Disponible: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/947-1-3657-1-10-20160317%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/947-1-3657-1-10-20160317%20(2).pdf)
27. Sardiñas Valdés M, Martínez Brito I, Casas Acosta J. Estudio Cefalométrico comparativo para el diagnóstico del tipo de crecimiento facial. Rev. Cub. Ortod. [internet]. 2001[citado: 25 de julio 2018]; 16(1): p24-29 Disponible: [http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16\\_1\\_01/ord04101.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord04101.pdf)
28. Bidegain Pereira C. Introdução à Cefalometria Radiográfica. Capítulo XIII - Outras análises Críticas al análisis de Steiner (Comentários). [sede web] 5ta ed. Sao Pablo Brazil: [citado: 02 de noviembre 2018]. Disponible en: [http://www.cleber.com.br/livro\\_cefalometria/html/cap13/](http://www.cleber.com.br/livro_cefalometria/html/cap13/)
29. Vedovello Filho M. Cefalometría Técnicas de Diagnóstico y Procedimientos. San Pablo: AMOLCA; 2010. p 63-68.
30. Proffit W.R, Fields H.W Jr, Sarver D.M. Ortodoncia contemporánea. 4ed. Gea Consultoría; 2009.
31. Gomes Camardella E. Cefalometría, Interpretación del Análisis Simplificado del Bimler CCC [internet] [citado:7 de octubre de 2014]. Disponible: [www.cleber.com.br/bimler.html](http://www.cleber.com.br/bimler.html)
32. Medina M.M, Iriquin S.M. Diagnóstico en Ortodoncia. La Plata: Universidad Nacional de La Plata; 1997.
33. Wolford L.M., Hilliard F.W. Un Método práctico para el diagnóstico, plan de tratamiento, y manejo ortodóncico quirúrgico del paciente. Texas: Centro para la corrección de deformidades dentofaciales John Peter Smith, Hospital Fort Worth. p 25.
34. Ramírez Ariza M.X. Cefalometria de Ricketts para la estimación de la inclinación del plano oclusal en pacientes jóvenes con diferentes biotipo facial atendidos en los centros radiológicos de la ciudad de Huánuco [tesis]. Perú: Universidad de Huánuco. 2018. Disponible: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1044>

35. Ustrell Torrent J.M; Duran Von Arx J. Ortodoncia. Ediciones Universidad de Barcelona. P 95-97.
36. Linked in SlideShare [internet]. España: Linkeding Corporation. 2003 (citado: 2018 Sep 13] <https://es.slideshare.net/sandovalortodoncia/analisis-de-ricketts-7492081>
37. Zamora, C. E. Compendio de Cefalometria. México: Amolca. 2006.
38. Porras B, Moya C, Vainer D, Zárata A, Escalante A.B, Jiménez I, “et al”. Diagnóstico Ortodóntico: Análisis Cefalométrico y dental. Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia ULACIT.
39. Pellicer Castillo L D. Estudio cefalométrico comparativo entre trazados manuales y digitales con programas informáticos. [Tesis doctoral] Salamanca: Departamento de Cirugía Facultad de Medicina, Universidad de Salamanca. 2014. P 43-44. Disponible: [https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/127846/1/DC\\_PellicerCastilloL\\_EstudioCefalometrico.pdf](https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/127846/1/DC_PellicerCastilloL_EstudioCefalometrico.pdf)
40. Mc Namara J.A.Jr. El uso de la perpendicular nasion y otras construcciones cefalométricas en el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóntico. capítulo 9 p 109-149.
41. Viñas Pinedo M.J. Estudio cefalométrico de la clase III. [Tesis] Madrid: E-Prints complutense. 2007. Disponible: <https://eprints.ucm.es/7461/>
42. Ocampo C, Rugani de Cravero M, Ponce RH. Prevalencia de mordida abierta esquelética en pacientes dolicofaciales. Rev. Fac. Odont [internet]. 2018. Argentina, Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Odontología, [citado: 18 de diciembre 2018]; 28(1): 1-41. Disponible: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/19322/pdf>
43. Freitas Marcos R de, Santos Marcos A.C dos, Freitas Salvatore K.M de, Janson Guilherme, Freitas Salvatore D de, Henriques Castanha J.F. Caracterização cefalométrica da má oclusão de Classe II, 1ª. Divisão, em brasileiros leucodermas. J. Appl. Oral Sci. [Internet]. 2005: [citado 18 de noviembre 2018]; 13(2):198-203. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572005000200020>

44. Menéndez Méndez, LV. Estudios cefalométricos en diferentes poblaciones mediante el análisis de Ricketts. UNMSM [internet]. 2014 [citado 2018 Nov 1]; 11(1): 22-24. Disponible:

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3084>

45. Gómez Gómez V, Fernández López A, Pérez Tejada E.H. Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el Departamento de Ortodoncia de la DEPeI. Rev. Odont. Mex. [internet]. 2011 [citado: 14 de octubre de 2018]; 15(1): 14-20 Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo111c.pdf>

46. Sullcahuaman Mondragón V.R. “Comparación de la posición del incisivo inferior en radiografías de sujetos de 10 a 35 años de edad con diferentes clases esqueléticas y biotipo facial [tesis]. TRUJILLO – PERÚ: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016. p 43 [citado 14 de octubre de 2018]; Disponible: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2487>

47. Hurtado R M, Vera Serna M.E, Uribe –Querol E. Inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esquelética. Rev. Mex. Ort [internet]. 2016 [citado 23 de septiembre 2017]; 4(3) p159-164. Disponible <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2016/mo163d.pdf>

48. Azañedo Ramirez A.V. Análisis Cefalométrico Unificado para el diagnóstico de maloclusiones ortodónticas en población de 9 a 15 años - Huánuco [tesis]. Huánuco, Perú: Universidad de Huánuco; 2016. p 91 [citado 25 agosto de 2018]. Disponible: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1062>

49. Kuramae M, Borges de Araújo M, Magnani B, Marcantonio Boeck E; Simoni Lucato A. Jarabak ‘s cephalometric analysis of Brazilian black patients. Braz. Dent. J [internet]. 2007. [citado 27 de agosto de 2018]; 18(3). Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-64402007000300016>

50. Ramírez Mejía L.C. Posiciones e inclinaciones de estructuras dentoalveolares en pacientes con mordida abierta y profunda según el biotipo facial [tesis]. San Marcos: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. p 139 [citado 15 noviembre 2018]. Disponible:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4337/Ram%C3%ADrez\\_ml.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4337/Ram%C3%ADrez_ml.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

51. La mayoría de los argentinos tiene sangre indígena. Diario Rio Negro Neuquén. Patagonia Argentina on line. 2005 Lunes 17 de enero: vida cotidiana. Disponible: <http://www1.rionegro.com.ar/arch200501/17/v17g01.php>



## 11. ANEXOS

Tabla RECOLECCION DE DATOS

<b><u>NOMBRE Y APELLIDO</u></b>	<b>EDAD</b>		<b>INTER INCISIVO</b>	<b>ANGULO B</b>	<b>INCISIVO SUP</b>	<b>INCISIVO INF</b>
		<b>SEXO</b>				
PALACIOS FACUNDO	9.11	M	111	32	60	84
FASCILO CLEMENTINA	8.5	F	119	28	64	78
DANISE DELFINA	8.4	F	107	32	64	82
FERNANDEZ ALEJANDRO	9	M	119	26	62	83
VALENZUELA CONRADO	10	M	115	26	63	75
CANEPA TOMAS	12.7	M	132	33	72	90
LARRIVEY MARINA	8.10	F	133	27	70	85
GANDIOSI ORNELLA	9.5	F	130	33	70	90
GIANSANTE FERNANDA	10	F	125	36	72	87
GARNERO IAN	8.1	M	118	32	70	86
FORNI GIANLUCA	8.8	M	128	35	70	90
DI ORIO FELECITAS	8.9	F	125	27	67	85
BOZZI TOBIAS	9.5	M	128	38	75	90
SCHURRER CANDELA	8.1	F	124	31	66	88
PRIETO LUCAS	9.4	M	127	35	72	90
PETRONI MERCEDES	7.4	F	128	36	70	90
MATZKIN MAIA	8.1	F	131	31	75	90
MAGGIO OLIVIA	9	F	119	37	70	90
REINKE FRANCISCO	10.9	M	123	31	70	90
BRAUNSTEIN BERNARDO	8.10	M	118	33	70	89
PEREZ VICENTE	10.8	M	131	35	71	90
VUCASSOVICH IVANA	12	F	127	34	68	90
BERTO CARLOS MANUEL	9.7	M	114	28	68	85
CISTERNA LUCAS	10.9	M	115	41	70	90
CHANG JOAQUIN	9.1	M	123	35	68	90
TORRES CORONEL AGISTIN	12	M	128	31	65	90
ADDIECHI AGUSTIN	12	M	136	35	75	89
CATAU HUGO	8	M	119	39	70	85
MORA KARINA	8	F	125	42	75	90
DIAZ RAMIREZ LUDMILA	9	F	119	39	68	88
FIGUEROA JUAN LUIS	10	M	125	27	65	85
NAVARRO IAN	11	M	126	35	73	86
BEDREGAL MARIA	8	F	135	36	74	90
BERRETA VALENTIN	7	M	127	32	73	85
LOPIDO MAXIMO	11	M	123	35	68	86
SANTAMARIA AIXA	7	F	130	26	75	87
AZCURRA ALAN	8	M	130	31	73	90
FREDRIKS PEDRO	11	M	123	37	72	90

OLINDI MALENA	6	F	125	27	74	88
IGLESIAS CRISTIAN	9	M	134	34	71	88
CAMAÑO LAUTARO	10	M	123	35	65	90
SEMOLIS LAUTARO #	9	M	132	29	72	90
SILVEYRA MAXIMO	7	M	132	31	70	90
SIPOWICZ BELEN	9	F	130	37	75	90
LARRIVEY GASTON	10.9	M	120	31	63	91
GARNERO URIEL	11.11	M	127	34	61	96
VINENT MARTA	8.5	F	125	35	63	92
VINENT CARLA	10.4	F	124	34	62	92
CACACCE ARY	8.2	M	124	32	60	94
FIGUEROOA MARIA SELENA	8	F	122	27	64	93
VILLANEUVA AGUSTINA	6	F	133	35	59	102
CHIAVELLO CONSTANZA	9	F	116	32	62	103
FORNABAIO FRANCO	10.8	M	120	35	61	90
CRISTOFOLI ALAN	10.10	M	128	30	62	90
CALVO IGNACIO	11.2	M	115	31	56	89
BARONI FRANCISCA	7.4	F	110	33	61	89
DANCA NEIRA	11	F	111	32	59	86
SAPETTI PONCE CHRISTIAN	9	M	126	26	59	90
GAUNA EUGENIA	7	F	120	35	61	90
DEVOTO MILAGROS	8	F	120	33	63	88
BLANCI MILGROS	9	F	129	30	60	90
ESTARY MAXIMO	9.3	M	128	27	85	81
CAZENAVE ROSARIO	10	F	132	30	77	79
NARUSBECK MARTINA	8.9	F	123	30	73	82
PALACIOS LUCAS	8.7	M	114	31	70	74
LOPEZ LAUTARO	11.1	M	116	33	73	77
ESPOSITO AGUSTINA	9.9	F	124	26	70	80
BOZZI RAMIRO	11.2	M	118	29	66	80
PASCUAL MARTINA	7.10	F	120	32	68	83
SAIZAR MARTINA	8.5	F	114	29	65	81
FAMA LAUTARO	12	M	115	31	65	80
BATTLE PILAR	10.10	F	119	26	67	80
MOGGIO LOLA	8.2	F	126	31	72	84
CONCA DELFINA	7.11	F	125	28	73	80
FERRI BIANCA	8	F	123	31	69	82
TELLO JULIAN	10.11	M	120	45	78	88
LOPEZ NUÑEZ AGUSTINA	11.1	F	125	33	76	90
GONZALEZ JUAN MANUEL	9.11	M	122	39	80	87
VARELA JULIAN	9	M	125	32	76	90
CASTIA AZUL	8.1	F	136	31	80	89
CALVO MERCEDES	8.6	F	136	40	77	90
BERGER JULIA	10.8	F	126	35	79	88
CONCA GUILLERMINA	8.8	F	130	31	81	86

HERRERA KOLER SIMONA	7	F	135	33	107	90
OCAMPO PALOMA	9	F	131	31	78	88
DE LUCA KATERINA	7	F	121	35	77	88
SANCHEZ IGNACIO	7	M	118	44	81	87
CALLA CAMILA	8	F	132	35	76	90
OÑATE VALENTINO	8.6	M	132	35	68	96
LATORRE DANIEL	7.7	M	135	32	65	95
LUCERO NATALIA	7.10	F	119	40	66	97
ENRIQUE ANDRADE PAULA	8.8	F	128	40	69	95
ANGELETTI GUIDO	8.7	M	124	36	75	98
ALI SOFIA	7	F	138	29	74	94
LAVALLE VICTORIO	7	M	119	42	70	93
MAIDANA CAMILA	10	F	131	37	73	94
DIAZ FERRERES VICTORIA	9.7	F	145	32	78	92
MONZON RING BAUTISTA	7	M	131	34	80	91
BAEZ FEDERICO	8	M	130	44	78	95
VIACAVA BARBARA	7	F	135	38	76	94